

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DÜNYADA DOĞAL AFET
SİGORTASI UYGULAMALARI VE TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

DOKTORA

Ahmet GÜLSOY

OCAK-2025
GÜMÜŞHANE



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

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DÜNYADA DOĞAL AFET
SİGORTASI UYGULAMALARI VE TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**NATURAL DISASTER INSURANCE APPLICATIONS IN THE WORLD IN
THE CONTEXT OF DISASTER RISK MANAGEMENT AND A MODEL
PROPOSAL FOR TURKEY**

DOKTORA

Ahmet GÜLSOY

**OCAK-2025
GÜMÜŞHANE**



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

AFET YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

**AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DÜNYADA DOĞAL AFET
SİGORTASI UYGULAMALARI VE TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**NATURAL DISASTER INSURANCE APPLICATIONS IN THE WORLD IN
THE CONTEXT OF DISASTER RISK MANAGEMENT AND A MODEL
PROPOSAL FOR TÜRKİYE**

DOKTORA

Ahmet GÜLSOY

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Hanefi TOPAL

**OCAK-2025
GÜMÜŞHANE**

KABUL VE ONAY



BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Doktora Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Afet Risk Yönetimi Bağlamında Dünyada Doğal Afet Sigortası Uygulamaları ve Türkiye İçin Bir Model Önerisi**” 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 belirlediği 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 Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

15/01/2025

.....
Ahmet GÜLSOY

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sürecinde araştırma sürecinin planlanmasında, yürütülmesinde ve sonlandırılmasında bana desteğini ve zamanını hiçbir zaman esirgemeyen, engin bilgileri ile araştırmamı bilimsel temeller üzerine kurulmasını sağlayan ve benden desteğini hiç esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Hanefi TOPAL’a göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Bu çalışmamın bütün aşamalarında kendisinden çok şey öğrendiğim ve çalışmam esnasında bilgisini, deneyimini, fikirlerini ve hoşgörüsünü esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Serkan ÖZTÜRK’e ve Prof. Dr. Ekrem CENGİZ’e ayrıca çok teşekkür ederim.

Araştırmam boyunca her daim yanımda olan kıymetli eşime ve saygıdeğer aileme minnetlerimi sunuyorum.

Ahmet GÜLSOY
GÜMÜŞHANE – 2025

ÖZET

Doğal afet sigortası toplulukların afetlere karşı dayanıklılığının artırılmasında kritik öneme sahip olan bir afet risk finansmanı aracıdır. Türkiye afetlere karşı savunmasız bir coğrafi konuma sahip olduğundan ülke için modern bir afet sigortası sisteminin geliştirilmesi önemlidir. Bu bağlamda çalışmamızın temel amacı afet risk yönetimi kapsamında farklı ülkelerde uygulanan doğal afet sigortası örneklerini ve Türkiye'nin doğal afet sigortası olan DASK'ı inceleyerek Türkiye için modern bir doğal afet sigortası modeli geliştirmektir. Ayrıca İstanbul ilinde yürütülen saha araştırması ile Türk halkının afet sigortası satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri belirlemek hedeflendi. 15 farklı ülkenin afet sigortası sistemini inceledikten sonra bazı temel unsurların ön plana çıktığını tespit ettik. Bunlar; kamu-özel ortaklığı, risk tabanlı sigorta primleri, afet sigortalarında katılımın zorunluluğu, çoklu tehlike kapsamı, erişilebilir ve uygun fiyatlı (sübvansiyonlu) sigorta primleri, hükümetin afet sigortalarında son çare reasüransçısı konumunda bulunması, afet sigortalarında risk havuzunun bulunması, sigorta sistemin mevcut afet risklerine göre uyarlanabilir olması, risk azaltmaya yönelik bireysel/hane halkı düzeyinde koruyucu önlemlerin ve yatırımların teşvik edilmesidir. Ayrıca modern bir afet sigortası sisteminde poliçe muafiyet oranlarında çeşitlilik, çok yıllık sözleşmeler ve poliçe şartlarında şeffaflığın aranan özellikler olduğunu tespit ettik. 673 katılımcıyla yürüttüğümüz saha araştırmasında elde edilen verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizleri kullandık. Katılımcıların tehlike kapsamı genişletilmiş afet sigortasını (%74.1) ve indirimli afet sigortasını (%78.9) daha çok tercih ettiğini bulduk. Ayrıca katılımcıların %63'ünün sigorta sözleşmelerinde 5 yıl ve üzerinde poliçe süresi talep ettiğini tespit ettik. Ülke uygulamalarının en iyi yönleri ve saha araştırması sonuçlarını bir araya getirerek Türkiye için bir doğal afet sigortası modeli önerdik.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet risk yönetimi, Afet sigortası, Sigorta talebi

SUMMARY

Natural disaster insurance is a disaster risk financing tool critical to increasing communities' resilience against disasters. Since Türkiye is geographically vulnerable to disasters, developing a modern disaster insurance system for the country is important. In this context, the primary purpose of our study is to develop a modern natural disaster insurance model for Türkiye by examining the examples of natural disaster insurance implemented in different countries within the scope of disaster risk management and DASK, Türkiye's natural disaster insurance. In addition, the field research conducted in Istanbul province aimed to determine the factors affecting the willingness of the Turkish people to purchase disaster insurance. After examining the disaster insurance systems of 15 different countries, we determined that some essential elements came to the fore. These are a public-private partnership, risk-based insurance premiums, mandatory participation in disaster insurance, multi-peril coverage, accessible and affordable (subsidized) insurance premiums, the government being the reinsurer of last resort in disaster insurance, the existence of a risk pool in disaster insurance, the insurance system being adaptable to existing disaster risks, and encouraging protective measures and investments at the individual/household level for risk reduction. We also found that a modern disaster insurance system requires diversity in policy exemption rates, multi-year contracts, and transparency in policy terms. We used descriptive statistics and logistic regression analyses to analyze the data obtained from our field research with 673 participants. We found that participants preferred extended hazard coverage disaster insurance (74.1%) and discounted disaster insurance (78.9%) more. We also found that 63% of participants requested a policy period of 5 years or more in their insurance contracts. We proposed a natural disaster insurance model for Türkiye by combining the best aspects of country practices and field research results.

Keywords: Disaster, Disaster risk management, Disaster Insurance, Willingness to pay insurance

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIII
EKLER DİZİNİ.....	XIV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XV
1. GİRİŞ	1
2. AFET RİSK YÖNETİMİ.....	6
2.1. Risk ve Afet Riski	12
2.1.1. Tehlike.....	13
2.1.2. Savunmasızlık	16
2.1.3. Maruziyet	19
2.2. Afet Risk Yönetimi Döngüsü.....	21
2.2.1. Zarar Azaltma.....	22
2.2.2. Hazırlık.....	23
2.2.3. Kriz Tepkisi (Müdahale).....	23
2.2.4. İyileştirme	24
2.3. Afet Risk Yönetiminin Anahtar Elemanları.....	25
2.3.1. Risk ve Güvenlik Açığını Tanımak.....	26
2.3.2. Risk Analizi ve Değerlendirilmesi	27
2.3.3. Risk Kontrol Seçenekleri	30
2.3.4. Stratejik Planlama	30
2.3.5. Müdahale, Kurtarma, Yeniden Yapılandırma ve Rehabilitasyon	31
2.3.6. Bilgi Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma.....	31
2.3.7. Direnç Oluşturma ve Topluluk Katılımı	32
2.4. Topluluk Temelli Afet Risk Yönetimi	33
3. AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI...	37

3.1. Sigorta Kavramı	38
3.1.1. Sigortanın Kısa Tarihçesi	42
3.1.2. Dünyada Doğal Afet Sigortası Tarihi	46
3.1.3. Türkiye’de Doğal Afet Sigortası Tarihi	47
3.2. Afet Risk Finansmanı Mekanizmaları	48
3.2.1. Afet Sonrası Finans Mekanizmaları (Ex-post Financing).....	50
3.2.2. Afet Öncesi Finans Mekanizmaları (Ex-ante Financing).....	52
3.3. Afet Sigortaları.....	54
3.3.1. Tarım ve Mahsul Sigortaları	55
3.3.2. Sel ve Taşkın Sigortaları	57
3.3.3. Deprem Sigortası.....	58
3.3.4. Mülk Sigortası.....	59
3.3.5. Doğal Afet Sigortası.....	60
3.4. Afet Risk Yönetiminde Sigortanın İşlevleri ve Önemi	61
3.5. Afet sigortaları ve Sürdürülebilirlik	64
3.6. Afet Sigortası Çerçevesi.....	68
4. DÜNYA’DA DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI REJİMLERİ VE UYGULAMA ÖRNEKLERİ.....	76
4.1. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)	78
4.1.1. ABD’nin Doğal Tehlike Profili.....	78
4.1.2. ABD’de Doğal Afet Sigortası	81
4.2. Almanya	85
4.2.1. Almanya’nın Doğal Tehlike Profili	85
4.2.2. Almanya’da Doğal Afet Sigortası	87
4.3. Arnavutluk	89
4.3.1. Arnavutluk’un Doğal Tehlike Profili	89
4.3.2. Arnavutluk’ta Doğal Afet Sigortası	91
4.4. Avustralya	93
4.4.1. Avustralya’nın Doğal Tehlike Profili.....	93
4.4.2. Avustralya’da Doğal Afet Sigortası	95
4.5. Brezilya	96
4.5.1. Brezilya’nın Doğal Tehlike Profili.....	96
4.5.2. Brezilya’da Doğal Afet Sigortası	98
4.6. Çin Halk Cumhuriyeti	99
4.6.1. Çin Halk Cumhuriyeti’nin Doğal Tehlike Profili	99

4.6.2. Çin Halk Cumhuriyeti’nde Doğal Afet Sigortası.....	101
4.7. Endonezya	106
4.7.1. Endonezya’nın Doğal Tehlike Profili	106
4.7.2. Endonezya’da Doğal Afet Sigortası.....	108
4.8. Fransa	112
4.8.1. Fransa’nın Doğal Tehlike Profili	112
4.8.2. Fransa’da Doğal Afet Sigortası	114
4.9. Hindistan	118
4.9.1. Hindistan’nın Doğal Tehlike Profili.....	118
4.9.2. Hindistan’da Doğal Afet Sigortası	120
4.10. İran	123
4.10.1.İran’ın Doğal Tehlike Profili.....	123
4.10.2.İran’da Doğal Afet Sigortası	125
4.11. İtalya.....	126
4.11.1.İtalya’nın Doğal Tehlike Profili	126
4.11.2.İtalya’da Doğal Afet Sigortası	128
4.12. Japonya.....	130
4.12.1.Japonya’nın Doğal Tehlike Profili	130
4.12.2.Japonya’da Doğal Afet Sigortası	132
4.13. Kanada.....	134
4.13.1.Kanada’nın Doğal Tehlike Profili.....	134
4.13.2.Kanada’da Doğal Afet Sigortası	135
4.14. Nijerya.....	137
4.14.1.Nijerya’nın Doğal Tehlike Profili	137
4.14.2.Nijerya’da Doğal Afet Sigortası.....	138
4.15. Yeni Zelanda	140
4.15.1.Yeni Zelanda’nın Doğal Tehlike Profili	140
4.15.2.Yeni Zelanda’da Doğal Afet Sigortası.....	143
5. TÜRKİYE’NİN DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI	146
5.1. Türkiye’nin Doğal Tehlike Profili	146
5.2. Türkiye’de Doğal Afet Sigortası.....	152
6. AFET SİGORTASI TALEP TAHMİNİ: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ.....	162
6.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	163
6.2. Afet Sigortası Talebi	163
6.3. Afet Sigortası Talebini Etkileyen Faktörler: Literatür Özeti	167

6.3.1. Sosyo-Demografik Özellikler	167
6.3.2. Tehlikeye Yakınlık.....	169
6.3.3. Afet Risk Algısı ve Riskten Kaçınma Davranışı	170
6.3.4. Doğal Afet ve Hasar Deneyimleri.....	172
6.3.5. Sorumluluk Alma.....	173
6.3.6. Kaderci İnanç	174
6.3.7. Sigorta Deneyimi	174
6.3.8. Sigortaya Yönelik Tutumlar.....	175
6.3.9. Poliçe Özellikleri.....	175
6.4. Araştırma Metodolojisi	177
6.4.1. Araştırma Deseni.....	177
6.4.2. Evren ve Örneklem	177
6.4.3. Veri Toplama Süreci ve Veri Toplama Araçları	178
6.4.4. Etik Onam	181
6.4.5. Model ve Hipotezler.....	181
6.4.6. Veri Analizleri.....	182
6.5. Araştırma Bulguları.....	187
6.5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri.....	187
6.5.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	188
6.5.3. Afet Risk Algısı (ARA) Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği.....	191
6.5.4. Lojistik Modellerin Çözünü	193
7. TARTIŞMA: TÜRKİYE İÇİN AFET SİGORTASI MODELİ ÖNERİSİ.....	204
8. SONUÇ.....	216
KAYNAKÇA.....	220
EKLER.....	281
ETİK KURUL KARARI	294
ÖZGEÇMİŞ	295

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Tehlike Kaynakları.	14
Tablo 2. Tehlikenin Ana Unsurları.	15
Tablo 3. Afet Risk Yönetiminin Temel Unsurları.	25
Tablo 4. Ülkelerin Doğal Afet Riski Açısından Karşılaştırılması.	78
Tablo 5. Son 25 yılda Türkiye’de meydana gelen $M \geq 6$ depremler.	148
Tablo 6. ZDS tarife fiyatı oranları.	156
Tablo 7. DASK adına ZDS satan sigorta şirketleri.	159
Tablo 8. Bölgelere göre ZDS sigortalılık oranları.	159
Tablo 9. ZDS kapsamındaki binaların inşa yılına göre sayıları.	160
Tablo 10. İDS tarife fiyatı oranları.	160
Tablo 11. İDS’de muafiyet oranları.	161
Tablo 12. Araştırma değişkenleri.	180
Tablo 13. YEM Model Uyum İyiliği İstatistikleri ve Öerilen Aralıklar.	184
Tablo 14. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri.	187
Tablo 15. Sigorta Talebi ve Poliçe Tercihleri.	188
Tablo 16. Afet Risk Algısı ve Riskten Kaçınma Davranışı.	189
Tablo 17. Kategorik Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.	191
Tablo 18. ARA Ölçüm Modelinin Uyum İyiliği.	192
Tablo 19. ARA Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları.	193
Tablo 20. Bağımsız Değişkenlere Ait Tolerans ve VIF Değerleri.	194
Tablo 21. Lojistik Modellerin Uyum İyilikleri ve Belirlilik Katsayıları.	195
Tablo 22. Kapsamlı Afet Sigortası (SKT_ksg) Talebinin Belirleyicileri.	196
Tablo 23. İndirimli Afet Sigortası (SKT_ısg) Talebinin Belirleyicileri	198
Tablo 24. Poliçe Ücreti (POL_u) Tercihlerinin Belirleyicileri	200
Tablo 25. Poliçe Süresi (POL_s) Tercihlerinin Belirleyicileri	201
Tablo 26. Poliçe Muafiyet Oranı (POL_mo) Tercihlerinin Belirleyicileri	202

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Crichton Risk Üçgeni.....	13
Şekil 2. Doğal Afet Risk Yönetimi Döngüsü.....	22
Şekil 3. Afet Risk Yönetiminin Anahtar Elemanları.	26
Şekil 4. Afet Risk Değerlendirmesi ve Yönetimine Bütünsel Bir Yaklaşım İçin Teorik Çerçeve.	28
Şekil 5. Sigorta Sisteminin İşleyişi.	40
Şekil 6. Afet Risk Finansmanı Çeşitleri.....	50
Şekil 7. ABD Ulusal Sismik Tehlike Haritası.....	79
Şekil 8. 1930-2010 Yılları Arasında ABD’de Görülen Doğal Afet Sayıları.	81
Şekil 9. Almanya ulusal sismik tehlike haritası.	86
Şekil 10. Arnavutluk Deprem Tehlike Haritası.	90
Şekil 11. Çin’deki sismik yoğunluk haritası.....	100
Şekil 12. Endonezya sismik tehlike haritası.....	107
Şekil 13. Fransa Ulusal Sismik Tehlike Haritası.	114
Şekil 14. Fransız Doğal Afet Sigortası Sistemi.....	117
Şekil 15. Hindistan’ın deprem olasılığına ilişkin iki sınıf tabanlı şema.	120
Şekil 16. İran’ın Sismik Tehlike Bölge Haritası.....	124
Şekil 17. İtalya Sismik Tehlike Haritası.	127
Şekil 18. Japonya Ulusal Sismik Tehlike Haritaları.	131
Şekil 19. Kanada Deprem Tehlike Haritası.....	135
Şekil 20. Yeni Zelenda 2022 ulusal deprem tehlike haritası.....	142
Şekil 21. Türkiye Deprem Tehlike Haritası.	147
Şekil 22. 1950 – 2019 Türkiye’de meydana gelen sel/su baskını olaylarının il bazında sayıları.....	149
Şekil 23. 1950 – 2019 Türkiye’de meydana gelen heyelan/kaya düşmesi olaylarının il bazında sayıları.	150
Şekil 24. 1950 – 2019 Türkiye’de meydana gelen çığ olaylarının il bazında sayıları.	151
Şekil 25. DASK Organizasyon Yapısı.....	157
Şekil 26. Araştırmanın Kavramsal Çerçevesi.	182
Şekil 27. Türkiye için Doğal Afet Risk Sigortası Önerisi.....	206

EKLER DİZİNİ

EK 1. Anket Formu.....	282
EK 2. Değişkenler Arasındaki Spearman Korelasyon Katsayıları.....	285
EK 3. Araştırma Hipotezleri ve Hipotez Testi Sonuçları.....	286
EK 4. Araştırma İzni.....	293



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	:Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFSA	:Arnavutluk Mali Denetleme Kurumu
AIDMI	:Hindistan Afet Azaltma Enstitüsü
ARPA	:Tarımsal Risk Koruma Yasası (ABD)
ARY	:Afet Risk Yönetimi
ASTB	:Afet Sigortası Talebi Belirleyicileri
ATR	:Access to resources model (Kaynaklara Erişim modeli)
BM	:Birleşmiş Milletler
Cat-Nat	:Fransa Doğal Afet Sigortası
CBS	:Coğrafi Bilgi Sistemi
CCR	:Fransız Merkezi Reasürans Fonu
CEA	:California Deprem Kurumu
CIRC	:Çin Sigorta Düzenleme Komisyonu
CRC	:Çin Sigorta Düzenleme Komisyonu
CRT	:Crichton Risk Üçgeni
CRTF	:Felaket Yedek Güven Fonu
ÇDP	:Çoklu Doğrusal Bağlantı
DASK	:Doğal Afet Sigortaları Kurumunun
DASK	:Doğal Afet Sigortalar Kurumu
DFAA	:Afet Mali Yardım Düzenlemeleri
DRA	:Doğrusal Regresyon Analizi
DRE	:Dünya Risk Endeksi
DRR	:Disaster Risk Reducion (Afet Risk Azaltımı)
EDRI	:Deprem Afet Risk Endeksi
EQC	:Yeni Zelanda Deprem Komisyonu
FEMA	:Amerika Birleşik Devletleri Acil Durum Yönetim Ajansı
FIRST	:Dünya Bankası ve Finans Sektör Reformu ve Güçlendirme Girişimi
FMK	:Alman Maliye Bakanları Konferansı
FSN	:Ulusal Dayanışma Fonu'nun
GIBNA	:Genel Sigorta İşİ (Ulusallaştırma) Yasası
GSDMA	:Gujarat Eyaleti Afet Yönetim Otoritesi
GSYİH	:Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

IDNDR	:Uluslararası Doğal Afetleri Azaltma On Yılı
IRE	:İNFORM Risk Endeksi
JERC	:Japanese Earthquake Reinsurance Company
LRA	:Lojistik Regresyon Analizi
MPCI	:Çok Tehlikeli Mahsul Sigortası
NAIC	:Nijerya Tarım Sigortası Kurumu
NAIS	:Nijerya Tarım Sigortası Planı
NDMA	:Ulusal Afet Yönetim Otoritesi
NFIP	:ABD Ulusal Sel Sigortası programı
NIC	:Hindistan Ulusal Sigorta Şirketi
PAR	:The pressure and release model (Baskı ve Salınım Modeli)
PPRN	:Doğal Risk Önleme Planı
RBS	:Riske dayalı denetimi
SEWA	:Serbest Meslek Sahibi Kadınlar Derneği
SFDRR	:Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi
SKH	:Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
STK	:Sivil Toplum Kuruluşu
SWIP	:Sosyal Refah Sigortası Programı
TWIA	:Texas Windstorm Insurance Association
UN/ISDR	:Birleşmiş Milletler Afet Azaltma Uluslararası Stratejisi
WSSD	:Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi
WWF	:Çalışan Kadınlar Forumu
YEM	:Yapısal Eşitlik Modellemesi
ZDS	:Zorunlu Deprem Sigortası

1. GİRİŞ

Tarih boyunca insanlık birçok felaket ile yüzleşmiştir (Coppola, 2006). Doğal afetler insanların en sık karşılaştığı felaketlerdendir. Doğa, yapısı gereği insanlık için çeşitli tehlikeler barındırır. Bununla beraber insanlığın çevre ile kurduğu antropojen ilişkinin olumsuz bir sonucu olarak doğanın aşırı tahrip olması özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi sorunlara neden olarak son yıllarda bazı doğal afetlerin sayısında ve şiddetinde göreceli olarak daha fazla artışın yaşanmasına neden olmuştur (Ranke, 2016: 30). Dünyanın hemen her yerinde neredeyse her gün çeşitli doğal afetler meydana gelmektedir. Doğal afetlerin neden olduğu kayıplar (fiziksel, ekonomik veya sosyal) da son yıllarda artış eğilimine girmiştir ve artan kayıplar nedeniyle toplulukların doğal yaşamı ya durmakta ya da kesintiye uğramaktadır (Özceylan ve Coşkun, 2012: 32). Yalnızca 2023 yılında dünya çapında 81.936 kişinin hayatını kaybettiği 115 milyar dolardan daha fazla ekonomik kayba neden olan 361 doğal afet meydana gelmiştir (EMDAT, t.y.). Türkiye başta depremler olmak üzere afetlere karşı oldukça savunmasızdır. Türkiye’de meydana gelen yakın tarihli büyük doğal felaket 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş’ın Pazarcık ilçesinde meydana gelen 7.8 büyüklüğündeki depremdir. Bu deprem felaketinde 11 il aynı anda etkilenmiş ve tahmini olarak 34.2 milyar dolarlık doğrudan fiziksel hasara yol açmıştır. Aynı zamanda bu deprem nedeniyle 1 milyondan fazla kişi geçici evsizlik sorunuyla yüzleşmiştir (Topal vd., 2024).

Afetler nedeniyle meydana gelen bu gibi kayıpların azaltılması için etkili afet risk yönetimi stratejilerinin ve politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle topluluk afet direncinin artırılması ve afet riskinin azaltılmasına (DRR) yönelik girişimlerin daha ön plana alınması ile toplulukların afet kırılganlıkları ve zarar görebilirliği azaltılabilir (Katongole, 2020: 1). Afet yönetiminin modernizasyonunda küresel ve organize çabalar 20. yüzyılın sonlarına dayanır. 1980’lere kadar acil durum yönetiminin ulusal düzeyde geliştirildiği görülürken sivil savunmaya dayalı bir risk yönetimi anlayışı söz konusudur. 11 Aralık 1987’de Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun 1990’lı yılları "Uluslararası Doğal Afet Azaltma On Yılı (IDNDR)" olarak adlandırdığını duyurmasıyla afet riskini azaltmanın önemi anlaşılmaya başlamış ve ülkelerin uluslararası düzeyde işbirliği yapma çabaları teşvik edilmiştir (Rajabi vd., 2022). Afetlere müdahale etmenin tek başına yetersiz olduğu Mayıs 1994’te Japonya’nın Yokohama kentinde onaylanan Yokohama Strateji Eylem Planı’nda vurgulanmıştır. Yokohama Strateji Eylem Planı afet önlemeyi temel bir unsur olarak ön plana çıkarmıştır (The United Nations [UN], 1994). Mart

1995'te gerçekleştirilen “*Dünya Sosyal Kalkınma Zirvesi*” afet risklerinin azaltılmasında ulusal eylemler ve uluslararası iş birliğini vurgulamıştır. 2000’li yıllara gelindiğinde 6-8 Eylül 2000 tarihleri arasında New York'taki BM Genel Merkezinde üzerinde durulan kalkınma hedefleri (UN, 2000) ve 2002 yılında kabul edilen “*Johannesburg Eylem Planı*” (UNISDR, t.y.a) afet risk yönetiminin önemine değinmiştir. 18-22 Ocak 2005 tarihleri arasında düzenlenen Dünya Afet Azaltma Konferansı ve bu konferans sonucunda kabul edilen ‘Hyogo Çerçeve Eylem Çerçevesi 2005-2015’ modern afet risk yönetiminin mimarı olmuştur (UN, 2005). Mart 2015’te düzenlenen Üçüncü Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Dünya Konferansı'nda kabul edilen “*Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi 2015-2030*” “*afet riskini yönetmek için afet riski yönetişimini güçlendirmek*” kavramına vurgu yapmış ve Sendai Çerçevesi (2015-2030) ile afet risk yönetiminden afet risk yönetişim perspektifine geçiş yaşanmıştır (UN, 2015a). Eylül 2015’te kabul edilen “*Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG)*”de afet riskini azaltmayı teşvik etmektedir. Modern afet risk yöneti(şi)minde artık başarı koşulu olarak karar alma, yönetim ve planlama süreçlerine toplulukları dahil etmek gelmektedir (Van Niekerk vd., 2018; Hosseini ve Izadkhah, 2020).

Doğal afetler insan yaşamını ve refahını ciddi ölçüde tehdit eder. Doğal afetlerin ekonomik kayıplarının her geçen gün artış gösterdiği dikkate alındığında bireylerin ya da hane halklarını hasar azaltıcı önlemler içeren risk azaltma stratejilerine dahil etmek ve bu perspektife uygun mekanizmaları geliştirmek oldukça önemli bir yere sahiptir (Mol vd., 2020: 12). Vatandaşların dâhil edilemediği durumda DRR stratejileri ve planlanması merkezileşir ve koruma önlemleri kamu bütçesine aşırı yük getirebilir. Zira risklerin paylaşılmadığı durumlarda kayıpların telafisi hükümet yardımlarına aşırı bağımlı hale gelir. Oysa özellikle küçük ve orta ölçekli afetlerin oluşumunun engellenmesi ve meydana gelen afetlerin oluşturacağı ekonomik kayıpların azaltılması topluluk katılımıyla mümkündür (Amini Hosseini ve Izadkhah, 2020). Topluluk katılımı, afet önleme kültürünün yaygınlaşmasına yardımcı olur. Ayrıca topluluk katılımı yalnızca yukarıdan aşağıya planlama ile değil aşağıdan yukarıya doğru planlamanın da olduğu modern bir afet planlamanın geliştirilmesine yardımcı olarak topluluk afet direncinin artırılmasına ve sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesine yardımcı olur (Lin ve Lee, 2023). Sendai Çerçevesi’nde (2015-2030) afet riski olan bölgelerde sürdürülebilir kalkınma planlarının temeli olarak paydaş taahhüdüne ilave olarak DRR programlarının planlanması ve sunulmasında da topluluk katılımı şiddetle tavsiye edilmektedir (Sarabia vd., 2020).

Afet sigortası, bir tehlike olayının ardından ev sahiplerinin aşırı mali yüklerini azaltan ve afetten etkilenen binaların ve bunların oluşturduğu topluluğun kurtarma

süreçlerini hızlandıran önemli bir afet öncesi risk yönetimi aracı (Zhao vd., 2020) olup topluluk katılımı mekanizmalarından biridir. Doğal afet sigortaları afet sonrası ortaya çıkan kayıplar karşısında konut sahiplerine kaybettikleri refahın (gelir) telafi edilmesini sağlayarak ekonomik refahlarının ciddi boyutta bozulmasını önler. Ayrıca doğal afet sigortaları, afet sonrasında afetten etkilenen toplulukların iyileşme süreçlerini de hızlandırmaktadır. Doğal afet sigortaları toplumun gelir istikrarını ve yoksul insanların fırsatlarını iyileştirme yeteneği sayesinde hem toplumun afetle ilişkili finansal şoklara karşı daha dirençli hale gelmesini sağlamakta hem de afetlere karşı savunmasızlığı azaltmaktadır (Van Oppen, 2002: 10). Afet sigortalarının risk transferi görevinin yanında risk azaltma yeteneğine (Charpentier vd., 2022: 53) sahip olması Sendai Çerçevesi'nin (2015-2030) hedeflerine ulaşmada aracılık eder.

Doğal afet sigortası tekli ya da çoklu doğal tehlikelere karşı dirençli topluluk oluşturmada önemli bir araç olarak görülmekle birlikte ev sahiplerinin afet öncesi sigorta satın alma kararlarını belirleyen faktörleri ortaya çıkarmak da topluluk afet direnci modellemesinde kritik öneme sahiptir (Zhao vd., 2020). Esasında tehlikeleri önlemeye ve belirsizlik ve riskleri azaltmaya yönelik koruyucu tedbirler tüm sigortaların doğasında vardır. İlave olarak teknolojiye hızlı gelişmeler ve buna karşılık gelen gerçekçi verilerin üretilmesinin artık daha kolay hale gelmesi, risk azaltımı ve önleme alanlarındaki değişimi günden güne hızlandırmaktadır (Flückiger ve Carbone, 2021: 8). Doğal afet sigortaları hem afet öncesi hem de afet sonrası riskleri yönetmek için de faydalı bir araçtır. Afet risk yönetiminde gerekli yasal, kurumsal, piyasa ve mali düzenlemelere ilave olarak doğal afet sigortası kullanımı DRR ve afet sonrası iyileşmenin hızlandırılması için oldukça önemli rol üstlenir (Soetanto vd., 2020).

Hane halklarının doğal afetler nedeniyle yüzleştirdiği ve ekonomik değerler ile ölçülebilen kayıplara karşı finansal koruma sağlamak için dünyada çeşitli doğal afet sigortası yaklaşımlarının geliştirildiği görülmektedir (Paleari, 2019). Ülkelerin ya da toplulukların maruz olduğu doğal tehlike profilindeki farklılıklar (afet türü ve sayısı, tekli ya da çoklu tehlike, afetlerin sıklığı ya da şiddeti gibi durumlar), sigortanın zorunlu ya da gönüllü olması, DRR'e yönelik yatırım ve/veya teşviklerin olup olmaması, risk yönetimine topluluk katılımını desteklemek için sigorta primlerine sübvansiyonların uygulanıp uygulanmadığı, poliçe muafiyet oranı, risk tabanlı prim ya da sabit oranlı prim uygulamaları vb. gibi çeşitli unsurlara bağlı olarak doğal afet sigortası uygulamaları ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Ayrıca her ülkede doğal afet sigortası penetrasyonu da çok yüksek olamayabilmektedir. Zira konut sahiplerinin afet öncesi sigorta satın alma isteklilikleri çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Afet sigortası

araştırmalarında özellikle risk algısı (Wang vd., 2012), sosyo-demografik  zellikler (Botzen vd., 2009a), afet sigortasına yönelik araçların  zellikleri (Zhao vd., 2020), eēitim durumu (Xu vd., 2019) ve daha önceki afet deneyimi (Wang vd., 2012) gibi faktörler afet sigortası satın alma istekliliēi üzerinde en fazla etkili olan faktörler olarak vurgulanmaktadır.

Türkiye'nin afet risk profili incelendiēinde birçok afet riski göze çarparken (AFAD, 2020b) Türkiye'nin doēal afetlere yönelik kullandığı “Zorunlu Deprem Sigortası (ZDS)” birçok yönüyle yetersizdir. Kamu-  zel iřbirliēi sorunları (Aydiner, 2014: 106), tehlike kapsamının sadece deprem ile sınırlı olması (Meral vd., 2024), risk azaltmaya yönelik yatırımın olmaması ve risk azaltmaya yönelik teşviklerin bulunmaması ZDS'nin yetersizliklerinden başlıcalarıdır. ZDS, Doēal Afet Sigortaları Kurumu (DASK)'nın yürütme uhdesinde olup önemli eksiklikler barındırması nedeniyle uygulamanın “Afet Sigortası” olarak (tehlike kapsamı deprem, sel, orman yangını, dolu, heyelan gibi tüm doēal afetler olacak) deēiřtirilmesi ve bazı yeniliklerin getirilmesine yönelik vizyon (2024-2026 Orta Vadeli Plan) ve gayretler (Hazine ve Maliye Bakanlıēı ve ilgili paydaşlar) bulunmaktadır.

ZDS  zerine inceleme yapan daha önceki  alışmalar (Azimli- ilingir, 2018; Orçanlı, 2020; şimşek ve Karaca, 2022) ZDS'nin tehlike kapsamının yetersizliēi, penetrasyon oranının arttırılmasına ilişkin yasal boşluklar ve ger eēe uygun risk yönetimi politikalarının izlenmesi gerekliliēi gibi hususlar üzerinde durmuşlardır. Ayrıca bazı araştırmalardan ( rneēin özel ve  ztaş, 2022) ZDS'ye yönelik toplumun bilgi ve farkındalık düzeyinin oldukça düşük olduēu bilinmektedir. Fakat literatürde Türkiye'de doēal afet sigortası sisteminin  aēdařlařtırılmasını bütüncül ve kapsamlı bir şekilde ele almış çalışma bulunmamaktadır.

Uygulamadaki sorunlar ve zikredilen araştırma bořluēundan hareketle bu tez çalışması, bazı ülkelerde uygulanan doēal afet sigortası örneklerini derleyerek ve İstanbul ilinde 673 katılımcıyla y r tt ē  saha araştırması ile modern bir doēal afet sigortasının temel niteliklerini ve Türk halkının afet sigortası satın alma istekliliēini etkileyen faktörleri belirlemeyi ve ulaşılan sonuçlardan hareketle de Türkiye için bir doēal afet sigortası modeli geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda şu araştırma süreci takip edilmiştir. Öncelikli olarak dünyanın her kıtasından en az bir ülke olmak üzere afet risk profilleri Türkiye ile benzer olan 15 ülke seçilmiştir. Seçilen ülkelerin doēal afet sigorta sistemleri dokümantasyon taraması ile incelenmiştir. Ayrıca  lke uygulamaları afet sigortacılıēı ile ilgili literatür de incelenerek deēerlendirilmiř ve uygulamaların arka planı anlaşılmaya çalışılmıştır. Kapsamlı bir literatür taraması sonrasında tüketicilerin afet

sigortası satın alma istekliliğini (sigorta talebini) etkileyen faktörler belirlenmiştir. Uzman görüşleri de alınarak anket formu oluşturulmuş ve İstanbul ilinde yerleşik 18 yaş üzeri 673 kişiden saha araştırmasının verileri toplanmıştır. Toplanan veriler tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analizleri uygulanarak çözümlenmiş ve İstanbul'da yerleşiklerin afet sigortası talebini etkileyen faktörler ortaya çıkarılmıştır. Ülke uygulamalarının en iyi yönleri ve saha araştırması sonuçları bir araya getirilerek tartışılmış ve en nihayetinde Türkiye için bir doğal afet sigortası modeli geliştirilmiştir.

Bu tez çalışması altı ana bölüm yanında giriş ve sonuç bölümleriyle birlikte toplam 8 bölüm olarak yapılandırılmıştır. Tezin bölümleri ve içerikleri kısaca şu şekildedir. Bu Giriş Bölümü (1. Bölüm) ardından İkinci Bölümde risk, afet riski, afet risk yönetimi döngüsü kavramları ile afet risk yönetiminin küresel çerçevesi ve afet risk yönetiminin temel bileşenlerine ilave olarak topluluk temelli afet risk yönetimi tanıtılmaktadır. Üçüncü Bölümde afet sigortası kavramı değerlendirilmektedir. Bu bölümde öncelikle afet risk yönetiminde uygulanan sigorta dışı finansal mekanizmalar kısaca tanıtılmakta ve ardından afet risk sigortalarının temel nitelikleri açıklanmaktadır. Dördüncü Bölümde dünyanın farklı bölgelerinden seçilen ve Türkiye ile benzer afet risklerine maruz 15 ülkenin doğal tehlike profilleri kısaca tanıtıldıktan sonra bu ülkelerin uygulamakta oldukları doğal afet sigortasının genel özellikleri ayrıntılandırılmaktadır. Beşinci Bölümde Türkiye'nin doğal tehlike profili kısaca tanıtılmakta ve Türkiye'deki afet sigortasının durumu açıklanmaktadır. Altıncı Bölümde afet sigortası satın alma istekliliğinin belirleyicilerine yönelik ilgili literatürün özeti, İstanbul araştırmasının metodolojisi ve ampirik bulguları yer almaktadır. Yedinci Bölümde dünya uygulamalarından çıkarılan dersler ve İstanbul ili saha araştırmasının bulguları birlikte tartışılarak Türkiye için yeni bir doğal afet sigortası modeli önerilmektedir. Önceki bölümlerin değerlendirildiği, araştırma sınırlılıklarının belirtildiği ve politika, araştırma ve uygulamaya yönelik çeşitli önerilerin geliştirildiği Sonuç Bölümü ile Tez çalışması tamamlanmaktadır.

2. AFET RİSK YÖNETİMİ

Sel, deprem, orman yangını ve diğer doğal afetler dünya çapında yaygın olarak meydana gelmektedir. Afetler sonrasında iyileşmenin ne kadar süreceği felaketin doğasına, ülkenin hazırlığına, yerel kaynakların mevcudiyetine, etkilenen yerin savunmasızlığına ve erişilebilirliğine bağlıdır. Bu nedenle afet kayıplarını azaltmak adına daha güçlü topluluklar oluşturmak ve organize bir şekilde çalışmak için Afet Risk Yönetimi (ARY) gereklidir (Munawar vd., 2022: 2) Yaygın olarak kullanılan uluslararası tanımlara göre ARY, *"yeni riski önlemek, mevcut riski azaltmak ve kalan riski yönetmek için afet risk azaltma politikalarının ve stratejilerinin uygulanmasıdır; dayanıklılığın güçlendirilmesine ve afet kayıplarının azaltılmasına katkıda bulunur"* (Sandoval vd., 2023: 343). Bir topluluğu doğal afetlerin etkilerine karşı dirençli hale getirmek, genel, planlamaya dönük ve operasyonel prosedürleri tanımlamak için elverişli bir yasal ve operasyonel çerçeve gerekir. Bu kapsamda birçok uluslararası kuruluş Dünya'da sosyal ve insani gelişme hedefleri doğrultusunda ARY çerçeveleri geliştirmiştir. Bu kuruluşların kalkınma politikaları, stratejileri ve araçları değişiklik gösterse de ortak hedefi sürdürülebilirliktir (Brundtland vd., 1987: 29).

Afet risklerinin azaltılmasına yönelik afet risk değerlendirmesi üzerine ilk araştırmaların 1972 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde, ülkenin afetler hakkındaki bilgisini değerlendirmek amacıyla yapıldığı görülmektedir. ABD'de yapılan araştırmalar sonucunda 1975 yılında yayınlanan *"ABD'de Doğal Tehlikeler Üzerine Araştırma Değerlendirmesi (An Assessment of Research on Natural Hazards in the U.S.)"* ARY alanında ilk dönüm noktası olmuştur (Mojtahedi ve Oo, 2017: 35). Daha sonrasında Birleşmiş Milletler (BM) tarafından 2 Aralık 1989 tarihinde 44/236 sayılı Karar ile 1 Ocak 1990'da başlayan *Uluslararası Doğal Afetleri Azaltma On Yılı* ilan edilmiştir. On Yıl, özellikle gelişmekte olan ülkelerde uyumlu uluslararası eylemler yoluyla, doğal afetlerin neden olduğu can kaybını, yoksulluk hasarını ve sosyal ve ekonomik bozulmayı azaltmayı amaçlamıştır (UNISDR, t.y.a). BM'nin 1990'ları *Uluslararası Doğal Afet Azaltma On Yılı* olarak belirlemesi ARY için ikinci dönüm noktası olmuştur (Mojtahedi ve Oo, 2017: 35). BM Aralık 1999'da Uluslararası Afet Azaltma Stratejisini kabul etmiş ve uygulanmasını sağlamak için BM Afet Riskini Azaltma Merkez Ofisi (UNISDR) sekreterliğini kurmuştur. UNISDR'nin temel çalışma alanları, afet riskinin azaltılmasının (DRR) iklim değişikliğine uyum için uygulanmasını

sağlamak, DRR için yatırımları artırmak, afete dirençli şehirler ve fiziksel yapılar inşa etmek ve DRR için uluslararası sistemi güçlendirmektir (Wahlstrom, 2017: 333).

Japonya'nın Yokohama kentinde 23-27 Mayıs 1994 tarihleri arasında Dünya Konferansı düzenlemiş ve konferans "*Daha Güvenli Bir Dünya İçin Yokohama Stratejisi Eylem Planı*"nı onaylamıştır (UNISDR, t.y.a). Yokohama Strateji Eylem Planı doğal afetlerden kaynaklanan etkilerin dünya çapında azaltılması için nasıl önlem alınacağına dair uluslararası kabul görmüş ilk kılavuzdur. Kılavuzda beş ana alanda belirli boşluklar ve zorluklar tanımlanmıştır. Bu başlıklar şunlardır (UN, 1994: 35):

- Yönetişim: organizasyonel, yasal ve politika çerçeveleri,
- Risk tanımlama, değerlendirme, izleme ve erken uyarı,
- Bilgi yönetimi ve eğitim,
- Altta yatan risk faktörlerini azaltmak,
- Etkili müdahale ve kurtarma için hazırlık.

1994 Yokohama Stratejisi, afet müdahale yaklaşımlarının tek başına afetleri ve riskleri azaltmak için yeterli olmadığı vurgulamış ve afet önlemeyi temel bir unsur olarak ön plana çıkarmıştır. Her ne kadar küresel hedefler hala reaktif bir yaklaşımı işaret etse de, afet riskini anlama, değerlendirmek ve kalkınma süreçlerini ARY'ne entegre etme gerekliliği konusunda artan bir farkındalık oluşmaya başladığı görülmektedir (Sandoval vd., 2023: 346).

6-12 Mart 1995 tarihleri arasında 186 ülkeden delegelerin katılımıyla gerçekleştirilen "*Dünya Sosyal Kalkınma Zirvesi*" sonucunda oluşturulan "*Kopenhag Sosyal Kalkınma Bildirgesi ve Eylem Programı*"nda 10 taahhüt bildirilmiştir. Bunlar;

- 1- İnsanların refahı için ekonomik, politik, sosyal, kültürel ve yasal bir ortam yaratmak,
- 2- Ulusal eylemler ve uluslararası iş birliği yoluyla yoksulluğu ortadan kaldırmak
- 3- İnsanların sürdürülebilir geçim kaynaklarına erişimini sağlamak,
- 4- Yeterli, güvenli ve adil toplumlar oluşturarak toplumsal bütünleşmeyi teşvik etmek,
- 5- Kadın erkek eşitliği,
- 6- Kaliteli eğitim, sağlık vb. hizmetlere eşit erişim,
- 7- Az gelişmiş ülkelerin ekonomik, sosyal ve insan kaynakları gelişimini hızlandırmak,
- 8- Yapısal uyum programları ile özellikle yoksulluğun ortadan kaldırılması, tam ve üretken istihdamın teşvik edilmesi,

9- Ulusal eylem, bölgesel ve uluslararası iş birliği yoluyla sosyal kalkınmaya ayrılan kaynakları arttırmak,

10- Birleşmiş Milletler ve diğer çok taraflı kurumlar aracılığıyla, sosyal kalkınma için güçlendirilmiş bir çerçeve oluşturmaktır

189 dünya lideri ve 20'den fazla uluslararası yardım örgütünün temsilcisi 6 - 8 Eylül 2000 tarihleri arasında New York'taki BM Genel Merkezinde bir araya gelmiş ve uluslararası olarak sekiz kalkınma hedefi üzerinde anlaşmaya varmışlardır (UN, 2000). Bu hedefler şunlardır;

- Aşırı yoksulluğu ve açlığı ortadan kaldırmak,
- Evrensel ilköğretime ulaşmak,
- Cinsiyet eşitliğini teşvik etmek ve kadınları güçlendirmek,
- Çocuk ölüm oranlarının azaltılması,
- Anne sağlığının iyileştirilmesi,
- HIV / AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla mücadele,
- Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması,
- Kalkınma için küresel bir ortaklık geliştirmektir.

Ağustos-Eylül 2002'de Johannesburg, Güney Afrika'da düzenlenen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde (WSSD) "*Johannesburg Eylem Planı*" kabul edilmiştir (UNISDR, t.y.a). Bu eylem planında vurgu yapılan başlıklar şu şekildedir;

- Yoksulluğun ortadan kaldırılması,
- Sürdürülemez tüketim ve üretim kalıplarını değiştirmek,
- Ekonomik ve sosyal kalkınmanın doğal kaynak temelini korumak ve yönetmek,
- Küreselleşen dünyada sürdürülebilir kalkınma,
- Sağlık ve sürdürülebilir kalkınma,
- Gelişmekte olan devletlerinin sürdürülebilir gelişimi,
- Afrika için sürdürülebilir kalkınmadır.

Yokohama Stratejisinin ve Eylem Planının gözden geçirilmesini sonuçlandırmak için 18-22 Ocak 2005 tarihleri arasında Kobe, Hyogo, Japonya'da Dünya Afet Azaltma Konferansı düzenlenmiştir. Bu konferansta oybirliğiyle "*Ulusların ve Toplulukların Afetlere Karşı Dayanıklılığını İnşa Etmek*" için 'Hyogo Çerçeve Eylem Çerçevesi 2005-2015' onaylanmıştır (UNISDR, t.y.a). Konferans ilk kez, güvenlik açıklarını ve tehlikelere yönelik riskleri azaltmaya yönelik stratejik ve sistematik bir yaklaşımı teşvik etmek için dünya çapında eylemlere duyulan ihtiyaca yönelik uluslararası bir anlaşma formüle etmiştir. Ayrıca konferans ulusların ve toplulukların afetlere karşı direncini inşa

etme ihtiyacının altını çizmiş ve bunun yollarını belirlemiştir. Hyogo Çerçeve Eylem Çerçevesinin 2005–2015 on yılı için ana hedefleri şunlardır:

- Yokohama Stratejisini gözden geçirin ve gerekli görüldüğünde yirmi birinci yüzyıl için afet azaltma konusundaki kılavuz çerçeveyi güncelleyin.
- Sürdürülebilir kalkınmaya ulaşma bağlamında afetlerin daha da azaltılması için iyi uygulamaları ve öğrenilen dersleri paylaşın ve boşlukları ve zorlukları belirleyin.
- Afet azaltma politikalarının önemi konusundaki bilinci arttırın ve bu politikaların uygulanmasını teşvik edin.
- Johannesburg Uygulama Planının ilgili hükümlerinde belirtildiği gibi, afetle ilgili uygun bilgilerin tüm bölgelerdeki halk ve afet yönetimi ajansları için güvenilirliğini ve erişilebilirliğini artırmak.
- Johannesburg Uygulama Planının ilgili hükümlerinin uygulanmasını sağlamayı amaçlayan faaliyetleri belirleyin.

Hyogo Çerçevesi'nde dayanıklılığı artırma ihtiyacını vurgulanarak reaktif önlemlere göre proaktif ARY'nin önemi ortaya koyulmuştur (Sandoval vd., 2023). Risk sorununu uluslararası, bölgesel ve ulusal gündemde tutmada öncü bir rol oynayan Hyogo Çerçevesi, kurumsal iyileştirmeler, ulusal mevzuat çıkarma, erken uyarı sistemleri kurma ve afet hazırlığı ve müdahalesini güçlendirme gibi DRR alanlarında somut ilerlemeler sağlamıştır. Bu ilerlemelere rağmen Hyogo Çerçevesi süresince bazı eksiklikler de dikkat çekmiştir. Bu eksiklikler dikkate alınarak yeni eylemlere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır. Bu eylemler; birincisi, ilerlemeler eşitsiz dağılmakta ve merkezde kalmaktadır. Hyogo çerçevesindeki uygulamaların yerel düzeyde artırılması için, yerel toplulukların güçlendirilmesi gerekmektedir. İkincisi, bireylerin dayanıklılıklarını artırma konusunda kendi sorumluluk paylarını fark etmeleri sağlanmalıdır. Bunun için afet risklerine karşı toplumsal talep yaratılmalıdır. Üçüncüsü, hükümetler afet risklerine karşı tutarlı koruma planları oluşturmali, yatırımlarını geliştirmeli ve uygulanması konusunda hesap verebilir kılmalıdır (Wahlstrom, 2017: 335). Bu eylemler dikkate alındığında Hyogo Çerçevesi'nin ilk kez modern anlamda ARY'nin arka planını oluşturduğu ve AFY'nden Afet Risk Yönetişimi'ne doğru evrildiği görülmektedir. Hyogo Eylem Çerçevesi, kamu ve kurumsal farkındalığı artırmak, siyasi taahhüt oluşturmak, paydaşların her düzeydeki eylemlerine odaklanmak ve onları harekete geçirmek için önemli bir araç olmuştur (UN, 2015a: 3). Hyogo Çerçevesi sayesinde, yukarıdan aşağıya afet yönetimi anlayışından aşağıdan yukarıya afet risk yönetimine geçiş olmuştur. Ayrıca Hyogo Çerçevesi sayesinde; komuta kontrolünden süreç odaklı yaklaşıma; tepkisel yaklaşımdan proaktif

yaklaşımına geçiş sağlanarak önemli değişimler yaşanmıştır (Alam ve Ray-Bennett, 2021: 2).

14-18 Mart 2015 tarihleri arasında Japonya'nın Miyagi eyaletine bağlı Sendai kentinde düzenlenen Üçüncü Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Dünya Konferansı'nda kabul edilen “Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi 2015-2030”, DRR'nın gelecekteki kayıpları önlemede uygun maliyetli bir yatırım olduğunu vurgulamaktadır (UN, 2015a: 2). Sendai Çerçevesi küresel ilerlemenin değerlendirilmesini desteklemek için yedi küresel hedef belirlemiştir (UN, 2015a: 6). Bunlar:

- A. 2030 yılına kadar küresel afet ölüm oranını önemli ölçüde azaltmak,
- B. 2030 yılına kadar küresel olarak etkilenen kişi sayısını önemli ölçüde azaltmak,
- C. 2030 yılına kadar küresel gayri safi yurtiçi hasıladaki (GSYİH) doğrudan afet ekonomik kaybını azaltmak,
- D. 2030 yılına kadar sağlık ve eğitim tesisleri de dâhil olmak üzere kritik altyapıya verilen afet hasarını ve temel hizmetlerin aksamasını önemli ölçüde azaltmak ve kritik altyapı dayanıklılıklarını geliştirmek,
- E. 2020 yılına kadar ulusal ve yerel afet riski azaltma stratejilerine sahip ülke sayısını önemli ölçüde artırmak;
- F. Gelişmekte olan ülkelerin Sendai Çerçevesindeki eylemleri 2030 yılına kadar tamamlayabilmesi için yeterli ve sürdürülebilir destek yoluyla gelişmekte olan ülkelere yönelik uluslararası iş birliğini önemli ölçüde artırmak;
- G. 2030 yılına kadar insanlara yönelik çoklu tehlike erken uyarı sistemleri, afet riski bilgileri ve değerlendirmelerinin kullanılabilirliğini ve bunlara erişimi önemli ölçüde artırmak.

Sendai Çerçevesi belirlenen yedi hedefe ulaşmak için ise yerel, ulusal, bölgesel ve küresel düzeylerde sektörler içinde ve arasında öncelikli olarak dört eyleme odaklanmıştır (UN, 2015a: 8). Bunlar;

1. Afet riskini anlamak,
2. Afet riskini yönetmek için afet riski yönetişimini güçlendirmek,
3. Dirençlilik için afet azaltmaya yatırım yapmak,
4. Etkili müdahale için afetlere hazırlığı artırmak ve iyileştirme, rehabilitasyon ve yeniden inşada “Daha İyisini Yeniden İnşa Etmek.”

Sendai Çerçevesi afetleri daha sistematik bir bakış açısıyla ele almıştır. Ayrıca yönetişim ve sürdürülebilir kalkınmayla ilgili riskler gibi risklerin ortaya çıkması ve bu risklerin azaltılmasını etkileyen temel faktörleri göz önünde bulundurmaktadır (Sandoval

vd., 2023: 346). Sendai çerçevesinin Hedef E'si, çok sektörlü bir yaklaşımla, politikaların, stratejilerin, bilginin ve karşılıklı öğrenmenin geliştirilmesi yoluyla afet risk yönetişimini teşvik etmektedir (Alam ve Ray-Bennett, 2021: 10). Sendai çerçevesinin 2. öncelikli eylemi (*Afet riskini yönetmek için afet riski yönetişimini güçlendirmek*), önleme, azaltma, hazırlık, müdahale, kurtarma ve rehabilitasyon için afet riski yönetiminin güçlendirilmesi gerekliliğine vurgu yaparak DRR ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili araçların uygulanması için mekanizmalar ve kurumlar arasında iş birliğini ve ortaklığı teşvik etmektedir. Uluslararası düzeyde ise iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, sürdürülebilir kalkınma, yoksulluğun ortadan kaldırılması, çevre, tarım, sağlık, gıda ve beslenme ve diğerleri gibi afet riskinin azaltılmasıyla ilgili araç ve gereçlerin uygulanması ve tutarlılığı için küresel ve bölgesel mekanizmalar ve kurumlar arasında işbirliğini teşvik etmektedir (UN, 2015a: 12).

Dünya çapında bir öncelik haline gelen afet dayanıklılığı oluşturmak BM'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında da yerini almıştır. Bu hedefe ulaşmak için organize bir şekilde çalışmak önemlidir (Munawar vd., 2022: 2). 25-27 Eylül 2015 tarihleri arasında Birleşmiş Milletler Genel Merkezi New York'ta kabul edilen küresel "*Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)*" daha sık ve yoğun yaşanan doğal afetlerin, kaydedilen gelişme ve ilerlemeleri tersine çevirebileceğine vurgu yapmakta ve afet riskini azaltmayı teşvik etmektedir. SKH-1 (*Yoksulluğun her biçiminde her yerde sonlandırılması*) 2030'a kadar, yoksulların ve savunmasız durumlardakilerin dayanıklılığını arttırarak savunmasızlıklarını ve afet maruziyetlerini azaltmayı hedeflemektedir. SKH-2 (*Açlığı sonlandırın, gıda güvenliğini ve geliştirilmiş beslenmeyi başarın ve sürdürülebilir tarımı teşvik edin*) 2030'a kadar, sürdürülebilir gıda üretim sistemleriyle afetlere uyum kapasitesini güçlendiren ve arazi ve toprak kalitesini kademeli olarak iyileştiren dayanıklı tarımsal uygulamaları önermektedir. SKH-3 (*Sağlıklı yaşamları garanti altına alın ve herkes için her yaşta refahı teşvik edin*) tüm ülkelerin, özellikle gelişmekte olan ülkelerin, ulusal ve küresel sağlık risklerine yönelik erken uyarı, risk azaltma ve yönetimi kapasitesini güçlendirmesi gerekliliğini vurgular. SKH-11 (*Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirmek*) 2030'a kadar, afetlerle ilişkili ölümleri ve etkilenen insanların sayısını önemli ölçüde azaltmakla birlikte küresel gayri safi yurtiçi hasılaya göre doğrudan ekonomik kayıpları azaltmayı hedeflemektedir. Ayrıca Sendai çerçevesi ile uyumlu olarak 2020'ye kadar, afetlere dayanıklılık yönünde entegre politikalar ve planlar benimseyip uygulamayı önermektedir. SKH-13 (*İklim değişikliği ve etkileriyle mücadele için acilen*

harekete geçin) ise tüm ülkelerde iklimle ilgili tehlikelere ve doğal afetlere karşı dayanıklılığı ve uyum kapasitesini güçlendirmeye vurgu yapmaktadır.

Bu bölümün devamında risk ve afet riski tanımlanarak risk bileşenleri detaylı olarak aktarılacaktır. Daha sonrasında ARY döngüsü ve ARY'nin anahtar elemanları tanıtılacaktır. Son olarak topluluk temelli ARY'ne değinilecektir.

2.1.Risk ve Afet Riski

İnsan hayatının her alanında “*risk*” yer almaktadır; iş riski, sosyal risk, politik risk, güvenlik riski, yatırım riski, askeri risk vs. “*Riskler her yerde bulunur ve risksiz bir hayat yoktur. Sahip olduğumuz tek seçenek, farklı risk türleri arasından seçim yapabilmemizdir. Risk asla sıfır değildir; risk (en iyi durumda) yalnızca küçük olabilir*” (Ranke, 2016: 25). Peki, risk nedir? ‘Risk’ terimi, pek çok alanda pek çok farklı şekilde kullanılır. Bu çalışmada ‘Risk’ terimi bir tehlikenin ürünü ve sonuçları olarak ele alınmıştır. Mitchell ve Cutter (1997: 10)’e göre risk, “*bir olayın meydana gelme olasılığı*”nı ifade eder. ‘Risk’ terimi “*belirsizlik*” kavramıyla (yani meydana gelebilecek veya olmayabilecek bir şey) birlikte kullanılır ve bazı önemli veya önemsiz varlıkları kaybetme anlamına bağlanır (Monte vd., 2021: 3). Aven ve Renn (2009: 587) riski “*İnsanların değer verdiği bir şeye ilişkin olarak bir faaliyetin sonucunun (veya sonuçlarının) belirsizliği ve ehemmiyeti ...*” olarak tanımlar. Kadioğlu (2011: 30) doğal afet bağlamında afet riskini; “*Bir [doğal] tehlikenin belli bir zaman ve mekânda gerçekleşmesi durumunda tehdit altında olan unsurların (bölgenin sakinleri, özellikleri, etkinlikleri, özgün tesisleri, tabi ve kültürel kaynakları, vb) alacağı hasarın düzeyine bağlı olarak oluşacak potansiyel kayıplar*” şeklinde tanımlar. (UNISDR, 2009) ise afet riskini “*Tehlike, maruz kalma, savunmasızlık ve kapasitenin bir fonksiyonu olarak olasılıksal olarak belirlenen, belirli bir zaman diliminde bir sistemde, toplumda veya bir toplulukta meydana gelebilecek potansiyel can kaybı, yaralanma veya tahrip edilmiş veya hasar görmüş varlıklar*” şeklinde tanımlar.

Risksiz bir yaşam düşünülemezken kabul (tolere) edilebilir risk önemlidir. Tolere edilebilir riske hem bireysel hem de toplumsal perspektiflerden yaklaşılabılır (Monte vd., 2021: 3). Örneğin bir toplum 10 yılda bir meydana gelen sel olayı toplumsal olarak tolere edilebilir bir risk iken aynı selin haftada bir görülmesi kabul edilemez bir risktir. Bir afet riskinin tolere edilebilir olarak görülme derecesi, mevcut sosyal, ekonomik, politik, kültürel, teknik ve çevresel koşullara bağlıdır. Mühendislik açısından tolere edilebilir risk, insanlara, mülke, hizmetlere ve sistemlere olası zararı, kanunlara veya kabul edilen uygulama standartlarına göre, seçilen toleranslı bir düzeye indirmek için gereken yapısal

ve yapısal olmayan önlemleri değerlendirmek ve tanımlamak için de kullanılır. Etkili afet riskini azaltma önlemleri uygulandığında bile kalan ve acil müdahale ve kurtarma kapasitelerinin sürdürülmesi gereken afet riski, kalan (artık) risk olarak tanımlanır. Artık riskin varlığı, bütüncül bir yaklaşımın parçası olarak güvenlik ağları ve risk transfer mekanizmaları gibi sosyoekonomik politikalarla birlikte acil durum hizmetleri, hazırlık, müdahale ve iyileştirme için etkin kapasitelerin geliştirilmesi ve desteklenmesine yönelik sürekli bir ihtiyacı ifade eder (UNISDR, 2009).

Afet yönetimi alanında "risk", "tehlike" ve "afet" terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da, her biri kendine özgü ve ayrışan bir anlama sahiptir (Mitchell ve Cutter, 1997: 9). Tehlikeler; risk (yani bir olasılık), etki (veya büyüklük) ve bağlamsal (sosyopolitik) unsurları içerir. Risk; tehlike, maruziyet ve savunmasızlığın bir kesişim kümesidir. Bu terimlerden her biri birer daire olarak düşünüldüğünde herhangi bir bileşenin ortadan kaldırılması riski sıfırlar ya da sıfırlamak mümkün değilse bir bileşenin alanını küçültmek riski azaltır (Kadıoğlu, 2011: 30). Monte vd. (2021: 5)'ne göre risk tanımlaması yapılırken en yaygın kullanılan bileşenler tehlike*savunmasızlık birleşimi iken; Crichton (2008: 123), riski tanımlarken 3 bileşene dikkat çeker: Tehlike, savunmasızlık ve maruziyet. Crichton (2008: 123) riski tanımlamada kullandığı bileşenlerden bir üçgen oluşturmuş ve daha sonra bu üçgen 'Crichton Risk Üçgeni (CRT: Crichton Risk Triangle)' olarak isimlendirilmiştir (Bkz. Şekil 1). CRT'nin alanı riski temsil eder. Üçgenin kenarları ise tehlike, savunmasızlık ve maruziyetten oluşur. Bu üç bileşenden bir tanesinin bile olmaması üçgeni bozacağından dolayı herhangi bir üçgen alanından söz edilemez. Bu durum afet riskinin olmadığı anlamına gelir.



Şekil 1. Crichton Risk Üçgeni Crichton (2008: 123)'dan uyarlanmıştır.

2.1.1. Tehlike

Tehlike (hazard), bir olayın toplum ve çevre üzerindeki potansiyel bir tehdidi ve aynı zamanda etkisini yansıtır (Mitchell ve Cutter, 1997: 10). Afet yönetimi bağlamında

tehlike terimini Kadioğlu (2011: 24) “*Can ve mal kayıplarına neden olmak ile toplumun sosyo-ekonomik düzen ve etkinliklerine, doğal çevreye, doğal, tarihi ve kültürel kaynaklara zarar verme potansiyeli olan doğal, insan ve teknolojik kökenli oluşum, olay veya olaylar zinciri*” olarak tanımlar. Tehlike zarar verme potansiyeline sahip olaylarla ilgilidir. Başka bir deyişle tehlike, birey, topluluk veya sistem üzerinde istenmeyen sonuçlara neden olma potansiyeline sahip bir olayın her zaman ve alanda olası eylemi olarak tanımlanabilir (Monte vd., 2021: 7). Tehlikeleri tetikleyici fenomenlerine göre sınıflandırmak mümkündür. Doğal süreçler ve olaylarla ilişkili tehlikeler “*Doğal tehlikeler*” olarak isimlendirilirken, tamamen veya ağırlıklı olarak insan faaliyetleri ve seçimlerinden kaynaklanan tehlikeler ise “*Antropojenik tehlikeler*” veya “*insan kaynaklı tehlikeler*” olarak isimlendirilir. Ayrıca doğal ve antropojenik faktörlerin bir kombinasyonu olarak ortaya çıkan çevresel bozulma ve iklim değişikliği gibi tehlikeler ise sosyal tehlikelerdir (UNISDR, 2009). Çevresel tehlike kaynakları Tablo-1’de verilmiştir.

Tablo 1. Tehlike kaynakları (Mitchell ve Cutter, 1997: 11)

I. Olağanüstü Doğal Olaylar
1. Meteorolojik
• Hidrolojik: Kuraklık, Ani Seller, Konvansiyonel Seller • Atmosferik: Kasırgalar, Siklonlar, Tropikal Fırtınalar, Tornadolar
2. Jeofizik
• Sismik: Depremler, Tsunamiler, Volkanlar • Jeomorfolojik: Kütle Hareketleri, Heyelanlar
II. Yaygın Doğal Olaylar
1. Meteorolojik: Rüzgâr ve Toz Fırtınaları, Aşırı Sıcaklıklar (Sıcak Hava Dalgaları, Don), Şiddetli Yaz Fırtınaları (Şimşek, Dolu), Kış Fırtınaları, Kıyı Erozyonu, Kuraklık
2. Jeofizik: Çığlar, Toprak Çökmesi, Kıyı Erozyonu
3. Diğer: Orman Yangınları
III. Biyolojik Ajanlar
1. Epidemiler: AIDS, Grip, Kolera, Ebola, vd.
2. İstilalar: Tavşanlar, Termitler, Çekirgeler, Arılar, vd.
3. Diğer: Rekombinant DNA, Biyomühendislik, vd.

Tablo 1. (Devamı)

IV. Sosyal Kesintiler
1. Sivil bozukluklar: Etnik Şiddet, İsyanlar, Kundaklamadan Kaynaklanan Şehir Yangınları
2. Terörizm: Yerel Terörizm, Küresel Terörizm, Bombalamalar
3. Savaş: Konvansiyonel Savaş, Kimyasal / Biyolojik Silahlar
V. Teknolojik Tehlikeler
1. Aşırı başarısızlıklar: Nükleer Kazalar, Endüstriyel Kazalar, Baraj Kırılmaları,
2. Yaygın olaylar: Elektrik Kesintileri, Radon, Tehlikeli Madde Dökülmeleri, Yağ Dökülmeleri, Tehlikeli Maddeler, Nakliye Kazaları
VI. Küresel Tehlikeler
Çoklu Tip: Kirlilik, Çevresel Bozulma, Yoksulluk, İklim Değişimi, Nükleer Savaş, Kıtlık

Tehlikeler tek, ardışık veya kökenleri ve etkileri bakımından bir arada olabilir (UNISDR, 2009). Bu nedenle tehlikeyi tek başına tek bir etkiyle ele almak doğru değildir (Kadıoğlu, 2011: 26). Tehlikelerin etkileri, tehlikelerin büyüklüklerine, yoğunluğuna, sıklığına, süresine, var olma oranlarına, alansal kapsamına, mekânsal dağılımına ve türüne bağlı olarak değişebilir (Mitchell ve Cutter, 1997: 11). Tehlikenin etkisine katkıda bulunan bileşenler Tablo-2’de verilmiştir.

Tablo 2. Tehlikenin ana unsurları (Monte vd., 2021: 6)

Karakteristik	Açıklama
Büyüklik	Büyüklik, bir olayın gücünü tanımlar. Değerlendirme, karşılaştırma amacıyla bir eşikten başlamalıdır. Örnek: Depremler için Richter Ölçeği.
Süresi	Bir olayın ne kadar sürdüğünü içerir. Dakikadan on yıllara (veya daha fazla) değişir.
Yoğunluk	İnsan deneyimine (özel) dayalı olarak bir olayın ciddiyetini ölçer. Örnek: Değiştirilmiş Mercalli ölçeği, Geliştirilmiş Fujita (EF) Ölçeği ve Entegre Tsunami Yoğunluk Ölçeği (IT IS-2012). Kasırgalar için Saffir-Simpson gibi büyüklüğü ve yoğunluğu ölçen ölçekler vardır.

Tablo 2. (Devamı)

Sıklık	Belirli bir büyüklük ve yoğunluktaki bir olayın meydana gelme sıklığıdır. Örnek: 100 yıllık geri dönüş dönemine sahip seller (100 yılda 1 selin meydana gelme olasılığı (% 1)).
Hız veya başlama hızı	Olayın başlangıcı ile zirvesi arasındaki zamansal boşluk. Tehlike olayı ne kadar erken tespit edilebilirse, savunmasız nüfusu tahliye etmek için o kadar çok zaman olacaktır. Örnek: Kasırga tahmini, olaydan kısa bir süre önce tanımlanan depremlerden farklı olarak, başlangıç ile zirve arasında önceden gerçekleşir.
Zamansal aralık	Sıra ve mevsimselliği içerir. Nadiren meydana geldiklerinden rastgele tehlikelere iyi hazırlanmak daha zordur. Bir olayın düzenliliği, gerekli iletişim ve hazırlığı sağlayabilir.
Alansal kapsam	Bir olayın kapladığı alanın ölçüsü; Örnek: Bir sel, küçük bir köyde sorunlara neden olabilir, ancak bir kuraklık tüm kıtayı kaplayabilir.
Uzaysal dağılım	Tehlikelerin meydana gelebilecekleri alandaki dağılımı ile ilgilidir. Belirli bir bölgede ve diğerlerinde daha büyük aralıklarla ortaya çıkan tehlikeler vardır. Örnek: Kuraklık Brezilya'nın her yerinde meydana gelebilir; pratik olarak, bununla birlikte, Brezilya'nın kuzeydoğusunun yarı kurak bölgesi buna fiziksel olarak daha duyarlıdır.
Doğa	Tehlikenin türünü içerir. Örnek: seller, kuraklığın zıt özelliklerine sahiptir, bu nedenle, her bir tehlikenin analizinin temelleri ve toplumu nasıl etkilediği ayrı ayrı incelenmelidir.

2.1.2. Savunmasızlık

Güvenlik açığı olarak da bilinen savunmasızlık (vulnerability) nicel anlamda, bir olaydan kaynaklanan zarar veya hasarın boyutuyla ilişkilidir (Bruijn vd., 2007: 67) Savunmasızlık, toplumun fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik ve politik yönlerine dayalı olarak toplumsal kırılganlık durumu şeklinde tanımlanabilir (Monte vd., 2021: 8). Savunmasızlık teriminin uluslararası alanda kabul görmüş tanımı ise: “*Bir bireyin, bir topluluğun, varlıkların veya sistemlerin tehlikelerin etkilerine duyarlılığını artıran fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel faktörler veya süreçler tarafından belirlenen koşullar*” şeklindedir (UNISDR, 2009). Sosyal kırılganlık, çevresel değişimin etkilerinin bir sonucu olarak insan gruplarının veya bireylerin strese maruz kalmasını ifade eder (Adger, 2000: 348). Başka bir deyişle güvenlik açığı potansiyel olarak zarar verici bir fenomen ya da tehlikeden kaynaklanan kayıp derecesi olarak ifade edilebilir. Bu durumda

risk meydana gelme olasılığı olan bir olay ile savunmasızlığın etkileşimi olup şu şekilde formüle edilebilir (Niekerk, 2007: 230);

$$\text{Risk} = \text{Tehlike} \times \text{Savunmasızlık} \quad (1)$$

Savunmasızlığı ölçmek oldukça karmaşık bir süreçtir. Çünkü savunmasızlığı etkileyen bileşenlerin ne ölçüde etkili olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Ayrıca savunmasızlık ile tehlike arasındaki etkileşim doğrusal değildir. Savunmasızlığın dinamik ve süreç odaklı (Bruijn vd., 2007: 67) olduğu düşünüldüğünde zamanla değişim göstermesi kaçınılmazdır. Tehlike değerlendirmesinin yanında, güvenlik açığı değerlendirmesi, riske maruz kalan nüfusun sosyal, ekonomik ve ekolojik yönlerini ele alır. Bu nedenle, güvenlik açığı değerlendirme kategorilerinin temel olarak aşağıdaki soruları yanıtlaması gerekir (Ranke, 2016: 267):

- Savunmasız gruplar kimlerdir?
- Onları savunmasız kılan faktörler nelerdir?
- Afete maruz kalmanın sosyal ve ekonomik sonuçları nelerdir?
- Savunmasız grupların direnç düzeylerini artırmak için ihtiyaçları nelerdir?
- Savunmasız grupların dayanıklılık düzeylerini artırmak için ihtiyaç duydukları kapasite ve yetenekler nelerdir?

Savunmasızlığın bazı temel nedenleri vardır. Afetin büyüklüğü, savunmasız gruplar, toplumun gelişmişlik düzeyi, ekonomik koşullar, yoksulluk, temel insan ihtiyaçlarına erişim düzeyi (su, besin vb.), tıbbi bakıma, okullara, hastanelere erişim, gelir dağılımı, iş gücü, sigorta, siyasi katılım gibi koşullar savunmasızlığı belirleyici olarak rol oynayabilir (Niekerk, 2007: 229).

Savunmasızlığı azaltan durumlar ise dayanıklılık ve direnç olarak değerlendirilmektedir. Dayanıklılık (Resilience) terimi incelendiğinde literatürde birçok tanımlama yapıldığı görülmektedir. Örneğin Cutter vd. (2008: 599)'ne göre dayanıklılık; *"Bir sosyal sistemin felaketlere müdahale etme ve bunlardan kurtulma yeteneğidir ve sistemin etkileri absorbe etmesine ve bir olayla başa çıkmasına izin veren içsel koşulları içerir."* Paton ve Johnston, (2001: 272) ise *"Tehlikelere maruz kaldıktan sonra toparlanmaya yardımcı olmak için geri dönme ve fiziksel ve ekonomik kaynakları etkin bir şekilde kullanma kapasitesi"* olarak tanımlar. Norris vd. (2008: 127) dayanıklılığı bir dizi uyarlanabilir kapasiteyi, bir rahatsızlıktan sonra olumlu bir işlevsellik ve uyum yörüngesine bağlayan bir süreç olarak değerlendirir. Toplumun afetlere karşı tepkilerini açıklayan teorik ve sosyal bir süreç olarak görülen dayanıklılık, topluluğun yalnızca zorluklarla başa çıkma yeteneği değil, aynı zamanda tehlikelerden kurtulma sonucunda güç kazanma yeteneğini ifade eder (Kulig vd., 2008: 77). Dayanıklılık başka bir tanıma

göre “*Sosyal birimlerin, kuruluşların ve toplulukların tehlikeleri azaltma, felaketin etkilerini kontrol etme ve sosyal kesintileri en aza indirecek ve aynı zamanda gelecekteki felaketlerin etkilerini hafifletecek şekilde kurtarma faaliyetleri gerçekleştirme becerisidir*” (Renschler vd., 2010: 26). Bruneau (2003: 735) ise deprem afetlerine yönelik dayanıklılığı ele almış ve sismik dayanıklılığı, “*Sosyal birimlerin (ör. kuruluşlar, topluluklar) tehlikeleri azaltma, afetlerin meydana geldiklerinde etkilerini sınırlama ve kurtarma faaliyetlerini sosyal kesintileri en aza indirecek ve gelecekteki depremlerin etkilerini hafifletecek şekilde gerçekleştirme becerisi*” olarak tanımlamıştır. BM’nin kabul ettiği dayanıklılık tanımı ise “... *tehlikelere maruz kalan sistemin, topluluğun veya toplumun temel işlevlerinin korunması ve restorasyonu dâhil olmak üzere, tehlikenin etkilerine zamanında ve verimli bir şekilde direnme, soğurma, uyum sağlama ve bunlardan kurtulma yeteneği*” şeklindedir (UNISDR, 2012: 3).

Bazı araştırmacılar dayanıklılığı sosyal yönüyle ele almışlar ve sosyal dayanıklılık üzerine yoğunlaşmışlardır. Örneğin; Adger (2000: 347) sosyal dayanıklılığı, “... *grupların veya toplulukların sosyal, politik ve çevresel değişimin bir sonucu olarak dış stres ve rahatsızlıklarla başa çıkma yeteneği*” şeklinde tanımlarken; Maguire ve Hagan, (2007: 16) “... *sosyal grupların ve toplulukların zorluklara olumlu tepki verme veya geri dönme kapasitesi*” şeklinde tanımlar.

Direnç (resilience) ise “*Bir sosyal sistemin davranışı kontrol eden değişkenleri ve süreçleri değiştirerek yapısını değiştirmeden önce soğurulabilen tampon kapasitesi veya düzensizlikleri absorbe etme kabiliyetidir*” (Adger, 2000: 349). Topluluk direnci (community resilience) ise “*bir topluluğun kendi kaynaklarını kullanarak geri dönme ve iyileşme yeteneği*” olarak tanımlanır (Ainuddin ve Routray, 2012: 28). Afetlerin etkilerini en aza indirmek için yapısal olarak organize edilmiş ve aynı zamanda toplumun sosyo-ekonomik canlılığını geri kazandırarak hızla iyileşme yeteneğine sahip toplumlar dirençli topluluklardır (Tobin, 1999: 15). Afete dirençli bir topluluk, karşılaştığı riskleri anlamak ve yönetmek için birlikte çalışan bir topluluktur (Ranke, 2016: 351). Afete dirençli bir topluluk üç yeteneğe sahip olmalıdır. Bunlar;

1. Adaptasyon ya da direnç aracılığı ile afet etkilerini *absorbe etme*,
2. Afetler meydana geldiğinde temel işlevleri ve yapıları *sürdürme*,
3. Afetlerden sonra *iyileşmedir*.

Direnç ve dayanıklılık yani başa çıkma kapasitesi devreye girdiğinde riskin sadece tehlike ile savunmasızlığın etkileşimi ile açıklanamayacağı başa çıkma kapasitesinin de dikkate alınması gerektiği gerçekliği ortaya çıkar. Başa çıkma dikkate alındığında risk şu şekilde formüle edilir (Ranke, 2016: 290);

$$Risk = \frac{(Tehlike \times Savunmasızlık)}{Başa Çıkma Kapasitesi} \quad (2)$$

Toplumların olağanüstü durumlarda ihtiyaçlarına odaklanmak yerine dirençliliğe odaklanmaları (kapasite arttırmak) elzem bir konudur (Xu vd., 2020). Toplumsal afet direncinin oluşturulması kadar bu direncin sürdürülebilir kılınması da bir o kadar önemlidir. Afet direncini sürdürülebilir kılmak için ise hem afet ve acil durumlarda kısa vadeli yanıtları hem de afetlerin gelecekte ortaya çıkaracağı zorluklara yanıt olarak uzun vadeli perspektifleri tanımlayan ulusal bir strateji geliştirilmelidir (Ranke, 2016: 334).

2.1.3. Maruziyet

Maruziyet (exposure) afetler sonrasında ortaya çıkabilecek hasarın boyutunu belirleyen en önemli unsurlar arasında yer alır. Bunun nedeni eşit koşullar altında meydana gelen afetlerde nüfusu fazla olan bölgenin nüfusu az olan bölgeye göre hasar/kayıp olasılığı/potansiyeli daha fazla olmasıdır. Özellikle yoksul topluluklarda afetlere maruz kalmak savunmasızlığı arttırıcı bir etkiye sahip olmakla birlikte afetler tekrarladığında gelişmenin de önüne geçme ve hatta gelişimi yok etme potansiyeline sahiptir (Monte vd., 2021: 9). BM'nin tanımına göre maruziyet *“Tehlikeye açık alanlarda bulunan insanların, altyapının, barınmanın, üretim kapasitelerinin ve diğer somut insan varlıklarının durumunu ifade eder”*. Maruz kalma ölçütleri, belli bir alandaki nüfus yoğunluğunu veya varlık türlerini içerebilir. Maruz kalma ölçütleri söz konusu alandaki tehlike ile ilişkili risk tahminlerinde belirli bir tehlikeye maruz kalan unsurların savunmasızlığı ve kapasitesi ile ilişkilidir (UNISDR, 2009). Maruziyet ve savunmasızlık sonucu ortaya çıkabilecek kayıplar *‘zarar görebilirlik’* olarak tanımlanır ve şu şekilde formüle edilir;

$$Zarar\ Görebilirlik = Maruziyet \times Savunmasızlık \quad (3)$$

BM Afet Yardım Koordinatörü Ofisi'nin zarar görebilirlik tanımı; *“belirli bir büyüklükteki doğal bir olayın meydana gelmesinden kaynaklanan risk altındaki belirli bir unsur veya unsur kümesine verilen kayıp derecesi (%0'dan %100'e kadar)”* şeklindedir (Vatsa, 2004: 12). Zarar görebilirliği etkileyen birçok faktörden söz edilebilir. Örneğin kültürel yapı, ekonomik durum, uygulanan afet yönetimi politikaları, teknik kapasite, eğitim seviyesi, ekolojik durum, yasal düzenlemeler ve uygulamalar, kurumsal kapasite vb. (Kadioğlu, 2011: 28). Bir doğal afet meydana geldiğinde afetten kaynaklanan kayıplara kimin daha fazla maruz kaldığını ve nüfusun hangi kesiminin bir afet olayından etkilenme olasılığının daha yüksek olduğunu anlamak için bu yapısal faktörleri değerlendirmek gerekir (Vatsa, 2004: 14). Uygulanan afet yönetimi politikalarıyla büyük doğal afetlerin risklerine göre büyük ulaşım altyapısı ve sanayi parklarının haritalanarak

dağılımı belirlenmelidir. Afetlerin uluslararası veri tabanlarına sınırlı olarak bildirilmesi de bir diğer önemli ulusal kırılganlık nedenidir. Zira sınırlı raporlama sorunu afetlere karşı ekonomik kırılganlığın önemli bir itici gücüdür. Savunmasızlığı arttıran bir diğer önemli faktör ise bölgesel afet yönetim sistemine sınırlı entegrasyondur. Yüksek savunmasızlığa yol açan ve afet riskini artıran bazı toplum düzeyindeki faktörler arasında düşük gelir seviyeleri ve ülkenin arazi kullanım planları yer almaktadır. Arazi kullanım planlarındaki yanlışlıklar çarpık kentleşmeye yol açtığından kırılganlığı arttırmaktadır. Düşük gelirli haneler ve topluluklar için güvenli arazi sağlanmadığında afet riski yüksek ve ucuz bölgelerdeki artan nüfus kırılganlığın artacağı anlamına gelir (Ndah ve Odihi, 2017: 213). Afetlerden önce ve sonra kaynaklara erişiminin temel göstergelerinden biri sosyal sınıftır. Sosyal sınıf istihdamın türü ve istikrarı, gelir, tasarruf ve eğitim seviyelerini içerebilir (Vatsa, 2004: 14). Savunmasızlık arttıkça toplumun kırılganlığı da artar (Kadioğlu, 2011: 28). Zarar görebilirlik ile maruziyet ve savunmasızlık doğru orantılı olup zarar görebilirliği azaltmak için maruziyet ve/veya savunmasızlığın azaltılması gerekmektedir.

Afet riskini azaltmada kullanılabilecek en basit yöntemlerden biri doğal afetlere daha fazla maruziyetten kaçınmak olabilir (Le Cozannet vd., 2020). İnsanların afet riski olan bölgelere yerleşmesi maruziyeti kaçınılmaz kılar. Bununla birlikte afetin ne zaman ortaya çıktığı da önemlidir. Örneğin bir ani bir sel felaketi gece saatlerinde (insanların uyuduğu zaman) meydana gelirse maruziyet daha fazla olabilir (Monte vd, 2021: 9). Maruziyeti arttırabilecek önemli değişkenlerden biri de afetin özellikleridir. Meydana gelen olay ne kadar büyükse afet boyutuna oluşma olasılığı o denli yüksektir.

Maruziyet, sosyal sistemlerden sabit fiziksel alt yapı sistemlerine, geçim kaynaklarına, ekonomilere ve hatta kültürlere kadar uzanır. Bundan dolayı maruziyeti etkileyen birçok boyuttan söz edilebilir. Bireysel ve toplumsal sistemlerde ve bunların özelliklerinde meydana gelen bozulmalar nedeniyle insan refahının zarar görme eğilimi artmaktadır (Toplumsal boyut). Fiziksel varlıklara verilen zarar ve/veya üretim kapasitesinin bozulması nedeniyle ekonomik zarar görebilirliğin artışı söz konusudur (Ekonomik boyut). Afetlerin açık alanlar dâhil olmak üzere yapılaşmış alanlar, altyapı ve fiziksel varlıklara gelebilecek hasar potansiyeli vardır (Fiziksel boyut). Sanat eserlerine, kültürel mirasa, geleneklere, alışkanlıklara ve somut olmayan değerlere zarar verme potansiyeli vardır (*Kültürel boyut*). Afetler tüm ekolojik ve biyofiziksel sistemlere ve bunların farklı işlevlerine zarar verebilir (*Çevresel boyut*). Ayrıca afetler nedeniyle yönetim sistemlerinde, örgütsel biçim ve işlevlerde ve hatta resmi ve gayri resmi kurallarda bozulmalara yol açabilir (*Kurumsal kırılganlık*) (Birkmann vd., 2013: 200).

2.2.Afet Risk Yönetimi Döngüsü

Afet risk yönetimi (ARY), risk analizi, önleme ve hazırlık yoluyla afet öncesine, risk analizi yoluyla afet sırasında ve sonrasında odaklanan, bütünleşik afet yönetim sisteminin bir parçasıdır. BM ARY’i; *“Doğal tehlikelerin ve ilgili çevresel ve teknolojik felaketlerin etkilerini azaltmak için toplum ve toplulukların politikalarını, stratejilerini ve başa çıkma kapasitelerini uygulamak için idari kararları, organizasyonu, operasyonel becerileri ve kapasiteleri kullanmanın sistematik süreci”* şeklinde tanımlar (UN, 2002: 100). ARY aracılığı ile toplumun savunmasızlığı azaltılarak vatandaşların kendini koruma yetenekleri güçlendirilir. Bu sayede afet riski azaltılır.

ARY, yeni afet riskini önlemek, mevcut afet riskini azaltmak ve artık riski yönetmek için afet riskini azaltma politikalarının ve stratejilerinin uygulanmasıdır. Bu sayede dayanıklılığın güçlendirilmesine ve afet kayıplarının azaltılmasına katkıda bulunur. İleriye dönük ARY faaliyetleri, yeni veya artan afet risklerinin gelişimini hedefler ve bunlardan kaçınmaya çalışır. Düzeltici ARY faaliyetleri, hâlihazırda mevcut olan ve şimdi yönetilmesi ve azaltılması gereken afet risklerini ele alır ve ortadan kaldırmaya veya azaltmaya çalışır. Örneğin, kritik altyapının güçlendirilmesi veya maruz kalan nüfusların veya varlıkların yeniden konumlandırılması gibi. Telafi edici ARY faaliyetleri, etkin bir şekilde azaltılamayan artık riskler karşısında bireylerin ve toplumların sosyal ve ekonomik dayanıklılığını güçlendirir. Hazırlık, müdahale ve iyileştirme faaliyetlerini ve aynı zamanda ulusal acil durum fonları, şarta bağlı kredi, sigorta ve reasürans ve sosyal güvenlik ağları gibi farklı finansman araçlarının bir karışımını içerir. Topluluk temelli ARY ise yerel düzeyde afet riski yönetimine potansiyel olarak etkilenen toplulukların katılımını teşvik eder. Bu, tehlikelerin, hassasiyetlerin ve kapasitelerin toplum tarafından değerlendirilmesini ve bunların afet riskinin azaltılması için yerel eylemin planlanması, uygulanması, izlenmesi ve değerlendirilmesine katılımını içerir (UNISDR, t.y.b).

ARY’nin bileşenleri risk analizi, önleme ve hazırlıktır. Bütünleşik bir ARY; afet öncesinde (önleme, hazırlıklı olma, risk transferi), afet sırasında (insani yardım, temel altyapının rehabilitasyonu, hasar değerlendirmesi) ve afet sonrasında (afet müdahalesi ve yeniden yapılanma) önlemleri içerir (Simonovic, 2010: 97). ARY’nde merkezi ve en önemli görev, bir toplumun afete nasıl tepki vereceğini düzenlemektir. Bir afet meydana geldiği anda, ilk olarak afetzedeleri kurtarmaya yönelik çok yönlü bir dizi faaliyet başlar. Daha sonra toplumsal işlevlerin geri yüklenmesi gerekir. Ancak insanların bir sonraki felakete karşı direncini artırmak için, toplumun risk önleme kapasitesinin geliştirilmesi zorunludur. Amerika Birleşik Devletleri Acil Durum Yönetim Ajansı

(FEMA), afet başlangıcından bir sonraki hazırlık aşamasına kadar afet yönetiminin farklı adımlarını kapsamlı şekilde tanımlayan bir "Doğal Afet Risk Yönetimi Döngüsü" oluşturmuştur (Ranke, 2016: 347). "Doğal Afet Risk Yönetimi Döngüsü" Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Doğal Afet Risk Yönetimi Döngüsü (Ranke, 2016: 347).

2.2.1. Zarar Azaltma

Afetlerde zarar azaltma çalışmaları esas olarak son afetten kazanılan deneyime dayalı operasyonel önlemlere odaklanır ve gerçekleştirilen risk değerlendirmelerinin bulgularını yansıtır. Etki azaltma, yolların ve köprülerin stabilitesini iyileştirmek, yeniden tanımlanmış bina yönetmeliğini uygulamak veya yerel sağlık sistemi ve sosyal hizmetlerin işlevselliğini yeniden düzenlemek gibi yapısal ve operasyonel faaliyetleri kapsar (Ranke, 2016: 349). Ginige vd. (2009: 28) afet riskinin azaltılmasını, “... sürdürülebilir kalkınmanın geniş bağlamı içerisinde toplum genelindeki güvenlik açıklarını ve afet risklerini en aza indirme, tehlikelerin olumsuz etkilerini önleme (...) veya sınırlandırma (hafifletme ve hazırlıklı olma) olanaklarıyla birlikte dikkate alınan unsurların kavramsal çerçevesi” şeklinde tanımlar. Afet zararlarının azaltılmasına yönelik uluslararası öncü kuruluş UNISDR’dir. UNISDR afet zararlarının azaltımına yönelik dört temel hedef belirlemiştir. Bunlar;

1. Riski, hassasiyeti ve afetlerin azaltılmasını küresel olarak anlamak için topluluk farkındalığını artırmak;

2. Afet azaltma politikalarını ve eylemlerini uygulamak için kamu yetkililerinden taahhüt almak;
3. Risk azaltma ağıları da dâhil olmak üzere disiplinler arası ve sektörler arası ortaklıkları teşvik etmek;
4. Afetlerin azaltılmasına ilişkin bilimsel bilgiyi geliştirmek.

2.2.2. Hazırlık

Afet hazırlığı "*Hükümetler, profesyonel müdahale ve kurtarma kuruluşları, topluluklar ve bireyler tarafından, afetleri etkin bir şekilde öngörmek, müdahale etmek ve afetten kurtulmak için geliştirilen bilgi ve kapasitedir*" (Granberg, 2013). Afet ve acil durumlarda müdahale için organizasyonel kapasitenin geliştirilmesi oldukça önemli bir yere sahiptir. Organizasyonel kapasitenin geliştirilmesinde ise hazırlık kritik önem arz eder (Herstein vd., 2021). Afet hazırlığı, afet ve acil durumlarda faaliyet gösterecek kurum ve kuruluşların yetki ve sorumlulukların oluşturulmasını ve afet müdahalesinde gerekli kaynakların bir araya getirilmesini amaçlar (Galloway, 2003). Bu aşamada risk değerlendirmeleri yapılır, teknik ve politik konuları koordine etmek için hatlar oluşturulur ve acil durum operasyon planları geliştirilir. Afet hazırlığında ayrıca toplulukların kendileri de ele alınır. Toplumu doğal afetlerin etkilerine karşı daha dirençli hale getirmek, nüfusun katılımı olmadan başarılı olmayacaktır. Bu nedenle, ancak riske maruz kalanların erken ve kapsamlı bir katılımı ile sürdürülebilir bir direnç sağlanabilir. Sürdürülebilir bir afet direnci oluşturabilmek için acil durum operasyon planlarının geliştirilmesi, riske maruz kalan nüfusla birlikte yapılmalıdır. Geçmiş afet deneyimleri göstermektedir ki insanlar ne kadar iyi ve erken afet risk yönetimine dahil edilirse, o kadar iyi bilgilendirilir, donatılırlar ve operasyonel prosedürlere ne kadar iyi entegre olurlarsa, kendilerini o kadar iyi kurtarabilirler (Ranke, 2016: 349). Zira etkili hazırlık ve müdahale faaliyetleri hayat kurtarmak, yaralanmaları azaltmak, maddi kayıpları sınırlamak ve afetlerin neden olabileceği her türlü aksaklığı minimize etmek için kritik faaliyetlerdir (McEntire, 2005).

2.2.3. Müdahale (Kriz Tepkisi)

Acil durum müdahalesi, büyük bir afet veya büyük ölçekli bir acil durumun başlamasından hemen önce, sırasında ve sonrasında can kaybını, insanlara ve mallara verilen zararı en aza indirmek ve kurtarma etkinliğini artırmak için yapılan eylemleri ifade eder (Freeman vd., 2003: 10). Afet gerçekleştikten hemen sonra, hayat kurtarmak ve insanları hasarlı çevreden kurtarmak için ilk yardım faaliyetleriyle başlar.

Afetzedelerin kurtarıldığı, geçici acil durum sığınaklarının inşa edildiği ve elektrik, su ve yakıt kaynakları, telekomünikasyon ve ulaşım gibi gerekli kritik altyapının eski haline getirilmesi için gerekli müdahalelerin başladığı, kurtarma ekiplerinin ve tıbbi yardımın getirildiği yönetim döngüsünün bir parçasıdır (Ranke, 2016: 349). Samei vd. (2023: 110)’a göre afetlere müdahalede temel önkoşul, toplumun tüm bileşenlerinin sorumluluk üstlenmesi ve afetlere hazırlıklı olmasıdır. Afet sonrasında afetin etkisi nedeniyle ortaya çıkan birçok değişiklik afet müdahalesini olumsuz etkileyebilir. Örneğin afetin hemen ardından olayın ne olduğu, ne kadar büyük bir etkiye sahip olduğu, nereleri etkilediği, ölü ve yaralı sayısı vb. belirsizlikler söz konusudur. Bu belirsizliklerle birlikte afetten kurtulan vatandaşların enkaz altındaki tanıdıklarını kurtarmaya yönelik girişimleri bilgi ve deneyim yetersizliği nedeniyle olumsuz sonuçlar doğurabilir (McEntire, 2021: 41). Bu belirsizlikleri bertaraf etmek için öncelikle “*etki ve ihtiyaç analizi*” yapılmalıdır. Kadioğlu (Kadioğlu, 2008: 24) afet ve acil durumlarda etkili müdahale için afet ile ilgili doğru ve hızlı bilgiye erişmeyi, işlemeyi, analiz etmeyi ve iletmeyi ön koşul olarak ifade eder. Mevcut sorunların tespiti ile eldeki imkânların etkili bir şekilde kullanılması da bir o kadar önemlidir. Etkin kaynak yönetiminin dört temel unsurundan söz edilebilir. Bunlar; Planlama, organizasyon, yönetim ve kontroldür. *Planlama* afet sonrasında ihtiyaç duyulacak kaynakların tespitidir. Afet sonrasında mevcut kaynakların nasıl kullanılacağını belirlenmesi hiyerarşisinin oluşturulması *organizasyonu* ifade eder. Afet sonrasında “*Olay Komuta Sistemi (OKS)*” tarafından kaynakların etkin kullanımı için gerekli görev dağılımının yapılması *yönetimi* ifade eder. Son aşamada kaynakların doğru yere ve zamanında ulaşım sağlanması ve doğru kullanımının yapılması *kontrol* edilmelidir (Kadioğlu, 2008: 26).

2.2.4. İyileştirme

Afetlerden haftalar veya aylar sonra başlar ve etkilenen topluluğu adım adım “*normal*” hayata döndürmeyi hedefler. Bu nedenle olaydan önce olduğu gibi yaşamı yeniden canlandırmak için birçok faaliyet yürütülür. Rehabilitasyon aşamasında, toplum hala olayın olumsuz sonuçlarına maruz kalır ve insanlar hala çoğunlukla dış yardıma bağımlıdır. Rehabilitasyon, günlük yaşama özen göstermenin yanı sıra, kurumsal, sosyal, ekonomik ve kültürel koşulların uzun vadeli istikrarını sağlamaya yöneliktir. Rehabilitasyon sadece işleyişi geri getirilecek somut meselelerle ilgili değildir, ayrıca toplumu gelecekteki afetlere karşı daha dirençli hale getirmeyi amaçlar (Ranke, 2016: 349).

2.3.Afet Risk Yönetiminin Anahtar Elemanları

Geçmişte yaşanan afetler tehlikeli olayların gelecekte oluşma olasılığı hakkında tahminler yapılmasına yardımcı olur ve bu tahminler sayesinde risklerin ölçülebilir ve yönetilebilir olduğu kabul edilir. Kadioğlu'na (2011: 30)'a göre; *“Yönetilebilirlik; olası risklere karşı mevcut kurumsal sistemler, hazırlık seviyesi, planlama, mevcut zarar azaltma tedbirleri, kanunlar ve yönetmelikler, erken uyarı ve tahmin, kamu bilinci, bilgi sistemleri, kaynaklar, eğitim seviyeleri, katılım gibi değişkenlere bağlı olarak bir afet durumunda etkilenen toplumun, zarar ve kayıpları en aza indirmeye ve onunla baş edebilme seviyesi ve kapasitesidir.”*

Tablo 3. Afet risk yönetiminin temel unsurları (Freeman vd., 2003)

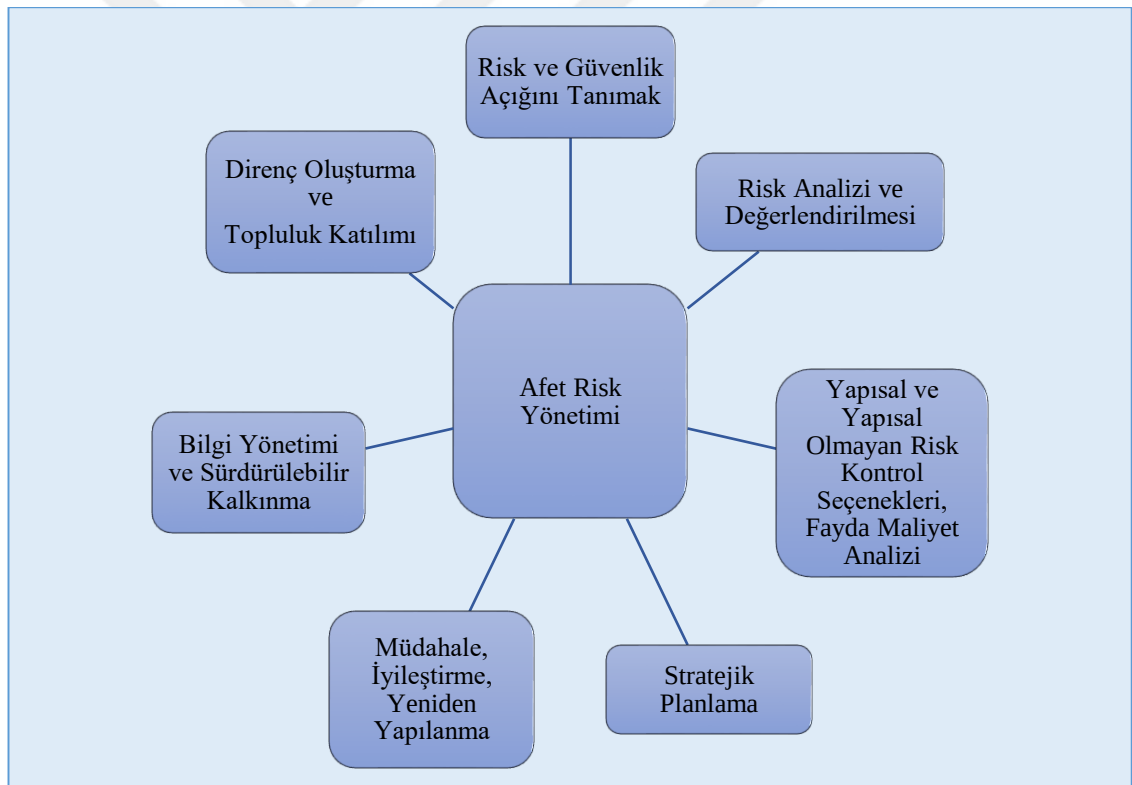
Afet Öncesi Aşama			
Risk Tanımlama	Zarar Azaltma	Risk Transferi	Hazırlık
Tehlike Değerlendirmesi	Fiziksel / Yapısal Zarar azaltma çalışmaları	Kamu altyapısının ve özel sektörlerin sigortalanması	Erken uyarı sistemlerinin kurulması
Güvenlik Açığı	Arazi kullanım planlaması, bina kodları	Finansal araçların geliştirilmesi (afet tahvilleri, sigorta)	Acil durum planlarının oluşturulması
Risk Değerlendirme	Zarar azaltmaya yönelik ekonomik teşvikler	Kamu hizmetlerinin düzenlenmesi (elektrik, su)	Acil Müdahale Ekiplerinin oluşturulması
Tehlike izleme ve tahmin sistemleri	Risk ve zarar azaltma konusunda eğitim, öğretim ve farkındalık	Ulusal ve/veya yerel düzeyde afet fonlarının oluşturulması	Barınma ve tahliye planları
Afet Sonrası Aşama			
Müdahale		İyileştirme	
Arama kurtarma / İnsani yardım		Hasar görmüş kritik altyapıların yeniden inşası	
Temizlik, Geçici onarımlar ve hizmetlerin restorasyonu		Bütçe yönetimi (sosyal harcamaların istikrara kavuşturulması ve korunması)	
Hasar tespiti		Etkilenen sektörlerin yeniden canlandırılması (ihracat, turizm ve tarım)	
Kurtarma kaynaklarının seferber edilmesi (Kamu ve çok taraflı sigorta faaliyetleri)		Afet zarar azaltma bileşenlerinin yeniden inşa faaliyetlerine dâhil edilmesi	

Önceden belirlenmiş afet risklerine yönelik geliştirilecek ARY uygulamasının başarılı olabilmesi için sahip olması gereken bazı özellikler vardır. ARY'nin sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Knief, 1991: 219);

- Güvenilir olmalıdır,
- Kapsamlı ve organize bir yapıya sahip olmalıdır,

- Anlaşılabilir olmalı ve halkın ihtiyaçlarına hitap etmelidir,
- Uygulanabilir ve ekonomik olmalıdır,
- Mevcut teknolojiyi kullanan ve değişime uyarlabilir esnekliğe sahip olmalıdır.

ARY literatüründe ARY'nin temel unsurları iki aşamaya ayrılır: afet öncesi aşama ve afet sonrası aşama. Afet öncesi aşama risk tanımlamayı, risk azaltmayı, risk transferini ve hazırlığı içerirken, afet sonrası aşama acil müdahale, rehabilitasyon ve yeniden inşaya odaklanır (Freeman vd., 2003: 2). Afet öncesi ve afet sonrası risk yönetiminde yürütülecek faaliyetler Tablo 3'te verilmiştir. ARY'nin bütünsel yaklaşımı, afet öncesi ve afet sonrası yürütülecek faaliyetlerin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını ve bu konuda oluşturulacak strateji ve politikalarda tüm paydaşların sürece dâhil edilmesini içerir. Bu bağlamda kapsamlı (bütüncül) bir ARY'nin 7 anahtar elemanı (Bkz. Şekil 3) bulunur (Agrawal, 2018: 84).



Şekil 3. Afet risk yönetiminin anahtar elemanları (Agrawal, 2018).

2.3.1. Risk ve Güvenlik Açığını Tanımak

Riski yönetebilmek için ilk yapılması gereken onu anlamak ve ölçmektir. Riski anlamak ve ölçmek, gelecekte belirli bir zaman diliminde karşılaşılabilecek risklerin sıklığını ve potansiyel büyüklüğünü tanımayı ve belirlemeyi gerektirir (Syroka ve Wilcox, 2006: 200). Riski tanımlamak, doğal, teknolojik veya insan kaynaklı

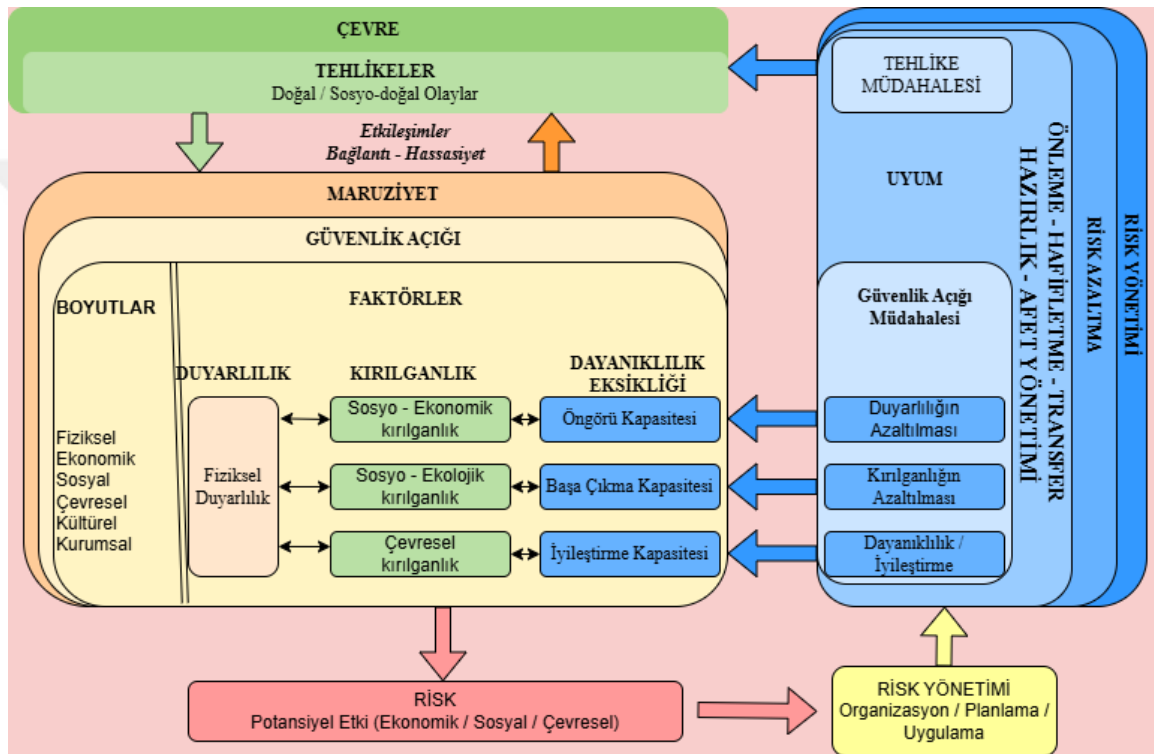
tehlikelerden kaynaklanan potansiyel riskleri belirlemekle birlikte afetlerde kırılgan ve savunmasız nüfusları (yaşlılar, çocuklar, küçük çocuklu ebeveynler, işsizler, engelliler vs gibi) tanımayı içerir (Agrawal, 2018: 84). 2015 sonrası kalkınma gündeminin ilk büyük anlaşması olan ve kısaca Sendai Çerçevesi olarak bilinen Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi 2015-2030 (SFDRR), felaket-müdahale- kurtarma-felaket tekrar döngüsünü kırmak için hem küresel risk kaynaklarını azaltmak hem de yeni risk oluşturmaktan kaçınmak gerektiğini bildirmiştir. Riski anlamak SFDRR, 2015-2030'nin birinci önceliği konumundadır. İnsanların, işletmelerin, toplulukların ve ülkelerin yaşamlarında, geçim kaynaklarında ve sağlıklarında ve ekonomik, fiziksel, sosyal, kültürel ve çevresel varlıklarında afet riski ve kayıplarının önemli ölçüde azaltılması için risklerin iyi anlaşılması gerekir (UN, 2015a). Toplulukların geçmişte maruz kaldığı tehlikeler değişen iklim koşulları nedeniyle riskin gelecekteki davranışının güvenilir bir göstergesi olmayabileceği için tehlike ve riskin doğru bir şekilde tanımlanması ve değerlendirilmesi gerektirir (Berke vd., 2021: 1249).

2.3.2. Risk Analizi ve Değerlendirilmesi

Afet risk değerlendirmesi, maruz kalan unsurların olasılıksal kayıplarının yeterli bir şekilde hesaplanmasına izin veren güvenilir metodolojilerin kullanımını gerektiren bir faaliyet olup ARY'nin temel stratejik faaliyetlerinden biridir (Marulanda vd., 2013: 60). Risk analizi, *“gelecekteki olayların olasılıkları, belirsizlikleri ve büyüklüğü ile ilgili bilginin karar verici tarafından bir araya getirilmesi, analiz edilmesi ve düzenlenmesi sürecidir”* (Willows vd., 2003: 44). Risk Değerlendirmesi ise, *“resmi olarak, bir çevresel tehlikenin oluşturduğu tehdit türlerinin ve derecelerinin bir değerlendirmesidir”* (Ferrier ve Haque, 2003). Başka bir deyişle risk değerlendirmesi, *“tehlikeler, maruz kalma ve tanımlanmış alıcıların zaafı ile ilgili bilgi oluşturma sürecidir”* (Willows vd., 2003: 44). Risk değerlendirmeleri, doğal afet programlarının genel kalkınma hedefleriyle bütünleştirilmesi sürecinin önemli bir parçasıdır. Bu tanımlama süreci, başlangıçtaki tüm risk yönetimi faaliyetleri için bir temel taşı görevi görebilir. Risk değerlendirmesi, politika yapıcılarının risk yönetimi programlarının amaçlarını özel olarak tanımlamasına ve hassasiyet azaltma hedeflerini belirlemesine olanak tanır (Freeman vd., 2003: 2).

ARY'nde riski kavramsallaştırmak için farklı ve çelişkili tanımlamalar ve yaklaşımlar söz konusu olsa da; riskin, *“doğal afetler ile savunmasız/yetenekli koşullar arasındaki etkileşimlerden kaynaklanan zararlı sonuçların veya beklenen kaybın olasılığı”* olduğu anlayışı yaygınlaşmaktadır. Bu anlayışla birlikte risk yönetimi göstergelerine ilişkin sistematik çalışmalar oldukça yenidir (Bollin vd., 2003: 65). Risk

ölçümü, yalnızca beklenen fiziksel hasarı, kurbanları ve ekonomik kaybı değil, aynı zamanda sosyal, örgütsel ve kurumsal faktörleri de hesaba katmak zorundadır (Cardona ve Carreño, 2011: 28). Bollin vd (2003), afet risk değerlendirmesinde kavramsal çerçeveyi dört boyutta ele almıştır. Bunlar; tehlike (olasılık ve şiddet), maruziyet (yapılar, nüfus ve ekonomi), duyarlılık (fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel) ve Kapasite (fiziksel planlama, sosyal kapasite, ekonomik kapasite ve yönetmek). Cardona ve Carreño (2011) ise afet risk değerlendirmesi ile afet risk yönetimini bir bütün olarak değerlendirmiş ve kapsamlı bir yaklaşımla ele almıştır (bkz. Şekil 4).



Şekil 4. Afet risk değerlendirmesi ve yönetimine bütünsel bir yaklaşım için teorik çerçeve (Cardona ve Carreño, 2011: 29).

Gelecekte yıkıcı afetlerin meydana gelme olasılığı bulunduğundan, risk tahmini, gelecekteki senaryoları en iyi şekilde tahmin etmek ve analizde yer alan yüksek belirsizliği hesaba katmak için sınırlı mevcut bilgileri kullanabilen olasılıksal modellere odaklanmalıdır. Risk değerlendirmelerinin, gelecekte meydana gelebilecek bilimsel olarak güvenilir olayları öngörerek ileriye dönük olması gerekir (Marulanda vd., 2013: 60). Risk değerlendirmesi, riskin olasılık bileşeninin doğasını tanımlamak için nicel veya nitel teknikler ve bilgiler içerebildiğinden risk analizinde nitel ve nicel teknikler veya hibrit bir çok çerçeve veya model kullanılabilir (Willows vd., 2003: 44).

Şehirlerdeki sismik riski değerlendirmek için Davidson and Shah (1997) tarafından geliştirilen “Deprem Afet Risk Endeksi (Earthquake Disaster Risk Index (EDRI))”

tehlikeyi, maruziyeti, kırılganlığı ve acil durum müdahale ve kurtarma kabiliyetini bir araya getirerek deprem riskini nicelleştirmektedir (Cockburn ve Tesfamariam, 2012). Wisner vd. (2014) tarafından geliştirilen “*Basınç ve Tahliye Modeli (The Pressure and Release (PAR) model)*”, bir felaketin ön koşullarını oluşturan nedensel faktörlerin hiyerarşisini ana hatlarıyla belirten bir düzenleyici çerçevedir (Rauken ve Kelman, 2010: 316). Doğal afetlere karşı kırılganlık ile kalkınma düzeyleri arasındaki potansiyel bağlantıları analiz etmek için Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (2004)’nın geliştirdiği “*Afet Risk Endeksi (Disaster Risk Index)(DRI)*” küresel ölçekte doğal afetlere karşı kırılganlık ile kalkınma seviyeleri arasındaki potansiyel bağlantıları analiz eden ilk modeldir (Peduzzi vd., 2009: 1149). Germanwatch tarafından 2006 yılında geliştirilen “*Küresel İklim Risk Endeksi (Global Climate Risk Index)(CRI)*”, aşırı hava olaylarının hem ölümler hem de meydana gelen ekonomik kayıplar açısından niceliksel etkilerini analiz etmektedir (Harmeling ve Eckstein, 2013: 5). Analiz edilen ülkenin bir felaket olayının meydana gelmesi durumunda yaşayabileceği olası ekonomik kayıpları hesaplamak ve ülkenin durumla başa çıkmak için mali yeteneğini karşılaştırarak analiz eden “*Afet Açığı Endeksi (Disaster Vulnerability Index)(DDI)*” Cardona (2005) tarafından geliştirilmiştir. Cardona (2005) tarafından geliştirilen “*Yerel Afet Endeksi (Local Disaster Index) (LDI)*” bir ülkenin düşük seviyeli veya küçük ölçekli afetlere yatkınlığını ve bunların yerel kalkınma üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. . Cardona (2005) tarafından geliştirilen “*Yaygın Güvenlik Açığı Endeksi (Prevalent Vulnerability Index)(PVI)*” afet riski olan bölgelerde; maruziyet, sosyoekonomik kırılganlık ve sosyal dayanıklılık eksikliği ile ortaya çıkan kırılganlık koşullarını ele alarak bir tehlike olayının meydana gelmesi durumunda ortaya çıkabilecek doğrudan ve dolaylı etkiyi analiz eder (Cardona, 2005). Tehlike, maruziyet ve savunmasızlık verilerini kullanan “*Deprem Afet Risk Endeksi (Earthquake Disaster Risk Index)(EDRI)*” depremle ilişkili afet tehlikesini karşılaştıran ve depremle ilişkili faktörlerin genel tehlikeye olan etkisini ölçen bir endekstir (Kumar ve Murty, 2020: 3).

Dünya Bankası, Inter-American Development Bank ve UNISDR'nin finansal desteğiyle 2008’de geliştirilen “*Olasılıksal Risk Değerlendirmesine Kapsamlı Yaklaşım (Comprehensive Approach to Probabilistic Risk Assessment) (CAPRA)*” en gelişmiş risk değerlendirme araçlarından biridir (Reinoso vd., 2018). CAPRA, çeşitli bölgesel düzeylerde riskin değerlendirilmesi ve iletişimi için araçların bir arada olduğu teknolojik metodoloji ve bilgi platformudur. Bu model, beklenen yıllık kayıp ve olası maksimum kayıp gibi olasılıklı metrikler kullanılarak maruz kalan unsurlardaki olasılıklı

kayıpların değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca çoklu tehlike/risk analizleri için de kullanılabilir (Cardona vd., 2012).

“*Risk Yönetimi İndeksi (Index For Risk Management) (InfoRM)*” 2012 yılında BM kuruluşları, bağışçılar, STK'lar ve araştırma kurumlarının bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. InfoRM modeli risk değerlendirmesinde tehlikeler ve maruziyet, savunmasızlık ve başa çıkma kapasitesinin eksikliği boyutlarını ele almaktadır (De Groeve vd., 2014).

2.3.3. Risk Kontrol Seçenekleri

Risk azaltma, bir bölgenin gelecekteki felaketlerden zarar görme olasılığını azaltan politika ve faaliyetleri ifade eder. Bu yapısal ve yapısal olmayan önlemler afet meydana gelmeden önce alınır. Yapısal hafifletme, mühendislik önlemleri yoluyla tehlikelerin insanlar ve binalar üzerindeki etkisini azaltır. Yapısal olmayan etki azaltma önlemleri, tehlikelerin yoğunluğunu veya tehlikelere karşı hassasiyeti azaltan, mühendislik gerektirmeyen faaliyetlerdir (Freeman vd., 2003: 5). Yapısal ve yapısal olmayan önlemler maliyet / fayda analizi: fizibilite, etkililik ve maliyet / fayda analizine dayanır. Yapısal önlemler, bentlerin, barajların ve diğer koruyucu yapıların inşasını içerir. Yapısal olmayan önlemler, arazi kullanım planlamasını, tehlike riski bölgelendirmesini, erken uyarı sistemlerini, eğitim ve farkındalık kampanyalarını, uygun fiyatlı afet sigortasını ve yasal ve düzenleyici politikayı içerebilir (Agrawal, 2018: 91). Afet riski azaltımı planlamalarında kültürel çeşitlilik, yaş ve savunmasız gruplar mutlaka dikkate alınmalıdır (UNISDR, t.y.a). Ulusal ve yerel afet risk azaltma stratejilerine sahip ülke sayısını arttırmak Sendai Çerçevesi 2015-2030'un yedi ana hedefinden birisidir. Sürdürülebilir uluslararası iş birliğinin sağlanmasıyla gelişmekte olan ülkelerin kendi koşulları ve kabiliyetleri bağlamında ulusal afet riski azaltma politikaları ve önlemleri etkili bir şekilde geliştirilebilir (UN, 2015a).

2.3.4. Stratejik Planlama

Afet risk azaltmasında stratejik planlamanın önemi giderek artmaktadır (Pezzica vd., 2022). Risk yönetiminde stratejik planlamaya olan bu ilginin temel sebebi stratejik planlama sayesinde kamu kaynaklarının etkin kullanımı, personelin görevlerini yerine getirirken kontrol olanağı sunması ve bu sayede kurumsal verimliliği arttıracığına yönelik bir görüşün hâkim olmasıdır (Caymaz vd., 2013: 190). Özellikle afetler sonrasında yürütülen kriz yönetiminin başarısı afet boyutunu etkilediğinden stratejik planlama ile kriz yönetiminin proaktif hale getirilmesiyle başarının artacağı yönünde bir

görüş vardır (John-Eke ve Kalu, 2020: 36). Stratejik planlama, ekonomik, politik ve kurumsal destek konularıyla ilgilidir. Kaynakların tahsisi, kurumsal desteğin oluşturulması, sosyal programların oluşturulması, bireysel ve toplu koruma önlemlerine yönelik toplum temelli girişimler başarılı bir afet yönetimi için en önemli konular olmakla birlikte mali taahhüt ve siyasi irade, başarılı herhangi bir afet yönetimi programı için esas teşkil eder (Agrawal, 2018: 105). Hyogo Eylem Çerçevesi 2005-2015, afet riski değerlendirmelerinin sürdürülebilir kalkınma politikalarına, planlama ve programlamaya her düzeyde daha etkili bir şekilde entegre edilmesine vurgu yapmaktadır (UN, 2005). Sendai Çerçevesi 2015-2030 afet sonrası dönemde sosyal ve ekonomik iyileşmeyi de içeren operasyon ve planlamanın sürekliliğinin sağlanmasını önermektedir. Hyogo Eylem Çerçevesi'nin uygulanmasıyla kazanılan deneyimler afet hazırlığını geliştirmenin etkili müdahale ve kurtarma, rehabilitasyon ve yeniden inşada kritik rol oynadığını göstermektedir (UN, 2015a).

2.3.5. Müdahale, Kurtarma, Yeniden Yapılandırma ve Rehabilitasyon

ARY'nin beşinci elemanı müdahale kabiliyetini ve komşu bölgelerle karşılıklı anlaşmayı (olayın boyutuna ve türüne bağlı olarak), kurtarma için yardımı ve yeniden yapılandırmayı kapsar. Müdahale kapasitesi etkilenen toplulukların kayıplarıyla başa çıkmaları ve gelecekleri konusunda iyimser kalmaları için önemli bir husustur. Müdahale kapasitesi arttıkça afet sonrasında normal hayata dönüş o kadar hızlı olur. Rehabilitasyon aşaması, durumu yeniden değerlendirmek, daha iyi, daha güçlü ve daha dirençli bir topluluğun yerini değiştirmek veya inşa etmek için çeşitli seçenekleri değerlendirmek için nadir bir fırsat sunar (Agrawal, 2018: 111). Afet sonrası iyileştirme, rehabilitasyon ve yeniden inşa aşamasında, "*Daha İyisini Yeniden İnşa Etmek*" ve kamuoyunun afet riski konusunda eğitimini ve farkındalığını artırarak afet riskinin oluşmasını önlemek ve azaltmak kritik öneme sahiptir (UN, 2015a: 8).

2.3.6. Bilgi Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma

Norveç'in eski başbakanlarından Gro Harlem Brundtland başkanlığındaki komisyon "*Ortak Geleceğimiz*" adlı Raporda ilk defa sürdürülebilir kalkınma terimine yer vermiş ve sürdürülebilir kalkınmayı "*gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden mevcut nesillerin ihtiyaçlarını karşılayan bir kalkınma*" olarak tanımlamıştır. Ekonomik ve sosyal kalkınma ciddi ulusal ve küresel dengesizliklerden mustaripken, çevreye yönelik tehditler küreselleşmekte ve çok daha yıkıcı hale gelmektedir (Brundtland vd., 1987: 29). Bilgi yönetimi açısından

sürdürülebilir kalkınma farkındalığı arttırmak için araştıran ve keşfeden bir toplum gerektirir (Agrawal, 2018: 126). Daha iyi öğrenme ve anlayış için kurumsal bilgi korunmalıdır. Bu tür bilgiler, kaynakların önceliklendirilmesi, daha yerel ve ayrıntılı risk değerlendirmelerinin hedeflenmesi, risk temelli afet yönetiminin uygulanması dâhil olmak üzere doğal afetlerin temel nedenlerinin ve olası azaltma, önleme ve hazırlık önlemlerinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olabilir. Hesap verebilirliğin en önemli itici güçlerinden biri bilgiye, özellikle afet risklerine ilişkin bilgilere erişimdir. Bununla birlikte, bilgiye erişim yalnızca hükümetler bilgi edinme hakkını aktif olarak desteklediğinde ve vatandaşlar yasal haklarının farkında olduklarında ve bunu savunmaya istekli olduklarında etkilidir. Sosyal hesap verebilirlik kültürü, yönetişimin ve hizmet sunumunun etkinliğini doğrudan geliştirir (Ranke, 2016: 378).

2.3.7. Direnç Oluşturma ve Topluluk Katılımı

Bir afet meydana geldikten sonra açıkça görünür hale gelen sosyal kırılganlık, afetleri hafifletme, afetlerle başa çıkma ve afetlerden kurtulmak için gerekli kaynakların yetersizliği ile alakalıdır (Agrawal, 2018: 136). Topluluk tabanlı afet riskini azaltımı, bir topluluk içinde daha iyi ve daha sürdürülebilir bir yaşama ulaşabilmek için direnci artırmaya yönelik faaliyetleri ve eylemleri başlatan bir süreci ifade eder. Bu eylem ve faaliyetlerin neler olduğu topluluklara göre büyük ölçüde değişebilir. Topluluk katılımı, *“tanımlanmış bir coğrafi bölgede yaşayan ortak ihtiyaçları olan belirli grupların aktif olarak ihtiyaçlarını belirlemeye çalıştığı, kararlar aldığı ve bu ihtiyaçları karşılayacak mekanizmalar kurduğu sosyal bir süreç”* şeklinde tanımlanabilir (Ranke, 2016: 409).

Topluluk tabanlı ARY, risk altındaki toplulukların afet riskinin azaltılmasına yönelik karar verme sürecine doğrudan ve sürekli katılımıdır ve topluluk direnci oluşturmak için vazgeçilemez bir risk yönetimi yaklaşımıdır (Topal, 2022). Bu yaklaşımda, topluluk üyeleri, çeşitli türlerdeki tehlikelerin ve kırılganlıkların belirlenmesi, değerlendirilmesi, rehabilite edilmesi ve planlanmasında aktif olarak yer alır. Topluluk tabanlı ARY’de öncelikli olarak savunmasız grupların belirlenmesi gereklidir. Savunmasız grupların belirlenmesinde ise bir dizi kriter bulunmaktadır. Bunlar: Topluluğun savunmasızlığının ciddiyeti; topluluğun ARY sürecine katılmaya hazır olması, topluluğun erişilebilirliği ve kullanılabilirliği; ARY sürecinden yararlanacak kişi sayısı, hükümetlerin sosyo-ekonomik ve fiziksel güvenlik açıkları önceliği, kaynakların mevcudiyeti ve afet riskini azaltma bütçesi gibi kriterler bu konuda önemli yer tutar. Topluluk seçildikten sonra seçilen toplulukla güvene dayalı bir ilişki kurulmalıdır. Toplulukla kurulan ilişki topluluğu anlamayı sağlamakla birlikte topluluğun

sorunlarını, endişelerini, zorluklarını, fikirlerini ve çözümlerini paylaşmasını da teşvik eder. Daha sonrasında afet risk değerlendirmesi, zarar azaltma, planlama ve planın uygulanması aşamalarında da topluluk katılımı gereklidir (Van Niekerk vd., 2018: 414).

Topluluk katılımının anahtar yönü, bir topluluğun sürdürülebilirliğe yönelik yönelimidir. Olumsuz sosyoekonomik ve politik yapıları sürdürülebilir bir geçim paradigmasına dönüştürmek için insanların savunmasızlıklarının temel nedenlerini ele almaları için onları (yani topluluğu) güçlendirmeyi amaçlar. Afet azaltma önlemlerinin genellikle kabul edilen sürdürülebilirlik eksikliğinin birçok nedeni olabilir. Bunlardan bazıları sahiplenme eksikliği, düşük katılım ve risk altındaki toplulukların eksik yetkilendirilmesinin sonucudur. Afet riski yönetimi çabaları bireysel ve topluluk düzeyini kapsamadığı sürece, güvenlik açığı ve kayıpları azaltmak pek mümkün olmayacaktır (Ranke, 2016: 417). Sendai Çerçevesi 2015-2030'un özellikle vurguladığı konulardan birisi afet önleme, azaltma, hazırlık, müdahale, kurtarma ve rehabilitasyon dahil olmak üzere afet riski bilgisinin resmi ve resmi olmayan eğitime, her düzeydeki vatandaşlık eğitimine ve mesleki eğitim ve öğretime dahil edilmesidir (UN, 2015a: 10).

2.4. Topluluk Temelli Afet Risk Yönetimi

Tarihi gelişim açısından incelendiğinde risk yönetimi uygulamalarının MÖ 3200'lü yıllara kadar dayandığı görülür. Günümüz Irak topraklarında yaşayan "Asipu" adıyla bilinen bir grup insan, topluluk üyelerinin tehlike ve/veya risk içeren zor bir durumla karşılaşması durumunda sorunu analiz ederek birkaç farklı yol önermekteydi. İzlenecek yollar sonucunda toplumun karşılaşacağı olası sonuçları da bildirirlerdi. Bu uygulama incelendiğinde kapsamlı risk yönetiminde kullanılan karar analizi yöntemine benzer. Yine afet risk yönetiminin önemli aşamalarından olan erken uyarı, hazırlık ve zarar azaltma ile ilgili yaklaşımlara "*Nuh'un gemisi*" tecrübesinde rastlanır (Coppola, 2006: 2). "*Nuh Tufanı*" olarak bilinen *felaket* öncesinde Nuh peygambere yeryüzünde 40 gün 40 gece yağmur yağacağı ve büyük bir tufan olacağı bildirilir. Bu büyük felakete hazırlık yapılması (gemi) söylenir. Daha sonrasında Nuh peygamber, ailesi ve tüm canlılardan birer çift alarak gemiye biner ve bu büyük tufandan kurtulur (Dundes, 1988: 8). Eski çağlardan başka bir afet risk yönetimi örneğinde ise, Mısır'da 3. Amenemhet döneminde (MÖ 1817- 1722) Nil nehrinin taşkın sularını *Moeris Gölü*'ne taşıyan sistemin kurulduğu ve sel afetlerinin zararlarına yönelik önlemlerin alındığı görülür. Afet etkilerini azaltmaya yönelik en etkili girişimlerden bir diğeri ise günümüzde hala etkinliğini koruyan İngiltere-Hindistan iş birliğindeki kapsamlı demiryolu ağının genişletilmesidir. Bu sayede kıtlık yaşanan bölgelere erzak yardımı daha hızlı yapılabilmiştir (Coppola, 2006: 2).

Deprem ve tsunami gibi jeolojik tehlikelerle ilişkili ölüm oranlarıyla birlikte konut ve iş yerlerindeki hasarlar, altyapı, kamu binaları, işletmeler ve tarımla ilişkili ekonomik kayıplar ve geçim kaynağı kayıpları her geçen gün giderek artmaktadır (Lavell ve Maskrey, 2014: 268). Afet kayıplarındaki bu artışlar nedeniyle kayıpların azaltılması için 1987’de BM Genel Kurulu 1990’lı yılları ‘*Uluslararası Doğal Afetleri Azaltma On Yılı (IDNDR)*’ ilan etmiş ve bu süreçte doğal afetlerin sonuçlarını azaltabilecek faaliyetlere daha çok önem verilmeye başlanmıştır. Afet zararlarının azaltılmasına dikkat çekilmesi sayesinde afetleri önleme kültürü oluşmaya başlamıştır (UN, 2002: 17).

Risk yönetimi, afet riskleriyle (sosyal, ekolojik, doğal ve teknolojik) ilişkili geliştirme süreçlerini mümkün kılan sistemik bir yaklaşımdır. Bu sistemik yaklaşım, bir toplumun tüm kesimlerinde sürdürülebilirliği sağlayabilmek adına ne tür faaliyetler yürütüleceği ve afet risklerinin azaltılması için neler yapılacağı konusunda bir fikir birliğine varmak için toplumsal katılım ilkelerine dayanır (Ranke, 2016: 333). Risk azaltma stratejileri ve önlemlerini genel kalkınma çerçevesine entegre etmek afet risk yönetiminin en etkili bir yoludur (Bosher vd., 2007: 165). Hyogo Çerçeve Eylemi 2005–2015 (UN, 2005), afet riskinin kentsel planlamada ve barınma gibi diğer teknik konularla birlikte ele alınması gerektiğini vurgular. Afet risk yönetiminin amacı afetlerin neden olduğu can ve mal kaybını önlemek veya azaltmak için gerekli faaliyetleri yürüterek maruziyeti ve savunmasızlığı azaltmaktır (Ranke, 2016: 333). Bu amaçlara ulaşabilmek için temelde iki grup paydaş vardır: 1- risk yönetimi ile yetkilendirilmiş politik ve uygulayıcı kurumlar, 2- risk altındaki nüfus. Etkili bir risk yönetiminde toplumun ihtiyaçlarına yönelik strateji oluşturabilmek adına her iki grubun ortaklaşa hareket etmesi önem arz eder (Aven ve Renn, 2010: 130). Afet risk yönetiminin paydaşlarının rolleri şu şekilde sıralanabilir (Ranke, 2016: 344);

Hükümetin Roller;

- Ulaşılması gereken ulusal direnç düzeyini tanımlayan ve ülkenin ekolojik sürdürülebilirliğine elverişli bir ulusal afet yönetimi stratejisi oluşturmak ve etkin hale getirmek,
- Etkili bir risk temelli arazi yönetimi ve risk planı geliştirmek ve uygulamak,
- Tüm idari düzeylerde etkili bir afet önleme ve acil durum yönetimi geliştirmek ve uygulamak,
- Farklı yönetim seviyelerinin paydaşlarını ve yetkilerini tanımlamak için fonları tahsis etmek ve stratejinin kapsamlı bir şekilde uygulanmasını sağlamak,

- İnsanları riskleri nasıl değerlendirecekleri ve tehlikelere maruz kalma ve savunmasızlıklarını nasıl azaltacakları konusunda düzenli, erken ve derinlemesine bilgilendirmek,
- Topluluğun maruz kaldığı afetler konusunda afet farkındalığı yaratmak ve insanların bir tehlikeye etkili bir şekilde müdahale etmek için hangi seçeneklerin mevcut olduğunu anlamasını sağlamak,
- Bireyleri ve toplulukları her türlü etkinliğe hazırlanmaları için desteklemek,
- Acil durum hizmetlerinin etkili ve iyi koordine edilmiş bir müdahalesi için eğitilmiş ve vasıflı personeli görevlendirmek, donatmak ve sağlamak,
- Toplulukların teknik yardım ve rehabilitasyon fonlarının tahsisi yoluyla yıkımdan kurtulmalarına yardımcı olmak,
- Feci bir olay sonrasında toplumun öğrenmesine ve uyum sağlamasına yardımcı olmak.

Bireylerin Rollerini;

- Afetlerin önlenmesi, afete hazırlık, müdahale etme ve kurtarmada bireysel, mali, teknik ve kişisel kaynaklara göre sorumluluk almak,
- Hanehalkı dayanıklılığını artırmak için yönergeler geliştirmek,
- Acil kurtarmaların çoğunun etkilenenler tarafından gerçekleştirildiğini kabul etmek,
- Bir afet dayanıklılığı yaklaşımını hane halkı ve toplum düzeyinde azaltma ve önleme faaliyetlerinin temeli haline getirmek,
- Birey ve topluluk hakkında farkındalık yaratmak için tehlikelere maruz kalma durumları ve afet olayları hakkında düzenli olarak bilgilendirmek,
- Toplumu tehlikeler konusunda uyanık tutmak için düzenli acil durum tatbikatları düzenlemek,
- Can ve malı korumak için aktif planlama ve hazırlık yaparak bireysel afet direncini artırmak,
- Yerel topluluk afet ve acil durum yönetimi yetkilileri arasındaki iş birliğini aktif olarak güçlendirmek,
- Yerel bir afet yönetimi stratejisinin geliştirilmesinde aktif olarak yer almak,
- Bir afet durumunda kurtarma ve rehabilitasyonu organize etmek.

İş Dünyası ile STK ve Gönüllülerin Rollerini;

- Teknik kaynaklar, uzmanlık ve topluluğun bağılı olduğu birçok temel hizmet sağlayabildiğinden, işletmeler bir topluluğun afetlere karşı direncini desteklemede temel bir rol oynayabilir. Kritik altyapının sağlayıcısı (su, elektrik, ağır iş makineleri) özellikle bir afet sırasında veya hemen sonrasında hizmet sağlayarak kurtarma ve rehabilitasyona önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Yerel yönetimler kadar hükümetler de yerel afet dayanıklılığını artırmak için özel sektörle mümkün olan en kısa sürede genel değerlendirmelere dahil ederek yakın iş birliği aramalıdır.
- Sivil toplum kuruluşları (STK) ve afet gönüllüleri, bir afet meydana geldiğinde genellikle ilk sırada yer alırlar ve çoğu zaman en acil olarak ihtiyaç duyulan desteği sağlarlar. Ancak STK'lar ayrıca toplulukların bir felaketle başa çıkmalarına ve felaketten kurtulmalarına yardımcı olabilirler. Yerel yönetimler kadar hükümetler de farkındalık yaratma ve önleme sürecinde STK'ları ortak yapmak için yoğun ve kapsamlı bir şekilde STK'ların katılımını aramalıdır.

3. AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI

Dünyada hemen her gün farklı ülkelerde çeşitli afetler meydana gelmektedir. Oluşan afetler toplulukların doğal yaşamını sekteye uğramakta ve doğal afetlerin neden olduğu fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar her geçen gün daha da artmaktadır (Özceylan ve Coşkun, 2012: 32). Afetler özellikle nüfusun yoksul kesimlerini daha fazla etkiler. Doğal afetler toplulukların kırılganlıkları şiddetlendirir, sosyal eşitsizlikleri artırır, insanların refahını ve geçim kaynaklarının çeşitliliğini zayıflatarak ekonomik ve sosyal gelişmeyi engeller (Yore ve Walker, 2019: 16).

Afet zararlarının azaltılmasında en etkili yöntemlerden biri henüz afet olmadan, yapılacak olan risk azaltımı ve önleme uygulamaları ile olası kayıpların en aza indirilmesidir (Genç, 2007: 201). Önlemeye yatırım yapmak, afet riskini azaltmak için uygun ve maliyeti düşük strateji olduğundan afetlere maruz alanlarda bulunan toplulukların hazırlıklı olmalarını sağlamak ve topluluk dirençlerini arttırabilmek için afetlere yönelik özel hayat ve hasar sigortası programlarının geliştirilmesi gerekir. Afet sigortacılığı, afet risklerinin erken tespitini içeren ve afet sırasında ve sonrasında etkilenen toplulukların tüketimlerini kolaylaştırmak ve direnç sağlamak için ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik mali kaynakların hazır edilmesini içeren afet riskinin azaltılmasına yönelik proaktif bir yaklaşımdır (Katongole, 2020). Afet sigortaları aracılığı ile afetlerden etkilenen mağdurların iyileşme kapasitesinin arttırılması ve fonların daha fazla mağdura ulaşması sağlanabilir (Maio vd., 2018: 240).

Önleme ya da risk azaltımı, sigortanın doğasında vardır. Bununla birlikte, teknolojiye hızlı gelişmeler ve buna karşılık gelen verilerin mevcudiyeti, risk azaltımı ve önleme alanlarındaki değişimi günden güne hızlandırır (Flückiger ve Carbone, 2021: 8). Günümüzde sigorta ve finans kurumları da afet politikalarının formüle edilmesinde ve risk azaltma önlemlerini teşvik etmede son zamanlarda giderek daha aktif roller üstlenmektedir (Board on Natural Disasters, 1999: 1946). Sigorta endüstrisi, toplulukların afetlere uyum sağlamasına ve daha dirençli hale gelmesine yardımcı olduğundan son yıllarda daha fazla önemseniir hale gelmiştir. Sigorta endüstrisinin afet risk yönetiminin bir unsuru olarak görülmesi -bunlarla sınırlı olmamakla beraber- üstlendiği şu işlevlerinden kaynaklanır (Crichton, 2008: 130);

- Risk altındaki alanların belirlenmesi konusunda yardımcı olması,
- Afetlerin modellenmesi,

- Tehlikeye açık bölgelerde yaşayanlara, karşı karşıya kaldıkları risklerin niteliği hakkında bilgi sağlamak, (Kunreuther, 2015: 743).
- Afet öncesinde risk altında olanların kayıp azaltma önlemleri almalarını teşvik etmek (Kunreuther, 2015: 743).
- Afet yönetimi planları için fayda maliyet değerlendirmelerine eklenmek üzere afet hasarının maliyetlerine ilişkin verilerin toplanması,
- Dayanıklı yeniden yapılandırma tekniklerinin teşvik edilmesi,
- Geçici koruma çözümlerinin tanıtımı.

Tezin bu bölümünde ilk olarak sigorta kavramı tanıtılacak, sigortanın tarihi gelişimi ile birlikte doğal afet sigortalarının tarihi gelişimi aktarılacaktır. Daha sonrasında afet risk finansman modelleri tanıtılacak olup bu modellerden birisi olan afet sigortalarının işlevleri ve önemi vurgulanacaktır. Akabinde afet risk yönetiminde kullanılan sigorta tipleri tanıtılacak olup son olarak herhangi bir afet sigortasının kavramsal çerçevesi temel özellikleriyle tanıtılacaktır.

3.1.Sigorta Kavramı

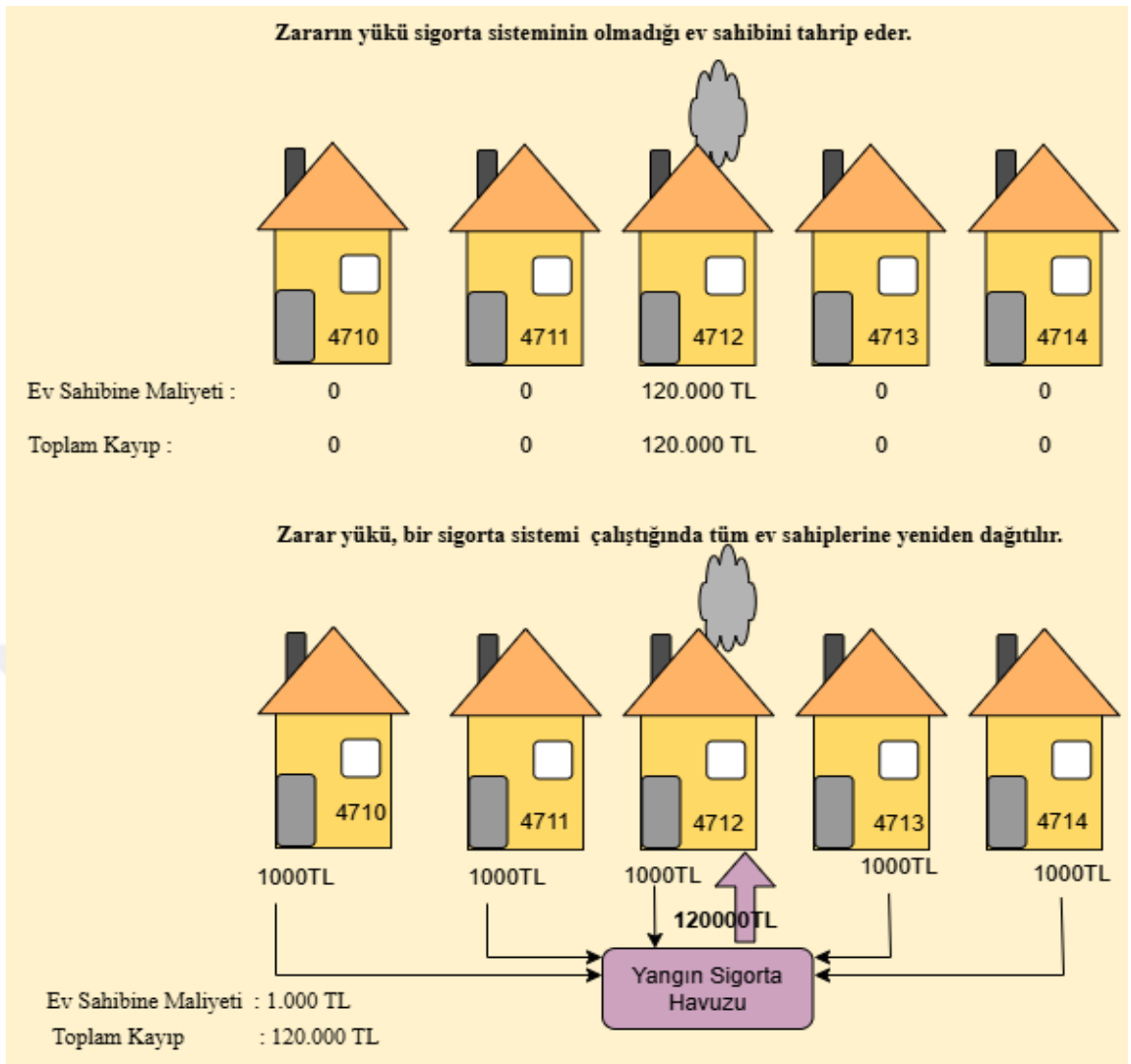
Literatür incelendiğinde ‘Sigorta’ terimi için birçok farklı tanımlama yapıldığı görülür. Örneğin, Chen vd. (2012: 1392)’ne göre sigorta; *“Sigortalanabilir riski sigortalıdan sigortacıya aktaran bir araçtır.”* Başka bir tanıma göre sigorta, *“Bir prim karşılığında potansiyel olarak büyük kayıplara karşı finansal korumayı garanti eden sözleşmeye dayalı bir işlemdir.”* Bu tanıma göre sigortalının herhangi bir zarar yaşaması durumunda sigortacı ile sigortalı arasında daha önceden belirlenen bir miktar, sigortacı tarafından sigortalıya ödenir (Warner vd., 2009: 3). Başka bir açıdan bakıldığında bir kişi belirli bir riski ücret karşılığında başka bir sisteme aktarmış olur. Aktarılan risk için önceden belirlenmiş bir finansal koruma ücretinin de olduğu düşünüldüğünde sigorta kavramının riski bir taraftan başka bir tarafa aktaran bir sistem/mekanizma olarak da değerlendirilebilir. Bu anlamda en temel şekliyle sigorta, *“...risklerin veya riskin bir kısmının bir ödeme (prim) karşılığında bir taraftan (sigortalı) başka bir tarafa (sigortacı) devredildiği bir mekanizmadır”* (Surminski ve Eldridge, 2017: 416).

Türk Ticaret Kanunu’nun 1401. Maddesinde sigorta sözleşmesi şu şekilde ifade edilir: *“Sigortacının bir prim karşılığında, kişinin para ile ölçülebilir bir menfaatini zarara uğratan tehlikenin, rizikonun, meydana gelmesi hâlinde bunu tazmin etmeyi ya da bir veya birkaç kişinin hayat süreleri sebebiyle ya da hayatlarında gerçekleşen bazı olaylar dolayısıyla bir para ödemeyi veya diğer edimlerde bulunmayı yükümlendiği sözleşme.”* Sigortanın satın alınması, gerçek ya da tüzel kişilerin, belirli bir olaydan

kaynaklanan hasar riskini üçüncü bir tarafa aktarma fırsatı sağlar. Sigorta şirketi riski kabul etmesi karşılığında müşteriden sigorta primi şeklinde ödeme alır (Freeman ve Kunreuther, 2012). Yani mevcut riskin belirli bir parasal değer karşılığında başkasına devredilmesi durumu söz konusudur. Başka bir ifade ile sigorta; *“Tesadüfi riskleri maruz üniteleri bir araya getirerek risklerin daha belirli hale getirilmesi ve bu risklerden doğacak hasarları karşılamak için küçük, periyodik katkılarla bir fon oluşturma esasına dayanan bir organizasyondur”* (Hayırsever Baştürk vd., 2017: 25). Geniş anlamıyla sigorta; *“Aynı türden tehlikeyle karşı karşıya olan kişilerin, belirli bir miktar para ödemesi yoluyla toplanan tutarın, sadece o tehlikenin gerçekleşmesi sonucu fiilen zarara uğrayanların zararlarını karşılamada kullandığı, bir risk transfer sistemidir”*(Hayırsever Baştürk vd., 2017: 23). Dar anlamda sigorta; *“... benzer risklerin bir araya getirilip paylaşılmasıyla risklerin azaltılması sayesinde normalde karşılanamayacak parasal kayıpların tazmin edilmesine yönelik bir araçtır”*(Çipil, 2019: 43).

Tüm bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere sigorta beklenmedik kayıpların maliyetini farklı sistemlere aktaran/dağıtan finansal bir düzenlemedir. Riske maruziyet sonucunda oluşabilecek potansiyel zararların sistem tarafından oluşturulan bir sigorta havuzuna transferini içerir. Yani sigorta zarar risklerinin bir sigorta havuzuna aktarılmasını ve riske maruz kalma sonucunda havuz üyeleri arasında zararların yeniden dağıtımını içerir. Sigorta sistemi, sistemdeki her katılımcıdan (sigortalı) bir prim ödemesi olarak zararların maliyetini yeniden dağıtır. Sigortacı, prim karşılığında, sigorta kapsamındaki bir zarar durumunda sigortalının alacaklarını ödemeyi taahhüt eder (Dorfman, 1998: 4).

Bu durum şöyle bir örnekle açıklanabilir (Şekil 5). Temsilen 5000 hanenin bulunduğu bir şehir tasavvur edilsin. Bu evlerin her biri 120 bin TL’dir. Bu şehirde bulunan 4712 numaralı evde bir yangın çıktığı ve evin tamamen yandığı varsayalım. Eğer bu şehirde sigorta sistemi tesis edilmemişse 4712 numaralı ev sahibi evini kaybedecek, evsiz kalacak ve sigorta sistemi olmaması nedeniyle 120.000.00 TL finansmandan mahrum kalacaktır. Yangın nedeniyle tüm zarar evi yanan konut sahibi üzerinde kalır. Yangın bir evde değil de tüm şehirde olursa kayıplar çok ciddi boyutlara ulaşır. Bu vahim tablo ile karşılaşmamak için bir sigorta sistemi tesis edilebilir. Sigorta havuzu üyelerinin her biri yıllık 1000TL prim ödeyerek yangın sigortası yaptırdığında sigorta havuzunda yılda 5.000.000.00 TL fon toplanır. İlk durum için artık sigortalı olan 4712 numaralı evin sahibi yangın nedeniyle evini kaybettiğinde sigorta şirketi sigorta poliçesinde belirtilen miktarı (Örnekte 120.000.00 TL olarak verilmişti) kendisine öder ve böylelikle ev sahibi zararının bir kısmını karşılamış olur.



Şekil 5. Sigorta sisteminin işleyişi (Dorfman, 1998).

Eğer çok daha büyük bir felaket olursa bu durumda sigorta şirketi için de çok büyük risk söz konusu olur. Örneğin bir evin değil de 100 evin yanması durumunda olduğu gibi. Bu durumda sigorta şirketinin sigortalılardan almış olduğu primler geri ödeme için yetersiz kalır. İşte böyle bir risk söz konusu olduğunda sigorta şirketleri almış oldukları riskin tamamını ya da bir kısmını başka bir sigorta şirketine sigorta yaptırarak riski aktarabilir. Bir sigorta riskinin yeniden sigorta edilmesi ‘Reasürans’ terimi ile ifade edilir. Erkök ve Yıldırım (2019: 80)’ e göre reasürans, “... sigortacı şirket tarafından üstlenilen risklerin bir kısmının veya tamamının diğer bir sigortacı firmaya devredilmesi işlemidir.” Kısacası reasürans sigortanın sigortalanmasıdır. Reasürans satın almak suretiyle sigorta firmaları hem daha fazla risk üstlenebilir hem de oluşabilecek zararlara karşı finansal güvenliklerini sağlarlar. Reasürans sisteminde riski devreden sigorta firması “*sedan*”, riskin aktarıldığı sigorta firması ise “*reasürans firması*” ya da “*reasürör*” olarak tanımlanır (Erkök, 2018).

Sigorta hem ekonomik hem de sosyal açıdan toplumların gelişiminde önemli işlevler görür. Zira bireyler sigorta aracılığı ile geleceklerini garanti altına alarak bir güvenceye kavuşur. Bu güvenlik ülke ekonomisine de ciddi katkılar sağlar. Ayrıca sigortanın işletmelerin gereksinimlerini karşılama ve sermaye piyasalarına derinlik kazandırma gibi özellikleri sayesinde ülke ekonomisinin gelişimine ve uluslararası piyasalarda yatırımların artmasına da olanak tanır. Bunlar dışında sigortanın birçok faydası olduğu bildirilmiştir. Sigortanın faydaları şu şekilde sıralanabilir (Karataş, 1993: 4; Çeker, 2013: 6);

- Sigorta, kişilerin uğramış oldukları mali zararın aynı tehlikeye maruz kalan kişiler arasında bölüştürülmesiyle dayanışma sağlar.
- Sigorta, zarar azaltma yönünde teşvikler sunar.
- Sigorta, bireylere güvence sağlar.
- Sigorta, sermaye ve emeği koruyarak milli gelirin arttırılmasına yardımcı olur.
- Sigorta, ticari faaliyetlerin güvenli ve istikrarlı bir şekilde yapılmasını sağlar.
- Sigorta, işletmelerin kredi ihtiyaçlarının kolayca gidermelerini sağlar.
- Sigorta kişilerin tasarruf yapmalarını sağlar.
- Sigorta, toplanan fonların borsaya ve para piyasalarına yatırılması sonucu ülke ekonomisinin gelişimine katkı sağlar.
- Sigorta, uluslararası niteliği dolayısıyla ticari faaliyetlerin yurt dışına yayılmasını sağlar.

Sigorta sistemi risk sonucunda beklenen kayıplara karşılık koruma sunan önemli bir araç olmasına karşın bu sistemin işlerlik kazanabilmesi için bazı ön koşulların sağlanması gerekir. Örneğin sigorta satın almak için bir risk olmalıdır. Eğer toplumu tehdit den bir risk söz konusu değilse o riske karşılık oluşturulan sistemin faaliyet göstermesi mümkün olmaz. Çeker (2013: 2) bir sigorta sisteminin kurulması için 6 temel ön koşul olduğunu vurgular. Bu ön koşullar şunlardır;

1. Tehlikeye maruz kalan kişilerden oluşan bir topluluk (tehlike iştiraki),
2. İleride karşılaşma ve zarar doğurma ihtimali olan bir olay (Riziko),
3. Topluluğu oluşturan kişilerin maruz bulundukları rizikoların aynı veya benzer olması,
4. Rizikonun gerçekleşmesi sonucu ortaya çıkan ihtiyacın giderilmesi (Sigorta teminatı),
5. Sigorta korumasının bir karşılığa bağlı olması (Pirim),
6. Sigorta ettirenin bu kurumdan yararlanmak için bir talep hakkına sahip olması.

3.1.1. Sigortanın Kısa Tarihçesi

Sigorta, doğal afetler, kazalar ve hastalıklardan bireyleri ve işletmeleri koruma ve ihtiyaç duyulan finansal yardımı sağlama konusunda uzun bir geçmişe sahiptir. Günümüzde, veri ve teknolojiye erişimin artmasıyla birlikte sigorta kullanım alanları yaygınlaşmıştır. Artık, riskler bir yandan daha öngörülemez ve karmaşık hale gelirken, diğer yandan verilerin kullanılabilirliğinin artması davranışları ve riski etkilemek için daha fazla iç görü ve fırsatlar sunar hale gelmiştir (Flückiger ve Carbone, 2021: 5).

Sigorta insanların kendilerini güvende hissetmeleri için gelecekte karşılaşacakları felaketlere yönelik kendini güvence altına almak istemesiyle ortaya çıkmıştır. Kesin başlangıcı bilinmemekle birlikte sigortanın MÖ 4500'lü yıllara kadar uzandığı düşünülmektedir (Özbolet, 2020). Sigortaya dair bilinen ilk kayıtlar, Ortak Çağ'dan (veya Hristiyanlık) birkaç bin yıl öncesine dayanmaktadır. Sigortanın kökleri, tüccarların nakliye risklerini, mallar güvenli bir şekilde ulaştıktan sonra geri ödenen (faiziyle birlikte) krediler aracılığıyla üstlenmeye teşvik edildiği Babil'e kadar uzanmaktadır. Babil kralı Hammurabi'nin zamanından itibaren riskleri paylaşmak için karşılıklı bir birlikteliğe dair kayıtlar bulunmaktadır (Abdulrahman ve Abbas, 2023). Babil Kralı Hammurabi tarafından bireylerin mutluluğu ve refahını sağlamanın yanında adaletin egemenliğini ve eşitliğini sağlamak amacıyla çıkarılan Hammurabi Kanunları (MÖ 1792-1750) (Özbolet, 2020), bir sigorta türünün en kesin erken kanıtını içermektedir. Babil ile birlikte, erken sigorta biçimleri çeşitli diğer antik medeniyetlerde (Fenikeliler, Eski Mısır, Yunanistan ve Roma) de bulunur. Orta çağa gelindiğinde Avrupa'da sigortacılığın evriminde kalıcı ve önemli bir rol oynayan loncalar, üyelerini yangın ve gemi kazasından kaynaklanan kayıplardan korumayı, hastalık, yoksulluk veya ölümden onlara uygun bir destek veya cenaze töreni sağlamayı üstlenmişlerdir. MS 1132 yıllara gelindiğinde Danimarka armatörlerinin deniz taşımacılığında hasar oluşması durumunda zararın karşılanmasını garanti altına aldıkları görülür (Özbolet, 2020). 16. yüzyılda geliştirilen deniz sigortası hem İtalya'nın Akdeniz ticaretinde hem de Britanya ve İspanya'nın sömürgeci girişimlerinde kullanılmış ve uluslararası ticaretin gelişiminde önemli rol oynamıştır (Abulafia, 2024). Deniz sigortası Avrupa'nın denizci ulusları arasında yaygınlaşmış ve sigorta hukukunun temellerini oluşturmuştur Bilinen ilk sigorta poliçesi 23 Ekim 1347'de İtalyanca olarak Cenova'da düzenlenmiş ve aynı şehirde 1424 yılında Dünyanın ilk sigorta şirketi kurulmuştur. Londra'da 1666 yılında meydana gelen, 13.000 konut ile 100 kilisenin yanmasına neden olan yangın sonrasında maddi kayıpların teminat altına alınması için bir organizasyon ihtiyacı doğmuş ve İngiltere'de 1667 yılında Yangın Bürosu (Fire Office) kurulmuştur. İlk yangın şirketi olan "*Friendly Society*" 1684 yılında

İngiltere’de faaliyete başlamıştır. Aynı tarihlerde önce Almanya ve Hollanda’da daha sonra Amerika Birleşik Devletleri’nde başlayan sigortacılık faaliyetleri 1800’lü yıllarda Fransa’da da faaliyete geçmiştir (Özbolat, 2020).

İngiltere, Fransa ve İspanya arasındaki Paris Barışı’nın ardından Avrupa’nın dünya çapında geniş alanlarda kontrolü ele geçirmesiyle birlikte hızla gelişen kıtalar arası ticaret ağının güvelliğini sağlamak için İngiltere’de bir grup sigortacı birleşerek 1763’te kendi nakliye sicillerini kurmuşlardır. 1771’de ise resmi bir dernek olan “Society of Lloyd’s” u kurmuşlardır. Bu girişimler modern sigorta endüstrisinin başlangıcı olarak görülmektedir. 18. Yüzyılın sonlarından itibaren Avrupa’nın ekonomik, sosyal ve kültürel bütünleşmesinin yapı taşlarından biri haline gelen sigortacılık Birleşik Krallık’tan dışarıya doğru yayılarak yoğun bir ekonomik ve kültürel ağ oluşturmuştur (Borscheid ve Haueter, 2012). Bireysel yerel sigorta şirketlerinin çok yüksek maliyetli kayıpları karşılaması mümkün olmayabilir. Bu sorunun çözümü için riskleri dünya çapında bir dizi şirket arasında dağıtarak sigortalanabilir hale getirebilmek adına 19. yüzyılın ortalarında reasürans şirketleri kurulmaya başlamıştır. 1846’da Köln Re, 1863’te İsviçre Re ve 1888’de Münih Re reasürans şirketi olarak kurulan sigorta şirketleridir (Guha-Sapir ve Santos, 2013: 132). Modern sigorta sektörünün başlangıcında çeşitli Avrupa ülkelerinden bilim insanları matematik ve istatistik kullanarak sigorta sektörünün ortaya çıkan yeni risklere uyum sağlamasını sağlayarak sektörün temellerini atmışlardır. 1895’te Brüksel’de ve 1898’de Londra’da düzenlenen Uluslararası Aktüerya Kongresi ile sigorta sektörünün teknik uzmanları ilk uluslararası kurumlarını geliştirmişlerdir. Avrupa’nın küresel hâkimiyetine son veren 1. Dünya Savaşı sonrasında uluslararası ekonominin temelleri sarsılmış ve sigorta sektöründeki birçok bağ parçalanmıştır. Uluslararası faaliyet gösteren sigorta şirketleri ulusal düzeyde hizmet vermeye başlamışlardır. 2. Dünya Savaşı’ndan sonraki ilk zamanlarda küreselleşme karşıtı bir durum söz konusu olsa da Bretton Woods Anlaşması, Dünya Bankası, Uluslararası Para fonu ve Avrupa Ekonomik Topluluğu gibi oluşumlarla birlikte 1970’lerden itibaren sigorta şirketleri uluslararası hizmet vermeye başlamışlardır. 1990’lı yıllara gelindiğinde küresel borsa patlaması, piyasaların serbestleştirilmesi, Lloyd’s krizi ve doğal afetlerdeki artışların etkileriyle bir çok özel sigorta şirketi kurulmuştur (Borscheid ve Haueter, 2012)

Sigortacılığın Türkiye’deki gelişimine baktığımızda Osmanlı Devleti döneminde Beyoğlu ve Kumkapı’da 1800’lü yıllarda çıkan iki büyük yangın sonrasında yabancı şirketlere sigorta acenteliği açılması konusunda izin verilmiştir. 1870 Pera yangını sonrasında Şeyhülislamıktan sigortanın caiz olduğuna dair fetva alınmış (Kamil Çelebi, 2012: 107) ve sigortacılık Osmanlı Devletinde de yayılmaya başlamıştır. Pera yangını

sonrası “*Sun Northern*” ve “*North British*” adlı iki İngiliz sigorta şirketi 1872 yılında acente kurarak Türkiye’de faaliyete başlamıştır. 1878 yılında Fransız şirketi “*La Foncière*” acentelik kurmuş ve takiben diğer ülkelerin sigorta şirketleri acentelikler açmaya başlamıştır. İlk Türk sigorta şirketi olan “*Osmanlı Umum Sigorta Şirketi*” 1893 yılında faaliyete geçmiştir. Cumhuriyetin kurulmasından sonra Türkçe’yi kullanma zorunluluğu getiren yasa ile 1924 yılında sigorta poliçeleri Türkçe düzenlenmeye başlamış ve aynı yıl sigortacılar kulübü kurulmuştur. Türkiye İş Bankası tarafından 1925 yılında Anadolu Anonim Türk Sigorta şirketi kurulmuş ve faaliyete geçmiştir. 1927 yılına gelindiğinde sigorta işlemlerinden alınan primlerin ülke içinde kalması için 1160 sayılı Mükerrer Sigorta Hakkında Kanun yürürlüğe girmiş ve akabinde 1938 yılında çıkarılan 3392 sayılı kanunla sigorta şirketlerinin işlemleri daha sıkı denetim altına alınmaya çalışılmıştır. 1939 yılında ise sigorta şirketleri Ticaret Bakanlığı’na bağlanmıştır. Türkiye’de özel sermaye ile kurulan ilk Türk şirketi ise 1942 yılında kurulan Doğan Sigorta’dır. Sigorta sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesi görevi 1959 yılında Ticaret ve Sanayi bakanlığına, 1987’de Başbakanlığa ve daha sonrasında Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı’na verilmiştir. 1994 yılına gelindiğinde bu görev 4059 sayılı kanunla Hazine Müsteşarlığı Sigortacılık Genel Müdürlüğü’ne (SGM) verilmiştir. SGM’nin görevleri şu şekildedir (*T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı*, t.y. Erişim: 18.05.2021):

- 03/06/2007 tarihli ve 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu ve 01/08/1927 tarihli ve 1160 sayılı Mükerrer Sigorta İhbarı Hakkında Kanun ile 09/07/1956 tarihli ve 6762 sayılı Türk Ticaret Kanunun, 18/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununun, 19/10/1983 tarihli ve 2920 sayılı Sivil Havacılık Kanununun sigortacılıkla ilgili bölümleri ile diğer kanunların sigortacılıkla ilgili hükümlerinin ve bunların ek ve değişikliklerinin verdiği görevleri yürütmek,
- Sigortacılıkla ilgili konularda mevzuatı hazırlamak, uygulamak ve ilgililer tarafından uygulanmasını izlemek, yönlendirmek ve bu mevzuatın Avrupa Birliği ile uyumlandırılması çalışmalarını yürütmek,
- Ülke sigortacılığının gelişmesi ve sigortalıların korunması için tedbirler almak, bu tedbirleri bizzat uygulamak veya ilgili kuruluşlarda uygulanmasını izlemek
- 28/03/2001 tarihli ve 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu kapsamında kurulan bireysel emeklilik sistemine ilişkin Hazine ve Maliye Bakanlığına verilen görevleri yerine getirmek,
- Sigorta, reasürans, emeklilik şirketleri, sigorta aracıları, eksperler, aktüerler ve sigortacılıkla ilgili diğer gerçek ve tüzel kişilerin piyasaya girişleri, faaliyetleri ve piyasadan çıkışları ile ilgili düzenlemeleri hazırlamak, uygulamak ve izlemek

- Sektörde faaliyet gösteren gerçek ve tüzel kişilere yönelik denetim raporlarına ilişkin işlemleri yürütmek,
- Bireysel Emeklilik Sisteminin etkin bir şekilde işlemlerini teminen gerekli çalışmaları yapmak,
- Emeklilik taahhüdünde bulunan vakıf ve sandıklar ile diğer kuruluşların aktüeryal denetimini yapmak,
- Zorunlu Deprem Sigortası uygulamasını yürütmek,
- Tarım Sigortası uygulamasını T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı ile koordineli olarak yürütmek,
- Sigortalara ilişkin genel şart, tarife ve talimatları hazırlamak,
- Sigortalıların şikâyet ve taleplerini değerlendirmek.

2019 yılında ise Sigortacılık ve özel emeklilik sektörlerinin düzenlenmesi ve denetlenmesine dair görevlerin ve yetkilerin bağımsız bir idari otorite tarafından yürütülmesi amacıyla 18.10.2019 tarihli ve 30922 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “47 sayılı Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi” ile Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SDDK) kurulmuştur. Hazine ve Maliye Bakanlığı bünyesinde yer alan SGM ile Sigorta Denetleme Kurulu SDDK bünyesinde birleştirilerek 05.06.2020 tarihinde gerçekleştirilen ilk Kurul toplantısı ile Kurumun yasal kuruluş süreci tamamlamıştır (SDDK, t.y. Erişim: 20.12.2024). SDDK’nın görevleri ise şu şekildedir:

- 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu, 28/3/2001 tarihli ve 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu, 14/6/2005 tarihli ve 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu, 3/6/2007 tarihli ve 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu, 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ve 9/5/2012 tarihli ve 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu ile diğer mevzuatta yer alan sigortacılık ve özel emekliliğe ilişkin görev ve yetkileri yürütmek,
- Sigortacılık ve özel emekliliğe ilişkin mevzuatı hazırlamak, uygulamak ve ilgililer tarafından uygulanmasını izlemek ve yönlendirmek,
- Ülke sigortacılığının ve özel emeklilik uygulamalarının gelişmesi, sigortalıların ve katılımcıların korunması için tedbirler almak, bu tedbirleri bizzat uygulamak veya ilgili kuruluşlara uygulatmak ve uygulanmasını izlemek,

- Sigortacılık ve özel emeklilik alanında faaliyet gösteren kişi ve kuruluşlarla ilgili inceleme, denetleme ve soruşturma işlerini yürütmek,
- Sigortacılık, özel emeklilik ve ilgili diğer mali piyasalarla ilgili alınacak kararların oluşumuna katkıda bulunmak üzere, yurt içinde ve yurt dışında meydana gelen gelişmeleri de incelemek ve gözönünde bulundurmak suretiyle sigortacılık, özel emeklilik ve ilgili diğer mali piyasalar hakkında konsolide raporlar hazırlamak, bu konulardaki çalışmalara katılmak ve mütalaa vermek, alınan, derlenen ve kendine tevdi edilen bilgi, belge ve dokümanlar ile denetim ve izlemelerden elde edilen sonuçları incelemek ve değerlendirmek,
- Görev alanıyla ilgili mevzuata ve uygulamaya ilişkin her türlü araştırma ve diğer çalışmaları yapmak, yürütmek ve görüş bildirmek,

3.1.2. Dünyada Doğal Afet Sigortası Tarihi

Emlak sigortasının kökeni ticari alanda hala aynı adla bilinen yangın sigortasına dayanmaktadır (Walker, 2000). 17. ve 18. yüzyıllarda Avrupa’da özellikle İngiltere’de üretim ve sanayileşmenin büyümesi, yangın sigortasının getirilmesini sağlamıştır. Çünkü yaşanan büyük yangınlar (örneğin; 1666 Londra, 1755 Lizbon, 1842 Hamburg, 1850 San Francico) nedeniyle tüm malları kaybetme korkusu bu riskle baş etmek için ticaret loncalarının karşılıklı anlaşmalar geliştirmişlerine neden olmuştur. Bu yangın loncalarından ilki 1537’de Kuzey Almanya’da kurulmuştur. 1676 yılına ise dünyadaki en eski profesyonel sigorta şirketi olarak bilinen “*Hamburger Feuerkasse*” (Hamburg Fire Fund) (Hamburg Yardım Fonu) kurulmuştur (Guha-Sapir ve Santos, 2013). 1666 büyük Londra yangını sonrasında ise hükümet tarafından kontrol edilen ilk hisse senedi sigorta şirketinin (Sun Fire Office) 1710’da kurulduğu görülmektedir (Walker, 2000). 18 Nisan 1906 tarihinde meydana gelen San Francisco depremine kadar doğal afetler nedeniyle oluşan kayıpların büyük çoğunluğu yangın poliçeleri ile karşılanmaktaydı. 1906 San Francisco depremi ve ilişkili yangınlar sonrasında ortaya çıkan maddi kayıpların yaklaşık 5’te 2’si sigortalı konumda olduğu için ciddi bir tazminat ödemesi (Münich Re’ye göre pirim gelirlerine kıyasla bugüne kadar bir doğal afetten kaynaklanan en büyük tek kayıp olayı) yapılmıştır. Amerika’da 1983’te meydana gelen Betsy kasırgası 1.5 milyar \$ sigortalı kayıpla ilk milyar \$’lık kayıp olma özelliğine sahiptir (Guha-Sapir ve Santos, 2013). Bu olayın üzerinden çok geçmeden 1923’te meydana gelen Büyük Kanto Depremi sonrasında deprem sigortası toplumsal bir kaygı haline gelmiş ve yangın sigortasına zorunlu deprem sigortası bağlama planı geliştirilmiş olmasına karşın 1933’te özel hayat dışı sigorta şirketlerinin bu plana karşı çıkmasıyla plan askıya alınmıştır (Morimiya,

1984: 275). Çünkü yangın sigortasının diğer riskleri de kapsayacak şekilde genişletilebilmesi öncelikle teminat için büyük bir talep, tür ve yere göre geniş bir risk yayılımı, risklerin rastgele ortaya çıkması, karşılanabilir primler ve tanımlanabilir olaylar gibi bir dizi koşulun sağlanması gerekliliği üzerinde anlaşma sağlanmıştır. Her ne kadar sigorta şirketleri yangın sigortasına ek olarak doğal afetlerin eklenmesini kabul etmeseler de 1906 San Francisco depremi sonrasında ödenen teminatlar deprem mülk sigortasının farkında olmadan başladığını göstermektedir. Daha sonraki yıllarda depremin yangın poliçesi kapsamına standart bir tehlike olarak dâhil edilmesi söz konusu olsa da bu genellikle deprem riskinin ihmal edilebilir olduğu bölgelerle sınırlandırılmıştır (Walker, 2000). 1954'ten beri bugünkü adıyla faaliyet gösteren “*Sigorta Tazminat Konsorsiyumu*” (*Consortio de Compensación de Seguros (CCS)*) doğal ve sosyo-politik risklerin yol açtığı kayıpları telafi etmek için 1941 yılında İspanya’da kurulmuştur (Barredo vd., 2012: 1724). Y. Zelanda’da 1941 yılında kurulan “*Deprem ve Savaş Hasarı Komisyonu*” şu andaki Y. Zelanda Deprem Komisyonu (EQC)’nun tarihsel öncüsüdür. EQC şu anda deprem/tsunami, volkanik patlama ve heyelan gibi doğal afetlere karşı ikame değerine göre yapı, arazi ve içerik kapsamında sigorta sunmaktadır (Owen ve Noy, 2019: 239). İngiltere’de ise 1947 ve 1953 yıllarında meydana gelen büyük sel felaketlerinin ardından 1961’de evsel mülkler için sel sigortası kapsamı başlamıştır (Penning-Rowse, 2015: 602). ABD’de Federal Acil Durum Yönetim Ajansı (FEMA) tarafından yönetilen *Ulusal Sel Sigortası Programı* (*The National Flood Insurance Program (NFIP)*), Betsy Kasırgası (1965) sırasında meydana gelen büyük kayıplardan sonra özel sigortacıların çekilmesinin ardından 1968 yılında oluşturulmuştur. NFIP’nin önemli bir özelliği, sel kapsamının yalnızca nehir taşkın hasarını değil, aynı zamanda kasırga kaynaklı fırtına dalgasının neden olduğu hasarı da kapsamasıdır. Texas Felaket Mülk Sigortası Derneği (*Texas Catastrophe Property Insurance Association*), 1971 yılında Celia Kasırgası’ndaki (1970) büyük kayıpların ardından son çare fırtına ve dolu sigortası sunan bir hükümet havuzu olarak kurulmuş ve 1997 yılında “*Texas Windstorm Insurance Association (TWIA)*” olarak yeniden adlandırılmıştır. Deprem teminatının sürekli olarak mevcut olmasını sağlamak için, “*California Deprem Otoritesi (CEA)*”, 1996 yılında o eyaletteki sismik hasarı karşılamak için vergi muafiyetli, kâr amacı gütmeyen, büyük ölçüde özel olarak finanse edilen bir havuz olarak kurulmuştur (McAneney vd., 2016: 3).

3.1.3. Türkiye’de Doğal Afet Sigortası Tarihi

17 Ağustos 1999 tarihine gelindiğinde Türkiye’nin Afet Yönetim Sistemi’ni değiştiren Marmara depremi meydana gelmiştir. Ranke’ye (2016: 397) göre Türkiye

Cumhuriyeti Hükümeti Marmara depremi sonrasında, özel mülkiyetin geleneksel devlet destekli yeniden inşasından kaynaklanan doğal afetlere mali maruziyetini azaltmak için bir emlak felaketi risk sigorta mekanizması geliştirmeye karar vermiştir. Yaklaşık 17000 (Marza, 2004'e göre yaklaşık 45000) kişinin hayatını kaybettiği ve binlerce binanın yıkıldığı bu büyük depremden yalnızca 10 gün sonra 27/8/1999 tarihinde kabul edilerek 29/8/1999 tarih ve 23801 sayılı Resmî Gazetede (RG) yayınlanan “*Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Kanunu*” yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun amacı;

“Doğal afetlere karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi, bu afetler nedeniyle doğan zararların giderilmesi, yeni yerleşim alanlarının kurulması, imar, ihale, müteahhitlik, müşavirlik hizmetleri ile kültür ve tabiat varlıklarını koruma, sivil savunma, mevcut fonların işleyişi ve gerektiğinde ilave fon kurulması, her türlü bağış ve yardımların etkin kullanımı, ekonomik konularda düzenleme, doğal afetler sonucunda doğacak zararların karşılanmasına yönelik bir sigorta sisteminin oluşturulması ve teşkilât kanunlarında yapılacak değişiklikler ile ivedi ve zorunlu hallere münhasır olmak üzere Bakanlar Kuruluna kanun hükmünde kararname çıkarma yetkisi vermek”

şeklinde ifade edilmiştir (RG, 29.08.1999). Bu yetki ile 25/11/1999 tarihinde Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükmünde Kararname çıkarılmış ve 27/12/1999 tarihinde RG’de yayımlanmıştır. Bu kararname ile “*Doğal Afet Sigortalar Kurumu (DASK)*” kurulmuştur (5. Bölümde detaylı olarak anlatılmaktadır). 18 Mayıs 2012 tarihinde ise;

“binalarda deprem sonucu meydana gelebilecek maddi zararların karşılanmasını teminen yaptırılacak zorunlu deprem sigortası ile sigorta şirketlerince teminat verilemeyen veya teminat verilmesinde güçlükler bulunan çeşitli afetler ve riskler sonucu meydana gelebilecek maddi ve bedeni zararların karşılanabilmesini teminen sunulacak sigorta ve reasürans teminatlarına ilişkin usul ve esasları belirlemek”

amacıyla Afet Sigortaları Kanunu 28296 sayılı RG’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kanunla 1999 tarihli Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükmünde Kararname yürürlükten kalkmıştır.

3.2.Afet Risk Finansmanı Mekanizmaları

Doğal afetler yoğun nüfuslu bölgeleri etkilediklerinde can kayıplarıyla birlikte aşırı ekonomik kayıplara yol açabilmektedir. Doğal afetlere maruziyet sonrasında ortaya çıkan hasar; kötü konut, zayıf yapı kodları, şehir planlamasının eksikliği ve arazi kullanım planlamasıyla ilgili diğer sorunlar nedeniyle daha da kötüleşmektedir (Andersen, 2002).

Dünya genelinde 1950-2023 yılları arasında meydana gelen en maliyetli 20 doğal afetin 7'si son sekiz yıl içerisinde meydana gelmiştir. Bu yedi afetin dördü ABD'de (2017'de Harvey kasırgası ve Irma kasırgası, 2021'de Ida tropikal Siklonu ve 2022'de Ian kasırgası) meydana gelirken diğerleri Porto Riko (2017'de Maria Kasırgası), Japonya (2016'da deprem) ve Almanya'da (2021'de sel) oluşmuştur (EM-DAT, t.y.). Son on yılda meydana gelen yıkıcı afetler topluluklar üzerinde ciddi ekonomik kayıplar getirmiştir. Diğer yandan ileriye dönük önemli ve artan risk maruziyetleri göz önünde bulundurulduğunda, afetlere karşı finansal dayanıklılığın güçlendirilmesi birçok ekonomide öncelikli bir politika haline gelmiştir. Tüm ekonomilerde önemli olmakla birlikte, afet risk finansmanı stratejileri bir ekonominin afet riskleri önemli olduğu, sigorta piyasalarının yetersiz kaldığı ya da bu riskleri etkili bir şekilde karşılayamadığı ve hükümetin potansiyel olarak büyük mali risklerle karşı karşıya kaldığı durumlarda özellikle kritik hale gelir. Etkili bir afet risk finansmanı sağlanamazsa hükümetlerin hem acil müdahale faaliyetlerinde bulunmaları hem de hasar ve kayıpların büyük bir kısmını karşılamaları gerekebilir (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2015: 6). Kalıcı direnç oluşturmayı amaçlayan afet riskini azaltmanın bileşenlerinden biri afet risk finansmanıdır (Katongole, 2020). Goda vd. (2020)'ne göre risk finansmanı, afet risk yönetiminin önemli bir yönüdür. Bu nedenden dolayı afetler sonucunda ortaya çıkan kayıpların artarak devam ettiği bir dünyada, uzun vadeli risklerin azaltılması ve finanse edilmesi tartışmasız toplumun karşı karşıya olduğu en kritik konulardan biridir (He ve Faure, 2023: 779).

Katongole (2020), Uganda'nın kuzeydoğusundaki Karamoja bölgesinde afet riskinin azaltılmasına yönelik proaktif bir yaklaşım olarak 2016 yılında denenden “*Kuzey Uganda Sosyal Eylem Fonu Projesi (Northern Uganda Social Action Fund Project)*” isimli afet riski finansmanı aracının müdahaleden önceki ve sonraki dönemlerini karşılaştırmak amacıyla bir deneysel araştırma yürütmüştür. Yürütülen çalışmada afet risk finansmanının üretken varlıklara, toplum varlıklarına erişime ve gıda tüketiminde iyileşmeye nasıl katkıda bulunduğunu incelemiştir. Araştırma sonucunda afet risk finansmanı modelinin afetlere karşı yoksul toplulukların direncini artırmada etkili bir mekanizma olduğunu vurgulayan bir dizi önemli bulgulara ulaşılmıştır. Örneğin modelin uygulamasıyla topluluğun yiyeceklerle, mal varlıklarına, tahıl pazarlarına, ana yollara, okullara ve üretkenliği yüksek varlıklara erişimlerinde önemli ölçüde artışlar olmuştur.

Afet risklerinin finansmanında birden fazla sistem ya da mekanizma vardır (Başbuğ, 2018: 250). Bu finansal araçları afet öncesi (Ex-ante Financing) ve afet sonrası

(Ex-post Financing) olarak iki kısımda incelemek mümkündür (Bkz. Şekil 6). Afet öncesi kullanılabilecek finansman tipleri; afet rezerv fonu, sigorta, koşullu krediler ve afet tahvilleri şeklinde sıralanabilir. Afet sonrasında kullanılabilecek finansman çeşitleri ise; bütçe yeniden tahsisi, borç finansmanı, vergilendirme, uluslararası borçlanma ve uluslararası yardımlardır (OECD, 2015: 117).

Afet Öncesi (Ex-Ante Financing)	Afet Sonrası (Ex-post Financing)
• Afet rezerv fonu • Koşullu krediler • Felaket (CAT) tahvilleri • Sigorta	• Bütçe yeniden tahsisi • Borç Finansmanı /Borçlanma • Vergilendirme • Çok taraflı /uluslararası borçlanma • Uluslararası yardım

Şekil 6: Afet risk finansmanı çeşitleri (OECD, 2015: 117).

3.2.1. Afet Sonrası Finans Mekanizmaları (Ex-post Financing)

Afetler nedeniyle ortaya çıkan zarar harcamaları için birçok farklı yöntem mevcuttur. Örneğin bağışçı yardımları, kamu bütçesinin yeniden tahsisi, yerel ve/veya dış kaynaklardan acil kredi, sigorta ödemeleri ve ek fon sağlamak için vergi artışları gibi yöntemlerden en az biri kullanılabilir (De Janvry, 2015: 5). Her ne kadar afet sonrası hasarın finansında kullanılacak birden fazla yöntem mevcut olsa da etkili bir sigorta piyasasının yokluğunda, afet sonrası rehabilitasyon çalışmalarının finansörü genellikle hükümettir. Böyle durumlarda hükümet genellikle finansman gereksinimleri sermaye bütçelerinden fon aktararak karşıladığı için uzun vadeli kalkınma yatırımları aksayabilmektedir (Andersen, 2002). Özellikle yatırım potansiyeli açısından önemli fırsat maliyetleri söz konusudur (OECD, 2015: 123).

3.2.1.1. Bütçe Yeniden Tahsisi

Bütçe yeniden tahsisi, bir afet durumunda kaynakların hızla güvence altına alınarak bir kısmının acil müdahale ve yardım, kurtarma ve yeniden yapılandırma gibi ARY ile ilgili çeşitli amaçlar için tahsis edilmesi durumunu ifade etmektedir (OECD, 2015: 133). Doğal afetlerin ardından özellikle dış borç piyasalarına erişmekte zorluk çeken ülkeler için afet zararlarını finanse etme seçeneklerinden birisi hayatta kalan kamu sermaye stokuna yönelik işletme ve bakım harcamaları da dâhil olmak üzere, diğer kullanımlardan yeniden tahsis etmektir (Skoufias vd., 2018). Bütçe yeniden tahsisleri, afet anlarında

krizlere acil yanıt vermek için önemli bir afet risk finansmanı aracı olarak görülmektedir. Çünkü afetlerin erken aşamalarında acil müdahaleyi finanse etmek ve ek finansman sağlanmadan önce faydalı bir geçici çözüm olarak hareket etmek için en hızlı ulaşılabilecek finansman yöntemlerinden birisi bütçe yeniden tahsisidir. Fakat bütçe yeniden tahsisinin avantajı olan bu hız aynı zamanda bazı dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Örneğin; fonların acilen harcanmasına izin vermek için gevşetildikçe fon üzerindeki kontrol azalır. Fon üzerindeki kontrol kaybı dolandırıcılık ve yolsuzluk riskleriyle beraber en iyi fiyat-kalite oranıyla sonuçlanmayan verimsiz harcama veya tedarikten kaynaklanan israf olasılığı doğurmaktadır (Allan ve Bayley, 2023: 12). Belirlenmiş harcama alanları olan ve kendi kaynaklarıyla üstlenmiş olduğu sorumlulukları yerine getirmeye çalışan bir kamu sektörünün mevcut kaynaklarının alınarak başka bir bütçeye aktarılması sorunun çözümünden çok mevcut işleyişin akışında karmaşıklığa yol açabilmektedir (Saygılı, 2002: 97).

3.2.1.2. Borç Finansmanı /Borçlanma

Uluslararası sermaye piyasalarına erişim için iyi konumda olan ve gerektiğinde mali kaynakları hızla yaratma yeteneğine sahip olan ekonomilerin genellikle tercih ettiği finansman mekanizmalarından birisi borçlanmadır (OECD, 2015: 123). Borçlanma kimi zaman vergi gelirlerinin önüne geçse de vergi gelirlerinden sonra en sık başvuru finansman kaynağıdır. Devlet borçlanması, *“borç verenlerin fonları hükümete transfer ettikleri ve hükümetin sırasıyla borçlanmanın ortaya çıkmasından sonraki dönemler boyunca hükümet gelirleri üzerindeki hakları temsil eden tayin edilmiş araçları borç verenlere transfer ettiği çift taraflı bir değişim sürecidir”* (Erasa ve Andıç, 2017: 131). Gelişmekte olan ülkelerin birçoğu afet sonrası yeniden inşa maliyetlerini finanse etmek için dünya Bankası ve bölgesel kalkınma bankaları gibi uluslararası finans kuruluşları tarafından sağlanan dış borçlanmaya bağımlı haldedir (Freeman, 2004: 434). Fisera vd., (2023) 83 ülkede 1986'dan 2018'e kadar meydana gelmiş 272 büyük ölçekli doğal afetin kapsamlı bir veri setini kullanarak yapmış oldukları bir çalışmada orta ve düşük gelirli ülkelerin borç finansman maliyetlerinde artış olduğunu tespit etmişlerdir. Bir felaketin iç kaynakları yeniden tahsis etmekte zorluk yaşanması durumunda ek kaynak sağlamak için başvurulacak yollardan birisi dış borçtur. Zira önemli dış kaynaklara erişim sağlanabilmesi durumunda iç kaynakları kaydırma kararlarının politik maliyeti atlatılabilir (Freeman, 2004: 434).

3.2.1.3.Vergilendirme

Vergi, “*kamu finansmanının temel ve asli unsuru niteliği taşıyan vergi, devletin egemenlik gücüne dayanarak gerçek veya tüzel kişilerden cebri olarak aldığı ekonomik bir değerdir*” (Erasa ve Andıç, 2017: 130). Afetler gibi maliyetli olaylar, daha fazla kamu harcaması gerektirdiğinden dolayı kamu gelirini arttırmak için genellikle vergi yükünün artışına sebep olabilmektedir (Burch, 2014: 267). 2002'de Almanya'da yaşanan seller buna bir örnektir. Almanya seller nedeniyle hasar gören bölgelerde yeniden inşayı finanse etmek için vergileri artırmıştır (Freeman, 2004: 429). Vergi artışlarına ek olarak afetlere özel vergiler de getirilebilmektedir. Örneğin 2010 yılındaki sellerden kaynaklanan zararları karşılamak amacıyla Çek Cumhuriyeti 2011 yılında her vergi mükellefine özel bir sel önleme vergisi uygulamıştır (OECD, 2015: 123). Ayrıca hükümetler için doğal bir finansal politika aracı olan felaket fonu için de vergi gelirlerinin bir kısmının özel olarak tahsis edilebilir (Michel-Kerjan vd., 2011: 11)

3.2.1.4. Uluslararası Yardım ve Bağışlar

Doğal afetler gelişmemiş ve az gelişmiş ülkelerde kalkınmayı ciddi şekilde engellemektedir (Syroka ve Wilcox, 2006: 88). Özellikle felaket niteliğindeki olaylarda (yüksek risk katmanı), savunmasız ülkelerdeki afet mağdurları, yardım sağlamak için genellikle hükümetlerine ve bağışçıların yardımına bağımlıdır. Afetzedeler akrabalarından, sivil toplum kuruluşlarından (STK), ulusal ve uluslararası bağışçılardan gelen yardımlarla afet etkilerinden kurtulmaya çalışırlar (Linnerooth-Bayer ve Hochrainer-Stigler, 2015: 88). Afetlerin etkileri önemli olduğundan afet riskleri ister yerel kaynaklarla ister uluslararası yardımla finanse edilsin, kalkınmayı önemli ölçüde etkileyecektir (Kellett ve Caravani, 2013: 9). Savunmasız toplulukların sık sık meydana gelen afet şoklarının etkileriyle baş edebilmeleri için yardım sağlamak finansal açıdan oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Afet zamanlarında uluslararası yardım toplulukları ve diğer kuruluşlar tarafından gönderilen insani yardımlar bir bakıma sigorta niteliği taşımakta ve finansman için kritik rol oynamaktadır (Syroka ve Wilcox, 2006:199). Diğer yandan uluslararası bağış fonları genellikle medyada geniş yer bulan en yüksek profilli felaketler için yoğunlaştığından acil yardım için, kamu altyapısının kurtarılması ve yeniden inşası bir yana, genellikle yetersiz kalmaktadır (Soetanto vd., 2020: 436).

3.2.2. Afet Öncesi Finans Mekanizmaları (Ex-ante Financing)

Hükümetler çoğunlukla doğal afetlerin finansal etkilerini olaylardan sonra özel olarak ele alsalar da giderek daha fazla bir afet meydana gelmeden önce proaktif

planlamaya odaklanmaktadırlar (Mahul vd., 2014: 23). Bunun en temel sebeplerinden biri bir felaketten önce felaket sonrası harcamalara yönelik finansman sağlamak için yatırım yapmak, felaket sonrası finans yatırımlarına göre daha uygun maliyetlidir (Guimarães Nobre vd., 2019: 234). Hükümetler, afetlerin olumsuz mali etkilerini azaltmak için hem insanları hem de varlıkları koruyacak şekilde kapsamlı bir afet risk finansman stratejisi belirlemelidirler. Kapsamlı bir afet risk finansmanı stratejisi bir olay meydana gelmeden önce afet sonrası finansmana erişimi güvence altına almanın yanında kurtarma çabalarını finanse etmek için hızlı ve uygun maliyetli likidite sağlayabilmelidir (Mahul vd., 2014: 23). Afetlerin kalkınmaya verdiği zararı önleyen, gelişmiş dayanıklılık ve iyileştirme önlemlerini teşvik eden proaktif (afet öncesi ve afet sonrası) bir finansal programlama felaket durumunda hem daha hızlı hem daha güvenilir hem de daha ucuz müdahaleye olanak tanır. Bu nedenle düşük ve orta gelirli ülkelerde afet hasarından ve kayıplarından kurtulmak için proaktif koruma mekanizmaları güçlü bir ivme kazanmış durumdadır (Soetanto vd., 2020: 436).

3.2.2.1.Afet Rezerv Fonu

Afet rezerv fonları, afet maliyetlerinin önceden finanse edilmesini sağlamak için kullanabilecek mekanizmalardan biridir. Beklenmedik durumları ele alma amacına hizmet eden bu fonlar, yıllık tahsislerle finanse edilmekte ve bir afet durumunda çekilmektedir. Bu fonlar onları, hükümetler için bir nevi bir öz sigorta görevi üstlenir. Herhangi bir afet meydana gelmediğinde yılsonunda düzenlemelere bağlı olarak sona erdirilebildiği gibi sürekli olarak finanse edilerek havuz şeklinde de kullanılabilir (OECD, 2015: 118). Afet risk havuzları ise sigorta şirketleri, donör ülkeler ve özel sektörleri dâhil ederek hükümetlerin mali yüklerini paylaşmalarına ve bir felaket meydana gelmeden önce finansmanı güvence altına almalarına olanak tanır (Panwar vd., 2022: 8). Vergi gelirlerinden finanse edilen ve kolayca likit varlıklara yatırılan bir felaket rezerv fonu bir çok ülke tarafından kullanılmaktadır. Afet rezerv fonunun en büyük dezavantajı ise özellikle felaket fon oluşturulduktan kısa bir süre sonra meydana gelirse yeterli fon sağlayamamasıdır (Kunreuther ve Linnerooth-Bayer, 2003: 632). En büyük avantajı ise ek bir maliyet getirmeden hemen kullanılabilecek ek kaynak olmasıdır (Akar, 2013: 118).

3.2.2.2.Koşullu Krediler

Gelişmekte olan ülkeler için önemli bir finansman kaynağı da uluslararası kredi kuruluşlarından düşük faiz oranlarıyla borç almaktır (Kunreuther ve Linnerooth-Bayer,

2003: 632). Hükümetlerin acil finansman ihtiyaçlarını desteklemek için koşullu kredi limitleri, acil müdahale ve kurtarma operasyonlarını finanse etmek amacıyla önceden belirlenmiş bir faiz oranı üzerinden borca hızlı ve kolay erişim sağlayan önemli bir araçtır (Panwar vd., 2022: 6). Faiz sübvansiyonları aracılığıyla, maliyetlerin bir kısmı uluslararası kredi kuruluşlarının hissedarlarına ve bu kuruluşlara fon sağlayan ülkelerin vergi mükelleflerine aktarılmaktadır. Kredinin şartlarına bağlı olarak, maliyetlerin geri kalanı ise borç alan ülkenin mevcut ve gelecekteki vergi mükellefleri tarafından ödenir (Kunreuther ve Linnerooth-Bayer, 2003: 632). Afet kaynaklı borç hafifletmesi afetler anında gelişmekte olan ülkeler için acil mali destek sağlayabilir. Koşullu kredi limitleri bağışçıların ve kredi sağlayan finans kuruluşunun bir felaket meydana geldiğinde borç alan hükümetten geri ödeme yükümlülüğünün bir kısmını derhal feragat etmesine olanak tanımaktadır. Feragat edilen bu tutar, borç alan hükümet tarafından felaket müdahalesini finanse etmek için derhal kullanılabilir (Weber ve Musshoff, 2021: 2).

3.2.2.3.Felaket (CAT) Tahvilleri

Afetler sonrasında yeniden inşa taleplerinin finansmanında önemli bir araç ise felaket (CAT) tahvilleridir. CAT tahvili yoluyla finansman çoğunlukla yüksek gelirli ülkeler tarafından benimsense de düşük gelirli ülkelerde de popülerlik kazanmaya başlamıştır (Panwar vd., 2022: 6). CAT tahvili, “... *ihraç eden şirket veya sponsor tarafından yatırımcılara sunulan, belli bir doğal afet riskinin bir menkul kıymet oluşturulmak amacıyla sermaye piyasalarına aktarıldığı bir sigorta teminatlandırma örneğidir*” (Öztürk, 2019: 73). CAT tahvilleri 1992'de Andrew Kasırgası'na yanıt olarak, reasürans şirketlerinin felaket olaylarından kaynaklanan iflas risklerini karşılamaları için bir araç olarak ortaya çıkmıştır (Goes ve Skees, 2003). CAT tahvilleri afetler sonrasında kullanılacak ek bir fon kaynağı olmakla birlikte zarar azaltma önlemleri almak için de teşvik sağlamaktadır (Kunreuther ve Linnerooth-Bayer, 2003: 638).

3.3.Afet Sigortaları

Afet riski finansmanı ve sigortası, savunmasız ülkelerin afetlerin finansal etkisine karşı dayanıklılığını artırmayı amaçlar (Mahul vd., 2014: 23). Afet sigortası, bir tehlike olayının ardından ev sahiplerinin aşırı mali yüklerini azaltan ve afetten etkilenen binaların ve bunların oluşturduğu topluluğun kurtarma süreçlerini hızlandıran önemli bir afet öncesi risk yönetimi aracıdır (Zhao vd., 2020). Sigorta, deprem, sel ve fırtına gibi afetlerden kaynaklanan risklerin ve zararların daha geniş bir grupta toplanmasını ve paylaşılmasını teşvik etmeyi amaçlayan yaygın olarak kullanılan risk finansman

mekanizmalarından biridir (Mumo ve Watt, 2019). Sigorta müşterilerinin karşılaştığı risklerin azaltılması, ya doğrudan – gerçek zamanlı risk azaltma çözümleri aracılığıyla – ya da daha uzun bir süre boyunca güvenli davranışları teşvik ederek dolaylı olarak sağlanabilir (Flückiger ve Carbone, 2021: 11). Zhao vd. (2020: 12) afet sigortasının, sigortalı evlerin finansman gecikme süresini azaltırken, bir tehlike olayını takiben acizlik taleplerinin sayısını azaltarak bir topluluğun iyileşme sürecini hızlandırdığını ve afet sonrası mali koruma formlarının bir felaketin ardından iflas davalarının sayısını büyük ölçüde azalttığını belirtir. Kunreuther ve Pauly (2006: 101) bir felaketten sonra meydana gelen büyük kayıp risklerine karşı uygun koruma sağlamak için afet sigortası yapılması gerektiğini aksi takdirde hükümetin afet bütçesinin (harcamalarının) artacağını ve mağdurlara yetersiz yardım sunacağını iddia eder. Zira afet sonrasında hükümet, bütçe kısıtlamaları nedeniyle bir felaketten kaynaklanan tüm altyapı kayıplarını finanse etmekte zorlanır (Hochrainer ve Mechler, 2011: 4).

Meydana gelen doğal afetlerin türleri farklı olduğundan dolayı afetlerin yol açtığı riskler de farklıdır. Örneğin, herhangi bir deprem olayı sonrasında kayıp riski genellikle binaların hasar görmesidir. Fakat kuraklık felaketinde kayıp riski en çok tarım sektöründe üretim kayıpları şeklinde ortaya çıkar. Dolayısıyla afet sigortaları daha çok kayıp riskine göre şekillenmiş ve farklı farklı afet sigortası türleri geliştirilmiştir. Altı tür afet risk sigortası tipinden söz edilebilir. Bunlar: deprem sigortası, sel (su baskını) sigortası, tarım sigortası, mahsul sigortası, mülk sigortası ve doğal afet sigortası (Kalfin vd., 2022: 9)

3.3.1. Tarım ve Mahsul Sigortaları

Piyasa fiyatlardaki dalgalanmalardan kaynaklanan fiyat riski ve üretim faaliyetlerinden kaynaklanan üretim riski en çok bilinen tarımsal risklerdir. Üretim riski kuraklık, haşere ve hastalık vakaları, beklenmeyen düşük çıktı fiyatları ve hatta beklenmedik yüksek girdi fiyatları ile ciddi ilişki olsa da olumsuz hava koşulları gibi doğal tehlikelerden kaynaklanan verim kayıpları üretim risklerinin içerisinde değerlendirilir (Ali vd., 2020: 413). Tarımsal riskler çiftçilerden girdi tedarikçilerine ve son tüketiciye kadar tedarik zincirinde yer alan her bir birimi etkiler (Iturrioz, 2009). Tarım sigortası, çiftçilerin kontrolleri dışındaki olumsuz koşullar altında gelir kayıplarını güvence altına alarak tarımdaki riskleri yönetmeye yönelik faydalar sunar (Ali vd., 2020: 413).

Tarımsal faaliyetlerde çiftçilerin verim ve/veya gelir riskine maruz kalmasını azaltmaya yönelik mahsul sigortası, bitki sigortası, çok tehlikeli mahsul sigortası (MPCI) ve küçük bir ölçüde hayvancılık sigortası programları uygulanır (Meuwissen vd., 2018:

177). Tarım sigortası, tarım, balıkçılık ve hayvancılıkta doğal afetlerden kaynaklanan her türlü zarar riskinin tazmin edilmesini kapsarken, mahsul, bitki ve hayvancılık sigortaları ve MPCI, tarım sigortasının özel türleri olup, yalnızca afetler nedeniyle ortaya çıkan duruma özgü risklerin kaybının tazminini sağlar (Kalfin vd., 2022: 11). Alam vd. (2020) çalışmalarında, Malezya'daki tarım sigortasının çiftçilerin afet riskini azalttığını iddia etmişlerdir. Malezya'da tarım sigortasını teşvik etmek ve tarımsal üretimde afet riskini azaltmak için özellikle hükümet girişimlerinin, kamu ve özel sigorta şirketleri arasındaki iş birliğinin ve tarım sigortası için ürün tasarımının önemli olduğunu savunmuşlardır. Bununla beraber ilave mali stratejilerle afet riskinin azaltılmasının desteklenmesi gerektiğine de dikkat çekmişlerdir.

Tarım sigortalarında ABD başı çeker. Dünyada toplanan tarım sigortası primlerinin toplamının %55'i Kuzey Amerika ülkelerince toplanmaktadır. Bu bölgeyi sırasıyla %20.1 ile Avrupa ikinci sırada ve %19.5 ile Asya üçüncü sırada takip eder. Doğal afet tehlikeleri de dahil önemli tarımsal risklerle karşı karşıya olmasına karşın yoksul Afrika ülkelerinin topladığı tarım sigortası primleri küresel ölçekte toplam tarım sigortası primlerinin yalnızca %0.5'dir (Fonta vd., 2018).

Tarımsal ürün (mahsul) üreticilerine mali koruma sağlamak amacıyla, dünya çapında birçok ülkede, mahsul sigortası programları bulunur (Wang vd., 2016: 479). Mahsul sigortası, tarımsal kalkınmayı ve gıda güvenliğini teşvik etmek, zararlı böcekler, hastalık salgınları, depremler, tsunamiler, seller ve kuraklıklar nedeniyle mahsul verimi kaybına karşı riski azaltmak için geliştirilmiştir (Fadhliani vd., 2019: 16). Bu tip sigortalar, çiftçilerin iklim değişikliği, haşere, hastalık ve fiyat düşüşü gibi mahsulün bozulması riskini artıran risklerden korunmalarını sağlayan çözümlerden biridir (Sutomo vd., 2019). Uygulamada tek tip bir mahsul sigortası yoktur ve kayıpların tazmini politikaları çeşitlilik göstermektedir. Bazı uygulamalarda, çiftlik ölçeğindeki kayıplar basit hesaplamalara dayalı ölçüm sonuçlarına göre tazminat ödenirken diğer bazı uygulamalarda kayıpları hesaplamak için bir endeks (örneğin arazi verimi veya hava durumu ölçümleri gibi faktörleri içeren) hesaplaması gibi karmaşık araçlar kullanılır. Bazı uygulamalarda yalnızca verim kayıplarına karşı koruma sağlanırken, diğerlerinde gelirdeki veya marjdaki eksikliklere karşı koruma sağlanır. Bazı mahsul sigortaları yalnızca bazı ürünlere özgü olabilmektedir. Doğal tehlikeleri dikkate alma açısından bazı mahsul sigortaları tekli tehlike veya çoklu tehlikelere karşı teminat sunmalarına göre de ayrışabilmektedir (Barnett, 2014).

Son yıllarda en çok tercih edilen gelişmiş mahsul sigortalarından biri de MPCI'dir (Van Asseldonk vd., 2018). MPCI, olumsuz hava koşulları, sulama suyu tedarikindeki

başarısızlık, yangın, bitki hastalıkları ve böcekler nedeniyle mahsul kayıplarına yönelik kapsam sağlayan çoklu tehlike mahsul sigortası programıdır (Olsen ve Stockton, 2021). Küresel olarak ABD, MPCİ için en büyük pazara sahiptir ve onu ikinci sırada Çin takip eder (Meuwissen vd., 2018: 177). Esasında MPCİ artık birçok ülkede kullanılmaktadır. Bu ülkelerden bazıları; Japonya, Hindistan, Filipinler, Brezilya, Kosta Rika, Ekvador, Meksika, Venezuela, Güney Afrika, Kanada, Fransa ve İtalya'dır (Barnett, 2014: 201).

3.3.2. Sel ve Taşkın Sigortaları

Şiddetli seller, doğal sermayeye ve altyapıya zarar vererek, ekonomik kalkınmayı baltalamakta ve geçmiş kalkınma kazanımlarını riske atmaktadır (Surminski ve Oramas-Dorta, 2014: 155). Seller, 20. yüzyılda en çok can kaybına ve maddi hasara neden olan doğal afet türlerinin başında gelir (Kousky, 2018: 11). Buna karşılık, taşkın risklerini azaltmak ve yönetmek için çok çeşitli araçlar ve mekanizmalar geliştirilmiş olup bu mekanizmalardan biri de sel sigortasıdır. Sigorta, sel riskinin önceden yönetilmesine yardımcı olmak için selden kaynaklanan finansal riskleri ortadan kaldırmak veya azaltma amacıyla kullanılabilecek bir araçtır (Surminski ve Oramas-Dorta, 2014:155). Sel sigortası, sık sık su basan alanları hedefler ve sel mağdurlarının, hükümetlerin ve ilgili diğer tarafların sel risklerini ortaklaşa paylaşmasına olanak tanır (Jiang vd., 2019: 92). Sel sigortası aracılığıyla sigortacılar afet öncesi sermaye birikimi yaratır ve afet sonrası yeniden yapılanmayı güvence altına alır. Ayrıca sel maruziyeti düşük bölgelerden gelen sigorta fonlarıyla zarar gören bölgelerin kayıpları hızlı bir şekilde tazmin edilebilir. Böylelikle sel sigortası sosyal ve ekonomik istikrara yardımcı olur (Jiang vd., 2019: 92). Dünya çapında meydana gelen sel hasarları büyük ölçüde sigortasız kayıplardır (Browne ve Hoyt, 2000: 291). Sel sigortalarının en iyi örneklerinde biri 1968 yılında yerel topluluklarla gönüllü bir ortaklık olarak kurulan “*Ulusal Sel Sigortası Programı (The National Flood Insurance Program (NFIP))*”tir. NFIP’in taşkın sigortası sağlamanın yanında taşkın yatağı yönetimini teşvik etme ve riski belirleme ve haritalama gibi işlevleri de bulunmaktadır (Kousky, 2018: 11). Belirli bir yılda %1 sel olasılığı olan özel sel tehlikesi bölgelerindeki mülk sahiplerinin sel sigortası yaptırmaları zorunlu iken özel sel tehlikesi bölgeleri dışındaki mülk sahipleri gönüllü olarak NFIP sel sigortası satın alabilmektedirler (Ratnadiwakara ve Venugopal, 2023: 301). 1968 yılından beri faaliyette olan NFIP bugün dünyadaki en uzun süredir devam eden hükümet tarafından yürütülen afet sigorta programlarından biri konumundadır (Michel-Kerjan, 2010: 165).

3.3.3. Deprem Sigortası

Deprem sigortası, tüketicilere (sigortalayanlara) mülklerindeki hasarın finansal maliyetini azaltmada yardımcı olabilecek afet öncesi bir önlemdir. Deprem sigortaları sayesinde sigorta şirketlerinin sigorta etme süreçlerinde - sismolojik verileri kullanarak, inşaat uygulamalarını daha iyi anlayarak, vs.- riski uygun şekilde fiyatlandırmasıyla sigortalıların deprem tehlikesinden korunması mümkün olabilir. Deprem sigortası reasürans ve sermaye piyasaları yoluyla riski dağıtır. Depremler ortadan kaldırılamasa da sigorta satın alınarak ev sahipleri ve toplum üzerindeki mali sonuçları hafifletilebilir (Athavale ve Avila, 2011: 235). Goda ve Tesfamariam'a (2019: 106) göre depremler gibi düşük ihtimalli fakat etkileri itibariyle oldukça yıkıcı afetleri kapsayan sigorta ürünleri (özellikle deprem sigortası gibi) etkili finansal risk transfer ürünleri arasında yer alır ve bu tip sigortaların yaygınlaştırılması önemlidir.

Deprem sigortası, *“depremden kaynaklanan felaket niteliğindeki bir kayıp riskini, düzenli katkılar veya primler yoluyla ortak bir havuza katkıda bulunan çok sayıda bireysel risk alıcısı arasında aktarma veya paylaşma aracıdır.”* Depremler nedeniyle ortaya çıkabilecek mülk ve içerik hasarı, can kaybı, sağlık sorunları, işçi tazminatı ve iş kesintisi gibi farklı risk türleri söz konusu olduğundan bu riskler genellikle farklı sigorta poliçeleri tarafından karşılanmaktadır. Nispeten düşük deprem riski olan yerlerde, deprem teminatı genellikle yangın, sel ve diğer doğal afetleri kapsayan çoklu risk ev sahipleri poliçesi kapsamında standart bir tehlike olarak dâhil edilmektedir (Spence ve Coburn, 2006: 385). Deprem sigortası, genellikle ipotek (konut vs.) kredisi kullandıranların talep ettiği bir sigorta tipidir (Palm vd., 2019). Büyük bir depremde kaynaklanan kayıpların yıkıcı doğasından dolayı tüketiciler, sigorta sektörü, sektör düzenleyicileri ve devlet kurumları için deprem sigortası oldukça önemlidir. Deprem sigortası tüm taraflar için önemli olmasına karşın depremlerin düşük olasılıklı olmasından dolayı sigorta penetrasyon oranları düşük olabilmektedir. Penetrasyon oranlarının çok düşük olması deprem sonrası afet yardım programının maliyetlerini arttırır ve iyileşme sürecini uzatır (Athavale ve Avila, 2011: 234).

Deprem sigortası uygulamaları ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Örneğin Fransa, Yeni Zelanda ve İspanya'daki deprem sigortası uygulamaları özel sigorta şirketleri tarafından sunulan yangın sigortası poliçesine zorunlu bir ek olarak sunulmaktadır. Kaliforniya'da ise deprem riskleri için kamu özel ortaklığında gönüllü katılım sağlanan ayrı bir poliçe olarak sunulmaktadır. Avustralya ve İtalya deprem tehlikesinin sigortalanmasını özel sigorta sektörüne bırakırken Türkiye'de Doğal Afet Sigorta Kurumu (DASK) tarafından sunulan zorunlu deprem sigortası uygulaması,

belediye sınırları içinde kalan tüm konut binaları için zorunludur (Tao vd., 2010: 525). Japonya’da deprem sigortası, kapsanan mülkün türüne bağlı olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Konut binalarını ve bu binalarda bulunan ev eşyalarını kapsayan deprem sigortası “*ev deprem sigortası*” olarak adlandırılırken konut dışındaki mülkleri, özellikle ticari ve iş binalarını kapsayan deprem sigortası yangın sigortası poliçelerinde ek olarak genişletilmiş teminat şeklinde sunulmaktadır (Tsubokawa, 2004: 154).

3.3.4. Mülk Sigortası

Bir afet esnasında binalar, makineler, hammaddeler, devam eden işler veya kişisel eşyalar gibi mülkler hasar görebilmekte ve/veya kullanılamaz hale gelebilmekte ve hatta yok olabilmektedir (Chen vd., 2013: 309). Mülk sigortası, yangın, doğal afet veya suç gibi çeşitli olaylardan kaynaklanan mülk hasarı veya kaybindan kaynaklanan finansal kayıplara karşı bireyleri ve işletmeleri koruyan bir afet sigortası türüdür (Kurniawati ve Choiruddin, 2024: 520). Mülk sigortası, yaşanabilecek felaket risklerine karşı ev, apartman, dükkân gibi korunması gereken değerli varlıkları sigortalayarak, (Kalfin vd., 2022: 11) ev sahipleri için varlıklarının değerini afet riskine karşı korumada önemli bir güvence görevi görür (Keys ve Mulder, 2024: 2). Mülk sigortası kapsamında tayfun, şiddetli tropik fırtına, şiddetli yağmur ve sel afetleri de yer alır. Ev sahipleri bu afetler nedeniyle mülklerde meydana gelen hasar riskini temin amacıyla mülk sigortası satın alır (Ding vd., 2020). Çünkü ev sahipleri ve gayrimenkul yatırımcıları için iklim riskine karşı savunmanın önemli parçalarından birisi mülk sigortasıdır (Keys ve Mulder, 2024:30).

Deprem sigortasında olduğu gibi mülk sigortası da ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilmektedir. ABD’de uygulanan ev sahibi sigortası, kasırga rüzgarlarından zarar gören evlerin ve eşyaların onarılması, değiştirilmesi veya yerine konulması için teminat sağlayan, konut ve kişisel mülkleri kapsayan bir mülk sigortası biçimidir (Zhao vd., 2024). Çin’de ise deprem, jeolojik ve meteorolojik tehlikeler, su baskını ve diğer tehlikeler nedeniyle konut yapılarında oluşan hasarları karşılamak üzere oluşturulmuş “*kırsal konut sigortası programı*” bulunur (Yang vd., 2020: 698). Çin’de faaliyet gösteren bir başka mülk sigortası ise işletme mülk sigortasıdır. Bu sigorta şirketlere sözleşmede belirtilen doğal afetler ve kazalar nedeniyle sigortalı nesneyle ilişkili doğrudan kayıp, dolaylı kayıp ve masraflar için finansal tazminat sağlamakta ve şirketlerin doğal afetlerin neden olduğu mülk hasarından korumaları için tek seçenektir (Ding ve Deng, 2024: 303).

3.3.5. Doğal Afet Sigortası

Sigortalanabilir riskler sigorta aracı sayesinde sigortalıdan sigortacıya aktarılmaktadır (Chen vd., 2012). Afet riski her geçen gün çeşitli nedenlerle büyümektedir. Bu nedenler arasında plansız kentleşme, kalıcı yoksulluk ve ekosistem bozulması sayılabilir. Bu bağlamda kapsamlı bir afet risk yönetimi stratejisinin bir parçası olan afet sigortaları, afet riskinin azaltılmasında önemli bir rol oynayan risk finansman mekanizması olarak kabul edilmektedir (Alam vd., 2020). Diğer yandan afet sigortası, sigorta şirketlerinin çok sıcak bakmadığı bir sigorta türüdür. Çünkü afetler; klasik istatistiksel analizler ile yorumlanamaz, ani ya da yavaş gelişebilir, meydana geldiğinde çok büyük kayıplar doğurabilir (Başbuğ, 2018: 251). Sigorta şirketleri aşağıdaki formülü kullanarak genellikle riski iki bileşen ile tanımlar (Ranke, 2016: 290);

$$\text{Risk} = \text{Sıklık} \times \text{Potansiyel Maksimum Ekonomik Kayıp} \quad (4)$$

Sigorta şirketlerinin olası kayıpları ve riskleri hesaplarken dikkate aldığı bileşenler ise afet risklerine yönelik önleme ve azaltma çalışmalarıdır. Bu da afet risklerinin sigortalanabilirliğini, sigorta erişilebilirliğini ve karşılanabilirliğini etkilemektedir (Paleari, 2019). Sigortacılar doğal afet riskini genellikle ya reasürans piyasasına aktararak ya da sermaye piyasalarında bu riski menkul kıymete dönüştürerek ele almaktadırlar (Burneck vd., 2024: 13). Bu noktada hükümetler sürdürülebilir, adil ve karşılanabilir risk yönetimi için kamu-özel sektör ortaklıkları ile sigorta şirketleri için doğal afetlerin sigortalanabilirliği sağlanmaktadır (Mysiak ve Pérez-Blanco, 2016).

Doğal afetler özellikle küçük ve düşük gelirli ülkelerde ekonomik risklerin kaynağı konumundadır ve risklerin yönetilmesi için ön hazırlık yapılması sürdürülebilir ekonomi için gereklidir (Thirawat vd., 2017; Cebotari ve Youssef, 2020). Çünkü Doğal afetlerin daha sık meydana gelmesi, nüfus artışı ve ekonomik büyüme gibi nedenlerle afet kayıplarında yukarı yönlü bir eğilim görülmektedir (Mysiak ve Pérez-Blanco, 2016: 2403). Her ne kadar çokuluslu kalkınma bankaları ve bağışçı kuruluşlardan gelen finansman afetler sonrasında yeniden inşa için önemli bir finans oluştursa da bu finans kaynaklarından gelen yardımlar önemli gecikmelerle geldiğinden hükümetler genellikle iç ve dış borçlanmalara, bütçe yeniden tahsisine ve ek vergilere başvurmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durum hem ülkeleri daha yüksek borç yükü ile bırakmakta hem de ileriye dönük risk yönetimi için teşvikleri azaltmaktadır. Bu nedenle afet riski olan ülkelerin afet risk yönetimi için ulusal risk finansmanı programlarını oluşturmaları ve bu programları geliştirmeleri önemli bir yer tutmaktadır (Gurenko, 2004: 4).

Hem zarar azaltma mekanizmalarına yatırımı teşvik eden hem de afetler sonrasında doğal afetlerden zarar görenlere tazminat sağlayarak kurtarma yükünü hafifleten en etkili

politika araçlarından biri sigortadır (Kunreuther, 1996: 18). Doğal afet sigortası genellikle ulusal ölçekte yaptırılmakta olup, bu sigorta tsunami, su baskını, deprem gibi doğal afetler ve diğer doğal afetler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı bir afet zarar azaltma programı olarak işlev görür (Kalfın vd., 2022: 11). Doğal afetler etkilenen bölgelerin sürdürülebilirliği için ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Doğal afetlerden etkilenen topluluklarda dayanıklılığı teşvik etmek, uzun vadede sürdürülebilir olan hızlı iyileşmeyi sağlamak ve doğal afetlerin etkilerini en aza indirmek için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemlerden birisi de doğal afet sigortalarıdır (Montero vd., 2024: 3). Doğal afet sigortalarının isimleri ve kapsamı ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Örneğin Fransa’da doğal afet sigortası (CCR) rüzgâr fırtınası, buz ve kar hariç tüm doğal afetleri kapsarken Y. Zelanda’da EQC deprem, tsunami, volkanik hasar ve heyelanı kapsamaktadır. Florida’da kasırga felakati fonu ise kasırga sırasında oluşan fırtınaları içerirken Kalifornia’da CEA depremi kapsamaktadır (Cummins ve Mahul, 2008: 150).

3.4.Afet Risk Yönetiminde Sigortanın İşlevleri ve Önemi

Afetler yüksek can kaybı ve ekonomik varlıklara verdiği zararlar, kalkınmada bir gecikmeye neden olur, sosyal kırılganlık sorununu derinleştirir ve yoksullaşmayı kötüleştirir. Böylece kısır bir sebep-sonuç döngüsü oluşturur (Mora ve Keipi, 2006: 156). Hasar görmüş ve tahrip olmuş konut, altyapı, kamu binaları, işletmeler ve tarımla ilişkili ekonomik kayıplar ve geçim kaynağı kayıpları, doğal tehlikelerle ilişkili ölüm oranıyla birlikte hızla artar (Lavell ve Maskrey, 2014: 268). Sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel etkileri olan afetler nedeniyle ortaya çıkan hasarın nasıl karşılanacağı büyük bir soru işaretidir. Gelişmekte olan ve ekonomik olarak zayıf olan ülkelerde genelde bu maliyetlerin devlet tarafından karşılanması beklenir. Sosyal devlet anlayışı ile afetler nedeniyle meydana gelen hasarların devlet tarafından karşılanması ise afet sigorta kültürünün oluşmasına engel olabilir (Hochrainer ve Mechler, 2011: 55).

İnsanların afetlere verdiği tepkinin süreci döngüsel olarak dört aşamada tanımlanır. Bunlar: azaltma, hazırlık, müdahale ve kurtarma. Azaltma, *“bir toplumun gelecekteki herhangi bir afetle daha iyi başa çıkabilmesi için gerekli esnekliği sağlayacak şekilde yeteneklerini güçlendirme genel sürecidir.”* Azaltma olmadan, toplumun daha dayanıklı hale gelmesi mümkün değildir. Çünkü azaltma; afete hazırlık, yanıt ve afetten kurtulmanın yanında toplumun dayanıklılığını artıracak yeni politikalar ve faaliyetlerin oluşturulmasında öğrenilen derslerin uygulanmasını içerir (Maguire ve Hagan, 2007: 18). Sigorta yalnızca zarar tazmin sistemi değil, aynı zamanda risk azaltma için de önemli bir

mekanizmadır. Birçok hükümet ve kurum, sigortayı bir doğal afet azaltma önlemi olarak görmese de bir çok sigorta programı, zarar azaltmayı teşvik edicidir (Felsenstein vd., 2018: 103). Son yıllarda afet sigortalarının risk aktarımı işlevi ötesinde, sigortacıların risk azaltıcı bir şekilde hareket etmesi ve afetlere uyum eylemlerini özendirilmesi; sigortalayanların ise afetlerin sonuçlarını belirleyen fiziksel riskleri ele alınması yönünde işlev ve rolleri olduğuna dair artan bir kabul oluşmuştur (Surminski ve Eldridge, 2017: 416). Ev sahiplerini ve işletmelerin sigorta satın alabilmek ve/veya sigorta primlerini düşürmek için bina yapılarında yapacakları etkin risk azaltma girişimleri toplum dayanıklılığının artmasını sağlayacaktır (Mai vd., 2020: 6).

Kleindorfer ve Kunreuther (1999) deprem riski olan California'nın Oakland şehri ve kasırga riski olan Florida'nın Miami-Dade şehrinde konut mülk sahiplerine teminat sağlayan iki prototip sigorta şirketinden aldıkları veriler ile bir çalışma yürütmüşlerdir. Yaptıkları araştırmada sigorta nedeniyle alınan risk azaltma önlemlerinin kasırga ve depremlerden kaynaklanan kayıplar ve bu tehlikelere karşı teminat sağlayan sigortacıların ödeme gücü durumu üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre risk azaltmak için önlem alınması durumunda risk azaltma maliyetinin yaklaşık 2.5 katı kadar beklenen kayıplar azalmaktadır (Yıllık risk azaltma maliyeti 0.94 Milyon dolar, Beklenen yıllık kayıplardaki düşüş 2.38 milyon dolar). Yıllık kayıp riskinin azalması sayesinde sigortacının ödeme gücünün arttığını tespit etmişlerdir. Vigano ve Castellani (2020), Güney Etiyopya'da Mart 2011 ve Kasım 2013 arasında 360 hane ile yapmış oldukları ankete dayalı bir araştırmada çiftçilerin sigortayı riskle başa çıkma stratejilerine alternatif bir önlem olarak kabul ettiklerini fakat uygulamada risk azaltma stratejilerini tamamlayıcı bir çözüm olarak kullandıklarını bulmuşlardır.

Döngüsel afet yönetim sürecinin ikinci aşaması ise hazırlıktır. Hazırlık; *“yakın bir afetin öngörülmesini ve bir müdahale yeteneğinin oluşturulmasını içerir”*. Hazırlık aşamasında, olası tehditlerin analiz edilmesi, uyarı ve iletişim sistemlerinin kurulması, müdahale yönetim yapılarının oluşturulması, eğitim düzenlenmesi ve malzemelerin stoklanması gibi faaliyetler yürütülür (Maguire ve Hagan, 2007: 18). Birlikte çalışmak, toplulukların afetlerden daha güçlü ve daha iyi çıkmasına yardımcı olur. Bu nedenle hem bireysel hem de topluluk düzeyinde direnci artıran müdahaleler üzerinde genellikle birlikte çalışması gerekir. Afet risk sigortası yaklaşımı, dirençliliğin gerçekleşmesi için gerekli olan tutum değişikliğine ve öğrenmeye izin verir. Bu nedenle, afet riski yönetiminde önemli bir yaklaşım olarak kabul edilir (Katongole, 2020: 9). Mai vd. (2020: 4)'ne göre afet sigortasına erişimin azalması, topluluğun direncini zayıflatır. ABD'de afet ve acil durumlarda koordinasyondan sorumlu olan Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı

(FEMA) 1990'da "*Topluluk Derecelendirme Sistemi (The Community Rating System (CRS))*" kurmuş ve bu topluluğa katılanlar için Ulusal Sel Sigortası Programında %5-%45 arasında indirim imkânı tanımıştır. Sisteminin amacı "... sigortalananabilir mülklerde sel hasarını azaltmak, Ulusal Sel Sigortası Programının sigorta yönlerini güçlendirmek ve desteklemek ile taşkın yatağı yönetimine kapsamlı bir yaklaşımı teşvik etmek" şeklindedir (Sadiq vd., 2020). Gourevitch ve Pinter (2023), 1998 ile 2020 yılları arasındaki ulusal ölçekli NFIP talepleri, politikaları ve CRS verilerini kullanarak, CRS'nin sel kayıplarını azaltmada etkili olup olmadığını değerlendirmişler ve CRS'ye katılımın sel hasarında azalma ile ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Afetler nedeniyle meydana gelen kayıpların artması beraberinde halkın daha fazla risk azaltma önlemleri alınması yönünde artan talebine yol açar.

Xie vd., (2018) Çin'de afetlerden kurtarma ile ilgili olarak dinamik ekonomik dayanıklılığın rolünü analiz etmek için son teknoloji teknoloji modelleme yaklaşımı ile (*dynamic computable general equilibrium (CGE) analysis*) Wenchuan depremi'ni analiz etmişlerdir. Yaptıkları analiz sonucunda ek sigorta yoluyla ekonomik kayıpların yüzde 20'ye kadar azaltılabileceğini bulmuşlardır. Afet sigortacılığı, kurumsal düzeyde yenilikçiliği teşvik etmek ve dirençli altyapılar oluşturmak, tüm bireyler için sağlık ve refahı teşvik etmek, sürdürülebilir şehirleri ve toplulukları desteklemek ve uygun fiyatlı sigorta kapsamı ile finansal refah sağlayarak yoksullukla mücadele etmek gibi BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile de ilişkilidir (Flückiger ve Carbone, 2021: 11). Herhangi bir afetin sigortalı toplumlar üzerindeki etkisi, sigortasız toplumlar üzerindeki etkisinden çok daha az olacaktır (Van Oppen, 2002).

Sigortacılığın temeli risk transferine dayanır. Yani bir felaket meydana geldikten sonra müşterilerine geri ödeme yapmak karşılığında risklerin finansal sonuçlarını bir haneden, şirketten veya topluluktan prim ödemesi alan bir sigortacıya kaydırılmasını ifade eder (Marchal vd., 2019). Bir afet meydana geldiğinde ve hemen sonrasında yapılan eylemler (hayat kurtarmak, mülke ve topluma verilen zararı en aza indirmek vb.) afet yönetim sisteminin müdahale aşamasıdır (Maguire ve Hagan, 2007: 18). Kurtarma terimi ise çoğu zaman yeniden inşa, restorasyon, rehabilitasyon ve felaket sonrası yeniden yapılanma gibi kavramların yerine kullanılmıştır. Kullanılan terim her ne olursa olsun ima ettiği anlam afetlerden etkilenen toplumu yeniden bir araya getirmektir (Mileti, 1999: 229). Bir felaketin ardından, bir sigorta mekanizması, toplumun zarar görmüş kısmının yeniden inşasında çok önemli bir rol oynar (Mumo ve Watt, 2019). Afet risk sigortası kısa vadede bir felaketin ardından normallığe daha hızlı ve etkili bir dönüşü teşvik edebilir ve potansiyel olarak uzun vadede daha sağlam ve dirençli bir iyileşmeyi destekleyebilir.

Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma hedeflerini karşılamada ve bir insani yardım ve kalkınma destek mekanizması olarak sigorta henüz kullanılmamış bir potansiyele sahip muazzam bir güce sahiptir (Yore ve Walker, 2019: 17). Hane halkı serveti mülke bağlıdır ve mülk kaybı veya hasarından kurtulma yeteneği, hane halkının sigorta tercihiine göre belirlenir. Bu nedenle mülk sigortasının rolü, hanehalkı dayanıklılığının önemli bir bileşenidir (Felsenstein vd., 2018: 109).

3.5.Afet sigortaları ve Sürdürülebilirlik

“Dünya Sosyal Kalkınma Zirvesi (1995)” sonrasında oluşturulan “Kopenhag Sosyal Kalkınma Bildirgesi ve Eylem Programı”nda sosyal refahın sağlanması, yoksulluğun yok edilmesi, uluslararası işbirliği, sürdürülebilir geçim kaynaklarına erişim ve sosyal kaynakların gelişimini hızlandırmak dâhil 10 ana hedefe ulaşmak taahhüt edilmiştir (Rao, 1998). 8 Eylül 2000’de Birleşmiş Milletler (BM)’in 189 Üye Devleti’nin tümü tarafından kabul edilen BM Binyıl Bildirgesi, yeni yüzyılda insanlığın durumunu iyileştirmeyi amaçlayan çok sayıda özel taahhüdü bünyesinde barındıran 8 ana hedef belirlemiştir. Bu hedefler arasında; “aşırı yoksulluk ve açlığı ortadan kaldırmak, kalkınma için küresel bir ortaklık geliştirmek ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak” gibi hedefler yer almaktadır (Bertrand, 2002).

Afet sigortaları toplumun gelir istikrarını ve yoksul insanların fırsatlarını iyileştirmektedir. Bu sayede toplumun afetle ilişkili finansal şoklara karşı daha dirençli hale gelmesini sağlamakta ve afetlere karşı savunmasızlığı azaltmada oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Van Oppen, 2002: 10). Doğal afetler çok fazla can kaybına neden olmakla birlikte ekonomik olarak ta olağanüstü maliyetli olabilmektedir. Bir afetten sonra hasarlı konut birimlerinin yeniden inşası için hükümetler tarafından sağlanan mali yardımlar özellikle savunmasız hanelerin yoksulluk tuzağına düşmesini veya düşük büyüme döngülerine girmesini önlemektedir. Afetler gibi aşırı olaylardan sonra kamu sektörü üzerindeki bu mali yükü azaltmak için sigorta planları oldukça elverişli bir çözümdür (Pakdel-Lahiji vd., 2015: 295). Felaket niteliğindeki doğal afetlerin çoğunlukla sigortasız olması ya da sigorta oranının düşük olması nedeniyle hükümetler bu tür afet risklerini etkili şekilde yönetmekte zorluklar yaşamaktadır. Bu nedenle büyük doğal afetler sonrasında insan refahında kayıplar, gelirde düşüş, geçim kaynaklarının yok olması ve ekonomik büyümede aksaklıklar yaşanmaktadır. Yoksulluğu derinleştiren bu tür afetlerin etkilerini azaltmanın önemli adımlarından biri de acil yardım finansmanı ve sigorta planlarının gözden geçirilmesidir (De Janvry, 2015). Poontirakul vd. (2022) Tayland’daki 76 ilden oluşan panel veri setini (760 gözlem) bir vaka olarak kullanarak

resmi sigorta, yoksulluk ve iklimsel tehlike sonuçları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda sigortanın yoksulluğu azalttığını tespit etmişlerdir. Bu sonuçlara dayanarak afetler öncesinde, yeterli sigorta korumasının yoksulluğa düşme riskini azaltmaya katkıda bulunduğunu ve sigortanın yoksulluğa karşı kırılganlığı azaltmada rolüne dikkat çekmişlerdir. Ayrıca sigorta satın alan hanelerin sel afetlerden daha az etkilendiğini tespit etmişlerdir. Bu sonuçlara dayanarak sigortanın risk korumasında rol oynadığını ifade etmişlerdir.

Japonya'nın Hyogo eyaletine bağlı Kobe kentinde 18-22 Ocak 2005 tarihleri arasında düzenlenen “*Dünya Afet Azaltma Konferansı*”nda kabul edilen “*Hyogo Eylem Çerçevesi 2005-2015*” beş eylem önceliğini benimsemiştir:

1. Afet riskinin azaltılmasının, uygulama için güçlü bir kurumsal temele sahip ulusal ve yerel bir öncelik olmasını sağlamak.
2. Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek ve erken uyarıyı artırmak.
3. Her düzeyde güvenlik ve dayanıklılık kültürü oluşturmak için bilgi, yenilik ve eğitimi kullanmak.
4. Altta yatan risk faktörlerini azaltmak.
5. Her düzeyde etkili müdahale için afet hazırlığını güçlendirmek.

“*Altta yatan risk faktörlerini azaltmak*” eylemi kapsamında yürütülecek faaliyetler içinde özellikle afetlere karşı sigorta ve reasürans olmak üzere finansal risk paylaşım mekanizmalarının geliştirilmesi önerilmiştir. Hyogo Eylem Çerçevesi ayrıca riskleri dağıtan, sigorta primlerini azaltan, sigorta kapsamını genişleten ve böylece kamu ve özel ortaklıklar da dahil olmak üzere, felaket sonrası yeniden yapılanma ve rehabilitasyon için finansmanı artıran planları uygulamak için ortaklıklar geliştirmeyi şiddetle önermektedir (UN, 2005).

BM’in “*Dünyamızı Dönüştürmek: Sürdürülebilir Kalkınma İçin 2030 Gündemi*” ile 2015’te güncellenen sürdürülebilir kalkınma amaçları (SKH) ise 17 ana hedeften oluşmakta olup ilk iki hedef “*yoksulluğun her türlüsüne her yerde son vermek*” ve “*sürdürülebilir tarımı teşvik ederek gıda güvenliğini ve gelişmiş beslenmeyi sağlamak ve açlığı sonlandırmak*” olarak belirlenmiştir. Sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda yurt içi finansal kurumların, herkes için bankacılık, sigorta ve finansal hizmetlere erişimi teşvik etmesini ve genişletme kapasitesini güçlendirmesini önermektedir (UN, 2015b). İnsanlık ve biyofiziksel çevre arasındaki etkileşimlerden kaynaklanan insan kaynaklı küresel çevre krizlerinin başında iklim değişikliği gelmektedir. İklim değişikliği nedeniyle artan çevresel riskler ve bu risklerin büyüklüğü sigorta sektörünü doğrudan etkilemektedir. Bu etkiyle birlikte sektörüne hem

yükümlülükler hem de iş fırsatları sunmaktadır. Sigorta sektörü, çevre ve iklim değişikliğiyle ilgili risklere sigorta sağlayarak yanıt vermiştir. Sigorta sektörü riskleri azaltarak Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Örneğin sigorta yeni nesil tarım politikalarını destekleyerek SKH 2'ye hizmet ederken insanların ve işletmelerin çevresel sağlık risklerine karşı koruyarak SKH 3'e katkı sunmaktadır. Benzer şekilde, endüstriyel altyapıları koruyarak SKH 9'a, düşük karbonlu endüstriyel kalkınmayı destekleyerek SKH 7'ye, iklimle ilgili aşırı hava koşullarına ve sürdürülebilir üretim ve tüketim için sigorta ürünleri sağlayarak SKH 13 ve SKH 12'ye hizmet etmektedir (Siwedza ve Shava, 2020: 129). Felaket sonrası likidite güvencesi sağlayan sigorta, felaket kaynaklı iflas, açlık, üretken finansal varlıkların satışı veya akrabaların okuldan alınması gibi etkileri de azaltarak ve insan sermayesi oluşumu üzerinde uzun vadeli etkileri (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 491) ile sürdürülebilirliğe katkı sunmaktadır.

“Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi 2015-2030” afet riskine yönelik daha geniş ve daha insan merkezli bir önleyici yaklaşım olması gerekliliğini savunmaktadır. Ayrıca uluslararası, bölgesel, alt bölgesel ve sınır ötesi iş birliğinin afet riskini azaltmak için önemine vurgu yapmaktadır (UN, 2015a). Risk düzeyinden bağımsız sabit bir oran ve rejime verilen sınırsız devlet garantisi ile işbirliği ve dayanışmaya en güzel sigorta örneklerden birisi Fransa doğal afet sigortası programıdır (Charpentier vd., 2022: 53). Afet riskleriyle ortaklaşa başa çıkmak işbirliği içinde çalışan çok ülkeli ortaklıklarla kurulmuş bazı finansal araçlar hâlihazırda mevcuttur. Bunlardan bazıları; *“Karayipler Afet Yardım Sigorta Tesisi”*, *“Pasifik Afet Risk Değerlendirmesi ve Finansman Girişimi”* ve *“Afrika Risk Kapasitesi”*. Bu ve benzeri sigorta çerçeveleri ortak ülkelerde meydana gelen afet durumlarında anında nakit sağlayarak destek olmakta ve işbirliği yoluyla bölgesel afetlere hazırlık kapasitesini artırmaktadır (Rodríguez-Pereira vd., 2021). Alam vd. (2020), Malezya'da afet riskinin azaltılması (DRR) için tarım sigortasının potansiyel etkilerini analiz etmek amacıyla Malezya'nın Batı Selangor kentindeki 320 çiftçiyle yüz yüze görüşerek bir anket çalışması yürütmüşlerdir. Çalışma sonuçlarına dayanarak plansız kentleşme, kalıcı yoksulluk ve ekosistem bozulması gibi nedenlerle ortaya çıkan afet risklerinin azaltılmasında tarım sigortalarının önemli bir rol oynadığını ifade etmişlerdir.

Dünya Bankası, gelişmekte olan ülkelerde proaktif risk azaltma ve iklim değişikliğine uyum sağlamayı desteklemek için bütünleşik, uzun vadeli bir yaklaşım olan *“Küresel Afet Azaltma ve Kurtarma Fonu”*nu kurmuştur. Fon, genel afet risk yönetimi çerçevesi içinde sürdürülebilir ve maliyet etkin afet risk finansmanı stratejilerini

kurumsallaştırmalarına yardımcı olarak hükümetlerin doğal afetlere karşı mali dayanıklılığını artırmaktadır (Courbage ve Mahul, 2013: 403). Bir afet nedeniyle birkaç varlığını kaybeden yoksul insanların toparlanma süreci afetlere karşı sigortası olanlara göre çok daha zorlu olabilir. Bu durum ekonomik kırılganlık olarak ifade edilir. Hem hükümetler hem de özel sektör için koşullu finansal stratejiler ve sigorta sistemleri gibi risk transfer önlemlerinin daha geniş bir şekilde uygulanması ekonomik kayıp riskini önemli ölçüde azaltmakta ve ekonomik kırılganlığı hafifletmektedir (UN, 2007: 50).

Risk ve sigorta sektöründe ekolojik araştırmayı teşvik etmek amacıyla 1973 yılında kurulan “*Uluslararası Sigorta Ekonomisi Çalışmaları Derneği (Cenevre Derneği)*” (Liedtke, 2003: 534), piyasa tabanlı afet sigortası kapsamının güçlü bir şekilde yaygınlaştığı ülkelerin aşırı olayların finansal etkilerinden daha hızlı kurtulduğuna dikkat çekerek sigortanın sağlayabileceği hayati katkıyı artırmak için sektör düzeyinde işbirliğinin yanı sıra kamu sektörü, bilim camiası, hükümetler arası örgütler ve STK'larla etkili ortaklıklar önermektedir (Golnaraghi vd., 2016). Afet riskinin azaltılması, iklim değişikliği, sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun azaltılmasına ilişkin uluslararası politika diyaloglarının (Afet Riskinin Azaltılması için Sendai Çerçevesi (2015–2030), Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi ve Paris İklim Değişikliği Anlaşması gibi) kendi öncelikleri olsa da, ortak bir nokta, hükümet düzeyleri ve toplum genelinde aşırı olayların ve iklimin risklerini yönetmeye yönelik entegre bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğunun kabul edilmesidir. Böyle bir yaklaşım, (i) riskleri anlamak için risk analizi, (ii) riskleri azaltmak için erken uyarı, hazırlık ve önleyici tedbirler ve (iii) kalan riskleri dağıtmak için yenilikçi risk finansmanı ve risk transferi tedbirleri için önceden afet öncesi yatırımları içerecektir (Golnaraghi vd., 2016).

İklimle ilgili risklerin artması ve etkilerin dünya çapında hissedilmesiyle birlikte 2013 yılında iklimle ilgili etkilerle başa çıkmaya adanmış bir iklim politikası mekanizması olan “*Varşova Uluslararası Kayıp ve Zarar Mekanizması (Warsaw International Mechanism on Loss and Damage)*” kurulmuştur. Varşova Uluslararası Kayıp ve Zarar Mekanizması’nın amaçlarından biri “*kayıp ve hasara yönelik finansman, teknoloji ve kapasite geliştirme dâhil olmak üzere eylem ve desteğin artırılması*”dır (Simlinger ve Mayer, 2019: 195). Sigorta, kayıplar ve hasarlar için bir tazminat sağlamakla birlikte afet öncesinde önleyici ve afet sonrasında iyileştirici bir araç olarak hizmet eder. Bu nedenle Varşova Uluslararası Kayıp ve Zarar Mekanizması’nın beklentilerine yanıt vermektedir (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 485). Özellikle risk yönetiminde insanların ve toplumların antropojenik iklim değişikliğiyle ilişkili hava

kaynaklı afetlerin artan etkilerine uyum sağlamak için risk azaltma çalışmalarının yapılması ve kalıntı risk için sigorta planları yapılması gereklidir (Mechler vd., 2019: 18).

3.6.Afet Sigortası Çerçevesi

Sigorta, jeofizik ve iklimle ilgili olaylar dâhil olmak üzere afetlere karşı finansal güvenlik sağlayarak afet riski yönetimini iyileştirme, iklim değişikliğine uyum sağlama ve yoksulluğu azaltma fırsatları sunmaktadır (Weingärtner vd., 2017: 9). İyi bir şekilde tasarlanmış sigorta, riski topluma yayar, uyarlanabilir tepkileri ve risk azaltımını teşvik eder, ekonomik istikrarı iyileştirir ve toplumun refahını korur (Perazzini vd., 2024). Gelecekteki riskleri azaltmayı vaat eden sigorta aynı zamanda kayıplarla başa çıkmak için bir telafi mekanizması olarak kullanılmaktadır (Freeman ve Kunreuther, 2012: 21). Fakat diğer yandan yetersiz veya kusurlu sigorta tasarımıyla sigortanın faydaları zayıflayabilmektedir. Ayrıca sigorta mekanizmasının yaralı olup olmayacağı, yalnızca planın kendisine değil, aynı zamanda potansiyel alternatiflerin (kamu sermayesinin doğrudan kullanımı, vergilendirme, borçlanma, risk azaltma mekanizmalarının geliştirilmesi vb.) uygulanabilirliğine de bağlıdır (Weingärtner vd., 2017). Çevresel riskleri yönetmek için bir sigorta programının bir dizi doğal niteliğe sahip olması gerekmektedir (Freeman ve Kunreuther, 2012: 21). Genel anlamda bu nitelikleri şu şekilde sıralayabiliriz; kamu-özel ortaklığı, risk tabanlı sigorta primleri, çoklu tehlike kapsamı, zorunluluk, erişilebilir ve uygun fiyatlı primler, çok yıllık poliçe sözleşmeleri, reasürans, uluslararası işbirliği ve risk havuzlama mekanizmaları ve risk azaltımına yatırım.

Kamu – Özel Ortaklığı: Doğal afetlerin geniş kapsamı nedeniyle ortaya çıkan zarar hiç bir örgütün, kamu kurumunun ve hatta hükümetin tek başına bu etki ile baş etmesi çok mümkün değildir. Etkili bir strateji, daha iyi bilgi, dengeli ekonomik teşvikler, reform edilmiş afet sigortası ve daha iyi düzenleme/standartlarla birlikte etkili kamu özel ortaklıkları gereklidir (Kunreuther, 2006). Dahası afet risk yönetimi stratejilerinde işbirlikçi kamu-özel ortaklığının olmaması durumunda afet riskinin olduğu yerlerde afet sigortalarına erişim sorun olabilmektedir. Toplumun afet sigortalarına erişiminin olmaması sonucunda bireyler hükümetin afet yardımına güvenmek zorunda kalabilmektedir. Bu sorunun çözümünde en temel bileşen afet sigortalarında kamu ve özel kuruluşlar arasındaki ortaklıklardır (Sheehan vd., 2023: 644). Devlet tarafından sağlanan reasürans, sigortalananabilirlik sorununu çözmek için yeterli bir yöntem olarak düşünülebilir (Bruggeman vd., 2010: 375). Hükümetin katılımı, sigorta programlarının

başlatılması ve uygulanması için yasal düzenlemelerin yanı sıra lojistik ve finansal destek açısından da gereklidir (Abbas vd., 2015: 2121).

Afet sigortasında oluşturulan kamu-özel sektör ortaklıkları iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Birincisi hükümet son çare reasüransçı olarak hareket edebilir (Örneğin; Fransa’da CCR). Bu durumda felaket mağdurlarını tam olarak tazmin edemeyen özel sigorta piyasasıyla birlikte çalışan hükümet ek bir risk katmanı ekler. İkincisi ise piyasanın hiçbir felaket sigortası sunmadığı durumlarda birincil sigortacı olarak da hareket etmesidir (Örneğin; Amerikada CEA ve NFIP) (Bruggeman vd., 2010). Kamu – özel sektör ortaklığı ile toplumun risk azaltımına katılımı da sağlanabilir. Tehlikeye eğilimli bölgelerdeki sakinlerin kısa vadeli ufuklara odaklanması nedeniyle maliyet açısından etkili zarar azaltma önlemlerine yatırım yapma konusunda bireyler isteksiz olabilmektedirler. Bireysel mülk sahiplerine ve işletmelere azaltma amaçlı uzun vadeli ve uygun krediler, bireyleri etkin risk azaltma önlemlerine yatırım yapmaya teşvik edecektir (Kunreuther, 2015). Perazzini (2020), ülke dayanıklılığını güçlendirmede, toplumun tüm kesimlerinin doğal risklerin yönetimi için sürdürülebilir bir kalkınma planına dâhil edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Çünkü zayıf risk bilgisi ve zayıf yönetim sigorta programı gibi girişimleri büyük ölçüde zorlamakta ve gelecekteki risklerin belirsizliği nedeniyle sürdürülemez kalkınma tarafından tehdit edilmektedir. Hükümet destekli girişimler, sigorta sektörünün gelişimini teşvik etmekle birlikte daha hızlı toparlanmayı sağlayarak toplumun dayanıklılığını güçlendirmeye yardımcı olur. Ancak, kamu müdahalesi yalnızca özel sektörün başa çıkamadığı piyasa başarısızlıklarını çözüme kavuşturması durumunda fayda sağlar. Bu nedenle piyasa başarısızlıkları söz konusu olduğunda sorunların doğru bir şekilde tespit edilmesi ve çözülmesi gereklidir (Perazzini vd., 2024: 228).

Risk tabanlı sigorta primleri: Etkili ve uygun bir sigorta primi, söz konusu riskle orantılı olmak zorundadır. Çünkü sabit oranlı prim düşük riskli bölgelerde aşırı ücretlendirmeye yol açarken yüksek riskli bölgelerde ise eksik ücretlendirmeye neden olacaktır (Tariq vd., 2014: 293). Sigorta primleri, bireylere karşı karşıya oldukları tehlikelerin doğası hakkında doğru sinyaller sağlamak ve savunmasızlıklarını azaltmak için maliyet etkin azaltma önlemlerine katılmalarını teşvik etmek için riske dayalı olmalıdır. Riske dayalı primler ayrıca, sigortacıların yatırımcılarına yeterli getiri sağlamak için fiyatlandırmalarına entegre etmeleri gereken sermaye maliyetini de yansıtmalıdır (Kunreuther, 2015: 750). Risk tabanlı sigorta primleri doğal afetlere maruz kalan bölgelerde ikamet edenlere ve bu bölgelere taşınmayı düşünenlere beklenen hasar

konusunda açık bir fikir verir (Kunreuther ve Pauly, 2006: 111). Ayrıca, maliyet açısından etkili kayıp azaltma önlemlerine yatırım yapan ev sahipleri için de primleri düşürmek için ekonomik teşvik sağlayacaktır (Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2013: 523). 18 AB ülkesinde sigortacılar tarafından risk bazlı primler belirlenirken binaların tehlike ve / veya zarar görebilirliği, maruz kalma yaklaşımıyla belirlenmektedir (Paleari, 2019: 6). Afet riskleri, afetlerin nedensel faktörlerinin doğru analiz edilmesi ve yönetilmesi, tehlikelere maruz kalmanın azaltılması, insanların ve mülklerin savunmasızlığının azaltılması, arazi ve çevrenin akıllıca yönetimi ve tehlikelerin beklenmedik sonuçlarının aşılmasına yönelik iyi hazırlıklılık gibi sistematik çabalarla azaltılabilir (Warner vd., 2009). Risk ve belirsizlikler azaltılmadan kendi haline bırakılırsa, herhangi bir afet durumunda hasar çok fazla olacağı için özellikle özel sektör sigortacılığın telafi edici gücü zayıf kalır. Böyle bir durumda sigorta maliyetlerinin artması nedeniyle sigortalananabilirlik azalır ve afet risk yönetimindeki eksiklik nedeniyle riskler daha da artar (Surminski ve Eldridge, 2017: 416).

Sigortanın Zorunluluğu: Felaket sigortasının yaygın olarak kullanıldığı ülkelerde bile bireylerin bunu yeterli şekilde kullanma eğiliminde olmamaları nedeniyle düşük penetrasyon oranları ile karşı karşıya kalınmaktadır (Bruggeman vd., 2010: 371). Bireylerin kayıplara karşı gönüllü olarak sigorta satın alma konusundaki isteksizliği göz önüne alındığında, riskle karşı karşıya kalan tüm bireyler için felaket kapsamının zorunlu kılınması düşünülmelidir (Kunreuther, 2015: 753). Zira sigorta zorunlu olmadığı sürece, bir miktar eksik sigorta söz konusu olacak ve felaket durumunda hükümetin yardım sağlanması yönünde baskı olacaktır. Bu nedenle hükümet üzerindeki baskıyı azaltmanın bir yolu olarak sigortanın zorunlu olması faydalı olabilir (Levmore ve Logue, 2003: 312).

Afet sigortasına olan talebin yetersizliği, sigorta satın alımının zorunlu hale getirilmesiyle giderilse bile, özellikle afetlerin “*öngörülmesi zor*” doğası göz önüne alındığında, ülkedeki mevcut diğer afet türleriyle kapsamı genişletilmeli ve zorunlu kapsam belirlenmelidir. Böyle bir zorunlu kapsamlı afet sigortasının örneği Fransa'dır. Fransa'da, konut sigortası satın alan ev sahipleri, doğal afetlerin neden olduğu hasara karşı otomatik olarak sigortalananmaktadır (Bruggeman vd., 2010: 372). Diğer yandan afet sigortasına eklenecek zorunlu kapsam riski yansıtmalıdır. Çünkü zorunlu kapsam sigortanın en önemli faydalarından biri, riskten kaçınan kişilerden riski kaldırması ve böylece faydalarını artırmasıdır. Eğer hiç risk olmayan bir tehlike zorunlu olarak kapsama dâhil edilirse normalde sigortaya talep duymayacak bazı kişileri sigorta satın almaya zorlaması bakımından verimsiz olabilir. Bu nedenle daha verimli ve daha adil bir çözüm

olarak zorunlu teminatın belirli riske maruz kalan kişilerle sınırlı olması olabilir. Ek risk primi, başka bir deyişle her sigortalının bireysel risk durumuna (risk bazlı prim uygulanırsa mümkün) göre değişebilir (Faure ve Bruggeman, 2008: 37).

Sigortanın tehlike kapsamı: Doğal afetlerin oluşturduğu kayıplar dünya genelinde onlarca yıldır artış göstermesine karşın bu kayıpların büyük çoğunluğu sigortasız kayıplardır. Sigorta kapsamındaki kayıpların bu kadar düşük olmasının altında yatan önemli faktörlerden biri, doğal afetlere karşı sigortanın parçalı yapısıdır. Bir doğal afetin aynı anda uzak yerleri etkilemesi pek olası olmadığından afetle ilişkili kayıplarla başa çıkmanın bir yolu riski mekâna göre çeşitlendirmektir. Diğer yandan ev sahipleri satın almış oldukları sigortanın hangi afetleri kapsadığı konusunda fikri olmayabilir. Tüm doğal tehlikeleri tek bir sigorta poliçesinde tazmin etmek, bu sorunları çözmenin bir yoludur. Bu tür sigortalar genellikle "*Tüm Tehlikeler*" veya "*Çoklu Tehlike*" sigortası olarak adlandırılır. Tüm tehlikeleri kapsayan bir afet sigortası hem ev sahipleri hem de sigortacılar için avantajlı olma potansiyeline sahiptir (Landry vd., 2020). Sigortacılar riski yeterince çeşitlendirirse, hem bir anda ortaya çıkan büyük kayıplardan korunur hem de uzun vadede önemli kar elde edebilirler (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 492). Özel mülk ve mahsul sigortası sektörlerindeki en iyi örnekler incelendiğinde ortak özellik olarak birkaç riskin tek bir poliçede bir araya getirildiği görülmektedir (Örneğin; Fransa'da özel mülk sigortasının zorunlu bir uzantısı olarak aşırı hava olayları poliçeye eklenmek zorundadır) (Hudson vd., 2020: 313).

Erişilebilir ve Uygun Fiyatlı Sigorta Primleri: Afet ve yoksulluk yüksek oranda ilişkilidir. Yüksek afet riski olan bölgelerde yaşayanların yoksulluktan muzdarip olma olasılığı daha yüksektir. Bu durumda yüksek riskli bölgelerde yaşayanlar sigorta primini ödemek için yeterli bütçeye sahip olmayabilir. Diğer yandan afet sigortasının risk paylaşım rolü, düşük riskli bölgelerde ikamet edenlerin yüksek riskli bölgeleri desteklemek için fazla sigorta primi ödeme konusunda isteksiz olmaları nedeniyle tehlikeye düşebilir. Bu sorunun çözümü için vatandaşların karşılayabileceği ile tahsis edilen sigorta primi arasındaki farkın devlet tarafından sübvansiyon edilmesi gerekir (Wang vd., 2023). Devlet destekli sigorta sübvansiyonları birçok ülkede yaygındır ve yıllık 20 milyar ABD dolarını aşmaktadır (Vyas vd., 2021). Zorunlu teminatlı bir doğal afet sigorta piyasasında kendi kendini sigortalama yatırımları üzerinde farklı finansal teşviklerin etkisini bir laboratuvar deneyinde (N = 357) araştıran Mol vd., (2020), prim indirimlerinin kendi kendine sigortaya yapılan yatırımı önemli ölçüde artırabileceğini

tespit etmişlerdir. Kamu kurumları, özel sigorta programlarına sübvansiyon ve diğer destekler sağlamada (örneğin Avusturya mahsul sigorta sistemi) aktif olarak görev almalıdır (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 490). Yetersiz arz ve talebin olduğu piyasalarda sigortanın gelişimini iyileştirmenin bir yolu prim sübvansiyonlarıdır (Wang vd., 2023: 3). Sübvansiyon oranları belirlenirken dolaylı kayıpların etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Dolaylı kayıpların toplam kayıp içindeki payı daha yüksek bölgelerden sübvansiyon oranı daha yüksek olmalıdır (Chen vd., 2024: 13).

Uyarlanabilir kapasite: Polişe sahiplerini farkındalık artırıcı faaliyetlerle bilgilendirme yeteneği olan sigortanın aynı zamanda, artan doğal afet kayıpları ışığında ileriye doğru uygulanabilir bir uyarılma mekanizması olarak kalma yeteneği de mevcuttur. Sigortanın değişen ilkim koşullarıyla birlikte gelecekte ortaya çıkması muhtemel durumlara yönelik kabul edilebilir bir şekilde uyum sağlaması için paydaşlar arasında kapsamlı bir işbirliği olması gerekir (Hudson vd., 2020: 311). Dayanıklılık çalışmalarında sıklıkla 'uyum sağlama' olarak tanımlanan uyum kapasitesi, “*sistemdeki aktörlerin dayanıklılığı yönetme ve etkileme kapasitesidir*” (Engle, 2011: 650). Başka bir tanımla uyum kapasitesi, “*esas olarak olumsuz etkileri azaltmak ve fırsatlardan yararlanmak için sistemin strese hazırlanma ve uyum sağlama yeteneğini temsil eder*” (Panda vd., 2013: 783). Bir sistem içindeki uyum kapasitesi ne kadar fazlaysa, sistemin stresi karşısında dayanıklı olma olasılığı o kadar artar (Engle, 2011: 650).

Neredeyse tüm kara alanlarında beklenen maksimum sıcaklıkların artışı beklenmektedir. Bu nedenle olup yaz aylarında kıtasal kuraklığın artması ve buna bağlı olarak yaz kuraklığı riskinde artış beklenebilir. İklim koşullarındaki bu tür değişiklikler toplulukların zaten maruz kaldığı mevcut risklerin şiddetlenmesine yol açabilir. Başka bir deyişle, iklim değişiklikleri mevcut iklimsel veya hava ile ilgili risklerin sıklığında, kapsamında veya büyüklüğünde potansiyel artışlara yol açabilir. Doğal olarak sigorta kullanımı iklim değişikliği için olası birçok uyarlanabilir seçenekten biri olarak düşünülebilir (McInman ve Smit, 2006: 219).

Reasürans: Felaket kayıplarındaki artış sigorta şirketlerinin mali ödeme gücü üzerindeki ciddi etkilere yol açmaktadır. Doğal afetlerden kaynaklanan kayıplar riskin bölgesel olarak yoğunlaşmasına sahip olma eğiliminde olduğundan, birincil sigorta şirketleri doğal afet kayıplarına maruz kalmalarını yönetmek için sıklıkla reasürans ararlar. Reasürans sözleşmeleri sayesinde birincil sigorta şirketleri hem riski reasüröre devrederek maliyetlerini azaltır hem de birincil sigorta kapasitesini genişletir (Lewis ve

Murdock, 1996: 573). Reasürans, sahip olduğu risk çeşitlendirme yeteneği ile doğal afetlerle ilişkili kayıp riskini transfer etmek amacıyla kullanılan geleneksel bir mekanizmadır. Doğal ve insan kaynaklı afet riskinin korunmasında temel bir rol oynar (Zhao vd., 2021: 453).

Lewis (1996)'nin “*Uluslararası risk paylaşım teorisi (International Risk Sharing Theory)*” kısıtlanmamış ülkeler arasındaki risk paylaşımının reddedilemez olduğunu savunmaktadır. Bu teorinin aksine afetlerden kaynaklanan kayıpların uluslararası paylaşımı oldukça sınırlıdır (Ito ve McCauley, 2022: 735). Gelişmekte olan birçok ülke afetlerin etkisini azaltmak için çok az önlem almaktadır. Bu nedenle yerel sigorta piyasaları risk finansmanı gereksinimlerini yeterinde karşılayamamaktadır (Andersen, 2002). Sigorta piyasaları aracılığıyla afet riskinin uluslararası paylaşımı, resürans şirketleri aracılığı ile sağlanabilir (Ito ve McCauley, 2022: 735). Kamu kurumları özel sigorta programlarına reasürans düzenlemeleriyle (örneğin Fransız tüm tehlike sigorta sistemi) aktif rol oynamaktadır (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 490). Devlet afet sigortası sağlayan ve mali imkânları kısıtlı olan gelişmiş ekonomiler riskleri uluslararası reasüranla paylaşmamışsa, afet riskinin finansal riske dönüşmesini deneyimleyebilir (Ito ve McCauley, 2022:736). Sınırlı sermaye rezervlerine sahip sigortacılar, maruziyeti sınırlayarak ve/veya risklerini küresel reasürans ve finans piyasalarına aktararak iflasa karşı önlem almalıdırlar (Hochrainer ve Mechler, 2011: 56).

Risk Havuzlama ve Çeşitlendirme: Bir hükümet, afetler sonrasında yeniden inşanın beklenen maliyetine denk bir miktarda mali tasarrufları teorik olarak vergi, borç ve bağışlarla karşılayabilir. Ancak, bu strateji pratikte pek de gerçekçi değildir. Çünkü: özellikle uluslararası finans piyasalarına erişimi olmayan küçük ülkeler için finansmana erişim genellikle yeterince hızlı değildir. Bağışçı ülkelerden hibe dağıtımı da uzun başvuru ve onay süreçleri gerektirir. Özellikle doğal afet şoku finansal kurumların varlık kalitesini etkilemişse yerel finansmana erişim de sınırlı olabilir (Guerson, 2020: 7). Sigortanın en temel özelliklerinden biri risk havuzlama kapasitesidir. Yeterince büyük ve bağımsız katılımcı (hane, çiftlik, işletme ve hatta egemen devlet gibi) ile riskleri bir araya getiren sigorta, toplu olarak kayıp oynaklığını azaltır. Bu sayede risk altındaki bireylere felaket sonrası likiditeyi garanti edebilir. Sigorta havuzları, afetlerin ardından kamu bütçelerini korumayı amaçlamaktadır (Linnerooth-Bayer vd., 2019: 491). Doğal afetler için oluşturulacak risk havuzu doğal afetlerden sonra acil kurtarma ve rehabilitasyon ihtiyaçları için likidite sağlayacağından mali sürdürülebilirliği destekleyecektir (Guerson,2020: 7). Birçok sigortacı, reasürans piyasalarına erişim eksikliği ve yüksek

maliyet nedeniyle, finansal yedekleme konusunda sorun yaşamaktadır (Hochrainer ve Mechler, 2011: 56). Diğer yandan iyi sermayelendirilmiş ve çeşitlendirilmiş sigortacılar bile yüksek kayıplı olayların tekrarlanmasıyla karşı karşıya kalırlarsa iflas riskiyle karşı karşıya kalabilirler. Bu sorunu aşmak için, bir sigorta havuzunda (örneğin DASK) kademeli olarak sermaye oluşturmak hükümetin mali riskini azaltacaktır (Linnerooth-Bayer ve Hochrainer-Stigler, 2015: 92). Sürdürülebilir bir afet sigortası, bir risk havuzu oluşturarak riskleri yüksek riskli ve düşük riskli bölgeler arasında dağıtmalıdır (Wang vd., 2023).

Risk azaltma: Sigorta, doğal afetlerde risk ve kayıpların paylaşılmasını ve transferini amaçlayan finansal bir araç olmasına karşın risk tabanlı fiyatlandırma, muafiyetler, hasarsızlık primleri veya risk azaltımına yol açan tehlike bilgisi sağlanması gibi farklı teşvik mekanizmaları aracılığıyla risk davranışını da değiştirebilir (Surminski ve Hudson, 2017: 248). Ayrıca kamu politikasını risk yönetimi konusunda bilgilendirmekle birlikte tehlike azaltma yatırımlarını finanse edebilir. Dahası yapılan risk azaltma çalışmalarının etkisini niceliksel olarak belirleyerek azaltılmış bir sigorta primiyle ödüllendirebilir. Bu da risk sahibinin risk azaltmaya yatırım yapması için doğrudan bir teşvik yaratır (Reguero vd., 2020: 8). Sigorta risk azaltmaya yönelik teşviklerinin yanında risk azaltmaya yönelik yatırım da yapabilir. Sigorta poliçe ücretlerinde belli bir oran risk azaltmaya aktarılabilir (Örneğin Fransa’da ödenen primlerin %8 i “*Büyük Doğal Riskleri Önleme Fonu*”na aktarılmaktadır (Dubuisson vd., 2017).

Çok yıllık sigorta: İklim değişikliğine uyum için dayanıklılık önlemlerine daha çok yatırım yapmayı teşvik edebilecek yöntemlerden biri de çok yıllık sigorta sözleşmeleridir (Doherty vd., 2021). 1933'ten 2012'ye kadar mısırın baskın ürün olduğu Iowa, Illinois, Ohio ve Indiana'daki hem sigortalı hem de sigortasız çiftliklerdeki mısır verimi verilerini kullanarak bir çalışma yürüten Chen ve Goodwin (2015) çalışma sonucunda çok yıllık sigorta planlarının, çiftçilere önemli ölçüde daha düşük maliyetlerle yıllar boyunca sigorta garantileri sunacağını tespit etmişlerdir. Çok yıllık sigortanın faydaları şu şekilde sayılabilir (Maynard ve Ranger, 2012: 321);

- Önceden tanımlanmış tavan ve taban fiyat veya garantili bir fiyat üzerinden yapılan çok yıllık bir sözleşme, poliçe sahibine finansal güvence ve poliçe süresi boyunca sigorta kapsamı garantisi sağlar.
- Poliçe sahiplerinin işlem veya arama maliyetlerini azaltır.

- Sigortacı için idari maliyetleri azaltabilir ve müşteri devir hızını azaltarak kesinliği arttırabilir.
- Toplum genelinde daha yüksek düzeyde sigorta kapsamını teşvik ederek toplumun tamamına fayda sağlar.

Seffaf police şartları: Benimsenen bir politikanın vatandaşlara nasıl fayda sağlamayı amaçladığını daha fazla politika şeffaflığı ile vatandaşlarla paylaşmak vatandaşlar arasında politika desteğini teşvik etmede önemli bir rol oynayabilir (Porumbescu vd., 2017: 992). Çünkü finansal düzenlemelerin çoğu alanında tüketici koruması şeffaflığa odaklanmaktadır. Şeffaflık odaklı tüketici koruması iki kategoriye ayrılabilir. Birincisi, sigorta ürünlerinin tüketicilerine doğrudan ulaşarak ilgili bilgilerin farkındalığını artırmayı amaçlar. İkincisi ise kamuoyuna potansiyel olarak ilgili pazar ve ürün bilgilerine ilişkin geniş bir yelpazeye erişim sağlayan tam açıklamadır (Schwarcz, 2014). Avrupa Birliği Konseyi ve Avrupa Parlamentosu’nun 2016’da kabul ettiği “*Sigorta Dağıtım Direktifi (Insurance Distribution Directive)*” sigorta piyasasındaki düzenlemeyi iyileştirmek, sınır ötesi faaliyet için daha fazla fırsat yaratmayı, sigorta ürünleri dağıtıcıları arasında adil rekabet için gerekli koşulları oluşturmayı ve her şeyden önce tüketici korumasını güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Sigorta Dağıtım Direktifi’nin amaçlarına ulaşmada şeffaflık rejimi, sigorta dağıtımını yöneten temel ilkelere biri olarak ön plana çıkmaktadır (Malinowska, 2016: 90). Vatandaşlar felaketler sonucunda ortaya çıkabilecek hasar riskinden kendilerini korumak için prim ödemeye istekli olabilir fakat riskin olasılığı ve büyüklüğü ve/veya sigortanın mevcudiyeti hakkında bilgi eksikliği nedeniyle sigorta satın almayabilirler (Faure ve Bruggeman, 2008: 35).

4. DÜNYA'DA DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI REJİMLERİ VE UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Doğal afetlere maruz kalan her ülke, bir doğal afetin neden olduğu büyük kayıpları karşılama sorunu ile zaman içinde farklı aralıklarla karşı karşıya kalır. Sağlam bir doğal afet sigortası sisteminin, rehabilitasyon ve yeniden inşa için ihtiyaç duyulan yeterli rezervi sağlayabileceği varsayılır. Sigorta, örneğin depreme dayanıklı tasarım gibi önleyici tedbirlerin uygulanmasını sağlamak için oranların (primlerin) uygun bir şekilde ölçeklendirilmesiyle risklerin azaltılmasına da katkıda bulunabilir. Bazı ülkelerde bileşik afet sigortası planları (Arnavutluk, Fransa ve Avustralya gibi) uygulanırken bu sistemler genellikle çoklu afet risklerini kapsar. Bazı ülkelerde (örneğin Endonezya) ise afet sigorta sistemleri tek bir riski kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Afet sonrası sektörde rekabet gücü oluşturmak, pazar payını ve tüketici güvenini yeniden kazanmak ve rekabet gücünü oluşturmak zaman alabilir. Bu noktada çeşitli afet sonrası finansal kaynakları ve araçları önceden keşfedebilmek sektördeki iflasları önlemek için önemli bir araç olarak görev yapar (The Worl Bank, 2020: 12). Toplumun bugün karşı karşıya olduğu zorluk, aynı zamanda kurtarma yükünü doğal afetlerden zarar görenlere yüklerken, maliyet etkin kayıp azaltma mekanizmalarına yapılan yatırımları nasıl teşvik edeceğidir. Teoride sigorta, her iki amaca ulaşmak için en etkili politika araçlarından biridir; çünkü maliyet etkin azaltım yatırımlarını daha düşük primlerle ödüllendirir ve bir afet meydana geldiğinde tazminat sağlar (Kunreuther, 1996:180). Afet sonrası durumlarda, insanların ve ekonomilerin toparlanmasını ve kamu altyapısının yeniden inşasını desteklemek için kritik ve hızlı harcama gereksinimleri, hükümetlerin bütçeyi yeniden tahsis etme veya uygun olmayan koşullarda borçlanma gibi yavaş veya pahalı araçlar kullanmasına yol açabilir (Clarke vd., 2017: 465). Bazı ülkeler doğal afet sigortası sisteminin inşasını direkt kendileri sağlarken bazı ülkelerde sadece yasal düzenlemeler yoluyla sigorta sistemini özel şirketlere devretmektedir. Bazı ülkeler ise, son çare reasüransçısı olarak görev üstlenmekte ve bu sayede doğal afet sigortası sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.

Afet risklerinin finansmanı için sigorta, düşük gelirli nüfus için mikro sigorta, özel sigorta piyasaları, kamu-özel sektör ortaklıkları, reasürans havuzları, hükümetler için risk transferi vb. gibi çeşitli operasyonel modeller kullanılır (Thomas, 2015). Doğal afet sigortacılığında kamu kurumlarının müdahale şekli, ülkelerin kendine özgü doğal afet risklerine göre farklılık gösterir (Oda, 2007: 10).

Bu bölümde afet risklerinin azaltılmasında bütünleşik afet risk yönetimin bir parçası olarak ve afetlerin ortaya çıkardığı mali kayıpların hafifletilmesinde işlev gören afet sigortalarının farklı ülke uygulamaları ve geliştirilmiş sigorta ve reasürans modelleri tanıtılmaktadır. Ülke seçimi yapılırken şu 3 kriter benimsenmiştir;

1. Dünyanın farklı coğrafyalarından ülkelerin olması,
2. Türkiye ile benzer (özellikle deprem, sel, çığ) doğal afet riski taşıyan ülkeler olması ve
3. Kapsamlı bir doğal afet sigortası sistemine sahip olması

Tablo 4, seçilen 15 ülke ve Türkiye'nin Dünya Risk Endeksi (DRE) ve INFORM Risk Endeksi (IRE) skorları ile geçmiş otuz yıllık periyotta afetler nedeniyle karşılaşılan kayıplara yönelik bazı ekonomik göstergeleri gösterir. DRE'nin ortaya çıkışı, Bonn'daki Birleşmiş Milletler Üniversitesi Çevre ve İnsan Güvenliği Enstitüsü bilim insanları ile Bündnis Entwicklung Hilft üyelerinin 2009 ve 2011 yıllarındaki girişimlerine kadar uzanır. DRE, 2017'den beri Ruhr Üniversitesi, Uluslararası Hukuk, Barış ve Silahlı Çatışma Enstitüsü tarafından sürekli olarak hesaplanmakta, gözden geçirilmekte ve güncel durumlara uyarlanmaktadır. DRE, ülkelerin aşırı doğal olaylardan kaynaklanan afetlerle karşı karşıya kalma risklerinin bir değerlendirmesini yapmayı sağlayan faydalı bir araç olup hali hazırda 193 ülke için hesaplanmaktadır. Endeksin risk değerlendirmesinde kullandığı risk bileşenleri şu şekildedir; risk, tehlike/maruziyet, güvenlik açığı, duyarlılık, başa çıkma kapasitesi ve uyum. Değerlendirme sonrasında ülkenin afet risk endeks skoru belirlenir ve riskler skorlara göre beş gruba ayrılır; 0 – 1.84 çok düşük, 1.85 – 3.20 düşük, 3.21 – 5.87 orta, 5.88 – 12.88 yüksek ve 12.89 – 100 çok yüksek (DRE, 2024). Bu sınıflandırmaya göre seçili 15 ülke içerisinde Almanya'nın afet riski orta iken Arnavutluk, Fransa, Nijerya ve İtalya afet risk düzeyi yüksek olan ülkelerdir. Diğer ülkeler ise (Avustralya, Yeni Zelanda, Brezilya, İran, Türkiye, Çin, Hindistan, Japonya, Endonezya, Amerika ve Kanada) çok yüksek afet riski olan ülkedir.

Avrupa Komisyonu'nun bilim ve bilgi servisi olan Ortak Araştırma Merkezi tarafından 2012 yılında faaliyete geçirilen IRE, uluslararası yardıma ihtiyaç duyma olasılığı daha yüksek olan insani kriz riski yüksek olan ülkeleri değerlendirmek için oluşturulmuştur. IRE, afet yönetimi literatüründe sıklıkla vurgulanan risk kavramlarına (Tehlikeler ve Maruz Kalma, Kırılganlık ve Başa Çıkma Kapasitesi) atıfta bulunarak oluşturulmuş bir endekstir. IRE, 0 ila 10 arasında değerler alabilir ve IRE'nin doğal afet risk ölçeklendirme skalası şu şekildedir: 0 – 1.2 çok düşük risk, 1.3 – 2.7 düşük risk, 2.8 – 4.6 orta düzeyde risk, 4.7 – 6.8 yüksek risk ve 6.9 - 10 çok yüksek risk. IRE verilerine göre seçili 15 ülke içerisinde doğal afet riski en yüksek olan ilk üç ülke sırasıyla Japonya,

Endonezya ve Hindistan'dır. Doğal afet riski en düşük olan ülke Almanya'dır. Türkiye dâhil 16 ülkenin 10'u orta ve daha yüksek risk grubunda yer almaktadır (INFORM, t.y.).

Tablo 4. Ülkelerin doğal afet riski açısından karşılaştırılması (Dünya Risk Endeksi, INFORM, EM-DAT ve Dünya Bankası verilerinden derlenmiştir).

Ülkeler	DRE (2024)	IRE (2022)	Toplam sigortalı hasar (1990- 2020) [Milyon \$]	Toplam hasar (1990 – 2020) [Milyon \$]	Sigortalı hasarın toplam hasara oranı (%)	Toplam hasarın 1990 – 2020 yılları arasındaki ortalama GSYH'ye oranı (%)
ABD	22.56	6.6	684.985.9	1.465.226.8	46.75	11.29
Almanya	4.10	2.6	28.550.9	81.297.2	35.12	2.8
Arnavutluk	6.24	6.3	-	839.6	-	10.74
Avustralya	21.05	4.8	23.932.7	64.450.7	37.13	7.89
Brezilya	13.15	4	694.5	22.327.5	3.11	1.79
Çin	21.31	7.5	10.388.3	751.225	1.38	15.27
Endonezya	41.13	7.8	1.855.1	46.105.7	4.02	9.46
Fransa	7.54	3.4	26.045.5	60.458.7	43.02	2.89
Hindistan	40.96	7.7	7.001.4	162.259.6	4.31	13.84
İran	17.47	6.8	535.1	44.529.5	1.2	17.79
İtalya	11.11	5	4.613.6	97.201.3	4.75	5.77
Japonya	20.94	8.1	139.455.0	701.675.4	19.87	14.59
Kanada	18.89	4.2	12.242.5	33.692.0	36.34	2.91
Nijerya	9.33	4.1	-	1.204.8	-	0.53
Türkiye	14.48	6.1	4.047.0	44.332.8	9.13	8.76
Yeni Zelanda	14.34	4.5	25.798.6	36.993.5	69.74	31.65

4.1.Amerika Birleşik Devletleri (ABD)

4.1.1.ABD'nin Doğal Tehlike Profili

Doğal afetler, son 25 yılda ABD'de hem sayı bakımından hem de yoğunluk bakımından artış göstermiştir (Perrow, 2007: 521). Doğal afetler düzenli olarak ABD'deki büyük şehirleri vurmakta ve her yıl çok sayıda ölüme ve milyarlarca dolarlık mülk ve altyapı hasarına yol açmaktadır (Swiss Re, 2022). INFORM verilerine göre ABD'de afet potansiyeli taşıyan tehlikeler incelendiğinde ilk üç sırada deprem, tsunami ve tropikal siklonlar gelir.

ABD'nin batısındaki yüksek sismik bölgede bulunan Kaliforniya, Oregon ve Washington eyaletlerindeki deprem nedeniyle meydana gelen kayıplar ülke çapındaki yıllık kayıpların yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır (Jaiswal vd., 2015: 221). Yaklaşık 1100 km uzunluğunda olan Kaliforniya'daki “*San Andreas Fayı*” dünya çapındaki büyük

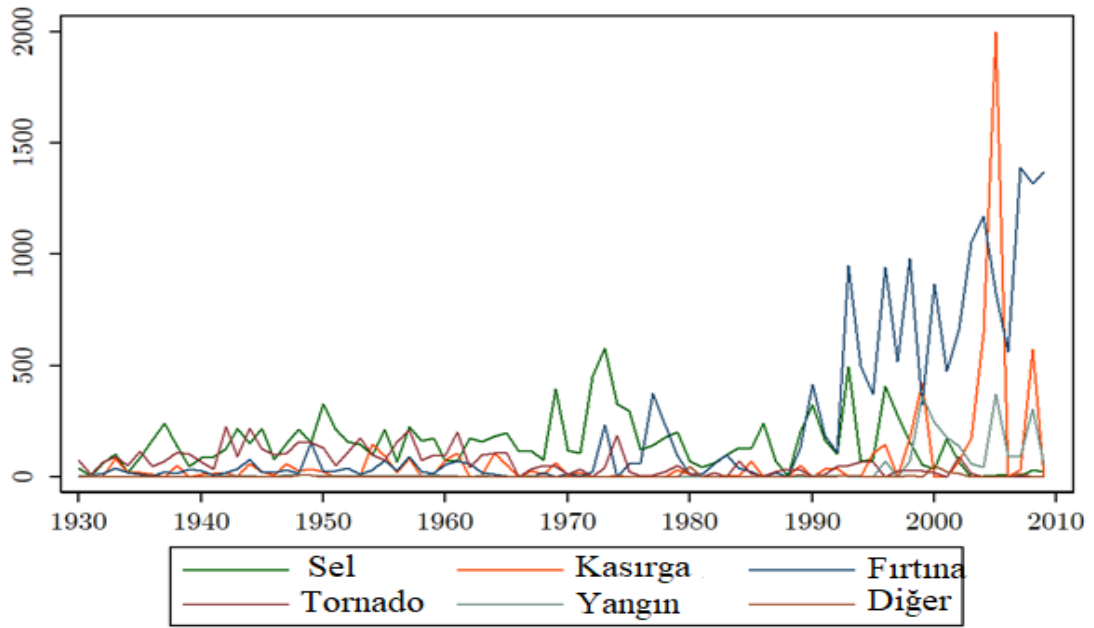
Depremle tetiklenen dev tsunamiler, binlerce kilometrelik ölçekte kıyı topluluklarına, ekosistemlere ve altyapıya çok ciddi zararlar vererek afetlere neden olabilir (Mori vd., 2022). ABD kıyıları boyunca bağıl deniz seviyesi yükselmesi nedeniyle kıyı fırtınaları sırasında deniz seviyelerinin aşırı arttığı görölmektedir. Güney Kaliforniya kıyısı da dâhil olmak üzere Pasifik Çemberi'nin bazı kısımları için tsunamilerin ekonomik etkilerinin milyarlarca dolar olduğı tahmin edilmektedir. Alaska-Aleut dalma zonu Kaliforniya kıyıları için en yüksek tsunami genliklerini üretme potansiyeline sahip uzak deprem kaynağıdır (Dura vd., 2021).

ABD özellikle körfez ve Atlantik kıyıları boyunca tropikal siklon riski ile karşı karşıyadır. Sosyo-ekonomik gelişmeler, açık alanlarda artan yerleşim ve iklim değışikliğinden kaynaklanan şiddetli siklonların artan sıklığı nedeniyle ABD kıyılarına ulaşan tropikal siklonlar ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Schmidt vd., 2010: 13). Tropikal siklonlar nedeniyle ABD'de her yıl tahmini olarak 5-10 milyar dolarlık kayıp yaşanmaktadır. Tropikal siklonlar karaya ulaştığında ve sonrasında birçok meteorolojik tehlike (fırtına dalgası, yoğun yağış/su baskını, sürekli rüzgârlar, rüzgâr esintileri, devrilen ağaçlar ve hortumlar gibi) oluşturmaktadır (Senkbeil vd., 2011: 547). 2004 yılının sonbaharında Florida'da meydana gelen Charley, Frances, Ivan ve Jeanne kasırgalarıyla birlikte 2005 yılında meydana gelen Katrina ve Rita kasırgaları, dünyanın en büyük 12 afetinin yarısını oluşturur (Kunreuther, 2006). ABD nüfusunun %50'dinden fazlasının kıyı bölgelerinde yaşadığı (Senkbeil vd., 2011: 544) göz önüne alındığında bu tür afetler nedeniyle meydana gelen kayıpların artması muhtemeldir.

ABD'de deprem, tsunami, sel ve kasırga gibi afetlerin yanında yangın da baskın afetlerden biridir (Flannigan vd., 2000: 221). Örneğin Florida nemli bir bölge olmasına karşın Orta Florida'da yüksek kuraklık kümeleri nedeniyle kavrulmuş bitki örtüsü artmakta ve orman yangını tehdidi artış göstermektedir. Son 30 yılda Florida'da kuraklıktan kaynaklanan orman yangınlarının sayısında artış gözlenmektedir (Emrich ve Cutter, 2011: 199). Ayrıca, heyelan ölümleri yıldan yıla önemli ölçüde değışmekle birlikte yakın tarihli tahminler, 2004 ile 2016 yılları arasında ABD'de heyelanla ilgili 93 ölüm vakasının meydana geldiğini yönündedir (Mirus vd., 2020). Her geçen gün bu bölgelerde yaşayan nüfusunda artış gösterdiği (örneğin Florida nüfusu 1950 ila 2005 yılları arasında %535 artmıştır (Kunreuther, 2006)) göz önüne alındığında güvenlik açığının arttığı görülür.

Son yıllarda ABD'de afetlerin yoğunluğunda da ciddi bir artış söz konusudur. ABD'de, en maliyetli 10 hava felaketinden sekizi (milyar ABD doları cinsinden) 1980 ile 2019 yılları arasında sel olmuş ve ani sellerin neredeyse %10'u, olay başına 100.000 ABD

Doları'nı aşan tarımsal ve ekonomik kayıplarla sonuçlanmıştır (Li vd., 2021). Bununla birlikte, Kentucky merkezli beklenmedik bir kasırga sürüsü ve Colorado'daki Marshall yangını, sigortacılık sonuçlarına ağırlık vererek, sırasıyla 3-5 milyar ABD Doları ve 1-2 milyar ABD Doları tutarında tahmini sektör zararına neden olmuştur. Bu doğal afetlerin yanında 15 milyar ABD doları ile Uri kış fırtınası da dâhil olmak üzere 2021'de ABD'yi 1 milyar ABD dolarını aşan kayıplarla hava durumuyla ilgili toplam 20 afet olayı etkilemiştir (Swiss Re, 2022). Şekil 8'dan da görüldüğü üzere özellikle 1990'lı yıllardan sonra ABD'de görülen afet sayısında ciddi bir artış yaşanmıştır.



Şekil 8. 1930-2010 Yılları arasında ABD’de görülen doğal afet sayıları (Boustani vd., 2020).

4.1.2. ABD’de Doğal Afet Sigortası

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki sigorta düzenlemesinde eyaletlerin her biri sigorta düzenlemesi için temel sorumluluğu elinde tutar. Her eyalet, kendi yargı bölgesinde faaliyet gösteren tüm sigortacıların piyasa uygulamalarını düzenlemekten temel olarak sorumludur. Eyaletler bu sorumluluklarını yerine getirirken düzenleyici faaliyetlerini koordine etmek için “Ulusal Sigorta Komisyoncuları Birliği (*National Association Of Insurance Commissioners (NAIC)*)”ni kullanır (Grace ve Klein, 2009). NAIC 1871 yılında kurulmuştur. NAIC elli eyaletin her birinden, Columbia Bölgesi'nden ve ABD topraklarından gelen sigorta komisyoncularından oluşan gönüllü bir sigorta birliğidir. Sigortanın adil fiyatlandırılması, sigorta şirketlerinin ödeme gücünün korunması, sigorta şirketlerinin haksız uygulamalarının önlenmesi ve sigorta kapsamının

sağlanması gibi kritik konularda NAIC uygulamalarının takip edilmesi sayesinde sigorta düzenlemesinin içeriği eyaletten eyalete güçlü benzerlikler göstermektedir (Randall, 1998: 629).

Kaliforniya, yüksek bir sismik tehlikeye sahiptir. Gelecekteki potansiyel zarar verici depremlerle başa çıkmak için, eyalette konut mülkleri için gönüllü bir sigorta sistemi yürürlükte. Deprem sigortası sektörüne düzen getirmek için 1996 yılında California Deprem Kurumu (CEA) kurulmuştur. Kurum, sigorta şirketlerinden oluşan, kamu tarafından yönetilen, özel olarak finanse edilen bir kuruluştur. Şu anda, ABD'deki konut deprem sigortasının en büyük tedarikçisi olan CEA, California'da satılan deprem poliçelerinin yaklaşık üçte ikisinin sahibidir. Ancak bölgenin sigorta penetrasyon oranı oldukça düşüktür (Gizzi ve Potenza, 2022). 2002'den bu yana Kaliforniya'da deprem riskine karşı sigortalı ev sahiplerinin oranı hiçbir zaman %16'yı geçmemiştir (Pothon vd., 2019). Posta Kodunda deprem riski yüksek şeklinde ve belli sayıda ev sahiplerine 3.000 \$'a kadar varan ve hibe şeklinde bir teşvik programı bulunur. Bu program aracılığı ile depreme dayanıklı olmayan binaların güçlendirilmesi ve riskin azaltılması amaçlanır. Uygun şekilde yenilenmiş ve güçlendirilmiş konutlar için deprem sigortasında %25'e kadar prim indirimi uygulanır. CEA uygun şekilde yenilenmiş ve güçlendirilmiş konutların yanında yeniden düzenlenmiş ahşap çerçeveli tek ailelik evler için de deprem sigortası primlerinde %25'e varan indirim sunmaktadır. Kaliforniya'da afet risklerini azaltmak için ayrıca 2013 yılında “*Earthquake Brace and Bolt (EBB) Program*” adında deprem riski yüksek olan bölgedeki ev sahiplerine sismik iyileştirmeler için hibe sağlanmaktadır (Zhang vd., 2022). Ayrıca CEA ev sahiplerine, yumuşak katlı evlerini depremlere daha iyi dayanacak şekilde sismik olarak güçlendirmeleri için 13.000 dolara kadar hibe sağlamaktadır (CEA, t.y.). Konut deprem sigortası poliçelerinin kapsamı ise şunlardır;

- Ev / mobil ev / apartman dairelerindeki onarımlar.
- Bir depremden sonra ev/mobil ev/konut birimi/kiralık evlerde onarım yapılırken başka bir yerde yaşamının maliyetleri.
- Sahip olunan veya kiralanılan evdeki değerli eşyaların değiştirilmesi.

CEA 1 Ocak 2016'da poliçe çeşitliliği sunmak adına kapsamlı ek limit ve teminat seçenekleri eklemiş ve depremden kaynaklanan kayıpları azaltma adımları için yeni, daha yüksek prim indirimleri sunmuştur. Sigorta primleri ise risk odaklı olarak belirlenmektedir (Marshall, 2018: 93).

“*Texas Afet Mülk Sigortası Derneği (Texas Catastrophe Property Insurance Association)*”, fırtına ve dolu sigortası sunan bir hükümet havuzu olarak 1971 yılında

kurulmuş ve 1997'de programın adı "*Texas Windstorm Insurance Association (TWIA)*" olarak değiştirilmiştir. TWIA'nın gelirini aşan zararlar için TWIA'nın gelir ve yükümlülüğünü, reasüransını ve kamusal menkul kıymetlerini yönetmek üzere 1993 yılında kurulan "*Felaket Yedek Güven Fonu (CRTF)*" kurulmuştur (McAneney vd., 2016). TWIA kıyı şeridinde "*fırtına ve dolu sigortası*" için son çare reasüransçısı olarak hizmet vermektedir. Texas'ta mülk sigortası sunan tüm şirketler zorunlu olarak Teksas Afet Mülk Sigortası Derneği'nin üyesidir. "*Texas windstorm and hail insurance (Teksas fırtına ve dolu sigortası)*" sigortayı satan acentenin poliçesinde yer alan şartlar doğrultusunda fırtına veya dolu sonucu oluşan doğrudan kayıp ile birlikte bu doğrudan kayıpla ilişkili dolaylı kayıpları kapsamaktadır (*Texas Insurance Code*, Bölüm 2210. 001). TWIA, sigorta primleri karşılığında Teksas'taki mülk sigortasını ve yaralanmaları kapsamakta ve hasar durumunda, tazminat talepleriyle ilgili ödeme yapmaktadır (Kim vd., 2016). Texas ciddi deprem riskleriyle karşı karşıya olmadığından dolayı standart ev sahibi sigortasına deprem riski dâhil edilmez ve ayrı olarak satılır. Ayrıca sigorta primlerinin çok yüksek olması nedeniyle kapsamlı ev sahibi poliçeleri çoğu ev sahibi tarafından erişilemez fiyata ulaştığından satandart ev sahibi poliçesi belirlenmiş ve diğer afetler ek maliyetle satılmaktadır. Poliçe prim oranları ise bir önceki kayıp oranlarına göre risk bazlı artış göstermektedir (Yi, 2013). ABD'de standart ev sahipleri ve ticari işletmeler için normalde bir ipotek için gerekli olan sigorta poliçeleri, yangın, rüzgâr, dolu, yıldırım, kış fırtınaları ve volkanik patlamalardan kaynaklanan hasarları kapsar. Tüketicilerce ek bir prim karşılığında deprem sigortası satın alınabilir (Gizzi ve Potenza, 2022). CRTF ise her mali yılda mevcut fonları kullanarak azaltma ve hazırlık planlarını finanse edebilmektedir (*Texas Insurance Code*, Bölüm 2210. 454).

Sel felaketleri için 1968'de Kongre tarafından oluşturulan bir kamu-özel ortaklığı olan Ulusal Sel Sigortası programı (NFIP) aracılığıyla sel sigortası sunulur (Michel-Kerjan ve De Marcellis-Warin, 2006: 41). 20. yüzyılın başlarında, ABD, sel baskınına kontrol etmek için sel kontrol yapıları inşa etmeye odaklanmıştır. ABD, NFIP kapsamında sübvansede edilen sigorta poliçeleri uyarınca esas olarak federal sel hasarı önleme ve sel sonrası tazminata odaklanır (Richardson, 2021). NFIP, taşkınların ekonomik risklerinin önemli bir kısmını sigorta aracılığıyla mülk sahiplerinden Federal hükümete (vergi mükelleflerine) aktarmaya çalışır. Ulusal olarak çeşitli sel riskleri, teorik olarak, sistemine gelen şokları absorbe edebilen ve çözücü olarak kalabilen bir sigorta prim havuzu oluşturur (Frazier vd., 2020). NFIP çerçevesinde, taşkın tehlikesi bölgeleri ve taşkın riskinin derecesi belirlenmiş, taşkın yataklarında inşaat kriterleri oluşturulmuş ve riske dayalı taşkın sigortası prim oranları belirlenmiştir (Thieken vd., 2006). NFIP'nin

zayıflıkları arasında, doğru sel riski haritalarının olmaması, düşük penetrasyon oranı (yaklaşık %50) ve risk azaltma önlemlerine yatırım yapma teşviklerinin olmaması sayılır (Richardson, 2021). NFIP uygulaması ABD’de eyaletler arasında farklılıklar gösterir. Richardson’a (2021) göre eyalet yasaları aksini belirtmediği sürece, NFIP programı isteğe bağlıdır (gönüllü sigorta). Örneğin Pennsylvania eyalet yönetimi, yerel yönetimlerin toplumu NFIP’e uygun hale getiren düzenlemeleri uygulamasını şart koşar. Ancak yerel hükümet, yerel yönetimlere mali ve teknik yardım sağlar. Vermont eyalet yönetimi ise yerel yönetimlerin NFIP yeterliliğine göre uygun yönetmelikleri geçirmesine izin vermiş olsa da vatandaşların NFIP’e katılımı isteğe bağlıdır. Bu eyalette maddi değil, teknik yardım sağlanır. ABD’de tüm konut birimlerinin yalnızca %3.9’unun aktif bir sel sigortası poliçesine sahip olduğu rapor edilmektedir. Sel riskine maruz kalan birçok hanenin sigorta kapsamında olmadığı ve ciddi bir sel sigortası açığının olduğu bildirilir (Bradt vd., 2021).

ABD’de, vergi mükelleflerince fonlanan mahsul sigortası, şu anda devlet tarafından sunulan en büyük güvenlik ağı programıdır. Program, 1980’de Federal Ürün Sigortası Yasası ile başlamış ve ardından 1994’te Federal Sigorta Reformu Yasası ve 2000’de Tarımsal Risk Koruma Yasası (ARPA) ile son halini almıştır. ARPA artırılmış prim sübvansiyonları ve geliştirilmiş kapsam seçenekleri aracılığıyla tüm üreticilerin katılımını teşvik etmeyi amaçlayan bir dizi yasama eyleminin doruk noktasını temsil eder (Azzam vd., 2021). Ayrıca çiftçilere afetlere karşı güvence sağlamak için ABD federal mahsul sigortası programı mevcut olup bu sigorta programı tarım üreticilerinin ürün kayıpları için oluşturulmuş sübvansiyonlu bir sigortadır (Thieken vd., 2006).

ABD’nin afet risk profili incelendiğinde farklı eyaletlerin farklı tür ve ölçeklerde felaketlere maruz kalma ihtimali söz konusudur. ABD’deki farklı eyaletler farklı tür ve ölçeklerde felaketlere maruz kaldığından, eyaletlerdeki afet sigortalarının kapsamı da farklılık göstermektedir. ABD sigorta sistemlerinde kamu-özel ortaklığı ön plana çıkmaktadır. Örneğin Kaliforniya’da her ne kadar CEA sisteminde yönetim direkt kamuya ait olsa da poliçe satışları özel sigorta şirketlerince yürütülmektedir. Ayrıca devlet tarafından sunulan sigorta sistemleri (örneğin, ARPA) de mevcuttur. Sigorta poliçelerinde risk bazlı poliçe ücretleri dikkat çekmektedir. Hem NFIP hem CEA risk bazlı primler uygulamaktadır. Sigortaya katılımın ise gönüllü olduğu fakat sigorta teklifinin zorunlu (CEA) olduğu görülmektedir. Toplulukların sigortaya erişimini sağlamak amacıyla gerek primlerde sübvansiyonlar gerekse sigorta sözleşmesinde çeşitlendirmeler (muafiyet oranı, teminat tutarı, içerik kapsamı vb.) söz konusudur. Ayrıca sigorta sistemlerinde uyarlanabilir kapasite dikkat çekmektedir. Örneğin, TWIA

kapsam içeriğini sigortaya erişimi kolaylaştırmak adına tekrar düzenlemiştir. ABD sigorta sistemlerinde en çok dikkat çeken özelliklerden birisi ise risk azaltmaya yönelik teşvik ve yatırımlardır. Örneğin CEA hem sismik güçlendirmeler için hibe sağlamakta hem de risk azaltma çalışmalarına prim indirimleri uygulamaktadır.

4.2.Almanya

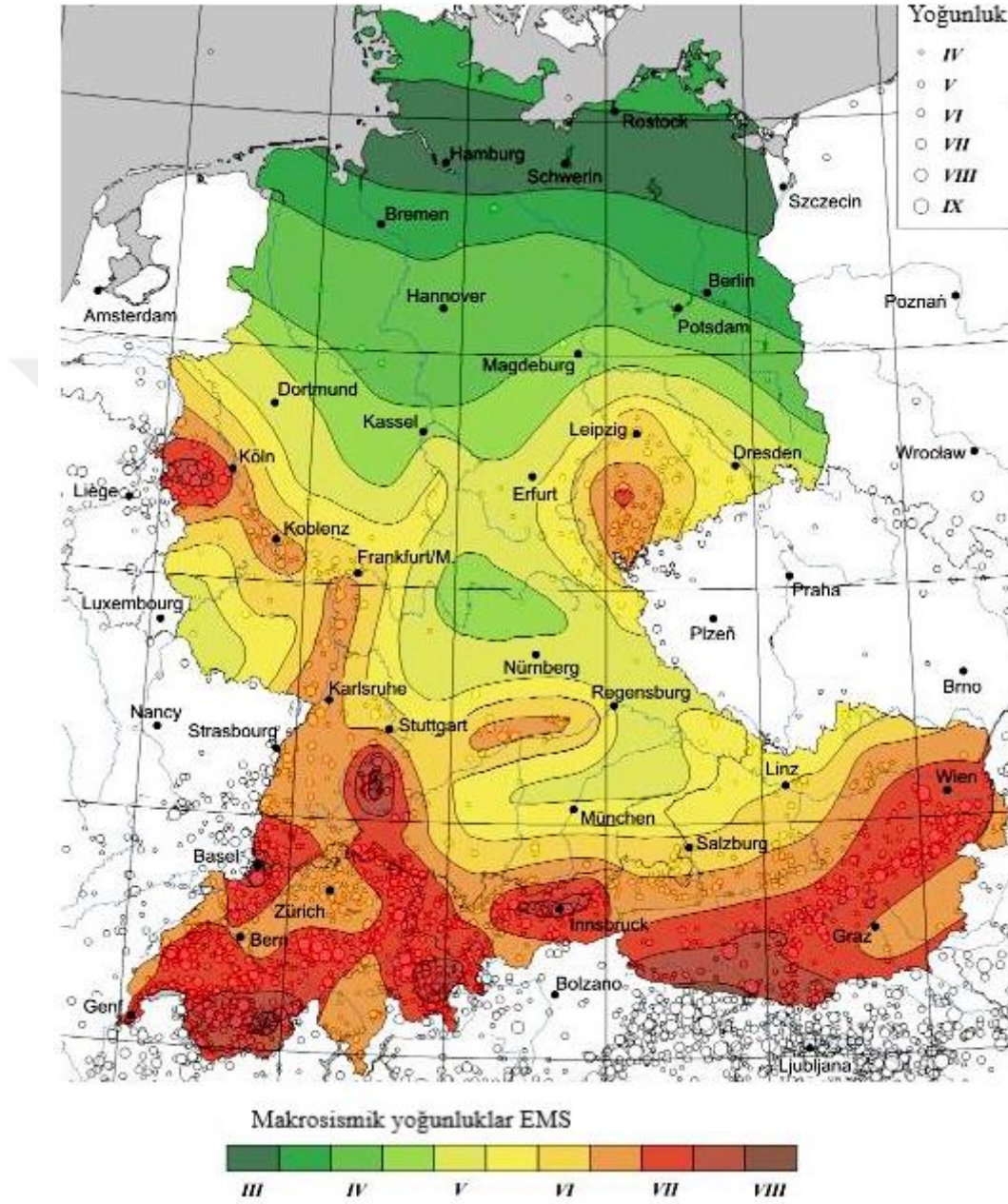
4.2.1.Almanya'nın Doğal Tehlike Profili

Almanya, dünyadaki diğer birçok ülke gibi dünyanın en tehlikeli bölgeleri arasında yer almamakla birlikte, önemli ekonomik ve insani kayıplara neden olan çeşitli doğal afetlerle karşı karşıyadır (Kreibich vd., 2015). INFORM verilerine göre Almanya'nın doğal afet riski en yüksek ilk üç tehlike sel (6.1), deprem (4.3) ve kuraklıktır (1.5) (IRE, t.y. Erişim: 10.08.2022). Almanya'da ulusal bir afet kaybı veri tabanı bulunmadığından, afet sıklıkları ve etkilerine ilişkin istatistiklere ulaşabilmek güçtür. EM-DAT verileri incelendiğinde 1900 yılından 2016 yılına kadar Almanya'da 94 doğal afet olayı meydana gelmiş ve bu olayların 73 tanesi 1990 yılından sonra oluşmuştur. Son yıllarda afet olaylarının daha fazla olduğunu söyleyebilmek verilere göre mümkün olsa da kayıt sisteminin bulunmaması nedeniyle doğruluk payı belirsizdir.

1990-2020 yılları arasındaki doğal afetler nedeniyle meydana gelen kayıpların neredeyse yarısı (%47.08) sel kaynaklıdır. EM-DAT verilerine göre kayıpların yalnızca %16.5'i sigortalıdır. En yüksek ekonomik hasara neden olan olaylar ise, Mayıs/Haziran 2013 ve Ağustos 2002'de meydana gelen sel olayları olup bu seller sırasıyla 9.4 milyar ve 8.5 milyar avroluk hasara neden olan olmuştur. 2016 yılının Mayıs ve Haziran aylarında, güney Almanya'da birkaç kasabayı harap eden bir dizi ani sel felaketi yaşanmış ve 1 milyar ABD dolarlık kısmı sigortalı olmak üzere toplam 2.2 milyar ABD dolarına varan zarar meydana gelmiştir (Kron vd., 2019). Almanya'daki erken uyarı sisteminin kusurlu olması nedeniyle özel işletmelerin sadece %55'i bir sel uyarısı alabilmekte ve birçok özel işletme acil durum önlemlerini uygulayamamaktadır (Hudson ve Thieken, 2022).

Almanya'daki sismik aktivite, Türkiye, Kaliforniya, Meksika ve Japonya gibi ülkelere kıyasla düşük olsa da sismik tehlike seviyesi ihmal edilebilir düzeyde değildir. Almanya'daki sismik tehlike, özellikle batı ve güney kısımlarla birlikte, Şvabya Alpleri'nde ve Orta Almanya'daki Vogtland bölgesinde olmak üzere birkaç bölgede genellikle daha yüksektir (Najdahmadi vd., 2023: 261). Almanya'da yıkıcı depremle nadir olarak meydana gelmektedir. Almanya'da meydana gelmiş en büyük deprem 18

Şubat 1756’da yaklaşık 6.1 büyüklüğünde oluşmuştur. Yakın tarihin en güçlü depremi ise 13 Nisan 1992’de Almanya-Hollanda sınır bölgesinde meydana gelen 5.9 büyüklüğündeki depremdir (Erde and Umwelt EarthSystem Knowledge Platform (ESKP), t.y. Erişim: 24.10.2024).



Şekil 9. Almanya ulusal sismik tehlike haritası (URL-2)

Son yıllardaki doğal afetler incelendiğinde Almanya’da en önemli hasar 2003 yılındaki sıcak hava dalgası nedeniyle meydana gelmiş olup 9000’den daha fazla kişi hayatını kaybetmiştir (EM-DAT, t.y.). Sıcak hava dalgalarının sayısının iklim değişikliği nedeniyle önümüzdeki on yıllarda artma olasılığı oldukça yüksektir (Muthers vd., 2017: 8). İklim değişikliği nedeniyle aynı zamanda daha sık ve daha uzun süreli meteorolojik,

hidrolojik ve toprak nemi kuraklıkları beklenmektedir. Kuraklık her ne kadar şiddetli sosyal ve ekonomik kayıplara yol açsa da sonuçları henüz tam olarak keşfedilmiş değildir. Almanya kuraklığın birçok etkisini hissetmiştir. Örneğin 2018'deki kuraklıklar nedeniyle orman yangınlarında artış, tarımla ilgili ekonomik kayıplar, hidrolojik kuraklıklar nedeniyle enerji üretiminde azalma ve enerji fiyatlarında artış, tarım ve ormancılıkta *artan zararlılar (örn. kabuk böcekleri) ve hastalıklar* ülke genelinde yaygın olarak görülmüştür (Madruga De Brito vd., 2020).

Kreibich'e (2014) göre Almanya'da sıklıkla meydana gelen fırtına olayları, yaklaşık %45 oranla ikinci en yüksek ekonomik hasar payını ve yaklaşık %7 oranla ölümlerin de ikinci en yüksek payını oluşturur. 2000 yılından beri fırtınalar nedeniyle Almanya'da 28 Milyar \$'dan daha fazla ekonomik kayıp ve 100'den fazla can kaybı yaşanmıştır (EM – DAT, t.y.).

4.2.2. Almanya'da Doğal Afet Sigortası

Almanya'daki çoğu sigorta şirketi, standart bina veya ev eşyaları sigortasına ek olarak, sel de dâhil olmak üzere doğal tehlikeler için isteğe bağlı bir sigorta kapsamı sunar. Almanya'daki doğal afet sigortası sel, deprem, toprak çökmesi, heyelan, kar basıncı ve çığ risklerini kapsar (Seifert vd., 2013: 1693). Başka bir deyişle Almanya mevcut piyasada sunulan bina, eşya vb. sigortalarına ek olarak gönüllü satın alınabilen piyasaya dayalı bir doğal afet sigortası sistemini benimsemiştir (Keskitalo vd., 2014: 323). Almanya'nın piyasaya dayalı doğal afet sigortası sisteminin kurumsal yapısı ülkenin federal sistemini yansıtır. Su ve taşkın politikasına ilişkin siyasi sorumluluklar federal hükümet, eyalet yönetimleri ve yerel yetkililer arasında paylaştırılır. Hâlihazırda, bir doğal afet durumunda vatandaşlara veya işletmelere devlet desteğinin hangi koşullarda ve ne ölçüde verileceğini belirleyen federal düzeyde bir mevzuat mevcuttur. Federal mevzuatın kapsamadığı durumlarda, afet yardımlarına ilişkin düzenlemeler ve sigorta kapsamı eyaletler arasında farklılık gösterir ve devlet desteği önemli ölçüde afetin boyutuna bağlı hale gelir. Almanya'da zorunlu bir doğal afet sigortası sisteminin kurulması fikri ilk kez 2004 yılında gündeme getirilmiş ancak Alman Maliye Bakanları Konferansı (FMK) altında toplanan uzmanlar komitesi bu fikri politik ve ekonomik olarak uygun görmediği için reddedilmiştir (Keskitalo vd., 2014: 324).

Sel sonrası hızlı toparlanma ve özel işletmelerin faaliyet göstermediği veya ticari faaliyetlerinde engellendiği süreyi azaltarak dolaylı ekonomik etkileri sınırlandırma adına sigorta ihtiyatı bir tedbir olarak mevcuttur (Hudson ve Thieken, 2022). Almanya'da sel risklerinin sigortalanması koşulları bir bölgesel risk derecelendirme sistemine göre

belirlenir. Sel riski açısından mülklerin çoğu 1/200 yıldan daha düşük sel olasılığı olan (1. Bölge) bölgelerde bulunur ve sigortalananabilir durumdadır. Toplam mülklerin %10-12'si 1/50 ile 1/200 yıl arasında bir sel olasılığı olan bölgelerde (2. Bölge), %3'ü 1/10 ile 1/50 yıl arasında bir sel olasılığı olan bölgelerde (3. Bölge) ve %3'ü 1/10 yıl ve daha kısa zamanda sel olasılığı olan bölgelerde (4. Bölge) bulunur. 4. Bölge sel riski çok yüksek alanlar olduğu için bu bölgede sigorta sunulmamaktadır. 2. ve 3. bölgelerde sigorta sunumu olmasına karşın poliçe koşulları daha ağır ve muafiyet daha yüksektir (Seifert vd., 2013). Sel sigortası, özel sigortacılar tarafından sunulan standart ev sigortası poliçelerinin gönüllü bir uzantısıdır. Federal ve yerel yönetimler genellikle sigortasız hanelere geçici tazminat sağlar, ancak bu daha küçük ölçekli taşkınlar için daha az gerçekleşir (Tesselaar vd., 2022). Almanya'da sel sigortası primleri, düşük riskli bölgelerde kabaca 50 avruluk makul bir seviyeden başlar (Kron vd., 2019). Ülkede özel sigorta şirketleri 1991'den beri bina veya eşya sigortasına ek olarak doğal afet sigortası sunar. Bu ek sözleşme sel, şiddetli yağmur, deprem, arazi çökmesi, çığ ve kar oluşumundan kaynaklanan zararları kapsar. Bu ek sözleşme sel risklerini deprem, toprak çökmesi, çığ veya kar birikmesinden kaynaklanan doğal afet riskleriyle bir araya getirir. Varsayımsal olarak, rüzgâr fırtınaları ve yangınlardan kaynaklanan kayıplar herhangi bir bina sigortası poliçesi kapsamındadır. Ülkede fırtına dalgalanmalarından kaynaklanan kayıplar sigortalanamaz bir risktir. Rüzgâr fırtınası ve yangın kayıplarını kapsayan bina sigortası, Almanya'da %90'lık geniş bir pazar penetrasyonuna sahipken diğer felaketler için Almanya'nın çoğu bölgesinde, mevcut pazar penetrasyonunun, ev eşyaları için yaklaşık %10 ve konut şeklindeki binalar için yaklaşık %4 oranında tahmin edilmektedir (Thieken vd., 2006). Özetle penetrasyon oranları ortalama hane sigortası %3-4 civarında seyrederken ev eşyası sigortalarıyla birlikte %10'a kadar çıkar (Seifert vd., 2013). Sel sigortası penetrasyon oranı ise %40 civarındadır (Tovar Reaños, 2021: 3).

Almanya'da sigorta şirketlerinin konut sakinlerinin sel riski azaltma stratejilerini nasıl ödüllendirdiği veya bu şirketlerin sel riski yönetimine nasıl dâhil oldukları hakkında çok az şey bilinmektedir. Ayrıca, sel sigortası kapsamının özel hanelerde risk bilincini ve kayıp azaltma stratejilerini nasıl etkilediği de belirsizdir (Thieken vd., 2006). Almanya'da sigorta muafiyet oranları, primleri kabul edilebilir bir seviyede tutmak ve ev sahiplerini özellikle bireysel olarak risk azaltmaya yatırım yapmaya teşvik etmek için yaygın bir önlem olarak görülmektedir (Surminski ve Thieken, 2017: 991). Sel tehlikesinin yüksek olduğu bölgelerde bulunan binalar genellikle sel sigortası kapsamı dışındadır veya sadece çok yüksek primlerle sigortalananabilir durumdadır. Ayrıca, Alman doğal afet sigorta sisteminde kamu reasürans sisteminin mevcut olmamasının bir sonucu olarak, teminatın

çok pahalı olduğu şeklinde değerlendirme de yapılmaktadır (Botzen ve Van Den Bergh, 2008).

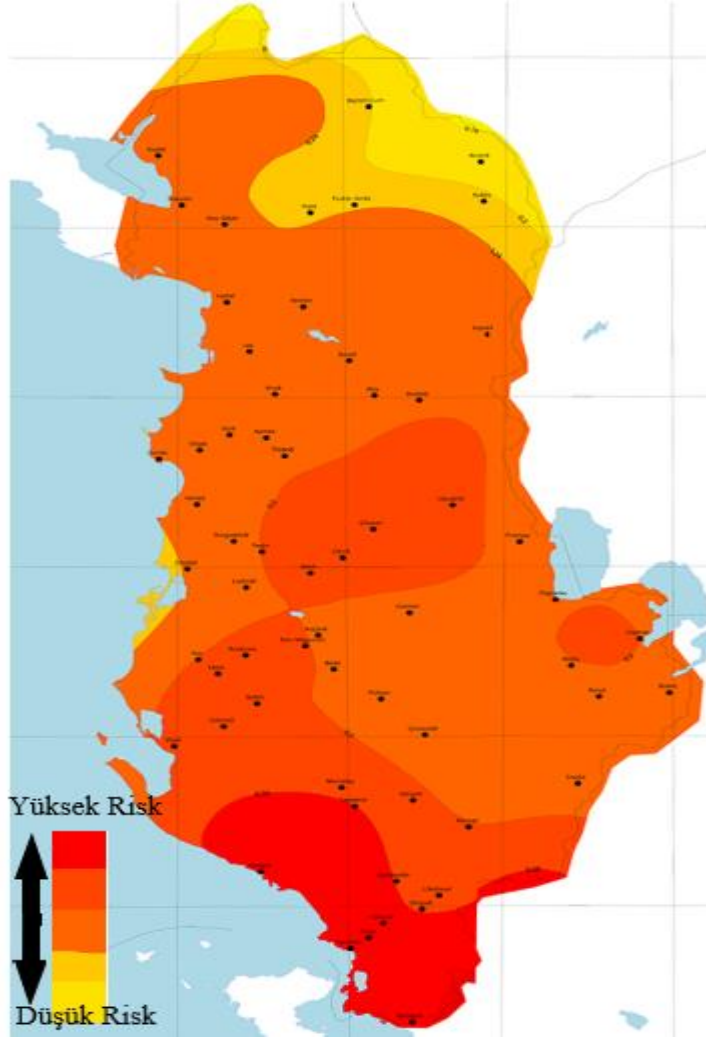
Almanya doğal afet sigortalarında kamu – özel ortaklığında söz etmek mümkün değildir. Sigorta özel şirketler tarafından sunulurken sigorta şirketleri ile hükümet arasındaki ilişki gayri resmi ilerlemektedir. Ayrıca risk azaltmaya yönelik teşviklerin de yeterli olduğu söylenemez. Özellikle çok yüksek sel riskinin olduğu bölgelerde sigorta sunulmaması sigortaya erişim sorunlarının olduğunu göstermektedir. Afet zararlarının sigortadan ziyade hükümet yardımları ve/veya bağışlar yoluyla karşılandığı dikkat çekmektedir. Örneğin, 2002 yılında Almanya'da meydana gelen büyük bir sel sonucunda çok büyük hasar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan zarar, esas olarak hükümet tarafından ve bağışlar yoluyla tazmin edilmiştir. Toplam doğrudan sel hasarı 9.1 milyar avroya ulaşmış ve bu neredeyse tamamen telafi edilmiştir. Sigorta şirketleri yaklaşık 1.8 milyar avro tazminat ödemiştir. Etkilenen bölgelerdeki düşük sigorta penetrasyonu ve kötü ekonomik koşullar nedeniyle, devletin zararı tazmin etmesi için güçlü bir kamuoyu oluşturulmuştur. Oysa kamu finansmanı, özel sigorta piyasasını dışlar ve hasarı sınırlamak için bireysel olarak sorumluluk almayı teşviki zayıflatır. Almanya'da doğal afet kayıpları özel sigortalar kapsamında olmasına rağmen ancak hükümetin (tam) hasar indirimi vermemeye karar vermesi durumunda hane halkları ve işyerleri tarafından üstlenilir (Botzen ve Van Den Bergh, 2008).

4.3. Arnavutluk

4.3.1. Arnavutluk'un Doğal Tehlike Profili

Arnavutluk'un doğal afet risk profili incelendiğinde depremler (9.3), tsunami (7.8), kuraklıklar (6.6) ve sel olayları (4.3) ilk sıralardaki doğal tehlikelerdir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). İçerisinde bulunduğu Balkan Yarımadası, Azor Adaları'ndan Akdeniz bölgesinden ve Balkan'dan doğuya Asya'dan geçen ve Malay Takımadalarında Çevre-Pasifik Kuşağı'na katılan Alp-Akdeniz sismik kuşağına aittir. Bu kuşaktan depremlerde açığa çıkan enerji dünya toplamının yaklaşık %15'i kadardır. Sismik olarak buradaki en aktif kısım, Yunanistan, Arnavutluk, Karadağ, Makedonya, Güney Bulgaristan ve Batı Türkiye'nin yer aldığı Ege ve çevresidir (Muço vd., 2012: 945). Arnavutluk topraklarının çoğunu karakterize eden ana jeolojik bölge olan Albanides'in jeolojik yapısı, Güney Akdeniz Alplerinin bir uzantısı olan Dinarides-Arnavutlar-Helenides kıvrımlı kuşağının bir parçasıdır. Albanitler, farklı yaş ve tipteki birçok karmaşık tektonik fay boyunca oluşur ve tekrar tekrar kıvrılır. Ibanides'in jeolojik yapısı

iki alana ayrılır: İç ve Dış Albanides. Bu fay hatlarının büyük bir kısmı aktif fay hattıdır. 6 Kasım 2019'da, Arnavutluk'un batı kıyı bölgesinde 6.4 büyüklüğünde meydana gelen deprem birçok binanın hasar görmesine ve 50'den fazla kişinin hayatına mal olmuştur. Bu deprem sonucunda 100 milyon ABD dolarından daha fazla hasar olduğu tahmin edilmektedir (Markogiannaki vd., 2020: 3090).



Şekil 10. Arnavutluk deprem tehlike haritası (*The institute of Geosciences (IGEO)*, t.y. Erişim: 25.10.2024).

Arnavutluk'un batı kıyısındaki Adriyatik Denizi, ülkenin en yoğun nüfuslu, kentleşmiş ve gelişmiş bölgesi olmasının yanında sel, fırtına, kuraklık, deprem ve olası tsunamiler dâhil olmak üzere çeşitli doğal afet tehlikelerle karşı karşıyadır. Avrupa'nın en aktif sismik bölgelerinden biri olarak bilinen Arnavutluk-Adriyatik kıyısı tsunami üretme potansiyeli nedeniyle Arnavutluk için tsunami tehlikesi oluşturmaktadır (Xhafaj vd., 2024: 198). Adriyatik denizi kıyısındaki yerleşim yerlerinde, son yıllarda nüfusun artması ile birlikte özellikle deniz seviyesinden sadece birkaç metre yüksekte olan kıyı şehirlerinin bazı kısımlarında tsunami dalgasının yüksekliği orta düzeyde olsa bile, onları

büyük ölçekli bir felaketin gelecekteki hedefleri haline getirmektedir (Daberdini vd., 2023: 46).

Arnavut nüfusunun yarısından fazlası taşkın riskinin yüksek olduğu nehir ağız alanlarına çok yakın bölgelerde yaşamaktadır Taşkın, Arnavutluk'ta normal akarsu kanalının suyu tutabileceğinden daha fazla akış hızında gelmesiyle oluşan doğal bir olgudur (Selenica vd., 2011). Arnavutluk'ta, dağlık bölgelerden ovalara doğru, genellikle doğudan batıya doğru akan birkaç nehir bulunmaktadır. Bu nehirlerden en önemlileri Buna, Drini, Mati, Ishmi, Erzeni, Shkumbini, Semani, Vjosa ve Bistrica'dır. Bu nehirlerde bazen yağış periyodunun daha uzun olduğu kış döneminde veya kar erimesinin olduğu ilkbahar döneminde (genellikle Kasım-Mart aylarında) taşkınlar sık görülen bir olgudur. Taşkınlardan en çok etkilenen bölgeler ise ülkenin batısındaki alçak arazilerdir (Lushaj, 2016). Ülkede son 20 yılda meydana gelen sel olaylarından 90 binden fazla kişi etkilenmiştir (EM-DAT, t.y.).

Arnavutluk'ta son yıllarda iklim değişikliğinin etkileriyle en çok karşılaşılan iki olgu sıcaklık artışı ve mevsimsel yağış anomalileridir. Mevsimsel yağış anomalileri nedeniyle azalan yağışlar ve artan sıcaklıkların olumsuz etkileri ise kuraklıklarla ilişkilidir (Gjoni vd., 2023). Arnavutluk'ta görülen sıcaklıkların sık sık değişmesi (kuraklık, ani seller) tarımsal meralara ciddi zararlar vermiştir. Örneğin 2017 yaz-sonbahar dönemindeki uzun süreli kuraklık sonucu, buğday ekilmesi gereken tüm alanlar, yağış olmaması nedeniyle boş bırakılmıştır. Boş kalan arazilere ilkbaharda mısır ekimi planlanırken ilkbaharda sürekli yağış olması da geniş alanlara mısır ekimini engellemiştir. Benzer şekilde 2018'de ve 2019'da yaşanan şiddetli kuraklıklar, çavdar, arpa, buğday, yem bitkileri vb. gibi ürünlerin ekimini zorlaştırmıştır (Zhllima vd., 2022: 613).

4.3.2. Arnavutluk'ta Doğal Afet Sigortası

Arnavutluk'ta sigorta sistemi oldukça yenidir. 1991 yılına kadar ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketi bulunmamaktaydı (The World Bank, 2019: 5). 1991'den önceki dönemde, 1930-1940 yıllarında başta İtalyan olmak üzere yabancı sigorta şirketlerinin Arnavutluk'ta sigorta piyasası için iyi ve çok ihtiyaç duyulan bir geleneğin yaratılmasına yardımcı olduğu görülür. Başlangıçta, sigorta faaliyetleri ülkenin ana şehirlerinde yoğunlaşmıştı ve bina sigortası, sanayi, kaza sigortası, hayat sigortası ve doğal afet sigortası gibi ürünleri içeriyordu. 1948'den 1965'e kadar Arnavutluk'ta yeni sigorta türleri tanınmaya başlandı. Örneğin: kiralık devlet konutlarının zorunlu sigortası, zorunlu yolcu sigortası, mülk, bina ve gayrimenkullerin gönüllü sigortası (1949), gönüllü hayat sigortası, tarım ürünleri ve hayvancılığın gönüllü sigortası (1950), gönüllü afet sigortası

(1954), ev eşyalarının gönüllü sigortası (1955), eski tarım kooperatiflerinin, örgütlerinin ve vatandaşların ve hayvancılığın gönüllü mülkiyet sigortası (1957), ithal edilen malların, gemilerin ve aktarmaların zorunlu sigortası (eski uluslararası nakliye şirketi) (1961), yangından binaların gönüllü sigortası, (1965) vs. gibi (Hallunovi, 2021).

Bağımsız Arnavutluk Mali Denetleme Kurumu (AFSA), banka dışı mali kurumları yani sigorta, bireysel emeklilik ve menkul kıymetler sektörlerini düzenlemek ve denetlemek için 2006 yılında kurulmuştur. Dünya Bankası'nın ve Finans Sektörü Reformu ve Güçlendirme (FIRST) Girişimi'nin katkılarıyla sigorta denetimi için güçlendirilmiş ihtiyati çerçevelerin oluşturulması, sigorta piyasasına istikrar kazandırılması ve yüksek penetrasyon oranı hedeflenmiştir. FIRST desteği yetkili makamın yasal çerçeveyi uluslararası standartlarla uyumlu hale getirmesine ve riske dayalı denetimi (RBS) uygulamasına yardımcı olmada etkili olmuştur. Ayrıca FIRST kapsamında: Sigorta ve Reasürans Kanunu (Temmuz 2014'ten itibaren geçerlidir) ve Doğal Afet Mal Sigortası Kanunu'na destek sağlanması, Avrupa Birliği direktifleri doğrultusunda piyasa serbestleştirme stratejisi, Arnavutluk Mali Denetleme Kurumu (AFSA) denetçilerinin bağımsızlığı ve ilave personellerin eğitimleri de yer alır (The World Bank, 2019: 5). Dünya Bankası Arnavutluk sigorta piyasasının tam potansiyeline ulaşması için daha fazla zamana ihtiyacı olduğunu, ancak ülkenin AB üyeliğine doğru ilerlerken piyasayı düzenlemek ve geliştirmek için güçlü yasal temellere ve denetim araçlarına sahip olmasının önemini vurgular (The World Bank, 2019).

Ülkede, 92/2014 sayılı “*Arnavutluk Cumhuriyetinde Katma Değer Vergisi (Value Added Tax in Republic of Albania)*” isimli Kanunla 2015 yılından itibaren doğal afetler için zorunlu mülkiyet sigortası ve talebi canlandırmak için sigorta primlerinde yüzde 20 KDV kaldırılmış yerine %3'lük bir sigorta vergisi getirilmiştir. Daha sonra 2016 yılında %3'lük sigorta vergisi %10'a çıkarılmıştır (The World Bank, 2019: 40). Arnavutluk'ta Mülkiyet Sigorta planı, birçok tehlike türünü kapsar. Kapsanan temel tehlikeler şunlardır: Yangın, patlama, yıldırım, uçağın veya uçağın parçalarının düşmesi, enkazın kaldırılması. İlave olarak; deprem, sel, fırtına, heyelan vb. sismik olaylar (> Richter Ölçeği = 4) sonucunda güvence altına alınan maddi hasarlar da sigorta kapsamına alınmıştır (Violetta ve Kılıçaslan, 2019: 88). Arnavutluk'ta sekizi hayat sigortası dışında ve üçü hayat sigortası kapsamında güvence sunan 11 sigorta şirketi faaliyettedir. 2017 yılında AFSA ve hükümet, her işletme ve hane için doğal afetlere (sel ve deprem) karşı makul fiyatlı sigortayı zorunlu hale getirme girişimini duyurdu (The World Bank, 2019: 17).

2019 yılında kabul edilen Sivil Koruma Yasası afet risk yönetimini genişletir. Yasa ile hükümet ve özel acil durum fonları gibi çeşitli risk finansman araçlarını uygulamaya

alınmıştır. Fonların kaçının hâlihazırda faaliyete geçtiği tam olarak belli olmasa da bu fonların oluşturulması Arnavutluk'ta afetlere karşı dirençlilik oluşturmak için mali hazırlığa önem verildiğini de gösterir. Ülkenin yasal altyapısı bütçe dışı rezerv fonlarının oluşturulmasına, potansiyel olarak ev sahipleri için zorunlu sigorta getirilmesine ve sermaye piyasalarına erişime olanak tanır. Ülkede afet sonrasında bütçe kalemlerinde yeniden tahsis yapabilmek gibi yetkinin hükümete verilmesi gibi bazı yasal düzenlemeler de mevcuttur. Ancak, bu araçların acil durumlarda kullanılması için gereken süreler yasal çerçevelerde öngörülmemiştir. Bununla beraber ülkede mevcut mali araçların nasıl verimli bir şekilde kullanılacağı, paydaşların sorumluluklarının neler olduğu ve finansman kaynaklarının öncelik sırası gibi ulusal acil durum planları ve stratejileri henüz zayıftır (The World Bank, 2020).

Arnavutluk, Batı Balkan Ülkeleri içinde sigorta yoğunluk oranı ve sigorta penetrasyon oranı açısından son sırada yer almaktadır (Grabova ve Mesiti, 2018: 72). Bu durumun en önemli nedenlerinden biri ülkede sunulan sigorta hizmetlerinin tamamen özel sektör tarafından yürütülmesidir. Her ne kadar ülkedeki mülkiyet sigortası tüm doğal afetleri kapsayıcı olsa da bu risklerin poliçeye dâhil edilmesi tamamen gönüllüdür. Ayrıca Arnavutluk'ta doğal afet riskinin çok yüksek olması ve primlerin risk odaklı belirlenmesi nedeniyle toplulukların sigortaya erişiminde sorun olabilir. Albanian Daily News (2023)'in haberine göre Arnavutluk hükümeti mülk sigortasının zorunlu yapılmasına yönelik bir yasa tasarısı üzerinde çalışmaktadır. Ayrıca sigorta devlet tarafından sağlanan fonlarla prim ödemelerine destek verileceği iddia edilmektedir. Aynı haberde sigortayı teşvik etmek amacıyla sigorta yaptırmayanlar için e-Arnavutluk sisteminde kamu hizmetlerinden yararlanılamayacağı belirtilmektedir. Bu düzenlemelerin hayata geçirilmesi durumunda sigorta sistemindeki uyarlanabilir kapasite ile penetrasyon oranlarında ciddi artışlar olabilir. Diğer yandan mevcut sigorta piyasasında kamu desteğinin bulunmaması (sübvansiyon ve reasürans gibi) ve kamu-Özel sektör işbirliğinden yoksunluk diğer eksiklikler olarak dikkat çekmektedir.

4.4. Avustralya

4.4.1. Avustralya'nın Doğal Tehlike Profili

Avustralya doğal afet riski yüksek ülkelerden biridir. Ülkede sırasıyla tsunami (7.2), kuraklık (6.6), sel (5.3) ve siklonlar (4.3) en yüksek riskli doğal tehlikelerdir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). Ayrıca iklim değişikliğinin etkileriyle Avustralya'da görülen aşırı sıcaklık olaylarında hızlı bir artış olmuş ve buna bağlı olarak

Avustralya'daki ekosistemler dünyanın yangına en meyilli ekosistemleri arasında yerini almıştır (Canadell vd., 2021: 2). Sangha vd. (2021) doğal tehlikelere bağlı afetler nedeniyle ülkenin karşılaştığı parasal ve parasal olmayan kayıpları incelediği bir çalışmada, 2010-2019 yılları arasında gerçekleşmiş orman yangınları, kasırgalar, fırtınalar ve seller nedeniyle ülkenin kuzey bölgesinde yılda ortalama 156 milyon Avustralya doları kayıp yaşandığını tahmin etmiştir. Orman yangınları, sel, fırtına, siklon, kuraklık ve dolu fırtınası gibi doğal tehlikeler sıklıkla Avustralya kıtasını etkileyerek doğal ve insan yapımı varlıklarda büyük hasara ve kayıplara neden olur. Avustralya Sigorta Konseyi (ICA) (2022) verilerine göre Queensland eyaletinin doğal felaketlere en maruz bölgedir ve bu bölgede afetler nedeniyle her yıl ortalama 11 milyar dolarlık kayıp (ulusal düzeyde afet külfetinin yüzde 60'ı) oluşmaktadır.

Avustralya coğrafi konumu ve hidroklimatik değişkenliği nedeniyle kuraklıkların sık görüldüğü ülkelerden biridir (Hoque vd., 2021). Avustralya'da yaygın kuraklık ortalama her 18 yılda bir tekrarlayan doğal bir olaydır. İklim değişikliğinin bir sonucu olarak, Avustralya'nın güneyinde ve doğusundaki mevsim yağışlarında azalma ve buna bağlı olarak kuraklıklarda artış beklenmektedir (Dunne ve Kuleshov, 2023: 840). EM – DAT verilerine göre kuraklık nedeniyle 2000 yılından beri Avustralya'da yaklaşık 4.8 milyar \$ hasar meydana gelmiştir. Özellikle Avustralya'daki rekor kıran yüksek sıcaklıklar ve yaygın uzun süreli aşırı kuraklık nedeniyle orman yangınlarındaki artış da dikkat çekmektedir (Boer vd., 2020: 172). Örneğin Avustralya'daki 2019 ve 2020 yıllarında gerçekleşen orman yangınları 46 milyon hektardan fazla araziye etkilemiş, 3500'den fazla evi yok etmiş, en az 34 kişinin ölümüne ve bir milyardan fazla hayvanın telef olmasına neden olmuştur (Sangha vd., 2021: 480).

Dünyanın birçok bölgesinde alçak kıyı toplulukları için tsunami ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu ülkelerden biri de Avustralya'dır (Thran vd., 2021: 348). Avustralya'nın doğu kıyısı için tsunami oluşturan Pasifik Okyanusu çevresinde birçok kaynak bölgesi bulunmaktadır. Yeni Zelanda'nın güneybatı kıyısı açıklarında bulunan Puysegur dalma zonu boyunca kaynaklanan tsunamiler Avustralya'nın doğu kıyısını ciddi şekilde etkilemektedir (Kain vd., 2020: 1549). Ayrıca Avustralya'nın güney kıyılarında tsunami tehlikesi nispeten düşük olsa da Endonezya'nın güney kıyısı boyunca büyük dalma bölgelerine yakınlığı nedeniyle Batı Avustralya tsunami tehlikesine daha hassastır (*Geoscience Australia*, t.y. Erişim: 27.10.2024). Tarihteki ölümcül tsunamilerin %76'sı Pasifik Okyanusu'nda meydana gelirken tarihin en ölümcül (230.000'den fazla ölüm) tsunamisi ise Hint okyanusunda meydana gelmiştir. Avustralya'nın coğrafi olarak Hint

ve Pasifik okyanusları arasında konumlanmış olması Avustralya için ciddi şekilde tsunami tehlikesi ile karşı karşıya bırakmaktadır (UNESCO, t.y. Erişim: 27.10.2024)

Sel felaketleri Avustralya’da sıklıkla meydana gelmekte ve bunun artması beklenmektedir (Rolfe vd., 2020: 632). İklim değişikliği, aşırı hava koşullarının son zamanlarda yaygınlaşmasına neden olmuş ve sel risklerinin büyüklüğü ciddi şekilde artmıştır (Wongthongtham vd., 2023). EM – DAT verilerine göre 2000 yılından beri Avustralya’da meydana gelen seller 500.000’den fazla kişiyi etkilemiş ve 33 Milyar Dolar’dan daha fazla ekonomik kayba neden olmuştur. Avustralya’nın nüfusunu, altyapısını ve çevresini etkileyen en yıkıcı doğal afetlerden bir diğeri ise tropikal siklonlardır (Berman ve Kuleshov, 2023). ICA (2022) verilerine göre tek başına siklonlar, son 10 yılda kuzey Avustralya’da yaklaşık 5 milyar dolarlık zarara mal olmuştur.

4.4.2. Avustralya’da Doğal Afet Sigortası

Avustralya’nın Ulusal Afet Dayanıklılığı Stratejisi’nde sigorta; afet azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme konusunda hükümetler ve topluluklar arasında sorumluluğu paylaştıran önemli bir unsurdur. Fakat Sigortanın Avustralya’nın afet dayanıklılığı stratejisindeki merkezi rolü, afet öncesi hafifletmeden ziyade afet sonrası müdahaleyi vurgulayan bir modele dayanmaktadır (Eriksen vd., 2021: 46). Avustralya’da, bina ve ev eşyaları sigorta sözleşmeleri 1984 tarihli “*Sigorta Sözleşmeleri Yasası*” tarafından yönetilmektedir. Bina sigortası, duvarlar, çatılar, garajlar ve çitler gibi kalıcı sabitlikler de dâhil olmak üzere bir evin fiziksel yapısını kapsar. Ev içerik sigortası, beyaz eşyalar, mobilyalar, giysiler ve halılar dâhil olmak üzere kişisel eşyaları ve ev eşyalarını kapsar. Her iki ürün de afetler ve hava olaylarından (bazı durumlarda sel hariç), ev yangınından ve kazara hasardan kaynaklanan kayıp veya hasarı kapsamaktadır. Kat mülkiyeti mülkleri hariç, Avustralya’da ev sahiplerinin bina sigortası satın almaları için yasal bir gereklilik yoktur. Kat mülkiyeti (daireler veya apartmanlar gibi kat mülkiyeti tapulu mülkler için binanın kendisi) ise her eyaletin kendi sınırlarında zorunlu kıldığı kat mülkiyeti sigortası kapsamındadır (Bourova vd., 2024: 171). Diğer yandan evlerini ipotek eden ev sahiplerinin afetlere yönelik bina sigortası satın almaları genellikle kredi veren finans kuruluşu tarafından zorunlu tutulmaktadır (Akbulut-Yuksel vd., 2023: 18).

Avustralya’da sel için hükümet tarafından desteklenen bir sigorta programı bulunmamaktadır (Lucas ve Booth, 2020: 3). Sel sigortası özel pazar aracılığıyla sağlanmakta ve diğer tehlikelerle birlikte ek olarak sunulmaktadır (Dolk ve Penning-Rowse, 2021: 1174). Benzer şekilde fırtına hasarı ve orman yangını için özel sigorta, standart bina sigortası poliçeleri aracılığıyla sunulmaktadır (Lucas ve Booth, 2020: 3).

Ülkedeki sel sigortası zorunlu olmayıp genellikle sigorta poliçesi yıllık olarak yenilenmektedir (Dolk ve Penning-Rowell, 2021: 1174). Diğer yandan özel işletmelerce sunulan sigorta ürünleri değişkenlik göstermekte ve risklerin ne ölçüde karşılandığı konusunda genellikle belirsizlik (müşteriye bilgi verilmemekte) hâkimdir. Risklerin doğru bir şekilde fiyatlandırılmaması ve yüksek primler nedeniyle tüketicilerin sigortaya erişiminde de ciddi sorunlar vardır (Lucas ve Booth, 2020: 3). Ayrıca sigortasızlar için son çare sigortacısı olarak eyalet ve federal hükümetler aracılığıyla Avustralyalı vergi mükellefleri üzerine artan maliyetler yüklenmektedir (Buchtman vd., 2023).

Sigorta genellikle yalnızca özel sektör varlık kayıplarını kapsarken, hükümetin harcamaları, afet öncesi ve sonrası risk yönetimiyle ilgili faaliyetleri içerir (Hochrainer-Stigler vd., 2018). Ülkede sigorta penetrasyon oranı oldukça yüksek (2021 yılında bu oran yaklaşık %70'tir) olmakla beraber özellikle ülkenin kuzey bölgesinde sıklıkla kasırgaların yaşanıyor olması yüksek riskli bu bölgelerdeki belirli sigorta müşterisi grupları için erişilebilirlik ve satın alınabilirlik sorunları bir endişe kaynağı olarak değerlendirilir (ICA, 2022).

Avustralya'da doğal afet sigorta sistemi her ne kadar yasal olarak çok iyi bir şekilde düzenlenmiş olsa da ciddi sorunlarla karşı karşıyadır. Bu sorunlardan bazıları: sigorta poliçelerinde şeffaflığın olmayışı, sigortanın satın almanın gönüllü olması, sigortaya erişim sorunları ve hükümetin desteğinin bulunmaması. Ayrıca sigortaya katılım için sübvansiyonların bulunmaması ve afet risk yönetiminden ziyade afet kriz yönetiminin uygulanması çok daha büyük bir problem olarak görülmektedir. Tüm bu sorunlara rağmen penetrasyon oranları görece yüksektir. Afet sigortaları özel şirketler aracılığı ile ev sigortasına ek olarak sunulmasına karşın tehlike kapsamı geniştir.

4.5. Brezilya

4.5.1. Brezilya'nın Doğal Tehlike Profili

INFORM verilerine göre Brezilya'da doğal afet oluşturma potansiyeline sahip tehlikeler arasında 8.1 skor ile ilk sırada ile sel yer alır. Ayrıca epidemi (5.7), kuraklık (4.5) ve deprem (1.0) de afet tehlikesi olan ülkenin diğer tehlikeleridir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). DRE verilerine göre Brezilya çok yüksek afet riski olan ülkeler arasında değerlendirilirken INFORM verilerine göre orta risk grubunda bir ülkedir. 1991–2012 dönemi için, Brezilya'da resmi olarak rapor edilen en sık ve yıkıcı doğal afetler, kuraklık, sel ve fırtınalardır (toplam kayıpların %91.07'si). Bu dönemde toplam

nüfusun % 85.8'i sel, toprak kayması ve kuraklık afetlerinden etkilenmiş ve afet kaynaklı ölümlerin % 94.72'si bu afetlerden kaynaklanmıştır (De Almeida vd., 2016).

Dünyada en yüksek sel kaybı potansiyeline sahip ikinci ülke Brezilya'dır (Sarmiento Buarque vd., 2020: 1075). Brezilya'da genellikle tarım ve kentleşme için ormansızlaşma gibi insan yapımı faaliyetler nedeniyle sellerin sonuçları daha da kötüleşmiş ve ülke için seller en ciddi afetlerden biri olmuştur. Özellikle Campinas Metropol Alanı'nda (Sao Paulo) bulunan Cabras havzasının şiddetli yağışa maruz kalması bu bölgede sellerin yaygın olarak görülmesine neden olmaktadır (Young ve Jorge Papini, 2020). Brezilya'nın São Paulo gibi nüfusu yoğun kentsel alanlarında yaz aylarında sellerle birlikte heyelanlarda sıklıkla görülür (Goto ve Picanço, 2021). Brezilya'daki en büyük felaketlerden biri olan Ocak 2011'deki ani sel ve toprak kaymaları, resmi verilere göre 900'den fazla insan ölümüne neden olmuş ve 300.000'den fazla insanı olumsuz etkilemiştir. Dünya bankasının tahminlerine göre bu afete bağlı olarak toplam 1.3 milyar dolar doğrudan zarar meydana gelmiştir (Bustillos Ardaya vd., 2017: 228). Swiss Re uzmanı Fabio Corrias'a göre ülkede sigorta ve reasürans eksikliği nedeniyle bu doğal afet Brezilya hükümetini ilave 460 milyon ABD doları mali külfete katlanmak zorunda bırakmıştır (Farber, 2012: 3).

Brezilya'nın kuzeydoğusu ise yağış değişkenliği, arazi bozulması ve kırsal alanlardaki büyük ölçekli yoksulluk nedeniyle kuraklığa karşı savunmasız haldedir. Bölgedeki tarımın büyük çoğunluğu yağmurla beslenmesine karşın yetersiz yağış, şiddetli kuraklık etkilerine yol açmaktadır (Marengo vd., 2022). Kuraklıkla beraber yangın olaylarında da ciddi bir artış söz konusudur. Örneğin Güney Amerika'daki yangınların büyük çoğunluğu yangın sezonu olarak nitelendirilen koşulların sıcak ve kuru olduğu Haziran-Ekim aylarında Brezilya'nın Cerrado bölgesinde yoğunlaşmaktadır. Brezilya'nın yağmur ormanı ve sulak alan biyomlarında son yıllarda görülen rekor yangın olayları, yangın rejimleri üzerinde iklim değişikliğinin ne kadar etkili olduğunu gözler önüne sermektedir (Burton vd., 2022).

Brezilya'nın güney sahili ise, ekstra-tropikal siklonlar ve antisiklonlar tarafından oluşturulan fırtına dalgalarına karşı da oldukça hassastır. İklim değişikliği nedeniyle fırtınaların sıklığında ve yoğunluğunda belirgin artışların beklendiği de göz önüne alındığında Brezilya için fırtınalar ciddi tehdit oluşturan bir tehlike konumundadır (De Lima vd., 2020).

Deprem Brezilya ile ilişkilendirilen bir afet olmasa da Brezilya'nın güneydoğu bölgesindeki okyanus kısmındaki orta şiddetli sismik aktivite (ortalama her 10 ila 30 yılda bir 5 ila 7 büyüklüğünde potansiyel olay) Brezilya için düşük ila orta düzeyde sismik

tehlike oluşturmaktadır (Borges vd., 2020: 1205). 30 Ağustos 2020'de Brezilya'nın Bahia kentinde meydana gelen 4.5 büyüklüğündeki Amargosa depremi 100 yıldan daha uzun süredir bölgedeki en büyük deprem olarak kaydedilmiştir (Assumpção vd., 2024).

4.5.2. Brezilya'da Doğal Afet Sigortası

Artan iklim riski karşısında tarımsal üretimin desteklenmesi için tarımsal politika aracı olarak mahsul sigortası, dünyada giderek önem kazanmaktadır. Brezilya hükümetinin mahsul sigortası piyasası, Ulusal Mahsul Sigorta Şirketi'nin kurulduğu 1950'lerin ortalarına dayanmaktadır. Kısa süre sonrasında özel kırsal sigorta sistemi şeklinde biçimlendirilmiştir. Mahsul sigortası şu anda özel şirketler tarafından sunulmaktadır (Harfuch, 2021: 16). Brezilya hükümeti 2004'te, mahsul sigortası pazarındaki çalışma biçimini önemli ölçüde değiştirdi (Lavorato vd., 2019: 136). 2004'te uygulamaya koyulan “*Tarım, Hayvancılık ve Tedarik Bakanlığı*” sorumluluğundaki “*Kırsal Sigorta Sübvansiyon Programı (PSR)*”, aracılığı ile kırsal sigorta satın alma maliyetinin bir kısmı hükümet tarafından karşılanmaktadır (Carrer vd., 2020). Bu değişiklik ile ülkede sigortacılık yoluyla varlıkların korunması şaşırtıcı bir hızla büyüdü ve bir bütün olarak Brezilya'nın ekonomik gelişimini bile geride bırakmıştır (Swiss Re, 2021).

Brezilya hükümetinin mevcut sigorta sistemine likiditeyi garanti altına almak için kamusal bir aracı (Reasürans şirketi) bulunmamaktadır. Sigorta havuzunda prim indirimleri ile penetrasyon oranlarını arttırarak likidite sağlanmak istenmektedir. Risk yönetimi bağlamında özel tarım sigortası için oluşturulan PSR primlerde %50 ye varan sübvansiyon sunmaktadır. Örneğin Meyve için % 49, tahıl için % 44 ve orman ürünleri için ortalama % 26.9 pirim sübvansiyonları uygulanmaktadır. Felaketlerde likidite garantörü olarak hizmet etmesi planlanan “*Felaket Fonu*” ile ilgili çalışmaların devam ettiği bilinmektedir. Brezilya'daki mahsul sigortası sistemi teminat almayı ön şarta bağlayarak risk azaltmaya yönelik teşvikler sunmaktadır. Örneğin sel sigorta kapsamında iken sel nedeniyle mahsulde meydana gelen hastalıklar teminat kapsamı dışındadır (Harfuch, 2021: 32). Sigortanın tehlike kapsamı incelendiğinde kuraklık ve aşırı yağış (sel ve dolu gibi) sonucunda oluşan kayıpları kapsamaktadır (Aquino vd., 2022: 87).

Her ne kadar sigorta penetrasyon oranlarını arttırmak için yapılan girişimler güçlü ilerlemelere sahip olsa da Brezilya'da iklimle ilgili olaylar için sigortaya yönelik girişimler kırsal alanlara odaklanmış durumdadır. Bu nedenle, kentsel nüfusa sunulan kapsamın eksikliği ciddi bir endişe kaynağıdır (Mendes-Da-Silva vd., 2022: 739).

Afet sigortalarına yönelik girişimler Brezilya’da oldukça yeni olup hızlı bir ilerleme söz konusudur. Brezilya’daki afet sigorta sistemleri genellikle tarıma yönelik olup sübvansiyonlar yoluyla penetrasyon oranlarını arttırarak sigorta havuzuna nakit akışı sağlanmaya çalışılmaktadır. Hükümete ait yada kamu-özel ortaklığında bir reasürans şirketinin olmaması ve afet fonu vb. gibi fonun bulunmaması afetler sonrasında hükümet üzerindeki yükü arttırmaktadır.

4.6.Çin Halk Cumhuriyeti

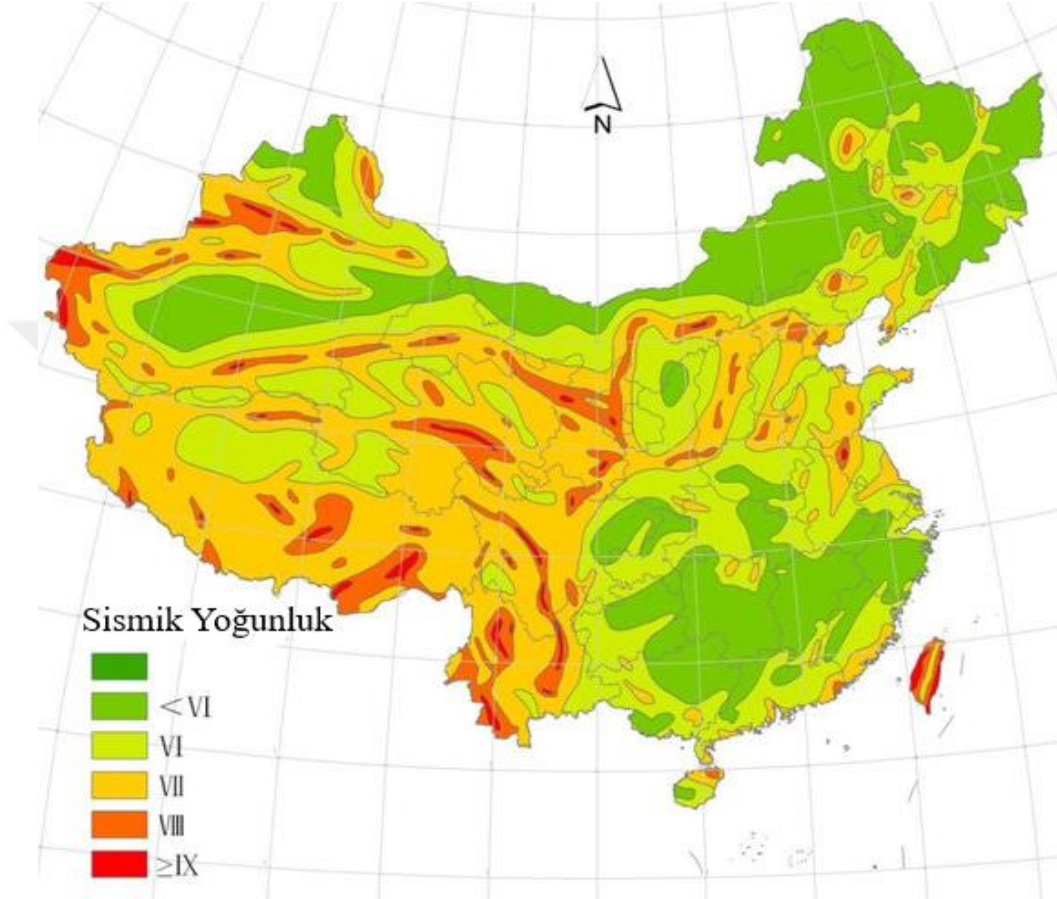
4.6.1.Çin Halk Cumhuriyeti’nin Doğal Tehlike Profili

INFORM verilerine göre Çin’de afet oluşturma potansiyeli en yüksek tehlikeler: tsunami (9.2), sel (8.4), siklonlar (8.1) ve depremdir (7.2) (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). Çin, 2000-2019 arası yirmi yıllık dönemde 500'den fazla olayla doğal afet yaşayan ve afetlerden en çok etkilenen ülkelerden biridir. Ülkenin kayıtlı afetlerinin çoğu hidrolojik ve meteorolojik kaynaklıdır (Chen vd., 2021).

Çin, birden fazla aktif tektonik plaka üzerinde yer aldığı için sismik olarak dünyanın en aktif ülkelerinden biridir (Zhang vd., 2022: 6220). Çin hem Pasifik Okyanusu Plakasından hem de Hint Okyanusu Plakasından sürekli baskılara maruz kalan Avrupa-Asya Plakasının güneydoğu ucunda yer alır. Tarihsel kayıtlar, olay başına 200.000'den fazla ölümle sonuçlanan dört büyük depremi belgeler: (1) 1303 yılında Shanxi Eyaletindeki Hongdong depremi; (2) 1556 yılında Shanxi Eyaletindeki Huaxian depremi; (3) 1920 yılında Ningxia Hui Özerk Bölgesi'ndeki Haiyuan depremi ve (4) 1976 yılında Hebei eyaletindeki Tangshan depremi (Tian vd., 2014). Çin’de meydana gelen son depremler ise; 12 Mayıs 2008’de meydana gelen 8.0 büyüklüğündeki Wenchuan deprem, 69.227 ölüm (EM-DAT’a göre 87.476), 17.923 kayıp ve 845.2 milyar Çin yuani (EM-DAT’a göre toplam kayıp 106.977 milyon dolar) doğrudan ekonomik kayıplara neden olmuştur. Yushu depremi, 14 Nisan 2010’da Richter ölçeğine göre 7.1 olarak ölçüldü ve 2698 kişinin ölümüne ve 270 kişinin kaybolmasına neden oldu (Zhai vd., 2015: 1206).

Depremler ve buna bağlı olarak oluşan tsunamiler Çin için büyük bir risktir (Tian vd., 2014). Güney Çin Denizi bölgesi, birden fazla kaynaktan (doğuda Manila dalma bölgesi, kuzeyde Kıyı Fay Hattı, kıta yamaçlarındaki çok sayıda denizaltı heyelanı ve Luzon Boğazı'ndaki volkanik adalar) kaynaklanan tsunami oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu kaynaklardan en tehlikelisi Manila dalma bölgesi olarak görülmekte ve Güney Çin Denizi çevresindeki ülkeleri tsunami tehlikesi altında bırakmaktadır (Li vd.,

2021: 781). Kuzeybatı Pasifik Okyanusu'nda tipik bir yarı kapalı kıta denizi olan “Bohai Denizi” Çin'in kuzeyinde bulunur ve Çin anakarasının açıklarındaki en aktif sismik bölgedir. Bohai denizi sık bir deniz olduğu için bu bölgedeki depremler büyük tsunamiler oluşturmaya da yıkıcı yerel tsunamilerle sonuçlanan denizaltı heyelanlarını tetikleme ihtimali bulunmaktadır (Wang vd., 2022).



Şekil 11. Çin'deki sismik yoğunluk haritası (Wei vd., 2013: 239).

Çin sık sık çeşitli doğal afetler yaşayan bir ülkedir ve bunlardan en ciddisini sel felaketleri oluşturur (Chen vd., 2021). Çin'de sel tehdidi altındaki alan, ulusal toprakların %10'unu, nüfusun %40'ını, ekili arazilerin %30'unu, toplam tarımsal üretim değerinin %70'ini ve 100'den fazla büyük ve orta ölçekli şehri kapsar (Jiang vd., 2019: 92). EM-DAT verilerine göre 2016 yılında Yangtze Nehri boyunca meydana gelen sel olayları sonucunda 289 kişi hayatını kaybetmiştir. 2020 yılı Haziran ayında Yangtze Nehri kıyılarında son yılların en kötü sel felaketi meydana gelmiş, yüzlerce insanı ölmüş, ekili alanlar yok olmuş ve Üç Boğaz Barajı'nın dayanıklılık sınırlarına ulaşılmıştır. Bu sel olayı, sigortalanmış kayıpların 2 milyar doları aştığı Asya kıtasının tarihteki en maliyetli ikinci sel felaketidir (Swiss Re, 2021: 22).

En maliyetli ve ölümcül doğal afetlerden biri olan tropikal siklonlar Çin için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Her yıl ortalama dokuz tropikal siklon Çin'e ulaşmakta ve bu tropikal siklonlar getirerek daha ciddi mülk hasarlarına ve can kayıplarına neden olmaktadır (Niu vd., 2022: 577). EM – DAT verilerine göre son yirmi yılda (2003 – 2023) Çin'de 96 tropikal siklon meydana gelmiştir. Bu afetlerden kaynaklı 135 Milyar dolardan daha fazla ekonomik kayıp yaşanırken 3.000'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. Bu tropikal siklonlar 166 milyondan daha fazla kişiyi etkilemiştir (*EM-DAT*, t.y.).

4.6.2. Çin Halk Cumhuriyeti'nde Doğal Afet Sigortası

Çin'de doğa afetleri meydana geldiğinde, kayıplar başlıca üç kanaldan, yani kamu finansmanı, sosyal bağış ve özel sigorta yoluyla karşılanır (Wang ve Tian, 2016). Tüm dünyada afetlerden etkilenen insanlara yönelik yapılan afet sonrası yardım, en geleneksel hükümet desteği biçimlerinden biridir. Çin merkezi hükümeti, Doğal Afet Yardım Yönetmeliği'ne göre, herhangi bir düzeyde doğal afet acil müdahalesi duyurulduktan sonra, afetten etkilenen insanlara 3 aya kadar günlük harcırah sağlamaktan sorumludur. Ayrıca çöken binalar için hane başına 10.000 Yuan RMB ve hasarlı binalar için hane başına 1000 Yuan RMB ödeme sorumluluğu bulunmaktadır. Afet sonrası yapılan yardımlar Çin Ulusal Afet Azaltma Komitesi tarafından sağlanmaktadır (Ye vd., 2016: 126). 2000'lerden bu yana Çin'de, afet yardımında oldukça ağ bağlantılı ve yetenekli bir sivil toplum örgütü gelişimi dikkat çekmektedir (Peng ve Wu, 2018: 463). Ayrıca son yıllarda dünya çapında şirketlerde artan bir hükümet sahipliği söz konusudur. Hükümet sahipliği olan şirketlerin afet durumlarında bağış yapma olasılığı çok daha yüksektir (Hoi vd., 2019).

Şu anda küresel olarak doğal afet zararları için sigorta tazminat oranı yaklaşık %40 iken bu oran Çin'de sadece %10 civarındadır. Bu durum afet sigortası sisteminin diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Çin'de oldukça geç kalınmış bir program olduğunu göstermektedir. 2008'deki Wenchuan depreminden sonra afet sigortasının kurulması ve afet sigortasının kurulmasının hızlandırılması için çeşitli girişlerde bulunulmuştur. Bu bağlamda; Shenzhen, Yunnan, Ningbo, Guangdong, Sichuan ve diğer bölgelerde, farklı modellerde afet sigortası pilot uygulamaları başlatılmıştır (Zheng vd., 2024: 2). Ülkede afet sigortası piyasası henüz olgunluğa erişemediğinden, doğal afet zararlarını teminat altına alan çok az sigorta şirketi mevcut olup doğal afet zararlarının finansmanında devlet yardımları ve sosyal bağışlar ana kaynak olmaya devam eder (Wang ve Tian, 2016). Ülkede afet sonrası kayıpları azaltmak için en çok başvuru alan afet finansmanı kaynağı hibe şeklinde uygulanan devlet yardımları olmaya devam eder. Devlet yardımı,

afetzedeleri devlet yardımına bağımlı hale getirdiği ve bireyleri DRR tedbirlerine kayıtsız bıraktığı iddiaları ile eleştiri konusu olmaya devam eder. Ayrıca genellikle hibe edilen tutarlar sel felaketlerinin zararlarını tazmin etme ve afetzedelerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılamak için yetersiz kalmıştır (Jiang vd., 2019: 92).

Çin, her yıl çok büyük doğal afet kayıplarına maruz kalan ve çözümünü sigorta piyasalarında bulmaya çalışan ülkelerden biridir. Ülkede geçmişteki yıkıcı depremler sadece çok sayıda yaralanma ve ölümle değil, aynı zamanda büyük ekonomik kayıplarla sonuçlanmıştır (Tian vd., 2014). 2008 Wenchuan depremi sonrasında araştırmacılar, politika yapıcılar ve sigorta uzmanları eski¹ deprem afet sigortasına benzer bir sigorta sisteminin kurulması hususunu yeniden gündeme getirdi (Xu vd., 2018). Yunnan, Guangdong, Hebei ve Zhejiang dâhil olmak üzere birçok eyalette deprem kaybını karşılamak için deprem sigortası önerilmiştir (Pai vd., 2022). Eyaletlerde uygulanan deprem sigortalarının özellikleri birbirine çok benzer olduğundan dolayı burada örnek olarak Yunnan deprem sigortası ele alınmıştır.

Sürekli tekrar eden depremler, Çin hükümetini 2014 yılında Chuxiong'da bireysel yaralanma ve mal kaybı riskini sigorta piyasasına aktaran ve böylece hükümet üzerindeki baskıyı hafifleten ve harcamaları azaltan Deprem sigortası pilot programını teşvik etmeye zorlamıştır (Tian vd., 2014). 2014 yılında Chuxiong, Yunnan'da deprem afet sigortası pilot çalışması ile deprem afet sigortası uygulamaya koyulmuştur (Xu vd., 2018). Yunnan Eyaletindeki deprem sigortası bir tür parametrik sigortadır. Tazminat tetikleme parametresi olarak deprem büyüklüğü baz alınmış ve deprem büyüklüğü 5'den daha büyük depremler için tazminat ödemesi yapılacağı bildirilmiştir (Pai vd., 2022). Tehlike kapsamında depremler nedeniyle kırsal konutlarda meydana gelen hasar ve kırsal sakinlerin ölümleri bulunmaktadır. Hükümet deprem sigortasının yönetimine dâhil değildir. Sigorta poliçelerinin düzenlenmesi, pazarlanması ve teminat ödemeleri tamamen özel şirketler tarafından sağlanmaktadır (Gu vd., 2023). Pilot programın ilk dönemlerinde, Çin hükümeti, sigortalı sayısını arttırabilmek için tüm kırsal toplulukların afet sigortası maliyetini karşılayacak biçimde bir ödeme planlama uygulamıştır (Tian vd., 2014). Şu anda ise sigorta primleri risk odaklı olup Sigorta katılım oranının %30'a

¹ Çin'de tüm afet risklerini kapsayan deprem afet sigortası 1951'de kurulmuş fakat 1959'da askıya alınmıştır. 1979'da deprem, sel ve diğer doğal afet risklerini kapsayan mülk sigortası oluşturuldu. 1995 yılında deprem sigorta kapsamından çıkarıldı. 1996 yılında ise sel, tayfun ve diğer afet riskleri kademeli olarak sigorta kapsamından çıkarıldı. 2000 yılından sonra mülk sigortası kurumsal mülkiyet sigortası olarak değişmiş ve özel ek sigorta olarak sadece sel felaketleri çeşitli sigorta şirketleri tarafından karşılanmıştır. Deprem ve tsunami gibi yıkıcı afetler sigorta şirketleri tarafından kapsam dışı bırakılmıştır.

ulaşmadığı ilçeler ve şehirler için sübvansiyon bulunmamaktadır. Katılım oranının %30'u aştığı durumlarda %50 oranında sübvansiyon uygulanmaktadır. Ayrıca geçim yardımı alan haneler için sigorta primleri tam olarak (%100 sübvansiyon) eyalet maliyesi tarafından ödenmektedir (Wu, 2020: 3).

29 Aralık 2016'da Çin Devlet Konseyi Genel Ofisi "*Ulusal Kapsamlı Afet Önleme ve Azaltma Planı (2016-2020)*"nı yayınladı. Bu plan kapsamında Çin hükümeti afetlerle başa çıkmak için finansal destek sistemini iyileştirecek, konut afet sigortası ve tarım sigortası kapsamını genişletecek ve bir afet sigorta sisteminin kurulmasını hızlandıracaktır (Kong ve Wang, 2022: 2976). Çin'in Ningbo şehrinde 6 Kasım 2014'te resmi olarak duyurulan "*çoklu tehlike felaket sigortası*¹", 1 Ocak 2018'den itibaren uygulamaya başladı (Song ve Wang, 2020:1359). Mevcut pilot program üç bölümden oluşmaktadır:

- (1) hükümet tarafından satın alınan kamusal afet sigortası,
- (2) hükümetin ilk sermayesi ve yıllık katkılarıyla geliştirilen afet fonları,
- (3) hanelere satılan ticari afet sigortası.

Sigortasının kapsamı, tayfunlar, kasırgalar, şiddetli tropikal fırtınalar, şiddetli yağmurlar, seller ve yıldırım düşmeleri ve ani heyelanlar, çamur kaymaları, rezervuarların baraj arızaları, elektrik kaçakları ve patlamalar gibi afetler nedeniyle meydana gelen mülk ve ev eşyası hasarı, kişisel yaralanma ve ölüm için teminat vermektedir (Kong ve Wang, 2022: 2982). Prim oranı sigortacı için %3 kar sağlayacak şekilde belirlenir. Prim fazlası özel bir rezerv fonunda tutulurken, bir afet durumunda oluşan prim açığı Ningbo Afet Sigorta Fonu ve şehir yönetimi tarafından telafi edilir. Belediye yönetimi her yıl özel sigortacıların aşırı kayıplarını karşılamak üzere afet risk rezervi için 10.2 milyon yuan (1.48 milyon \$) daha düzenler. Mevcut pilot programda, hükümet tüm haneler için 3000 yuan (463 \$) ödeme limiti ile felaket sigortası satın alır. Program aynı zamanda çok yıllık sigorta sözleşmelerini de planlamakta ve uygulamaya geçirmek için hazırlık yapmaktadır (Song ve Wang, 2020: 1377). Ningbo kamu afet sigortası, hükümet ve sigorta kurumları arasında yakın işbirliği ile bir afet yardım ağı oluşturmakla birlikte afet önleme ve azaltmada sosyal işbirliğini geliştirmiştir. Bu sayede hükümetin büyük doğal afet riskleriyle başa çıkma yeteneğini geliştirmek için modern finans ve sigorta araçlarını uygulamasının yenilikçi bir örneği olarak görülmektedir. Ningbo'da 2019 yılında kurulan felaket fonu ve hükümetin kamu hazinesi ile sigorta

¹ Aynı program Shenzhen eyaletinde de uygulanmaktadır. Tehlike kapsamı olarak 15 tür afeti (fırtına, sağanak yağmur, uçurum çığı, yıldırım düşmesi, sel, kasırga, fırtına hattı, tayfun, tsunami, heyelan, heyelan, çökme, dolu fırtınası, su baskını, ana deprem büyüklüğü 4.5 ve üzeri olan deprem) ve bunların ikincil afetlerini içerir (Kong ve Wang, 2022: 2982).

hükümet tarafından tamamen finanse etmektedir (Kong ve Wang, 2022: 2982). Ningbo çoklu tehlike felaket felaket sigortası ile Çin'de karayolunda bulunan yapıların sigorta güvencesine kavuşturulması kamu varlık yönetiminin önemli reformlarından biridir. Sigortanın uygulamaya girmesiyle beraber hükümetin karayolu idaresi tarafından dalgalı bir seyir izleyen büyüme, bakım ve onarım harcamaları yıllık sabit sigorta primlerinden elde edilen gelirler ile daha kolay karşılanabilir bir görünüm almıştır (Ding vd., 2020).

Çin'de uygulamaya koyulan bir diğer afet sigortası türü ise felaket endeksli sigortadır. Guangdong ve Heilongjiang eyaletlerinde bu tür sigorta pilot olarak uygulanmaktadır (Song ve Wang, 2020). Guangdong Eyaleti'nde uygulamaya geçirilen “*Afet Sigortası Pilot Çalışma programı*” sigorta modeli olarak *endeks afet sigortasını*¹ benimser. Program kapsamında oluşturulan “*tayfun afet endeksi sigortası*” tehlike kapsamında, yüksek frekanslı rüzgârlar, şiddetli yağışlar ve yıkıcı depremler yer almaktadır (Zheng vd., 2024). 2016 yılında başlatılan pilot afet sigortası, Çin'in yerel finanslar için sigorta kapsamı sağlamak amacıyla ticari sigortayı kullandığı ilk programdır. Sigorta ödemesi, kamu sektöründe hükümet yardımı ve yeniden yapılanma için yerel hazineye ödenmektedir. Yani poliçe sahibi hükümettir (Kong ve Wang, 2022: 2982).

Çin'de tarım sigortası 1949'da kurulmasına karşın 2004'e kadar çeşitli dönemlerde askıya alınmıştır. 2004'te tarım sigortası için kamu-özel sektör ortaklığı modeli geliştirilmiş ve hükümet tarım sigortası için prim sübvansiyonu vereceğini duyurmuştur. Tarım Sigortası Primi Sübvansiyonlarının uygulanmasından Çin Maliye Bakanlığı sorumludur (Chen vd., 2024: 4). Çin'deki tarım sigortası, son zamanlarda hükümet tarafından Çin'deki tarım sektörünü istikrara kavuşturmak ve uzun vadede mahsul üretimini artırmak için yararlı bir yaklaşım olarak görülüyor ve bu da daha fazla gıda güvenliği sağlıyor (Boyd vd., 2011). Çin'de tarımsal risklerle başa çıkmak için çiftçiler arasında tarım sigortası satın alma ve tarım kooperatiflerine üye olma uygulamada oldukça yaygındır (Zhang vd., 2019). Ülkede tarım sigortasının modernizasyonu ancak yakın dönemde gerçekleşmiştir. 2007 yılında, merkezi hükümet bir tarım sigortası sübvansiyon fonu olarak 1 milyar Yuan'ı onayladı ve altı eyalette tarım sigortası denemesi başlattı. Bu programda yedi doğal afet (yağmur fırtınası, sel, su basması, fırtına, dolu, buz fırtınası ve kuraklık) ile tarımsal ürünler ve hayvanlarda görülebilen bazı hastalık riskleri

¹ Endeks tipi afet sigortasında poliçe sahipleri tarafından değerlendirilen gerçek kayıplar yerine, kayıpları temsil eden bir endeksten elde edilen değerlere dayandığı standart bir sözleşmedir. Endeks tetiklendiğinde sigortacı poliçe sahiplerine talepler için derhal ödeme yapar. Yerinde incelemeye, hasar tespitine ihtiyaç duyulmaz (Xue vd., 2023: 2). Endex'in tetiklenmesi için parametrik model ile (maksimum fırtına gelgiti, dalga yüksekliği ve ortalama dalga periyodu gibi) hesaplama yapılarak eşik değerin geçilmesi durumunda tazminat ödemesi için hak kazanılır (Hu vd., 2024: 2).

sigorta kapsamına alındı. Prim oranları, tarım ürünlerine ve kapsanan tehlikelere bağlı olarak sigorta bedelinin %3-10'u arasında değişmekte olup, prim oranları bölgelere göre farklılaşır. Katılımcı çiftçilere devletin her kademesi (merkezi hükümet, eyalet, kent ve yerel birim) tarafından prim sübvansiyonları sağlanır ve çiftçiler sigorta programına katıldıkları zaman indirimli primden faydalanır (Wang vd., 2012). Merkezi hükümet tarafından ekme (mısır, pirinç, soya fasulyesi, buğday ve pamuk) için verilen sübvansiyon oranı 2008 yılında %25'ten %35'e yükseltildi. Merkezi hükümetin sübvansiyonuna ek olarak eyalet maliyesi tarafından verilen bir diğer %25 sübvansiyon ile toplamda %50 üzerinde sübvansiyonlar uygulanmaya başlandı. 2008 yılında sübvansiyon desteği hayvancılık sigortasına merkezi hükümet tarafından %30-50 ve eyalet maliyesi tarafından %30 olarak belirlendi. 2009 yılında orman sigortası için de %25 merkezi ve %25 eyalet desteği ile tarımın üç ana kolu desteklenmiş oldu. 2012 yılına gelindiğinde uygulama tüm ülkeye yaygınlaştırıldı. Aynı yıl ekme için verilen %35'lik sübvansiyon orta ve batı bölgeleri için %40'a yükseltildi (Chen vd., 2024: 4). Ayrıca 2009'da, Çin Halk Sigorta Şirketi, Çin'deki ilk pirinç sigortası programını tasarlamış ve bunu ülkedeki 31 pilot kırsal hanelere sunmuştur. Devlet primin %70'ini sübvansiyon etmiştir. Polişe sahibinin şiddetli yağmur, sel, fırtına, aşırı yüksek veya düşük sıcaklıklar veya kuraklık nedeniyle %30 veya daha fazla verim kaybı yaşarsa sigortada teminat almaya almaya hak kazanır (Cai ve Song, 2017). Tüm bu girişimlere rağmen toplanan tarım sigortasının prim gelirleri, tarımsal çıktının yalnızca %3.2'si ve sigortalanan arazi ülkenin ekili toprağının yalnızca 1/4'ü kadardır (Peng vd., 2021).

Devlet destekli China Re, sigortacılara risk değerlendirmesi ve sigorta fiyatlandırması konusunda rehberlik eder (Song ve Wang, 2020: 1359). 1999 yılında ulusal reasürans fonksiyonlarını yerine getirmek amacıyla kurulan Çin Reasürans Şirketi Çin'de devlet mülkiyetinde olan tek reasürans grubu olarak hizmet vermektedir (*China Re*, t.y. Erişim: 30.10.2024).

Çin'de afet sigortası uygulamaları yaklaşık 70 yıl öncesine dayansa da yakın tarihe kadar başarılı bir uygulama gerçekleştirilememiştir. 2008 yılından itibaren ise afet sigortalarında köklü değişiklik ve uygulamalar karşımıza çıkmaktadır. Örneğin farklı eyaletlerde farklı afet risklerinin olması nedeniyle eyaletlerde afet risklerine yönelik farklı pilot sigorta uygulamalarının olduğu görülmektedir. Bazı bölgelerde tek tip risk kapsama alınırken bazı bölgelerde çoklu risk kapsamı benimsenmiştir. Ayrıca görece oldukça yeni bir sigorta türü olan endeks tipi afet sigortası uygulamaları dikkat çekmektedir. Endeks tipi sigorta bir yandan muafiyet uygularken diğer yandan DRR için teşvik sunabilir. Diğer yandan afetler sonrasında hükümetin yasal olarak yardım zorunluluğu DRR

davranışlarını engelleyebilir. Sigorta katılımını teşvik için % 100'e varan sübvansiyonlar önemli girişimlerdir. Ayrıca kamu mallarının sigorta kapsamına alınması devlet üzerindeki yükü hafifletici bir diğer uygulama olarak dikkat çekmektedir. Hükümet son çare reasüransçısı olarak hareket etmekle birlikte ülkede reasürans şirketi de faaliyet göstermektedir. Ayrıca uluslararası reasürans şirketleriyle işbirliğinin olması riskin önemli ölçüde transfer edildiğini ifade etmektedir. Diğer yandan farklı pilot sigorta uygulamalarının uygulama sonrasında değerlendirilmesi ülke için en doğru ve en faydalı modeli yaygınlaştırmada önemli bir rol oynayabilir.

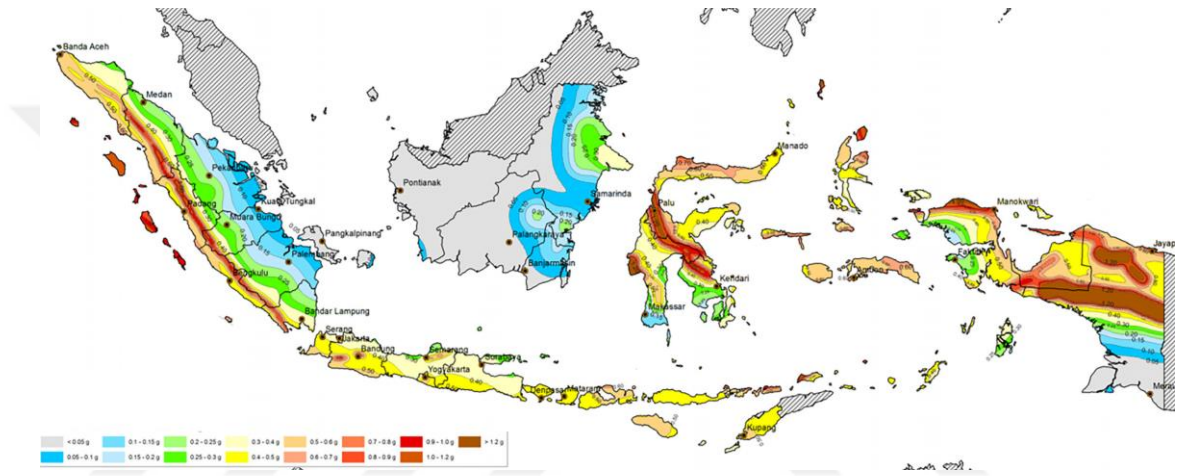
4.7.Endonezya

4.7.1.Endonezya'nın Doğal Tehlike Profili

Endonezya seçilen ülkeler arasında 41.13 DRE puanı ile afet riski en yüksek olan ülkedir. Dünyada DRE puanı hesaplanan 193 ülke içinde ise ikinci sırada yer alır (DRE, 2024). Doğal afet riski açısından incelendiğinde IRE'e göre seçilen ülkeler arasında Japonya'nın ardından ikinci sırada yer alır (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). Endonezya için doğal afet oluşturma potansiyeline sahip tehlikeler tsunami, deprem, sel, epidemi, siklonlar ve kuraklıktır. Endonezya'nın Jakarta kenti doğal tehlikelere, özellikle sel baskınlarına ve iklim değişikliğine karşı yüksek düzeyde kırılgandır (Wouter Botzen vd., 2019: 292). Sadece 2021 yılında seller, heyelanlar, kasırgalar, kuraklıklar, orman ve arazi yangınları, aşırı gelgit dalgaları, depremler ve volkanik patlamalar dâhil olmak üzere Endonezya'da 5402 afet olayı kaydedilmiştir (Rohmat vd., 2022).

Endonezya, Papua Yeni Gine ve Filipinler'i kapsayan bölgede, Hint-Avustralya, Avrasya, Filipin Denizi ve Pasifik levhaları tsunami üretme potansiyelindeki dört ana merkezdir. Bu merkezlerden kaynaklı ölümcül tsunamiler, dalma bölgesi depremleri, deniz altı heyelanları, volkanlar ve levha içi kabuk depremleri tarafından meydana gelir. 1900-2020 yılları arasında Endonezya bölgesindeki yedi büyük tsunaminin her biri 1.000'den fazla ölüme neden olmuştur (Reid ve Mooney, 2023). 2004'te meydana gelen tsunami korkunç can kayıplarına, yapıları ve doğal çevrelerde büyük yıkıma neden olmuş ve Endonezya'nın Aceh kentindeki geçim kaynakları olumsuz etkilemiştir. Tsunami, özellikle tarım ve su ürünleri yetiştiriciliği için geçim kaynaklarının restorasyonunu sınırlayan kapsamlı fiziksel hasara ve çevresel bozulmaya neden olmuştur. Yapılı çevrenin tamamen yok edilmesi, geçim kaynakları için gereken varlıkları, ağırları ve emeği ve ayrıca hanehalkı servetinin önemli bir payını önemli ölçüde azaltmıştır (Daly vd., 2020).

Endonezya, üç büyük levhanın (Sunda Bloğu, Pasifik ve Avustralya Levhaları) birleştiği dünyanın tektonik olarak en aktif bölgelerinden birini kapsar. Bu levha sınırları boyunca biriken gerginliğin serbest bırakılması Endonezya'yı büyük depremlere ve tsunamilere karşı savunmasız bırakmaktadır (Irsyam vd., 2020). 27 Mayıs 2006 tarihinde Yogyakarta'da Richter ölçeğine göre 5.9 büyüklüğünde büyük bir deprem felaketi meydana geldi. Resmi verilere göre, depremin ortaya çıkardığı can kaybı 5.700 kişidir. 40.000 ila 60.000'den fazla kişi yaralandı, yüz binlerce ev ve geçim kaynağı yok oldu. Bu depremden kaynaklanan kayıpların 3.1 milyar dolar olduğu tahmin edilmiştir (Kurniasari vd., 2021).



Şekil 12. Endonezya sismik tehlike haritası (Irsyam vd., 2020: 116).

En büyük sel riski altındaki alanları Cava, Bali ve Sumatra adaları olan Endonezya, çoğu eyaletinde önemli sel riski olan bir ülkedir. Endonezya'nın en yoğun nüfuslu eyaleti olan Cakarta (Endonezya'nın başkenti) yüksek sel riski olan Cava adasında bulunur. Cakarta, 13 doğal nehir ve 1400 km'den fazla insan yapımı su yolu ile çaprazlanan bir delta ovasında yer alması nedeniyle sel riski yüksek olan bölgelerden biridir (Priscillia vd., 2021: 215). Endonezya'nın Orta Java Eyaletinin kuzey kıyısı ise yoğun yağış ve/veya deniz seviyesinin yükselmesi nedeniyle her zaman taşkınlardan muzdariptir (İsa vd., 2019). Endonezya'da sadece 2021 yılında 1794 sel afeti meydana gelmiştir (Rohmat vd., 2022: 2). EM –DAT verilerine göre Endonezya'da 2023 yılında meydana gelen 5 sel afetinden yaklaşık 150.000 kişi etkilenmiştir (EM-DAT, t.y.).

Çoğu tropikal siklon ekvator'dan 10° ile 20° arasındaki alanlarda oluşur. Bu nedenle tropikal siklonlar yalnızca Hint Okyanusu'nda ve Endonezya'nın kuzey bölgesinde (Güney Çin Denizi ve Batı Pasifik) meydana gelir. Coğrafi konumu Ekvator'da olan Endonezya coğrafi konumu itibarıyla tropikal siklonların oluştuğu bir alandır (Azgha ve Mukminan, 2019). EM –DAT verilerine göre Endonezya'da 2021 yılında meydana gelen

tropikal siklon nedeniyle 226 kişi hayatını kaybetmiş, 500.000’den fazla kişi etkilenmiş ve yaklaşık 900 milyon dolar hasar oluşmuştur (EM-DAT, t.y.).

Özellikle dünyanın tropikal ve subtropikal bölgelerinde önemli kabul edilen bir doğal afet olan kuraklık, Endonezya’nın bazı bölgeleri için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Örneğin Doğu Nusa Tenggara, Endonezya’da şiddetli kuraklık yaşayan eyaletlerden biridir (Kuswanto vd., 2019). İklim değişikliği nedeniyle kuraklık sıklığında ve büyüklüğünde meydana gelecek artışlar nedeniyle kuraklık şiddetlerinde artış görüleceğine dair yaygın bir görüş söz konusudur. İklim değişikliğine karşı dünyanın en savunmasız ülkelerinden biri olan Endonezya’da da kuraklık şiddetinde son yıllarda bariz bir artış gözlenmektedir (Kuswanto vd., 2019). EM –DAT verilerine göre 2023 yılında Endonezya’da kuraklıktan etkilenen kişi sayısı 18 milyondan fazladır (EM-DAT, t.y.).

4.7.2. Endonezya’da Doğal Afet Sigortası

Endonezya’da afet riski finansmanı çerçevesi temel olarak beş ayrı katmandan oluşmaktadır. Bunlar; eyalet ve yerel bütçeler, havuz fonları, acil durum kredileri, sigorta ve uluslararası yardımlar (Marlina vd., 2024: 2). Endonezya’da afet risk finansmanı katmanları göz önüne alındığında, ex-post finansman ve ex-ante finansmanın kombinasyonu şeklinde bir afet riski finansman stratejisi uygulandığı görülmektedir (Nurfaiz ve Raharjo, 2023). Eyalet bütçesi birincil mekanizma olarak hizmet etmektedir. Fakat eyalet bütçesi afet zararlarını azaltmaktan ziyade daha çok afetler sonrasında müdahale operasyonlarına pay ayrılmaktadır (Marlina vd., 2024: 2). Devlet bütçesi, bölgesel gelir, harcama bütçesi ve kamu kaynakları, merkezi Hükümetin sorumlu olduğu afet yönetimi için paylaşılan fon kaynakları arasındadır (Soetono vd., 2024: 8). Yardımlar hem ulusal hem de uluslararası düzeyde kâr amacı gütmeyen kuruluşlardan, özel kişilerden ve işletmelerden ve toplanır. Bu fonlar, bir afet meydana gelmeden önce hazırlık için tahsis edilen acil durum fonları, acil müdahale için çağrı fonları ve afet sonrası yardım için hibe olarak üç farklı şekilde oluşmaktadır. Acil durum kredileri ise afetler sonrasında Dünya Bankası, Asya Gelişim Bankası ve komşu devletlerden kullanılmaktadır (Marlina vd., 2024: 2).

Endonezya’da afet yönetimi ile ilgili ana düzenleyici kurum, 2007 tarihli 24 sayılı Afet Yönetimi Kanunu ile kurulan “*Ulusal Afet Yönetim Ajansı*”dır (Soetono vd., 2024: 3). Endonezya’daki sigortayı düzenleyen düzenleyici çerçeve ise, 2014 tarihli 40 sayılı “*Sigortacılık Faaliyetleri Kanunu*” ile tanımlanmaktadır. Sigorta sektörünü denetleyen başlıca düzenleyici kurum ise “*Finansal Hizmetler Otoritesi*”dir (Philipo ve Lubowa, 2023: 201). Maliye Bakanlığı’nın 247/PMK.06/2016 sayılı Devlet Malları Sigortası

hakkındaki Yönetmeliği, Hükümetin kamu hizmetleri üzerinde büyük etkisi olan doğal afetlere maruz kalan bölgelerde doğal afet risklerine yönelik devlet mallarının sigortasının yapılması gerekliliği belirtmektedir (Oktora vd., 2024: 179). Endonezya'nın mali kaynaklarını ve varlıklarını korumak amacıyla Dünya Bankası'nın yardımlarıyla Endonezya Maliye Bakanlığı tarafından geliştirilen “*Ulusal Afet Riski Finansmanı ve Sigortası Stratejisi*” 2018 yılında oluşturuldu (Soetono vd., 2024: 6). Bu strateji ile geliştirilen doğal afet sigortası poliçesi şu anda politika oluşturma aşamasındadır ve devlet varlıklarını sigortalamayı amaçlamaktadır (Dubelmar vd., 2021: 278). Sigorta koruması altına alınması planlanan varlıkların önceliği yüksek ekonomik değere ve faydaya sahip varlıklar ve altyapıdır. Ayrıca hükümet ofis binaları, okul binaları, hastane binaları, pazarlar, yollar, köprüler, enerji kaynakları, sulama, içme suyu sağlayıcıları ve limanlar gibi toplum hizmetleri ve ekonomik faaliyetler de sigorta kapsamındadır (Sulaeman vd., 2020: 2032). 2019'da ise özellikle afetlerle ilgili acil müdahale, azaltma, rehabilitasyon ve yeniden inşa faaliyetlerinin yönetilmesi için devlet bütçesinde “*Havuz Fonu*” oluşturulmuştur. Havuzlama Fonu, Endonezya Hükümeti için bir öz sigorta mekanizması olarak hizmet etmektedir (Sulaeman vd., 2020: 2031). Maliye Bakanlığı'nın 247/PMK.06/2016 sayılı Devlet Malları Sigortası hakkındaki Yönetmeliği'nin kapsamı sadece kamu mallarının sigortalanmasını kapsamakta ve hükümet tarafından sigortayı toplum için bir risk azaltma yöntemi olarak sınıflandırmak için bugüne kadar başka bir politika yapılmamıştır (Oktora vd., 2024: 179).

Endonezya Hükümeti ve Sigorta Bürosu tarafından desteklenen Endonezya Genel Sigorta Birliği, 2004 yılında uzmanlaşmış bir reasürans şirketi olan PT Maipark'ı kurdu. PT Maipark, Endonezya'daki tek uzman deprem sigortası şirketi olarak faaliyet gösterir (The World Bank, 2011a: 26). PT Maipark'ın hedefleri şunlardır:

- Deprem sigortasının disiplinini ve uygun şekilde ele alınmasını teşvik etmek;
- Deprem sigortası fiyatlandırması için bir ölçüt belirlemek;
- Depremler için bir tehlike ve maruziyet veri tabanı geliştirmek ve
- Depreme dayanıklılık için yerel kapasite oluşturmak.

2006 yılında kurulan hasar değerlendirme sistemi, devlet tarafından afet sonrası kurtarma ve yeniden yapılanma finansman kararlarını kolaylaştırmak için kamu ve özel mülke verilen doğrudan fiziksel hasarı kaydetmeyi amaçlar (The World Bank, 2011a: 18). Reasürans şirketi PT Maipark tarafından Endonezya'daki sigorta sektörü için geliştirilen deprem risk modeli şu anda Maliye Bakanlığı'na mali risk yönetiminde rehberlik edecek senaryo tabanlı deprem analizi geliştirmek için kullanılır (The World Bank, 2011a: 19).

Tüm sigorta şirketlerinin Deprem Reasürans Havuzu'na katılması zorunludur (*Maipark Reinsurance*, t.y. Erişim: 01.11.2024).

Endonezya standart Deprem Sigortası, deprem, volkanik patlama, yangın ve tsunami riskleri ve bu afetlerden kaynaklı ikincil afetleri karşılayan ve özel sektör tarafından sunulan poliçedir. Fakat deprem sigortasına sahip olabilmek için öncelikle mülk veya yangın sigortasının alınması gereklidir. Başka bir deyişle deprem sigortası mülk veya yangın sigortasına ek bir poliçe olarak sunulmaktadır. Standart deprem sigortası poliçesine ek diğer afet riskleri de isteğe bağlı olarak sunulmaktadır. Örneğin bazı sigorta hizmetleri sel ve heyelanı da kapsamaktadır. Sigorta kapsamına dâhil edilen her bir risk için prim oranları da artış göstermektedir (Sasikirana vd., 2021: 100). Deprem sigortası prim tarifeleri bina tiplerine ve deprem risk bölgelerine göre belirlenmektedir (Sagala vd., 2020: 33). Deprem riskini sigortalayan tüm yerel şirketler, risk konumuna bağlı olarak %5 ile %25 arasında değişen bir payı Maipark'a devretmek zorundadır (The World Bank, 2011a: 49). Endonezya'daki sigorta sektörünün karşılaştığı zorluklardan biri sigorta ürünleri ve hizmetlerinin sınırlı bulunabilirliği ve erişilebilirliğidir. Ayrıca sigorta ürünlerinin yüksek maliyeti nedeniyle karşılanabilirliği düşüktür. Bu nedenle Endonezya dünyadaki en düşük sigorta penetrasyon oranlarından birine sahiptir (Philipo ve Lubowa, 2023: 213).

Endonezya hükümeti, afet risklerinin küçük ölçekli çiftçiler üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için 2015 yılı itibariyle yalnızca pirinç üretimi için Paddy Plant Business Insurance (PPBI) programı tarafından sigorta sistemini yürürlüğe koymuştur. Program çiftçiler için çeltik ekimlerine Çoklu Tehlike Mahsul Sigortası (MPCI) kapsamında koruma sağlamaktadır (Kusumaningrum vd., 2021). Sigorta teminat tutarı üretim maliyeti kadardır. Teminat ödemesi için temel ölçüt ise çiftçilerin tarım arazilerinin herhangi bir afet nedeniyle %75'inden daha fazlasının zarar görmesidir (Iwahashi vd., 2022: 2). Hükümet çiftçilerin sigortaya katılımını teşvik amacıyla sigorta primlerinde %80 oranında sübvansiyon uygulamaktadır (Yanuarti vd., 2019: 481). Bu tarım sigortasında hükümet, üretimde sürdürülebilirliği garanti altına almayı amaçlar. Üretim, garanti edilen belirli bir verimin altına düşerse, tarım sigortalı çiftçiler, üretim maliyetine eşdeğer bir başlangıç yatırım sermayesini tazminat olarak alır. Ülkede tarım sigortası primi, yönetim maliyetleri, tazmin miktarı ve kâr tahmini doğrudan hükümet tarafından maliyet yaklaşımına dayalı olarak belirlenir. Prim, devlet tarafından yüksek oranda sübvansiyon edilmesine rağmen çiftçilerin tarım sigortasına katılımı düşüktür (Mutaqin ve Usami, 2019).

Çevresel riskler (doğal afetler ve ani gelişen hava olayları) yoksul Endonezyalı ailelerin hem kırsal hem de kentsel alanlarda karşılaştığı en yaygın dört riskten biridir (diğer 3 risk: yaşam döngüsü, iş riskleri ve sosyo-kültürel risklerdir). Üç ülkede (Hindistan, Endonezya ve Laos'ta) eşzamanlı olarak yürütülen bir çalışma, yoksulluğu azaltmak için piyasaya dayalı bir mekanizma kullanarak kamu özel ortaklığı çerçevesinde mikro sigorta talebini ve pazar beklentilerini değerlendirir. Rapor, özellikle düşük gelirli insanları korumak için tasarlanmış uygun fiyatlı mikro sigorta ürünlerinin tanıtımının, ortak risklerle başa çıkmalarına ve bu risklerden kurtulmalarına yardımcı olacağını ortaya koyar (Sirojudin, 2013: 55).

Mikro sigorta, *“düşük gelirli toplumlara ayrılmış, basit bir özellik ve yönetime sahip, bulunması kolay, uygun fiyatlı ve hemen tazminat ödemesi yapılan bir sigorta ürünüdür.”* Mikro sigorta sayesinde düşük gelirli toplumların finansal riskleri için koruma sağlanabilir. Bu nedenle mikro sigorta; basit, kolay, ekonomik ve anında uygulanabilir özellikleriyle Endonezya'daki düşük gelirli toplumun ihtiyaçları ve yetenekleri doğrultusunda oldukça faydalı bulunmaktadır (Firmansyah, 2019: 191). Özel sigortacılar hem ticari hem de sosyal nedenlerle uygun mikrosigorta ürünleri ve düzenlemeleri geliştirmek için Endonezya hükümeti ile iş birliği yapmaktadır. Afet risklerine yönelik mikrosigorta girişimleri kamu-özel sektör ortaklıkları ile test edilmektedir. Uluslararası reasürans şirketleri (Allianz ve Mikrofinans Enstitüsü gibi) de Endonezya'da mikro sigorta pazarlaması yapmaktadır (The World Bank, 2011a: 65).

Endonezya'da mikro sigorta uygulamalarının tehlike kapsamaları ve genellikle deprem ile sınırlıdır. Bazı mikro sigorta ürünleri ise depremle birlikte deprem sonucu oluşan tsunami tehlikesini de kapsamaktadır. Mikro sigorta ürünlerinde poliçe prim oranları oldukça makul (20.000 -50.000 (Endonezya Rupisi (IDR) arası) iken deprem sonucunda geçim kaynağının kaybı ve/veya binaların hasar görmesi durumunda 500.000 ila 3 Milyon IDR arası teminat sunmaktadır. Endonezya'da deprem mikro sigortasının uygulanması da piyasa tabanlı sigorta sistemi gibi düşük katılım göstermektedir (Handoyo vd., 2024).

2011 yılında Dünya Bankası Endonezya'da kapsamlı bir afet riski finansmanı tesis edilmesi için altı öneri sunmuştur. Aşağıda sıralı bu önerilerin ilk üçü kısa vadeli, sonraki ikisi orta vadeli ve son öneri de uzun vadeli hedefler şeklinde planlanmıştır (Worldbank, 2011: 30).

- Afet risklerini değerlendirmek için mali araçları geliştirmek
- Risk tutma ve risk transferine dayanan ulusal ölçekli afet risk finansman stratejisi geliştirmek

- Afet sonrası operasyonların finansmanı için hızlı ödeme mekanizması olarak bir Ulusal Afet Rezerv Fonu oluşturmak
- Kamu varlıkları için bir afet risk sigortası programı oluşturmak
- Özel konutlar için afet risk sigortasını teşvik etmek
- Yerel yönetimler düzeyinde bir Ortak Afet Rezerv Fonu kurmak ve afet risklerinin mali yükünü yerel ölçekte değerlendirmek

Belirlenen mevcut hedeflerde ciddi adımlar atılmış olsa da hala Endonezya’da afet sigortalarında eksiklikler dikkat çekmektedir. Bu durumun en öneml nedenlerinden biri ülkede afet sigortaları ile ilgili girişimler oldukça yenidir ve henüz olgunluğa ulaşmamıştır. Örneğin tarım için sunulan afet sigortası hükümet tarafından yoğun bir şekilde sübvansede edilmesine ve MPCİ olmasına rağmen, toplam tarım arazilerinin %1’inden azı sigortalıdır. Her ne kadar tarım için sunulan sigorta tehlike kapsamı olarak çoklu afetleri kapsasa da ürün kapsamı olarak sadece prinç ile sınırlı kalmıştır. Kamu varlıklarını korumak için 2018’de tüm afetleri kapsayan bir sigorta sistemi geliştirilmiş fakat hanehalkı varlıklarını korumak için devlet tarafından hizmet veren afet sigortası sistemi mevcut değildir. Özel sigorta şirketleri tarafından sunulan afet sigortaları ise hem maliyet açısından hem bulunabilirlik açısından erişilebilirliği azdır. Önemli girişimlerden bir diğeri ise 2019’da kurulan afet havuz fonu’dur. Endonezya’da özel işletmelerin afet yardımı için fon sağlaması, sosyal ve çevresel sorumluluk taşıması ve toplum veya çevre için yatırım yapması yasalarla teşvik edilmektedir. Ancak devlet otoritelerine güven eksikliği ve kanunların uygulanmasındaki zayıflıklar nedeniyle kurulan afet havuz fonu yeterince beslenememektedir (Neise vd., 2021: 224). Diğer yandan Endonezya halkının sigorta şirketlerine güveninin olmaması göz önüne alındığında (Firmansyah, 2019: 193) polişe şartlarında şeffaflığın yetersizliği de bir diğer sorun olarak düşünülebilir

4.8.Fransa

4.8.1. Fransa’nın Doğal Tehlike Profili

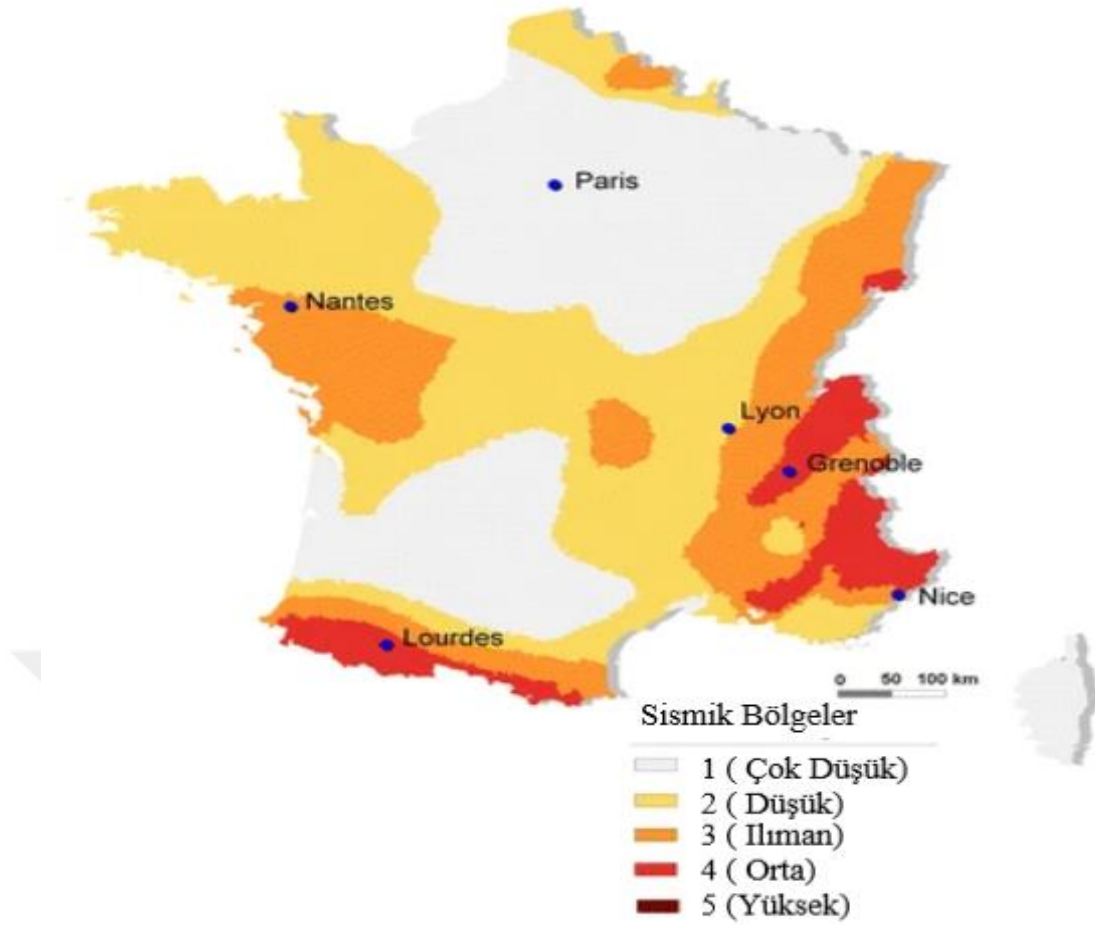
IRE verilerine göre sel, deprem ve tsunami Fransa’da en yüksek riskli doğal tehlikelerdir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). 2016 yılında ülkede meydana gelen sel nedeniyle 2.7 milyar dolarlık hasar meydana gelmiş ve 5 kişi hayatını kaybetmiştir. EM-DAT verilerine göre ülkede geçmiş otuz yıl içinde en fazla ekonomik kayba neden olan afet olayları 1999 yılında meydana gelen tropikal fırtınalardır. İki farklı tropikal fırtına sonucunda 19.5 milyar dolar hasar olmuştur (EM-DAT, t.y.). Uluslararası Afet Veri

Tabanı'na göre, şu anda Fransa, Avrupa ülkeleri arasında çok ciddi doğal olaylara en fazla maruz kalan ikinci ülke konumundadır (Heinzlef vd., 2020: 2).

Fransa'da belediyelerin %46'sı sel riski altındadır ve seller Fransa için başlıca doğal afet olarak kabul edilir (Champonnois ve Erdlenbruch, 2021: 1). Bunun sebebi sellerin Fransa'da tüm risklerin en sık görüleni (doğal afetlerin %60'ı) ve en zarar vericisi (zararların %60'ı) olmasından kaynaklıdır (Heinzlef vd., 2020: 2). Fransa'nın Alpler bölgesinde bulunan bölgesi iki iklim etkisinin (Atlantik ve Akdeniz) ve iki büyük nehrin (Isère ve Drac) kesiştiği noktada yer almaktadır. Bu bölgede düzenli olarak yerel sel, heyelan ve şiddetli akışlar yaşanmaktadır. Birleşen iki atmosferik dolaşımın etkileri ve bölge için aşırı yağışların felaketle sonuçlanacak sellere yol açma riski endişe kaynağıdır (Arik vd., 2023: 3). Ayrıca iklim değişikliği nedeniyle kıyı taşkınlarının giderek artan gücü ve olası tehlike etkileri de göz önüne alındığında, Fransa'nın Atlantik ve Akdeniz kıyıları boyunca taşkınlarına maruziyet riski de söz konusudur (Bertoldo vd., 2021: 3). EM – DAT verilerine göre 2000 – 2023 yılları arasında ülkede meydana gelen seller yaklaşık 15 Milyar dolar hasarla birlikte 145 kişinin ölümüne neden olmuştur (EM-DAT, t.y.).

Şekil 13'de görüldüğü gibi Fransa'nın sismik aktivite düzeyi orta (50 yıl içinde potansiyel olarak hasar verici deprem sarsıntısı olasılığı %10) düzeyde olup sismik bölgeler dağınıktır (Douglas vd., 2013: 1999). Fransa'nın kuzeydoğusundaki bölge düşük düzeyde sismik aktiviteye sahiptir ancak nadiren de olsa orta dereceli depremler meydana gelmektedir. Bu nedenle Fransa'nın kuzeydoğusu ihmal edilemez bir sismik risk taşımaktadır (Doubre vd., 2022). Fransa her ne kadar orta düzeyde sismik aktiviteye sahip bir ülke olsa da nadiren yıkıcı depremler yaşamaktadır. Örneğin, Fransanın güneyinde 11 Kasım 2019 tarihinde meydana gelen 4.9 büyüklüğündeki “*Le Teil depremi*”, merkez üssünden 50 km uzaklığa kadar hasara yol açmıştır (Schlupp vd., 2022: 465). Le Teil depremi orta büyüklükte olmasına rağmen, bu sismik olay son 16 yılda Fransa'da kaydedilen en büyük depremdir (Vallage vd., 2021: 803).

Fransa'da tsunami riski, özellikle Küçük Antiller olmak üzere tüm Karayip kıyı şeridini tehdit etmektedir (Péroche vd., 2014). Fransa'nın Küçük Antiller adası çevresindeki volkanik aktivite ile ilişkili depremler tarafından üretilen tsunamilerin, bölgede yaygın can kaybına, hasara ve bozulmaya neden olma potansiyeli bulunmaktadır (UNESCO, 2020). Benzer şekilde Fransız Denizaşırı Topraklarından olan Mayotte adası için kıyı heyelanları veya büyük denizaltı heyelanları tsunami tehdidi oluşturabilir (Audru vd., 2010: 378).



Şekil 13. Fransa ulusal sismik tehlike haritası (Douglas vd., 2013: 2003)

4.8.2. Fransa’da Doğal Afet Sigortası

Fransa oldukça eski bir afet sigorta deneyimine sahiptir. 1950’lerde özel sigorta şirketleri fırtına ve dolu gibi doğal risklerin neden olduğu hasarları güvence altına almaya başlamıştır. 1980'lere gelindiğinde binaların çatılarındaki karların neden olduğu hasarlara ilave olarak depremlerin neden olduğu hasarlar yalnızca endüstriyel risk kapsamında güvence altına alınmaya başlamıştır (Magnan, 1995: 474). Ülkede ilk kez 1982 yılında tüm doğal afetler için belli ölçülerde garanti sunan, devlet destekli ve Cat-Nat (Catastrophe Naturelles) isimli bir sigorta sistemi kuruldu (Cummins ve Mahul, 2008: 150). Cat-Nat, pratikte ulusal dayanışma ilkesi temelinde zorunlu doğal afet sigortasının sabit sigorta primleriyle finanse edildiği ve ulusal rezervler yoluyla kayıpların garanti altına alındığı bir sistemdir (Poussin vd., 2013). Esasında Cat-Nat özel sigorta şirketlerinden oluşan bir sistemdir. Merkezi Reasürans Fonu (Caisse Centrale de Réassurance) (CCR), özel sigorta şirketlerine reasürans sağlamakla yükümlüdür (Oda, 2007: 10). 1946 yılında kurulan CCR, bugün dünyanın en büyük 25 reasürör şirketinden biridir. CCR, anonim şirketin yasal yapısına sahip olmasına rağmen, sermayesinin %100’ü devlete aittir (CCR, t.y.-a). Fon, sadece bir reasürör olarak görev yapmaz. Aynı

zamanda büyük doğal afetlerin etkilerini azaltmak için DRR önlemlerinin özendirilmesine de önem verir. CCR, sahip olduğu bilgilerin bir kısmını kamu yetkilileri, DRR önlemleri ile ilgilenenler ve kamuoyuyla sürekli paylaşır. Ortaklık anlaşmaları imzalayarak belirli DRR projeleri için yatırımlar yapar. Toplanan verilere ve geliştirilen modellere dayanarak, CCR, etkinlikleri analiz eder ve en iyi uygulamaları teşvik etmek için DRR tedbirlerinin doğal afet kayıpları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışır. CCR tarafından yürütülen AR-GE çalışmaları, en fazla maruz kalınan alanların belirlenmesini, potansiyel veya gerçek olayların zararlı sonuçlarının değerlendirilmesini ve önleme sistemlerinin etkinliğinin ölçülmesinde önemli ilerlemeler kaydedilmesini mümkün kılar. Böylece yerel DRR aktörlerine, uygulanacak kamusal DRR tedbirlerinin uygulanmasında veya malzeme tedarikinde yardımcı olur (CCR, t.y.-b).

Ulusal afet tazminat planı olan Cat Nat Sistemini başlangıçta sel afetlerinin yanında fırtına, çamur akıntısı, heyelan, çığ, deprem veya volkanik patlamalar gibi diğer doğal afetleri sigortalamak için oluşturulsa da tehlike kapsamı 2003'te güncellenmiş ve tekrarlayan kuraklıklardan kaynaklanan toprak çökmesinden kaynaklanan hasarları da kapam dahiline alınmıştır (Serra-Llobet vd., 2022: 5). Uygun fiyatlı (yeniden) sigortalananabilirlik sağlar ve kaynakların bir kısmını doğal risk önleme için devlet tarafından yönetilen bir fona yönlendirir. Fransa'da bina maliklerinin, doğrudan doğal afet risklerine karşı sigorta yaptırmaya zorunluluğu yoktur. Eğer bina maliki herhangi bir sigortayı (örneğin, yangın ve hırsızlığa karşı bina ve hane sigortası) yaptıırırsa teminat zorunlu olarak şu tehlikeleri de kapsar (Code des assurances -Article L125-2):

- Fırtına, kasırga ve siklon (dolu, kar basıncı ve don zaten sigorta kapsamına dâhil edilmelidir).
- Doğal afet tehlikeler: sel, çamur kayması, heyelan, deprem, yerin su altında kalması, fırtına dalgaları (okyanus), su/çamur/lav akıntıları, hareketli kar ve buz kütleleri.

Cat-Nat sunucusu özel sigorta şirketleri sigorta ettirenlerin doğal afet kaynaklı maddi hasarlarını sigorta poliçesine sabit bir oranda (%12; 380 avro) ek bir ücret ile garanti altına alır (Poussin vd., 2013). Bu prim sabittir ve resmi olarak belirlenir. Dolayısıyla prim belirlenirken binaların risk maruziyetine dayalı bir derecelendirme yapılmaz (Code des assurances –Article A-125-2). Ödenen primlerin %8 i 1995'te kurulan ve Banrier Fonu olarak da bilinen Büyük Doğal Riskleri Önleme Fonu'na (FPRNM: Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeur)'na aktarılır (Code des assurances –Article A-125-4).

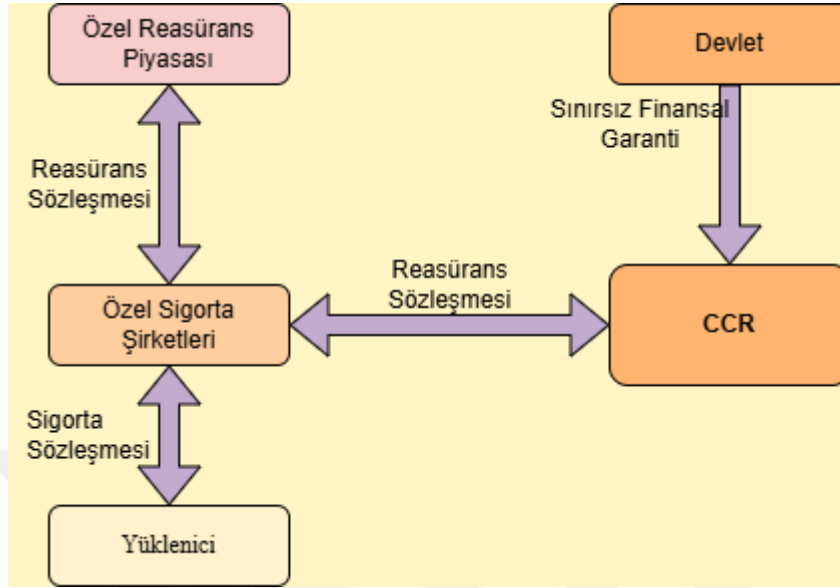
Ayrıca özel sigorta şirketi, temel bir sözleşme yapıldığında, teminatın yasal olarak uzatılmasına ilişkin sözleşme yapmakla da yükümlüdür. Eğer sigorta yapan kapsamı genişletmezse sigorta ettiren sigorta şirketini Bureau Central de Tarification'e (BCT) şikâyet etme hakkına sahiptir (Code des assurances –Article R250-1- R250-2). BCT, farklı sektörlerde zorunlu sigortayı uygulayan resmi düzenleyici ve denetleyici bir kurumdur. BCT, sigortalının şikâyetini inceler ve doğrudan sigortacıyı, ruhsatını geri alma cezası altında, kapsamın uzatılmasını sağlamaya zorlar.

Fransa'da afet sigortası bir kamu-özel ortaklığıdır (Bkz. Şekil 14). Doğal tehlikelere karşı sigorta güvencesi zorunlu olarak bina ve ev eşyalarının sigortalamanın bir tamamlayıcısıdır. Ticari işletmeler için de benzer durum söz konusudur. Sigorta şirketleri, sigorta primlerini tahsil eder ve hasarın oluşması durumunda tazminat talep ve ödemelerini gerçekleştirir. Hükümet, afet hasarlarının sigorta şirketlerinin ödeme kapasitesini aşması durumunda (CCR aracılığıyla) garantör olarak devreye girer. Fransız sigorta sisteminin öne çıkan iki özelliğini Oda (2007: 10) şu şekilde özetler:

- Bir doğal afet büyük bir kayba yol açsa ve CCR'nın mali kaynakları tükense dahi devlet, CCR'i kamu kaynakları ile ayakta tutar ve CCR, sigorta şirketlerine reasürans sağlamaya devam eder. Sonuç olarak, insanlar özel sigorta şirketlerine reasürans ayarlayamadan doğal afet sigortasına her zaman erişebilir.
- Özel sigorta şirketleri CCR'den reasürans satın alması zorunlu değildir. Reasürans düzenlemeden veya sadece özel reasürans piyasasında reasürans yapabilmeleri de mümkündür. Fakat doğal afet riskinin yarısını CCR'e devretmeleri gerekir.

Fransa'da çevre korumanın güçlendirilmesine ilişkin 2 Şubat 1995 tarihli yasa ile kabul edilen doğal riskleri önleme planı (PPRN), insanların ve mülklerin kırılganlığını azaltmak için oluşturulmuş ve halen devletin doğal risk önleme eyleminin temel araçlarından biri olmaya devam eder. PPRN, sel, deprem, arazi hareketleri, orman yangınları, çığlar da dâhil olmak üzere tüm riskleri dikkate alan bir plandır. PPRN, talimatlara uyulmaması durumunda cezai yaptırımlar öngörür ve doğal afetlerin tazmini için bir kamu hizmeti olarak irtifak hakkı tesis eder. PPRN yerel yönetimlere (belediye), öngörülebilir doğal tehlikelere karşı kayıp önleme tedbirlerini içeren ve bu önlemleri uygulayan bir plan sahibi olmalarını dayatır. Eğer bir yerel idarenin öngörülebilir doğal afetleri önleme planı yokken o bölgede bir doğal afet meydana gelirse inceleme yapılır. Aynı (öngörülebilir) doğal afete (örneğin sel) yönelik önleme tedbirlerini içeren plan yapılmaz ve tekrar benzer durumlar gerçekleşirse (önleme planı olmadan afet yaşanır)

bu durumda sigorta katkı payı artar (2 kez gerçekleşmişse 2 kat, 3 kez tekrarlanmışsa 3 kat gibi) (GORISQUES, t.y.).



Şekil 14. Fransız doğal afet sigortası sistemi (Oda, 2007: 10).

Ayrıca tüm Fransız nüfusundan sel afeti risklerine karşı güvence sağlayan ek primler alınmaktadır. Bu ek primler ev sahipleri ve otomobil sigortalarındaki sigorta primlerinden sırasıyla %12 ve %6 oranında vergi ile ödenmektedir (Serra-Llobet vd., 2022: 5). Bu sisteme ortalama katkı, hane başına yılda 20 avrodan azdır (Champonnois ve Erdlenbruch, 2021: 3).

Genel olarak, Fransız sisteminin oldukça verimli olduğu kanıtlanmıştır ve genel olarak sigortacılar ve sigortalılar sistemin pratikte işleyişinden oldukça memnundurlar. Fransız sisteminde, hükümet doğal tehlikenin gerçekleştiği bölgeyi afet bölgesi olarak tanıdığı anda afet hasarları kamu bütçesinden tazmin edilir (Botzen ve Van Den Bergh, 2008). Fakat afet bölgesi ilan etmek için bir standart olmaması sigorta sistemini şeffaflıktan yoksun bırakmaktadır. Kamu-özel ortaklığı Fransız sigorta düzenlemesinin en belirgin özelliklerinden biri olsa da bu ortaklıktan bağımsız olarak sigorta teminatı almak da mümkündür. Böylece herhangi bir afet durumunda hükümet bölgeyi afet bölgesi olarak tanımasa da uluslararası reasürans şirketlerinden alınan reasürans ile sigorta sistemi desteklenmektedir. Sistemin en faydalı noktalarından biri DRR yatırıdır. Her sigorta poliçesinden belli bir oran zorunlu olarak DRR eylemlerine yönlendirilmektedir. Ayrıca sel için DRR eylemlerine yönelik vergi niteliğinde tüm Fransız nüfusundan katkı alınmaktadır. Fakat bazı yazarlara göre afet risklerine karşı güvence sağlayan ek primlerin

bölgesel olarak farklılaşmasına izin verilmemesi afet kayıplarının azaltılmasına yönelik teşviklerin zayıf olması anlamına gelir (Botzen ve Van Den Bergh, 2008). Afet sigortası gönüllü olarak satın alınsa da herhangi bir sigorta satın alınması durumunda sigorta tehlike kapsamı tüm doğal afetleri kapsayacak şekilde genişletilmek zorundadır. Diğer yandan afet sigorta siteminde tehlike kapsamının yakın tarihte değişen şartlara yönelik genişletilmesi Cat Nat sisteminin uyarlanabilir kapasitesini göstermektedir.

4.9.Hindistan

4.9.1.Hindistan'nın Doğal Tehlike Profili

Hindistan seçilen ülkeler arasında 40.96 DRE puanı ile Endonezya'nın ardından afet riski en yüksek olan ikinci ülkedir. Dünyada DRE puanı hesaplanan 193 ülke içinde ise Endonezya'nın ardından üçüncü sırada yer alır (DRE, 2024). Hindistan'da doğal afet oluşturma potansiyeli olan tehlikeler seller, depremler, tsunamiler, epidemiler, siklonlar ve kuraklıklar olarak sayılabilir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). Hindistan'ın doğu kıyısındaki Vizag şehri yakınlarında 12 Ekim 2014 tarihinde meydana gelen siklon yakın dönemde ülkenin en maliyetli doğal afeti olmuştur (Münih Re, t.y.). Bu olay Hindistan ekonomisi için 530 milyon ABD doları sigortalı kayıpla 7 milyar ABD doları zarara yol açmıştır (Bharadwaj, 2015). 2018'de Hindistan, doğal afetlerden en fazla etkilenen ilk on ülke arasında birinci sırada yer alır (Shakeri vd., 2021).

Hindistan, dünyanın en fazla sel riski taşıyan ülkelerinden biridir. Hindistan'ın afetler nedeniyle yıllık ortalama ekonomik kaybının yaklaşık %71'i sellerden kaynaklanmaktadır (Tomar vd., 2021: 3). Hindistan'da, yıllık yağışın çoğunun Haziran'dan Eylül'e kadar düştüğü muson hâkimiyetinin olması nedeniyle ülke için seller sürekli görülen bir doğal afet konumundadır. Muson yağmurları döneminde ülkedeki yaklaşık 32 milyon kişi sel riskiyle karşı karşıyadır. Geçmişte yaşanan seller, Hindistan'da ürünlere, mülklere, ekonomiye önemli zararlar vermiş ve can kayıplarına yol açmıştır. Örneğin EM – DAT verilerine göre ülkede 2000 ila 2023 yılları arasında seller nedeniyle 100 Milyar dolara yakın kayıp yaşanmıştır (EM-DAT, t.y.). Himalaya etekleri, çok eski zamanlardan beri sellere karşı çok hassastır. Hindistanda meydana gelen büyük ölçekli seller genellikle Himalaya eteklerindeki Jalpaiguri bölgesinde meydana gelir (Roy vd., 2021). Güney Gujarat'taki Navsari şehri, düzensiz kentleşme ve etkisiz drenaj sistemi gibi faktörlerin de etkisiyle yüksek yoğunluklu ve büyük yağışlar sonrasında, sık su baskınlarına eğilimli bir bölgedir (Pathan vd., 2022: 4).

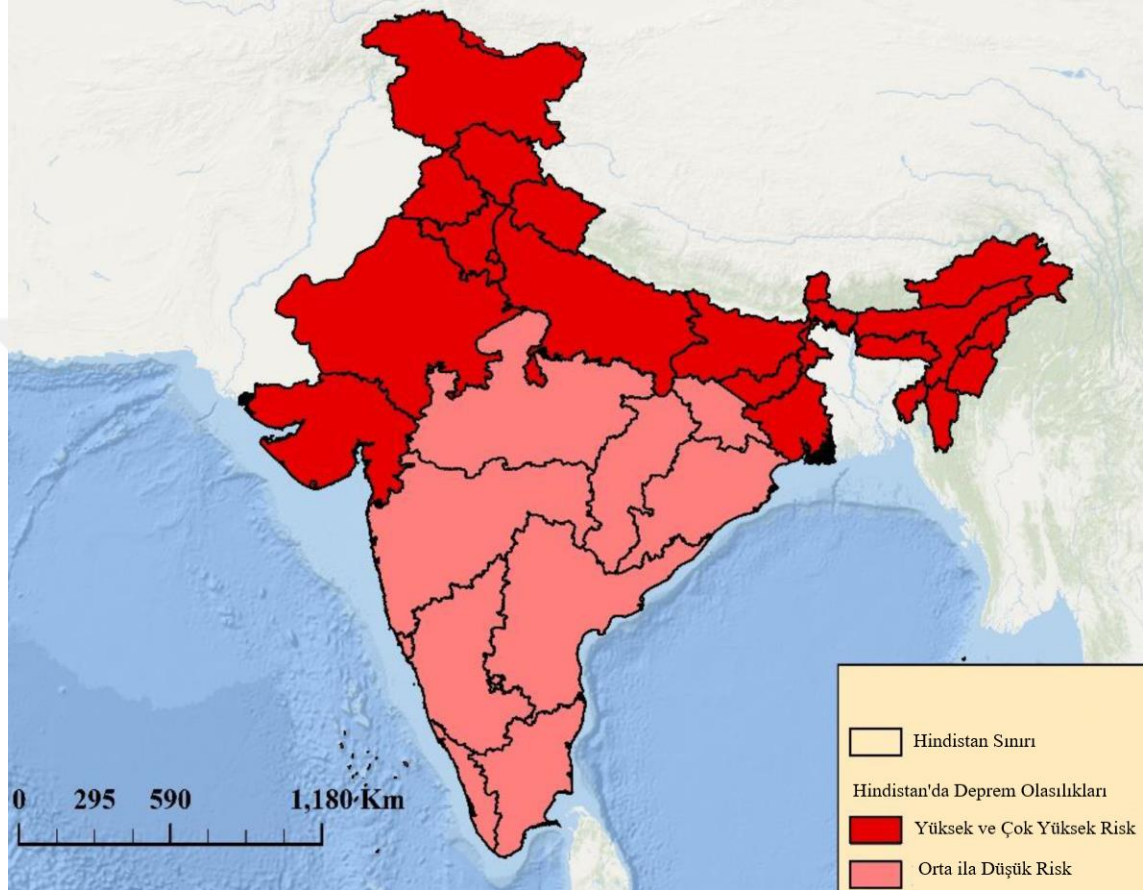
Hindistan'ın Odisha eyaletinde siklonlara karşı güvenlik açığı tarihin ilk günlerinden itibaren göze çarpar. Odisha, geçtiğimiz yarım yüzyılda, 1971, 1973, 1977, 1981, 1983, 1984, 1985, 1987, 1989, 1999 ve 2013 yıllarında can ve mal kaybına neden olan deniz siklonlarına tanık olmuştur. 12 Ekim 2013 akşamı, çok şiddetli bir tropikal siklon olan Phailin'in etkileri ve ardından gelen sel 13.2 milyondan fazla insanı etkiledi. Odisha'nın beş bölgesini sular altında bıraktı ve evlere, okullara, ekinlere ve balıkçılık endüstrisine yüz milyonlarca dolar zarar verdi (Pal vd., 2017).

Hindistan'da deprem tehlikesinin değerlendirilmesinde son yirmi yılda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da, ülke genelindeki bina tipleri ve inşaat uygulamalarındaki muazzam çeşitlilikle birlikte bina envanteri hakkında bilgi eksikliği ulusal bir sismik risk modelinin geliştirilmesi önünde ciddi bir engel olarak durmaktadır (Rao vd., 2020). Üç ana levhadan (Avrasya, Hint ve Burma) kaynaklanan aktif faylar nedeniyle Hindistan sismik olarak oldukça aktif bir bölgede yer almaktadır. Hindistan'ın kuzeydoğusunda 1950 yılında meydana gelen Assam-Tibet depremi ($M_w > 8$) ülkede meydana gelen en büyük depremdir (Jena vd., 2021: 2). EM – DAT verilerine göre 2000 yılından beri Hindistan'da meydana gelen deprem afetleri nedeniyle yaklaşık 8 milyar dolar hasar oluşmuş ve 37.000'den daha fazla can kaybı yaşanmıştır (EM-DAT, t.y.).

Andaman ve Nikobar takımada ada sistemi Sumatra boyunca ateş çemberi sismik bölgesinin hemen üzerinde yer almaktadır. Bu adalar deprem, tsunami ve volkan tehdidiyle karşı karşıyadır. Doğal olarak Hindistan, hem Andaman-Sumatra dalma bölgesinden hem de Makran dalma bölgesinden tsunami tehdidine maruz kalmaktadır (Srinivasa Kumar ve Manneela, 2021: 1534). 26 Aralık 2004'te meydana gelen Büyük Endonezya Depremi sonucunda oluşan tsunami, Bengal Körfezi ve Hint Okyanusu'nu süpüren bir tsunamiye neden olmuş ve Hindistan da dâhil olmak üzere çeşitli ülkelerde devasa yıkıma yol açmıştır (Sivanandam ve Saranaathan, 2023: 1379). Bu tsunami sonucunda Hindistan'da 16.389 can kaybı ve 1.6 Milyar dolardan daha fazla maddi kayıp yaşanmıştır (EM-DAT, t.y.).

Kuraklığı yaygınlaştıran temel unsurlardan birisi iklim değişikliği nedeniyle yeraltı suyunun su ve gıda güvenliği için önemli hale gelmesidir. İklim değişikliği yağışta, toprak neminde ve yüzey suyunda değişkenliğe yol açar ve bu durum aşırı yeraltı suyu çekilmesine sebep olarak kuraklığa neden olur. Hindistan'da yıllık yağışın yaklaşık 4'te 3'ünün muson döneminde (4 ay) düşmesi nedeniyle Hindistan, dünyanın en büyük yeraltı suyu tüketicisi konumundadır. Diğer yandan dünyanın ikinci en kalabalık olan ülkesi konumundaki Hindistan'da hızlı nüfus artışı, suya olan talebin artması ve yeraltı suyunun sömürüsü kuraklık tehdidi oluşturmaktadır (Roy vd., 2022). Ayrıca Hindistan

ekonomisinin esas olarak tarıma dayanması ve tarımın çoğunun yağmurla beslenmesi nedeniyle yağışlardan meydana gelen değişiklikler Hindistan'ı kuraklığa karşı son derece hassas hale getirir (Saha vd., 2023: 69). Hindistan'da 2015 ve 2018'de meydana gelen kuraklıklar nedeniyle sırasıyla 3 milyar dolar ve 1.1 milyar dolar hasar oluşmuştur (EM-DAT, t.y.).



Şekil 15. Hindistan'ın deprem olasılığına ilişkin iki sınıf tabanlı şema (Jena vd., 2020: 16).

4.9.2. Hindistan'da Doğal Afet Sigortası

Hindistan, genel olarak, afetler sonrasında yardım, iyileştirme ve yenileme çabalarına harcanan pahalı sermaye ile afet yönetiminde kriz yönetimini benimsemiştir. 2005 tarihli Ulusal Afet Yönetimi Yasası kapsamında Ulusal Afet Yönetim Otoritesinin (NDMA) kurulması, Hindistan'da kapsamlı bir afet yönetimi politikasını ilerletme konusunda bir ivme kazandırmıştır. Sigorta şirketlerinin risk departmanları, afetleri tahmin etme, riskleri haritalama, yetkilileri ve paydaşları uyarma, hassas grupları karar alma ve hazırlık sürecine dâhil etme ve daha sonra risklerin daha iyi yönetilmesi ve yeniden yapılandırılması için sorumlu müdahale mekanizmaları/planları geliştirmede potansiyel bir role sahiptir. Ancak Hindistan'daki hem hayat sigortası hem de diğer

sigortalar potansiyellerini yerine getirememiş ve ülkede yüksek penetrasyon seviyelerine ulaşamamıştır (Nair ve Roa, 2015: 4).

Hindistan'da özel mülkiyete ait konutların büyük çoğunluğu, ikamet edenler için yeterli ve güvenli yaşam koşulları sağlamamaktadır. Başka bir deyişle yeterli ve güvenli yaşam için gereken temel altyapıdan yoksundur. Bununla birlikte plansız şehirleşme ve kentsel yığılmalar dikkat çekmektedir. Bu nedenle meydana gelebilecek herhangi bir afet ev sahipleri için ciddi bir ekonomik kayıp riski taşımaktadır. Tüm bu risklerin yanında Hindistan'ın ulusal afet sigorta sisteminin olmaması durumun ciddiyetini daha da ağırlaştırmaktadır (Mathur ve Paul, 2024). Hindistan da deprem, tsunami ve sel gibi birçok afet yaşanmış olmasına karşın ülkede afet sigortasına duyulan ihtiyaç konusundaki farkındalık hala oldukça sınırlıdır (Kumar, 2015: 11). 2014 yılında meydana gelen siklon sonucunda meydana gelen hasarların çok az bir kısmının sigortalı olması (Bharadwaj, 2015), Hindistan'da sigorta sisteminin ne kadar zayıf olduğunun bir göstergesi kabul edilebilir. Tüm bunlara karşın Hindistan'da hem kişisel yaşam hem de mülk için özel olarak hazırlanmış çok sayıda poliçe ve ayrıca afet odaklı sigorta planları bulunur (Atmanand, 2003: 295).

Örneğin, New India Assurance Company, ICICI Lombard, Bajaj Allianz ve State Bank of India (SBI) gibi birçok kamu ve özel sektör kuruluşu ev sigortası poliçeleri sunmaktadır. Hindistan'da sunulan ev sigortası poliçeleri hem ev sahipleri hem de kiracılar için mevcuttur. Mülk ve/veya içindeki eşyalar isteğe bağlı olarak sigorta kapsamına alınabilir. Poliçelerin afetlere yönelik tehlike kapsamı, deprem, sel, yıldırım ve kasırga gibi doğal afetlerdir. Poliçe süresinin genellikle yıllık olarak yenilenmesi gerekirken bazı sigorta şirketleri çok yıllık poliçeler sunmaktadır. Ev sigortasına yönelik penetrasyon oranları ise özellikle kırsal alanlar için erişim ve karşılanabilirlik sorunları nedeniyle düşüktür (Kishor Patel vd., 2021: 44).

1972 tarihli Genel Sigorta İşletmesi Yasası sonrasında kurulan Genel Sigorta Şirketi (GIC) şu anda Hindistan'da tek ulusal reasürans şirketi olarak faaliyet göstermektedir. GIC Re, Hindistan'daki ve yurtdışındaki sigortacılara reasürans sağlar. Yurt içinde faaliyet gösteren tüm sigorta şirketleri en az %5 oranında GIC Re'ye prim devretme zorunluluğu bulunur. Hindistanda faaliyet gösteren bir diğer reasüransi şirketi ise Indian Reinsurance Corporation (IRDAI) şirkettir. IRDAI, 1956'da genel sigortacılardan oluşan ve üye şirketlerden prim devirleri alan bir reasürans şirketi olarak kuruldu (Ray vd., 2020).

Ülkede nüfusun önemli bir kısmı yoksulluk sınırının altındadır ve kişi başına düşen gelir de düşüktür. Ülkenin bu refah görünümüne bağlı olarak sigorta penetrasyonu da

oldukça düşüktür. Buna bağlı olarak afetlerin hafifletilmesinde mevcut kamu sigortalarından ve uygun fiyatlı ticari sigortalardan en iyi şekilde yararlanabilmek esastır (Atmanand, 2003: 295). Hindistan'daki çok sayıda plan, kısmen elverişli düzenleyici ortamıyla açıklanabilir. 2000 yılından beri Hindistan'ın düzenleyici otoritesi, resmi sigorta sağlayıcılarının toplumun düşük gelirli kesimine de hizmet vermesini zorunlu kılmıştır. Ayrıca regüle edilen sigortacılar için hizmet verdikleri düşük gelirli müşteri paylarını zamanla arttırmalarına dair bir yasal zorunluluk da vardır (Mechler vd., 2019: 11). Diğer bir ifadeyle her sigorta şirketi zorunlu olarak portföyünün belli bir oranı kadar mikro sigorta müşterisi bulundurmakla yükümlüdür (Tanrıöven ve Gürbüz, 2015: 117).

Hindistan dünyada mikro sigorta hizmetlerinin en çok talep gördüğü ülkelerin başında gelir (Tanrıöven ve Gürbüz, 2015: 109). Hükümet, özel sektör, kamu özel ortaklığı ve sivil toplum kuruluşları aracılığı ile sunulan birçok mikro sigorta uygulaması mevcuttur (Kishor Patel vd., 2021).

Örneğin; Serbest Meslek Sahibi Kadınlar Derneği (SEWA) bir sendika olarak kayıtlıdır ve Hindistan'da 1982'den beri faaliyet gösterir. Üyelerin çoğunu yoksul ve kayıt dışı tarım sektöründe kendi hesabına çalışan kadınlar oluşturur. SEWA, VimoSEWA ismiyle anılan ve entegre edilmiş bir sigorta programı kapsamında afet risklerini de içeren sağlık, mal ve hayat sigortası sunar (Mechler vd., 2006: 16). SEWA Hindistan'da mikro sigorta alanında faailey göstererek ilk kooperatiftir (SEWA, t.y. Erişim: 05.11.2024). VimoSEWA faaliyetlerine tam bir sigorta sağlayıcısı olarak başlamıştır (Kishor Patel vd., 2021:45). 2001 yılında Gujarat bölgesinde yaşanan büyük depremin ardından karşılanması gereken kayıplar afet öncesi dönemlerin 100 katından fazlasına ulaşması nedeniyle yeni bir iş planının geliştirilmesine ve örgütlenmeye geçişe neden olmuştur (Mechler vd., 2006: 16). Şu anda ortak-acente modelinde sigorta faaliyetlerine devam etmektedir. Örneğin, hayat poliçesi için AVIVA şirketi ile sağlık, varlıklar ve kaza sonucu ölüm poliçeleri için ise ICICI Lombard şirketleri ile ortaklık yapılmaktadır (Kishor Patel vd., 2021:45). Sunulan sigortaya katılım tamamen gönüllük esasına dayanmaktadır (Mechler vd., 2006: 16).

Ülkede bir hayır kurumu olarak faaliyet gösteren All India Disaster Mitigation Institute (AIDMI) Gujarat bölgesinde 1980'li yılların ikinci yarısında yaşanan ciddi kuraklıklardan sonra kuruldu. AIDMI yıllar geçtikçe operasyonlarını Hindistan'ın on sekiz bölgesini ve Asya kıtasındaki dokuz ülkeyi kapsayacak şekilde genişletmiş ve 9 adet afet için güvence sağlayan bir kuruluş haline gelmiştir. 2004 yılında AIDMI, ProVention Konsorsiyumu ile yoksullar için afet sigortasını teşvik etmek amacıyla etkin bir risk yönetimi aracı olan Bölgesel Risk Transferi Girişimi'ni (RRTI) başlattı. Yıllar

geçtikçe Girişim, beş bini aşan ulusal sigorta şirketi ile lehtarlarına hayat sigortası ve hayat sigortası kapsamı dışındaki kayıplarla güvence sunan ve başlangıcından daha geniş kapsamlı bir sigorta planı olan AfatVimo planını geliştirdi (AIDMI, t.y. Erişim: 01.11.2024). AfatVimo düşük gelirli hanelere yaklaşık üç günlük gelirlerine denk gelen prim ödemeleri karşılığında yangın, sel, deprem, kasırga ve heyelan dahil olmak üzere 19 afetin kayıplarına karşı güvence sağlar (Kishor Patel vd., 2021:44).

Hindistan, sigorta yasaları üzerinde çeşitli zamanlarda (1938, 1999 ve 2015) yapmış olduğu değişiklikler ile diğer finans sektörü yasaları ve politikalarıyla uyumlu hale getirmiş ve koordine etmiştir. Bu değişiklikler ise geniş bir yelpazede uygun fiyatlı ve erişilebilir sigorta ürünleri ve hizmetleri sunabilen rekabetçi ve verimli bir sigorta piyasasını teşvik etmiştir (Philipo ve Lubowa, 2023: 212). Bu sayede mikro sigorta oldukça yaygınlaşmıştır. Ulusal olarak afet sigorta sisteminin olmaması büyük eksiklik olarak görünmektedir. Afet sigortaları genellikle farklı tür sigortalara (örneğin ev) ek olarak özel şirketler aracılığı ile sunulmaktadır. Fakat sunulan afet sigortalarına erişim sorunu dikkat çekmektedir. Bu nedenle penetrasyon oranları oldukça düşüktür. Sigorta poliçe süresinde alternatif olarak bazı şirketlerinin çok yıllık poliçe sözleşmeleri bulunur. Hükümet afet zararlarını azaltmak için özel şirketlerin mikro sigorta uygulamalarını zorunlu koşar.

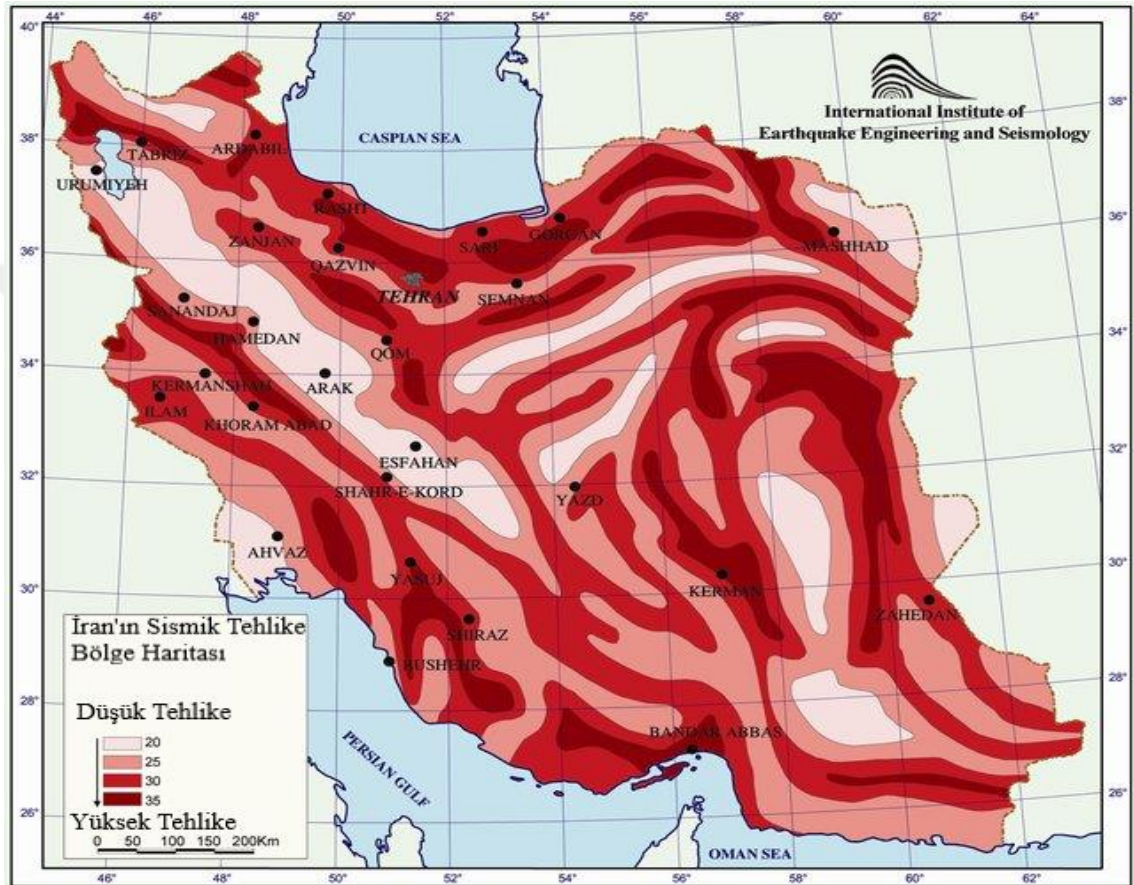
4.10. İran

4.10.1. İran'ın Doğal Tehlike Profili

İran için en yüksek risk taşıyan doğal tehlike depremdir. Deprem haricinde tsunamiler, epidemiler, seller ve kuraklıklar ülkenin diğer riski yüksek afet tehlikeleridir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). Sulak alanların ve su kaynaklarının kuruması, toz fırtınaları, kuraklıklar ve seller gibi iklim değişikliğinin etkilerinin bariz görüldüğü doğal afetler İran'da son yıllarda ciddi bir artış gösterdi (Pazhuhan ve Amirzadeh, 2024: 22).

İran, Alp-Himalaya kuşağının yüksek sismik bir bölümünde yer alır. Ülke çok sayıda ölüme, yaralanmaya ve büyük yıkıma neden olmuş deprem geçmişine sahiptir. İran'daki depremler genellikle felaketlerle sonuçlanmıştır. İran'daki en ölümcül ve en yıkıcı depremlerden biri 21 Haziran 1990 Perşembe günü yerel saatle gece yarısından yarım saat sonra meydana gelen Rudbar depremidir. 40.000'den fazla insanın öldüğü, 60.000 kişinin yaralandığı ve 500.000'den fazla insanın evsiz kaldığı Rudbar depremi üç şehri, Rudbar, Manjil ve Lowshan'ı ve 700 köyü yok etti ve Gilan ve Zencan Eyaletlerindeki 300 köy de hafif hasar gördü. Yaklaşık 100.000 bina yıkıldı veya ağır

hasar gördü ve çiftlikler ve sulama kanalları ciddi hasar gördü. Sadece Zencan ve Gilan Eyaletlerindeki köyleri yeniden inşa etmenin toplam maliyetinin 200 milyar Rial olduğu, o zaman yaklaşık 2.8 milyar ABD doları olduğu tahmin ediliyordu. 26 Aralık 2003 Cuma günü yerel saatle 05:26'da meydana gelen Bam depremi sonucunda doğrudan ekonomik kayıpların o dönemde 1.5 milyar ABD doları değerinde olduğu tahmin ediliyordu (Ibrion vd., 2015).



Şekil 16. İran'ın sismik tehlike bölge haritası (Amini-Hosseini ve Hosseinioon, 2012: 1)

İran için Basra Körfezi'nin altındaki açık deniz faylarında oluşan depremler başlıca tsunami kaynağıdır. Kazeroon-Borazjan, Khark-Mish ve Hendijan fayları, Khark¹ adasına yakınlıkları nedeniyle potansiyel tsunami kaynakları olarak kabul edilir (Zaré vd., 2012: 301). Makran dalma zonu Hint Okyanusu'nun kuzeyinde tsunami üretme potansiyeline sahiptir. İran'ın güneydoğusunda bulunan Çabahar Körfezi, Umman Körfezi'nin kuzeyinde ve Makran Dalma Bölgesi'ne yakın bir konumda yer alması nedeniyle tsunamilere karşı hassas bir bölgedir. Bu bölgede 1945'te meydana gelen bir

¹ Khark adası, Basra Körfezi'nin kuzey kesiminde Boushehr'in yaklaşık 57 km kuzeybatısında ve İran'daki Genaveh limanına yaklaşık 38 km uzaklıktadır.

tsunami, İran ve Pakistan'ın yakın kıyı bölgelerinde yaklaşık 4000 ölüme neden olmuştur (Madani vd., 2017: 350).

Sel ve taşkınlar, yüksek yağış alan tropikal bölgeler (özellikle muson dönemlerinde) ile kurak ve yarı kurak bölgelerde (ani seller olarak) en yıkıcı doğal afetler arasındadır. Kurak ve yarı kurak iklime sahip olan İran'da, iklim değişikliği ve kötü havza yönetimine (ormansızlaşma ve aşırı otlatma gibi) bağlı olarak çok sayıda sel afeti yaşanmıştır (Khosravi vd., 2020). Örneğin 2019 yılında Mazandaran ve Golestan eyaletlerinden başlayarak, ülkenin batısında ve güneybatısında benzeri görülmemiş yoğunluk ve genişlikte bir sel meydana geldi. Aynı zamanda ülkenin doğusunda, güneyinde ve merkezinde ise orta şiddette şiddetli bir sel meydana geldi. Bu sel olaylarında 78 kişi hayatını kaybetti ve 3114 kişi yaralandı. Ayrıca çok sayıda ev ve altyapı yıkılmasına neden bu seller ciddi bir ekonomik kayba neden olmuştur (Pazhuhan ve Amirzadeh, 2024: 22).

İklimi kuru, yağış miktarı düşük ve buharlaşma potansiyeli yüksek olan İran, su kıtlığı çeken ülkeler listesinde en üst sıralarda yer almaktadır (Zobeidi vd., 2021: 2). İran için çok sayıda insanı etkileyerek muazzam ekonomik kayıplara, çevresel hasarlara ve sosyal zorluklara neden olan en önemli doğal afetlerden biri de kuraklıktır. İran ortalama her iki buçuk yılda bir farklı şiddette tekrarlayan kuraklıklara maruz kalmaktadır. Örneğin, İran'ın 28 ilinden 10'u, 1998-2001 döneminde en kötü ve uzun süreli kuraklık olaylarından birini yaşamamış ve ülke nüfusunun yarısından fazlası yiyecek ve su kıtlığına karşı savunmasız kalmıştır (Asadi Zarch vd., 2011: 3486).

4.10.2. İran'da Doğal Afet Sigortası

İran'da 2020 yılında kabul edilen "*Doğal Afetlerde Kamu Sigorta Fonunun Kurulmasına Dair Kanun*" ile ülkede hem Doğal Afet Sigorta Fonu şeklinde bir örgüt oluşturulması hem de doğal afet sigortası'nın tüm ülkeye yayılı ve zorunlu bir sigorta haline getirilmesi planlanmıştır. Kanunla birlikte iki temel hedef belirlenmiştir. Bu hedefler deprem, sel, fırtına, yıldırım, şiddetli kar, heyelan, kaya düşmesi ve tsunami gibi doğal afetlerin neden olduğu maddi zararların bir kısmına karşı güvence sağlayabilmek için zorunlu konut sigortasını hayata geçirmek ve oluşturulan Fon'un taahhüt edilen güvenceleri karşılayabilmesi için sermaye yapısını güçlendirmek şeklindedir. Her ne kadar yasal düzenlemeler için girişimler olsa da, uzun onay süreci ve diğer ülkelerin yasal ilkelerinin ve pratik deneyimlerinin dikkate alınmaması gibi sebeplerle, yasama organının hedeflerine ulaşamadığı görülmektedir (Tabrizi, 2022). İran Doğal Afet Sigorta Havuzu'nun yakında faaliyete geçmesi beklenmektedir. Doğal Afet Sigorta Havuzu'nun

faaliyete geçmesi durumunda, tüm konut binaları ulusal bir poliçe kapsamında olacaktır (Ghafory-Ashtiany ve Motamed, 2024).

İran sigorta piyasasının düzenleyicisi olan İran Merkez Sigortası İran'daki sigorta işinin düzenlemek için kararnameler ve direktifleri onaylamak ve yürürlüğe koymakla görevlidir. Sigorta piyasasını regüle eden merkezi kurum tarafından ruhsatlandırılmış tüm özel sigorta şirketleri ilave pirim ödemesi karşılığında doğal afetler için genişletilmiş sigorta satma yetkisine sahiptir. İran sigorta şirketleri yangın sigortası poliçelerine ek olarak deprem sigortası sunmaktadır (Ghafory-Ashtiany ve Motamed, 2024). Fakat ülkenin hemen hemen her yerinde yüksek sismik tehlike aktivitesi olmasına karşın henüz risk bazlı sigorta piyasası mevcut değildir. Bunun yanında henüz potansiyel risk bazlı kamu-özel ortaklığı olan sigorta sistemleri de kullanılmamaktadır (Pakdel-Lahiji vd., 2015). Sigorta pirimlerini belirlemek için hala ulusal düzeyde eski moda fiyatlandırma tabloları, sigortalı binaların ana inşaat malzemeleri ve coğrafi konumları kullanılmaktadır. Deprem sigortasına katılım ise gönüllü olup katılım oranlarıda oldukça düşüktür (2022 yılında %1.8) (Ghafory-Ashtiany ve Motamed, 2024).

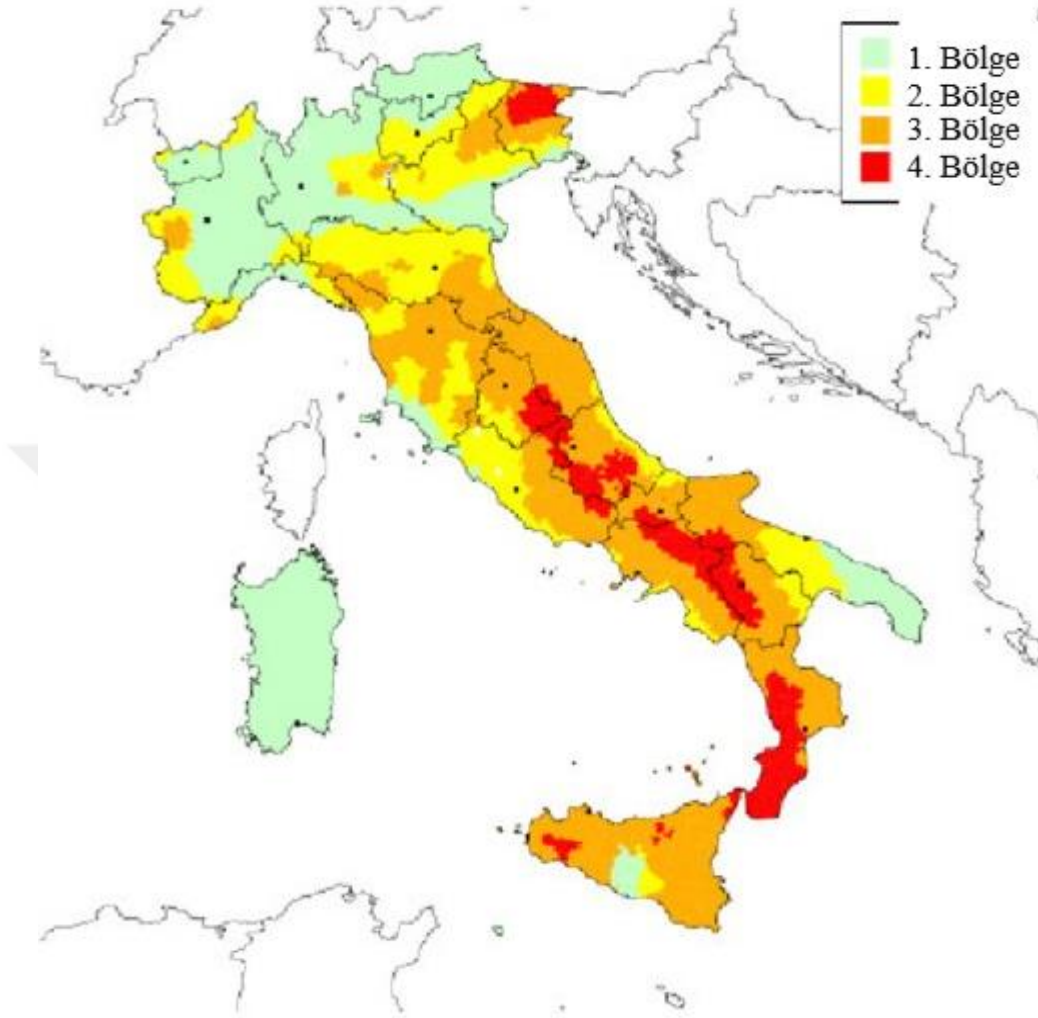
4.11. İtalya

4.11.1. İtalya'nın Doğal Tehlike Profili

İtalya için doğal afet oluşturma potansiyeli olan doğal tehlikeler arasında ilk üç sırayı deprem, tsunami ve sel oluşturur (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). İtalya toprakları, bir yarımada ve Akdeniz havzasının ortasında yer alan 2 ana adadan oluşur. Ülke arazisinin 4'te 3'ünden fazlası dağlar ve tepeliklerdir (Petrucci vd., 2019). Avrupa'nın doğal afetler açısından yüksek risk taşıyan ülkelerinden biri de İtalya'dır. İtalya'da sel, deprem, fırtına ve heyelan gibi felaketler sıklıkla yaşanır ve bu afetler can kayıplarına ve önemli ekonomik kayıplara neden olur (Faravelli vd., 2024).

İtalya, sismik riski yüksek olan ülkelerden biridir. Geçmiş dönemlerde İtalya'da afet boyutunda birçok deprem meydana gelmiştir. Bu afetler neticesinde ülkede binlerce can kaybı yaşanmış ve ciddi ekonomik kayıp meydana gelmiştir (Faravelli vd., 2024). Örneğin, sadece 20 Mayıs 2012'de yaşanan 6 büyüklüğündeki deprem sonucunda yaklaşık 21 Milyar dolar ekonomik kayıp yaşandı (EM-DAT, t.y.). İtalya'nın sismik riski dörk bölgeye ayrılmaktadır (Bkz. Şekil 17). Birinci deprem bölgesi büyük depremlerin olabileceği en tehlikeli bölgedir. İkinci bölge binalarda yıkıcı etki oluşturabilecek depremlerin meydana gelme olasılığı olan bölge iken üçüncü bölge orta şiddetli deprem

bölgesidir. Dördüncü bölge ise sismik hasar olasılığı en düşük olan bölgedir (*Italy House Hunting*, t.y. Erişim: 06.11.2024).



Şekil 17. İtalya sismik tehlike haritası (Qadir Bhatti, 2009: 17)

Akdeniz kıyıları, levha kenarlarına yakın yüksek sismik aktivite nedeniyle tsunamilere oldukça eğilimlidir. Kıyı şeridi 8300 km olan İtalya'nın önemli bir nüfusu kıyı belediyelerinde yaşamakta ve bu durum İtalya'yı tsunami riskine karşı savunmasız bırakmaktadır (Cerase ve Cugliari, 2023). Volkanik patlamalar, depremler ve denizaltı heyelanlarıyla yakın ilişkileri nedeniyle tsunamiler İtalya'da özellikle Naples Körfezi için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır (Aiello ve Caccavale, 2024: 403). Calabria ve Sicilya kıyılarını ayıran Messina Boğazı bölgesi İtalya'da en güçlü tsunami olaylarının yaşandığı bölge olup İtalya'nın tsunamilere en savunmasız bölgesidir (Grezio vd., 2012). İtalya'da küçük ancak yerel olarak yıkıcı potansiyele sahip tsunamilerin meydana gelme olasılığı oldukça yüksektir. Ülkede tarih boyunca birçok büyük tsunami meydana gelmiştir

(Cerase ve Cugliari, 2023). Örneğin 28 Aralık 1908 depremi (M_w 6.8) sonrasında meydana gelen Reggio di Calabria tsunamisi (Andrenacci vd., 2023) ve 1905 Calabria Tsunamisi (Cerase ve Cugliari, 2023) gibi.

İtalya'da son yıllarda afetlerden kaynaklanan ekonomik kayıpların büyük çoğunluğu deprem ve sellerden kaynaklanmaktadır (Tocchi vd., 2023). İtalya seller nedeniyle 1990 ile 2006 yılları arasında toplamda 20 milyar avro civarı zarara uğradığı için bu doğal tehlikeye karşı aşırı hassastır (Roder vd., 2019). 31 Ekim ve 2 Kasım 2010 arasında Veneto bölgesindeki aşırı yağışlar sonucu oluşan sel 500.000 kişinin yerinden olmasına ve bir milyar Euro'nun üzerinde hasara neden oldu (Roder vd., 2019). 16 Mayıs ve 20 Mayıs 2023 arasında Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Modena, Parma, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini bölgelerinde meydana gelen sel afeti 9.75 Milyar Dolar hasara neden oldu ve bu olaylarda 46.000 kişi etkilendi (EM-DAT, t.y.).

4.11.2. İtalya'da Doğal Afet Sigortası

Ülkede doğal afet kayıplarına karşı ne zorunlu ne de yarı zorunlu bir sigorta güvencesi sunulmadığı için afetler nedeniyle oluşan zararların kamusal finansmanı devlet tarafından ya hibeler yoluyla ya da girişimcilere tanınan bir takım vergi avantajları ile karşılanmaya çalışılır. Fakat hükümetlerin afet kayıplarını tazmin etmek için alacağı mali önlemlerin neler olacağı hususunda ülkenin yasal mevzuatında genel kurallar düzenlenmemiştir. Mali önlemlerin bazıları her bir doğal afetin meydana gelmesinden sonra özel olarak hükümet tarafından ve yalnızca tek bir olaya özgü biçimde uygulanır. Bazı mali önlemler ise birkaç doğal afeti kapsadığında tekrar eder. Fakat sıklıkla olaylar birbirine benzese de kapsam, alıcılar ve tahsis edilmesi gereken kaynaklar açısından farklılıklar olabileceğinden hükümet tarafından önerilen harcama programları ve mali tedbirlerin biçimi değişebilir. Örneğin, hasarlı binaların yeniden inşası için yapılması gereken mali yardımların büyüklüğü doğal olayların büyüklüğüne göre farklılık gösterebilir (Marin vd., 2019: 31).

İtalya'da, doğal afet tehlikelerinin yarısından daha azı özel piyasada sigortalanabilir durumdadır. Sigortalanabilir doğal afet riskleri de ancak sigorta ettirmek isteyenler tarafından özel sigorta şirketlerinden isteğe bağlı olarak ve konut veya yangın sigortasının bir uzantısı olarak (Picard, 2008) satın alınabilir. Dolayısıyla ülkede sigorta şirketlerinin bu riskleri sigortalayabilmek için pazara nüfuz etme gücü her durumda düşük veya ihmal edilebilir düzeydedir (Alexander, 2018). Ülkede afet sigortalarının penetrasyon oranlarının çok düşük olmasının (%10 veya daha altında) temel nedeni hükümetlerin mali yardımlar ile belli bir ölçüde afet risklerine karşı güvence sağlıyor olmasıdır (Tesselaar

vd., 2022). Örneğin İtalya’da özel mülkler için iyi tasarlanmış bir sel sigortasından söz etmek mümkün değildir. İtalya Sel sigortası, özel sigortacılar tarafından karşılanan yangın sigortasının gönüllü bir uzantısıdır ve penetrasyon oranı, kısmen sel sonrası sık sık devlet yardımları nedeniyle düşük kalır (Roder vd., 2019).

Çoğunlukla yangın sigortalarının isteğe bağlı ek teminatı olarak sunulan doğal afet sigortaları sigortayı sunan şirkete göre farklılık göstermektedir. Örneğin bazı şirketler ek teminat olarak sadece deprem tehlikesini poliçeye dâhil ederken bazı şirketler depremle birlikte sel tehlikesini de kapsama almaktadır. Fakat hiçbir şirket heyelan ve volkanik patlama gibi tehlikelere yönelik sigorta sunmaz. Diğer yandan depreme yönelik poliçe sözleşmeleri ana şoktan itibaren 72 saatlik zaman içindeki depremleri tek olay olarak değerlendirme olup sözleşme gereği yıl içinde tek olay teminat kapsamındadır. Ayrıca yıllık olarak yenilenen poliçelerin muafiyet oranı da %5 ila %20 arasında değişmektedir (Gizzi vd., 2016). Ek teminatla satın alınan doğal afet sigortalarında hükümet herhangi bir sübansiyon uygulamazken 1, 2 ve 3. Derece deprem bölgelerinde özel binaların depreme karşı güçlendirilmesi için vergi indirimi sunmaktadır (Faravelli vd., 2024: 8).

Buna karşın ülkede tarım sigortasının penetrasyonu görece daha yüksektir. İtalya’da tarımsal risk yönetimine yönelik ilgi 1970 yılında Ulusal Dayanışma Fonu’nun (FSN) oluşturulmasıyla başlamıştır. FSN kuruluşunda verimlilik kaybı nedeniyle çiftçilerin gelir kaybını azaltmayı ve çiftçilere sunulan finansal desteklerin artırılmasını hedeflemiştir. Kuruluşundan günümüze çiftçilere verilen desteklerin önemli bir kısmı doğal afetlerin yarattığı verimlilik kayıplarını telafi etmeye yöneliktir (Miglietta vd., 2020). Tarım sigortası sisteminde kamu-özel ortak sigorta havuzu, özel sigorta şirketleri ve tarım sigorta sistemine katılan çeşitli karşılıklı/işbirlikçi kuruluşlardan oluşmaktadır. Sigorta sisteminde son yıllarda önemli reformlar yapılmıştır. Örneğin 2004’te çoklu tehlike (tüm riskleri kapsayan) mahsul sigortası tanıtıldı ve tek tehlike için satın alınan tarım sigortalarına sübvansiyon desteği sonlandırıldı. 2010 yılında %65’e düşen prim sübvansiyonları 2014 yılında sadece pluririsk poliçelere (en az 3 farklı iklim riskini kapsayan) uygulanmaya başlandı. 2015 yılında ise yeni bir sözleşme seti (A tipi; nadir görülen tehlikeler, B tipi; sık görülen tehlikeler ve C tipi; ek olumsuzluklar) farklı kombinasyonlarda tüketiciye sunulmuştur. Sigorta kapsamında bulunan tehlikeler ise sel, don olayları, kuraklık, dolu, fırtına, aşırı kar ve güneş çarpması gibi tehlikelerdir. Tazminat hakkı için ise son üç yılın ortalama verimi üzerinden garanti verim hesaplanmakta ve garanti verimin %30’u üzerindeki hasar karşılanmaktadır (Santeramo, 2019).

İtalya deprem, sel ve tsunami gibi doğal afetlere savunmasız olmasına karşın doğal afetlere yönelik sigorta koruması oldukça düşük olan bir ülke konumundadır. Deprem ve sel gibi afetlere yönelik sigorta kapsamı gönüllü katılımı yangın sigortasına ek olarak sunulmakta ve yıllık yenilenmesi gerekmektedir. Ayrıca penetrasyon oranları oldukça düşük olan bu sigortalara yönelik herhangi bir teşvik te bulunmamaktadır. Dahası afetler sonrasında yapılan hibe ve yardımlar sigorta katılım oranlarını daha da düşürmektedir. Afet zararlarının azaltılmasına yönelik ise depremler için bina güçlendirmelerinde vergi indirimi şeklinde sunulmaktadır.

4.12. Japonya

4.12.1. Japonya'nın Doğal Tehlike Profili

DRE'ye (2024) göre seçilen ülkeler arasında Japonya afet riski bakımından altıncı sırada ve IRE'ye göre ise 8.1 risk puanı ile ilk sırada yer alır. IRE verilerine göre tsunami, siklon ve deprem Japonya'nın maksimum puanlı (10) doğal afet riskleridir. Sel, epidemi ve kuraklık ülkenin diğer afet riski oluşturma potansiyeli yüksek doğal tehlikelerdir (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022).

Japonya, coğrafi konumu itibariyle içinde bulunduğu tektonik ortamı ve yüksek nüfus yoğunluğu nedeniyle dünyada tsunami tehlikesi ve riski en yüksek ülkedir (Woessner ve Farahani, 2020). Depremlerin çok yoğun görüldüğü Japonya'da 11 Mart 2011'de Richter ölçeği 9.0'da 9.0 olarak ölçülen Büyük Doğu Japonya Depremi, Japonya'nın kuzeydoğu Tohoku kıyılarını vurdu. Ortaya çıkan devasa tsunami, olay anında 18.000'den fazla insanın ve daha sonra dolaylı olarak 3000'den fazla kurbanın ölümüne yol açtı. Deprem ve ardından gelişen tsunamiye bağlı olarak Fukushima Daiichi Nükleer Güç Santrali zarar görmüştür. Ortaya çıkan nükleer tehlike insanların yerlerinden olmasına ve belirsizliklere yol açmıştır. Ayrıca ülkede felaketin ardından ciddi boyutlu müdahale ve kurtarma karmaşıklığı yaşanmıştır. Tsunamiyi takip eden günlerde 470.000 kişi evlerinden tahliye edildiği bilinir (Maly ve Suppasri, 2020). Bu depremin dolaylı kayıplar hariç doğrudan yarattığı ekonomik kayıp 16.9 trilyon Japon Yeni olarak tahmin edilmiştir (Zhai vd., 2015: 1206).

Pasifik Ateş Çemberi'nde bulunan Japonya için deprem ciddi bir doğal afet tehlikesidir (Suzuki vd., 2023). Japonya'da ve çevresinde her gün Richter ölçeğine göre $M > 4$ büyüklüğünde yaklaşık üç deprem ve ayda iki kez $M > 6$ büyüklüğünde deprem meydana gelir (Ikefuji vd., 2022: 82). 2 Ocak 2024' meydana gelen 7.5 büyüklüğündeki

4.12.2. Japonya’da Doğal Afet Sigortası

Japonya’da 1964 yılında Niigata’da yaşanan depremin ardından geçen iki yıl sonra hükümet onayı ile Japonya Deprem Reasürans Şirketi (JERC) kurulmuştur. Bu şirket, konut şeklinde kullanılan binalar için deprem sigortasının yaygınlaştırılmasında önemli bir rol üstlenir. Deprem sigortasının satın alımı yangın sigortasına bağlıdır ve satın alma zorunlu değildir. Dolayısıyla sigortanın penetrasyon oranı ülkede çok yüksek değildir (Goda vd., 2014: 10). İsteğe bağlı deprem sigortası özel sigorta firmaları (birincil sigorta sunucuları) tarafından yüksek bir muafiyetle satılır ve maruz kalma riskinin yarattığı kaybın neredeyse %100’ünü garanti eder (Nguyen ve Noy, 2020). JERC, birincil sigortacılara ücret mukabilinde poliçe satışı yapar (Goda vd., 2014: 10). Japonya depremlere karşı hiyerarşik bir risk paylaşım yapısı uygular (Wang vd., 2023: 3). Afet nedeniyle ortaya çıkan zarar JERC, hükümet ve birincil sigorta sunucuları tarafından birlikte üstlenilir (Goda vd., 2014: 10). Japonya Hükümeti, JERC ve özel sigortanın azami sorumluluğu sırasıyla %87, %10 ve %3’tür. Deprem nedeniyle konut ve içindeki eşyalarda oluşan zararlar hukuki çerçevede üç seviyeye göre sınıflandırılır: toplam kayıp; yarı kayıp ve kısmi kayıp. Hasar ödemesi bu kayıp derecesine göre yapılır ve standart yangın poliçesinin %30 ila %50’si arasında değişir. Deprem sigortası için belirlenen tazminat limiti toplam kayıp için %100, yarı kayıp için %50 ve kısmi kayıp için %5 tazminat ödemesi yapılır (Mahul ve White, 2012:5). Tek bir deprem olayı için azami sigorta güvencesi tutarları her konut için 220.000 ve içerisindeki eşyalar için 45.000 ABD dolarıdır (Nguyen ve Noy, 2020).

Ev yangını sigortası rüzgâr, dolu ve kar gibi bazı afetleri kapsamaktadır fakat deprem ve sel afetleri poliçeye ek olarak satın alınabilir (Shao vd., 2022). Özel sigorta şirketleri, kapsamlı yangın sigortası poliçesinin bir unsuru olarak isteğe bağlı deprem sigortası sunabilmek için buna imkân tanıyan programa kayıtlı olmalıdır. Sigorta şirketi, sigorta ettirenler tarafından ödenen deprem sigortası primlerini devreder ve toplanan primler hükümet ve JERC sistemi tarafından yönetilir. Japonya Hükümeti, JERC ve özel şirketlerin azami teminat yükümlülüğü sırasıyla yüzde 87, yüzde 10 ve yüzde 3’tür. JERC, yıllık temel prim oranını belirler. Prim oranı, sismik maruziyetlerine ve bina yapılarına göre sınıflandırılan bölgelere göre değişir. Ev sahipleri tarafından ödenen primler, yüzde 0.05 (risk bölgesi 1 ve ahşap) ile yüzde 0.35 (risk bölgesi 4 ve ahşap dışı) arasındadır (Nguyen ve Noy, 2020). Sismik risk azaltımını teşvik etmek için bir prim indirimi mekanizması vardır; örneğin, taban izolasyonlu mülklere %30 indirim ve mevcut sismik tasarım gerekliliklerini karşılayan sertifikalı mülklere %10 indirim uygulanır. Diğer indirime konu unsurlar içerisinde 1981’den (yeni sismik tasarım kodu uygulama başlangıç

yılı) sonra inşa edilen binalar ve sismik derecelendirme sistemine göre sertifikalandırılmış binalar sayılabilir (Goda vd., 2014: 10). Sigorta poliçeleri 1 ila 5 yıl sürer ve süre 5 yılı aştığında yenilenmesi gerekir (Jiang vd., 2019: 93).

Japonya'da konut deprem sigortası hayat sigortası dışında sigortalar sunan özel sigorta şirketleri yanında kooperatif karşılıklı sigortacılar tarafından da satılmaktadır. Kooperatif sigortası, üyelerin karşılıklı varlıklar oluşturmak için primlerini paylaştığı ve fonların beklenmedik durumlarda (ölüm, hastaneye yatış, ev hasarları veya trafik kazaları gibi günlük hayatımızı tehlikeye atan çeşitli riskler) ödendiği, mali açığı telafi etmek ve üyelerin ve ailelerinin hayatlarını istikrara kavuşturmak için hazırlanan bir karşılıklı yardım sistemidir. Kooperatif sigortalarının ürün yelpazesi oldukça geniştir. Bunlardan birisi de yangın sigortasıdır. Yangın sigortası, yangın, yıldırım çarpması, patlama ve infilak sonucu evlerde ve içindeki eşyalarda meydana gelen hasarları teminat altına almak içindir. Ayrıca deprem, fırtına, sel ve kar yağışının neden olduğu hasarı karşılayan ürünler de bulunur. Deprem, rüzgâr, sel, kar ve diğer doğal afetlerin neden olduğu hasarların teminatı, kooperatif sigorta ürünlerine göre değişiklik gösterir (Japan Cooperative Insurance Association Incorporated [JCIA], 2018: 2). Özel sigortada hükümet reasüransı olmasına karşılık kooperatif karşılıklı sigortacılar için reasürans koruması, herhangi bir hükümet müdahalesi olmaksızın uluslararası reasürans ve sermaye piyasaları tarafından sağlanır. Japonya'da kooperatif karşılıklı sigorta penetrasyon oranlarının daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (Mahul ve White, 2012).

Japonya'da sel sigortası da deprem sigortası gibi ev yangın sigortasına ek olarak isteğe bağlı satın alınabilmektedir. Fakat sel sigortasında reasürans şirketi de özeldir ve devlet desteği bulunmamaktadır. Sellerin artması nedeniyle prim oranları da artış göstermektedir (Nakamura ve Llasat, 2017: 939). Sel sigortasına kamu desteği yoktur. Özel sigortacılar tarafından ek olarak sunulan sel sigortasında teminat genellikle sınırlıdır ve teminat sağlayıcılar arasında farklılık gösterebilir. Sel teminatı satın alma maliyeti genellikle yangın sigortası priminin %20-30'u kadardır. Prim oranları yapı türüne göre değişmektedir. Betonarme yapılarda en düşük primler uygulanırken ahşap yapılarda en yüksek prim oranları uygulanmaktadır. Teminat tutarı ise şirketler arasında değişikli göstermekle birlikte yaklaşık yeniden inşa maliyetinin %70'i tutarındadır (Shao vd., 2022).

Japonya'da bazı doğal afetleri (yangın, rüzgâr, dolu ve kar) kapsayan bir ev yangın sigortası olsa da ülke için ciddi risk unsuru olan deprem, sel ve tsunami gibi tehlikeler kapsam dışında bulunmaktadır. Deprem ve sel tehlikeleri yangın poliçesine ek olarak sunulsa da deprem sigortası için devlet desteği sunulmakta fakat sel sigortasına yönelik

herhangi bir destek bulunmamaktadır. Sigorta primleri risk odaklı olmakla birlikte sel ve deprem riskleri poliçeye dâhil edildiğinde prim oranları ciddi artış göstermekte ve erişilebilirlik sorunları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sel sigortasında kamu özel ortaklığı bulunmamaktadır. Japonya’da sigorta satın almak tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup penetrasyon oranları düşüktür.

4.13. Kanada

4.13.1. Kanada’nın Doğal Tehlike Profili

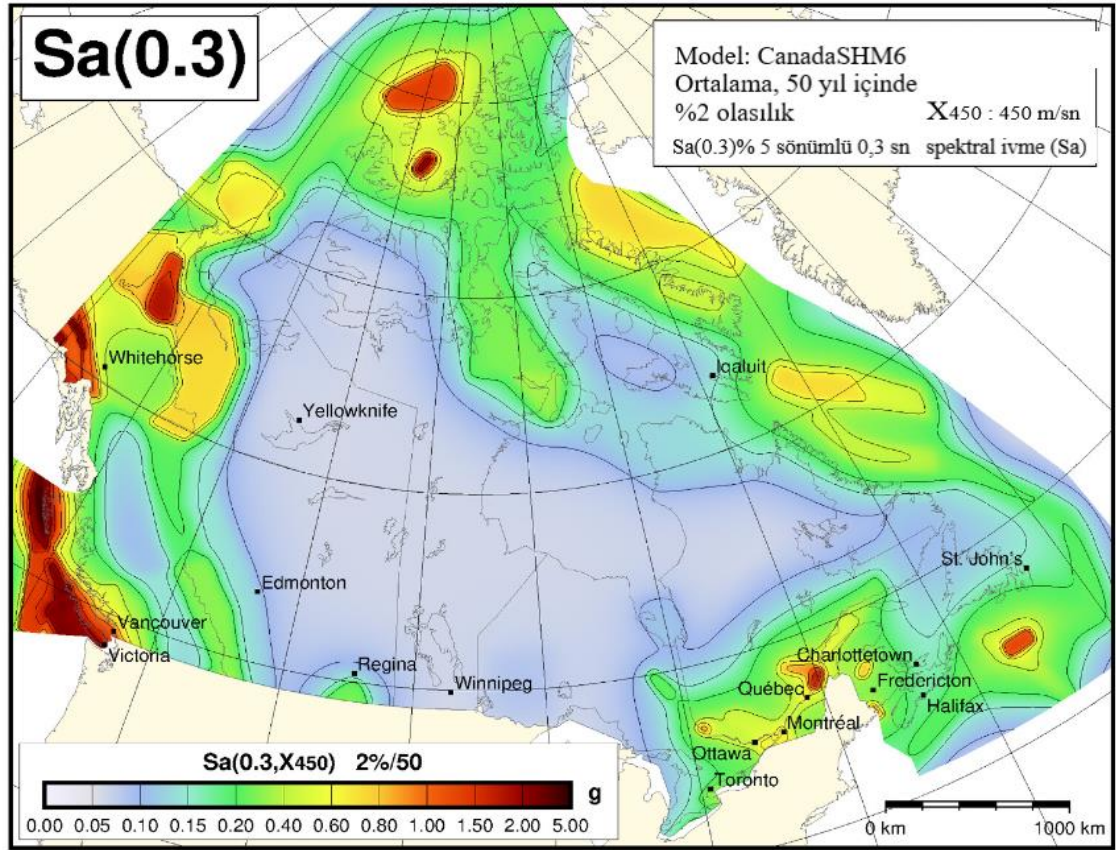
Kanada birden fazla doğal tehlikeye açık bir ülkedir. Ülkenin maruz kaldığı doğal tehlikeler iki ana kategoriye ayrılır: çığ, deprem ve heyelan gibi jeofizik tehlikeler ve kasırga, sel, dolu fırtınası ve hortum gibi hidrometeorolojik tehlikeler. Ülkede doğal afetlerin sık sık meydana gelmesi ve yüksek yoğunlukta olmaları, insanlar üzerinde geri dönüşü olmayan olumsuz etkiler yaratabilir (Durage vd., 2013).

Kuzey Amerika plakasında bazıları aktif olan sayısız fay bulunur. Pasifik Kuzeybatısı’nda Kanada için hasar verici bir deprem oluşma olasılığı %10-20 olduğunu tahmin edilmektedir. Özellikle Vancouver Şehri Cascadia Subduction Zone’den yaklaşık 200 km uzaklıkta olup ciddi deprem riski ile karşı karşıyadır (Walker vd., 2021: 2076). Örneğin Vancouver Adası’nın merkezinde 1946’da meydana gelen deprem (M:7.3), bu bölgedeki büyük kabuk depremlerine bir örnektir (Ojo vd., 2021: 3). Kanada’nın Deprem Tehlike Risk Haritası Şekil 19’da verilmiştir.

Amerika’nın batı sınırını oluşturan büyük dağ kuşağının bir parçası olan Batı Kanada’daki Cordillera, son derece çeşitli topografya, jeoloji, iklim ve bitki örtüsüne sahip bir bölgedir. Yılda 3000 mm’den fazla su eşdeğeri yağış alan engebeli buzul kaplı dağlar, Kanada’nın iç ovalarını çevreler. Şiddetli yağmur, karlı yağmur, hızlı kar veya buz erimesi ve donma-çözülme döngüleri gibi iklimle ilgili süreçler yamaç kaymalarının yaygın tetikleyicileridir. Buzul aşınması ve buzulların geri çekilmesi sırasında oluşan stresin serbest kalması nedeniyle yamaçların dikleşmesi, Avrupa Alpleri ve Kanada Kordilleri’nde yamaç kaymalarına (çığ, heyelan, kaya düşmesi vb.) neden olmaktadır (Chiarle vd., 2021).

Amerika kıtasının ortasında dünyanın en yoğun ve şiddetli kasırgaların yaşandığı Tornado Alley bölgesi bulunur. Bu bölgeye yakın bir yerde bulunan Kanada, kasırgalara karşı oldukça hassastır. Kanada, ABD dışında dünyada en fazla kasırga gören ikinci ülkedir (Durage vd., 2013). Örneğin 2019’da Kasırga Dorian Atlantik Kanada bölgesinde yaygın bir etki oluşturdu (Silver ve Behlendorf, 2023). Benzer şekilde Eylül 2022’de

Atlantik Kanada'da belirgin su baskınlarına ve kıyı erozyonuna neden olan Kasırga Fiona Kanada'yı vurdu (Mulligan vd., 2023).



Şekil 19. Kanada deprem tehlike haritası (Hobbs vd., 2023: 1414)

Seller Kanada için her zaman yaygın bir risk oluşturur. Kanada'da 8500'den fazla nehir bulunması ülkeyi nehir taşkını riski ile de karşı karşıya bırakmaktadır. Federal Afet Mali Yardım Düzenlemeleri (DFAA) programının maliyetinin yaklaşık 4'te 3'ünün sellerden kaynaklanan kayıpları karşılamak için ayrıldığı tahmin edilmektedir. Son yıllarda ülkedeki sel olaylarının hem sayısında hem de şiddetinde artış gözlenmektedir (Mohanty ve Simonovic, 2021: 3). Örneğin 2021 sonbaharında şiddetli yağmurlar nedeniyle yaygın olarak görülen sel olayları sonucunda 2.2 milyar dolar üzerinde hasar meydana geldi (EM-DAT, t.y.).

4.13.2. Kanada'da Doğal Afet Sigortası

Ülkede sigortacılık, Kanada Sigorta Bürosunun Yol Gösterici İlkeler Anlaşması'nda belirtilen tek bir düzenleme altında faaliyet gösterirken ve sigorta planının nasıl işleyeceği konusunda ülke genelinde genel bir fikir birliği olsa da, şaşırtıcı bir çeşitlilik vardır. Ülkenin çoğu eyaleti, hasarların tam karşılanmasını benimser. Bazı

eyaletler kapsam dâhilindeki risklerin aralığını belirtir veya yasal düzenlemeler yapmıştır (Government of Canada, 2015). Kanada’da herhangi bir afet durumu söz konusu olduğunda afetten etkilenenlere yardım sağlamak için federal, eyalet ve bölgesel hükümet programları bulunur. Örneğin, DFAA bir federal hükümet programıdır. Fakat bu program yalnızca afet sonrasında sigorta yaptıramayacak durumdaki afetzedelere yardım sunar. Eğer kişinin afetten önce afet sigortası yaptırabilecek durumu varsa bu durumda mali yardım programlarından yardım alamaz (*Government of Canada*, t.y. Erişim: 06.11.2023). Bu durumdaki kişilerin özel sigorta şirketlerinden sigorta yaptırmaları gerekir. Ülkenin sigorta endüstrisi ağırlıklı olarak sel sigortası programlarının tamamlayıcı bir özelliği olarak sel riskine dayalı primler ve indirimler sunar (Adeel vd., 2020).

Büyük ölçekli bir doğal afet durumunda Kanada Hükümeti, Kamu Güvenliği (PS) kurumu tarafından yönetilen DFAA aracılığıyla eyalet ve bölge hükümetlerine mali yardım sunar. Program 1970 yılında başlatıldı. Program dâhilinde yapılan tüm ödemeler maliyet paylaşımı yaklaşımına dayanır (*Government of Canada*, t.y. Erişim: 06.11.2023). Yani hükümet her türlü olayda doğrudan ödeme yapmaz. Kanada’nın herhangi bir eyaletinde bir afet meydana gelmişse öncelikli o eyaletin Acil Durum Yönetim Ajansı (AEMA) tarafından ihtiyaç duyulan mali yardımlar sağlanmaya çalışılır. Yapılması gereken yardım eyalet düzeyinde kişi başı 3.27 ABD doları sınırını aşması (1 Ocak 2021'den itibaren) durumunda mali yardımların bir kısmı DFAA programı kapsamında merkezi hükümet tarafından karşılanır. Maliyet paylaşım oranları her yıl Ocak ayının ilk gününden itibaren geçerli olmak üzere enflasyon oranlarına göre güncellenir.

Kanada’da eyalet hükümetleri, kendi yetki alanları dâhilinde afetlere müdahale ve yardım programları tasarlar, geliştirir ve sunar. Bunu yaparken, müdahale ve kurtarma için uygun gördükleri yerel düzeyde mali yardım kriterlerini belirler. Aynı zamanda eyalet yönetimleri her bir olaya ilişkin mali yardım üst limitini belirler ve yardımların finansmanı için kesinti yapabilme yetkisine de sahiptirler.

Kanada’da henüz sel riskini kapsayan ve hükümet tarafından ya da kamu özel ortaklığı şeklide sunulan bir sigorta sistemi bulunmamaktadır. Sel riski 2015 yılından beri özel sigorta şirketleri aracılığı ile sigortalanmaktadır. Fakat Kanada sel risk yönetiminde sigorta şirketleri ve devlet kurumları ayrılmaz bir şekilde iç içe geçmiştir. Hükümetlerin sel riskin önlemek ve/veya azaltmak için üç girişimi bulunur; (1) kamusal altyapıya yatırım yapmak, (2) mülk düzeyinde sel yalıtımını teşvik etmek ve (3) arazi kullanım planlaması yapmak. Hükümet tarafından yürütülen bu tür çalışmalar sigorta şirketlerinin karşılaşacağı riski minimize etmektedir. Diğer yandan iklim değişikliği nedeniyle artan

sel riski nedeniyle sigorta poliçe primleindeki artış erişilebilirlik sorunlarını beraberinde getirdi ve hatta birçok yüksek riskli bölgede sigorta karşılanabilir değil. Sigorta şirketlerinin lobi çalışmaları sonucunda Kanada hükümeti 2023 yılında *"yüksek sel riski altında olan ve yeterli sigortaya erişimi olmayan haneleri korumayı amaçlayan düşük maliyetli bir sel sigortası programı oluşturma"* niyetini açıkladı (Minano vd., 2024). Sel sigortası fiyatlarının belirlenmesinde hükümet herhangi bir müdahalede bulunmaz. Sel riski kapsamı isteğe bağlıdır ve genellikle tek başına ev sigorta poliçelerine bir ek olarak sunulur. Poliçe primleri ise riske göre belirlenmekte ve herhangi bir sübvansiyon uygulanmamaktadır (Thistlethwaite vd., 2020).

Kanada'da deprem sigortası genellikle mevcut ev sahibi sigortası kapsamına isteğe bağlı bir ek olarak özel şirketler tarafından satılır, ancak bazı şirketler bunu bağımsız bir ürün olarak satabilir. Ayrıca diğer doğal afetler ile birleştirilemez. Fakat standart ev sahibi poliçelerine ek olarak deprem sigortası alınmışsa, deprem sonucunda çıkan yangından kaynaklanan kayıpları karşılar. Fakat diğer afetleri (heyelan, kaya düşmesi vb.) karşılamaz. Deprem sigortasına yönelik penetrasyon oranları oldukça düşüktür (Kelly vd., 2020). Çünkü, prim oranları (bina değerinin ortalama %0.1'i) ise mevcut deprem riskine kıyasla görece yüksektir (Goda vd., 2020). Ayrıca muafiyet oranları da (%10-15) yüksektir. Sigorta primleri riske göre (Ev türü, konumu vb.) belirlenir. Kanada sigorta sektörünü desteklemek için bir hükümet mekanizmasına sahip olmayan tek ülkedir (Kelly vd., 2020).

4.14. Nijerya

4.14.1. Nijerya'nın Doğal Tehlike Profili

Afrika'nın en kalabalık ülkesi olan Nijerya, 208 milyon nüfuslu bir Batı Afrika ülkesidir. Ülke kuraklık, salgın hastalıklar, sel, toprak kayması, fırtına gibi doğal tehlikelerin yanı sıra petrol sızıntısı, terör, boru hattı patlamaları, karayolu ve hava ulaşımı kazaları gibi insan kaynaklı tehlikelere karşı oldukça savunmasızdır (Shakeri vd., 2021). Nijerya, iklim değişikliği ve doğal afetlerin etkilerine karşı en savunmasız 10 ülkeden biri olarak sınıflandırılmıştır (Awolala vd., 2022: 3).

Özellikle Mart ve Kasım aylarının aşırı yağışlı geçmesi Nijerya için ciddi sel riski yaratır. Nijerya nüfusunun en az %20'sinin sele karşı savunmasız olduğu tahmin edilir. Ülkede seller, sağlık, tarım, eğitim, ulaşım, su kaynakları, çevre ve ekonomi dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere yaşamın çoğu alanında ciddi kesinti ve kayıplara neden olur (Echendu, 2022). 2000 ile 2021 yılları arasında Nijerya'da 48 sel olayı meydana

gelmiş ve bu seller sonucunda yaklaşık 1 milyar dolar hasar oluşmuştur. EM-DAT verilerine göre ülkede yaşanan kayıplar içerisinde sigortalanmış hasar sıfırdır. Bu ilginç durumun temel sebebi Nijerya’da sigorta penetrasyon oranının oldukça düşük olmasıdır.

Yağışların yüksek değişkenliği nedeniyle Afrika kıtası, kuraklığa çok yatkın olarak kabul edilir (Shiru vd., 2020). Kıtadaki ülke ekonomilerinin çoğunluğu iklime bağımlı olmakla birlikte zayıf altyapı temeline sahiptir. Bu nedenle Afrika, uzun süreli kuraklıklardan orantısız bir şekilde etkilenmektedir. Kuraklığın Nijerya’daki etkileri büyüklük ve karmaşıklık bakımından son yıllarda giderek artmaktadır. Kuraklığın artması sonucunda geleneksel çiftçilik sistemlerinde ciddi zorlanmalar gözlemlenmektedir (Awolala vd., 2022). Nijerya’da aşırı nüfus, değişen iklim ve etkili nehir geliştirme stratejilerinin eksikliği dikkat çekmektedir. Bu durumun gelecekte tarım ve su kaynakları sektörlerinde ciddi sorunlara yol açması öngörülmektedir. Ayrıca iklim değişikliği nedeniyle sıcaklıklarda artış ve aşırı iklim olaylarının (kuraklık, sel ve yağmur mevsiminde uzun süreli kuraklık dönemleri gibi) sayısında artış olma olasılığı yüksektir (Ogunrinde vd., 2022).

Afrika’daki kentsel alanları harap eden büyük afet olaylarından biri de tropikal fırtınalardır. Nijerya’daki birçok büyük şehirde, açıkça tanımlanmış yerel dayanıklılık eylem planları (Hyogo Eylem Çerçevesi ile uyumlu) bulunmamaktadır. Bu nedenle aşırı hava ile ilgili felaketlerin (rüzgâr fırtınası ve sel) etkisi giderek artış göstermektedir. Örneğin 2010 ile 2014 yılları arasında ülkede 5000’den fazla kişi rüzgâr fırtınalarından etkilendi (Kafi vd., 2021). Haziran 2018’de Bauchi’de meydana gelen fırtına felaketi ise, yüzlerce kentsel altyapıyı, binlerce ev ve binayı yok etti (Kafi vd., 2019).

4.14.2. Nijerya’da Doğal Afet Sigortası

Nijerya’daki sigorta sektörünün yasal düzenleyici 1997 tarihli Ulusal Sigorta Komisyonu Yasası ile kurulan Ulusal Sigorta Komisyonu (NAICOM)’dur (NAICOM, t.y. Erişim:09.11.2024). Ülkede gelişmiş bir doğal afet sigortası yoktur. Doğal afetler karşısında çiftçilerin korunması için oluşturulan tarım sigortası Nijerya’nın en gelişmiş afet sigortasıdır. Tarım sigortası, 1987 yılında Nijerya Tarım Sigortası Planının (NAIS) oluşturulmasıyla başlatıldı. Uygulamanın ilk yıllarında sigorta yetkisi özel şirkete verildi. 1993 yılına gelindiğinde sorumlu özel şirket feshedildi ve yerine bir kamu sektörü şirketi olan Nijerya Tarım Sigortası Kurumu (NAIC) kuruldu (The Global Index Insurance Facility [GIIF], 2019). NAIC, tarım sigortasının modernizasyonu için Dünya Bankası ile iş birliğine başvurdu. Dünya Bankası, endeks sigorta ürünlerinin tanıtımı için bir fizibilite çalışmasının yanı sıra mevcut düzenleyici ve denetleyici çerçevenin gözden

geçirilmesi ve iyileştirilmesini gerçekleştirdi. Dünya Bankası'ndan teknik yardım ve mali destek alınarak mikro sigorta konusunda bölgesel bir çalışma yapıldı. NAIC'ın talebi üzerine yapılan bu çalışma Nijerya Merkez Bankası tarafından 2017 yılında başlatılan alan getiri endeksi sigorta programının temelini oluşturmaya yardımcı oldu. Nijerya için “*Teşvik Tabanlı Risk Paylaşım Sistemi Tarım Kredisi*” adında çıkarılan program aynı zamanda, sektörün karşılaştığı diğer zorluklardan biri olan çiftçilerin finansmana sınırlı erişimi nedeniyle düşük kaliteli girdilerin kullanılması sorununu ele alarak tarımsal kredileri artırmayı da amaçladı (GIIF, 2019). Şu anda NAIC, tarımsal ürün, ormancılık, hayvancılık, kümes hayvanları ve su kültürü sigortası ile konut yangın sigortası, motor ve denizcilik gibi ticari sigorta alanlarından oluşan geniş bir portföyü yönetir ve özel koşullar altında devlet desteği (%50'ye kadar) de alır. NAIC'ın dört ana hedefi vardır (The World Bank, 2011b);

1. Doğal afetlerin meydana gelmesinin ardından çiftçilere mali destek sağlamak
2. Mali kurumlar tarafından tarımsal kredi sağlanmasını teşvik etmek
3. Verimli yatırımlar yaparak tarımsal üretimi teşvik etmek ve
4. Nijerya Hükümeti'nin geçici yardım sağlama ihtiyacını en aza indirmek.

Nijerya'da tarım sigortası çoğunlukla tarımsal kredi ile bağlantılıdır. Ulusal bankalardan mahsul veya hayvancılık kredilerine erişen çiftçiler, kredilerin geri çevrilebilmesini güvence altına almak için tarım sigortasını zorunlu olarak satın almakla yükümlüdür (The World Bank, 2011b: 32). NAIC'in sigorta primlerinin çoğu (%95'in üzerinde), bankaların çiftçilere sağladığı kredilere zorunlu olarak bağlanan sigorta poliçelerinden gelir. Ancak Nijerya'daki tüm çiftçilerin çok az bir kısmı sigortaya gönüllü katılım gösterdiğinden tarım sigortasının penetrasyonu ülkede oldukça düşüktür. Nijerya'da tarımsal üretimde sigortalı kayıpların oluşum nedenleri ağırlıklı olarak hasare ve hastalıklardır. Bunları sırasıyla aşırı yağışla bağlantılı sel baskınları, yangın (genellikle insan yapımı faktörlerden etkilenir) ve kuraklık takip eder (The World Bank, 2011b).

Hava endeksi sigortası, hayvancılık endeksi sigortası, ürün verimi endeksi sigortası vb. dâhil olmak üzere her türlü tarım sigortası NAIC tarafından sunulmaktadır. Özel sigorta acenteleri, bankalar ve brokerler NAIC için aracılık yapar. Toplanan primler 30 gün içinde NAIC'e iletilir. NAIC, kapsanan her sigorta sınıfında prim gelirinin %200'üne kadar olan kayıpları ödemekten sorumludur. Kayıpların %200'ü aşması durumunda aşan kısım federal hükümet tarafından ödenir. Ülkedeki tarım sigortası, yasal düzenlemeler yoluyla kamu ve özel kurumlar tarafından sağlanan tüm resmi tarım kredi piyasalarıyla birleştirilmiştir. Yani tarım sigortası yapılmadan hiçbir şekilde kredi kullanılamaz.

Sigorta primlerinin %50'si NAIC tarafından karşılanırken geri kalan kısmı kredi çeken kişiden alınır (Madaki vd., 2023).

Nijerya 1981'de ekolojik (toprak erozyonu, sel, kuraklık, çölleşme vb.) sorunların iyileştirilmesi amacıyla bir müdahale fonu kurdu. Şuanda federasyon gelirlerinin aylık %3'ü “*Ekolojik Fon*” ismindeki bu fona aktarılmaktadır. Fakat ciddi yönetim sorunları nedeniyle fonlar yasal olarak kullanılması gereken alanların dışında kullanılmaktadır (Eke ve Ogbu, 2021: 400). Ekolojik Fon ve Ulusal Acil Durum Yönetim Otoritesi afet ve acil durumlar sonrasında afetzedelere yardım sağlamaktadır. Fakat bu tür yardımlar çoğunlukla yetersiz, sürdürülemez ve mağdurlara zamanında ulaşmadığı için etkili bir finansal yönetimin çok uzağında kalmaktadır (Ogbonna vd., 2023: 39). Ayrıca Nijerya Federal Cumhuriyeti Hükümeti'ne ait 1 Ocak 1978'de kurulan reasürans şirketi (Nigeria Re) bulunmaktadır. Her ne kadar 2002'de Nigeria Re özelleştirilmiş olsa da şirketin bazı hisseleri hükümete aittir (*Nigeria Re*, t.y. Erişim: 08.11.2024).

Nijerya'da mülkü sigortalamak için ise “*Yangın Özel Tehlike Sigortası*” bulunmaktadır. Standart yangın poliçesi tehlike kapsamı yangın, yıldırım ve ev içi patlama risklerini içerir. Talep edilmesi halinde sel, fırtına, hortum, kasırga, infilak, çarpma, isyan ve grev, kötü niyetli hasar, orman yangını, boru patlaması, çökme, deprem vb. özel tehlikeleri de kapsayacak şekilde, ek prim ödenmesi koşuluyla genişletilebilmektedir (*NAIC*, t.y. Erişim: 08.11.2024).

Nijerya'da mülk korumasına yönelik kapsamlı bir afet sigortası bulunmamaktadır. Afetler isteğe bağlı olarak tek tek yangın sigortasına ilave primler ödemek koşuluyla sigorta kapsamına dâhil edilebilmektedir. Bu durumda poliçe ücretlerinin artması nedeniyle erişilebilirlik sorunları ortaya çıkmaktadır. Sigorta penetrasyon oranları ise oldukça düşüktür. Mevcut bir afet sigortası sistemi olmamasına karşın kamu-özel ortaklığında reasürans şirketi bulunmakta ve ülkede faaliyet gösteren sigorta şirketlerine koruma sağlamaktadır.

4.15. Yeni Zelanda

4.15.1. Yeni Zelanda'nın Doğal Tehlike Profili

Yeni Zelanda, Pasifik Kıyısında küçük bir ada ülkesidir. Konumu itibarıyla doğal tehlikelere karşı savunmasız haldedir. Ülke rüzgâr, yağmur ve fırtınalar dâhil olmak üzere sık sık aşırı hava koşullarına maruz kalır (Insurance Council of New Zealand [ICNZ], t.y. Erişim: 10.12.2022). IRE verilerine göre Y. Zelanda'da doğal afet oluşturma potansiyeline sahip tehlikeler içerisinde deprem ve tsunami 7 puan ortalaması ile ilk

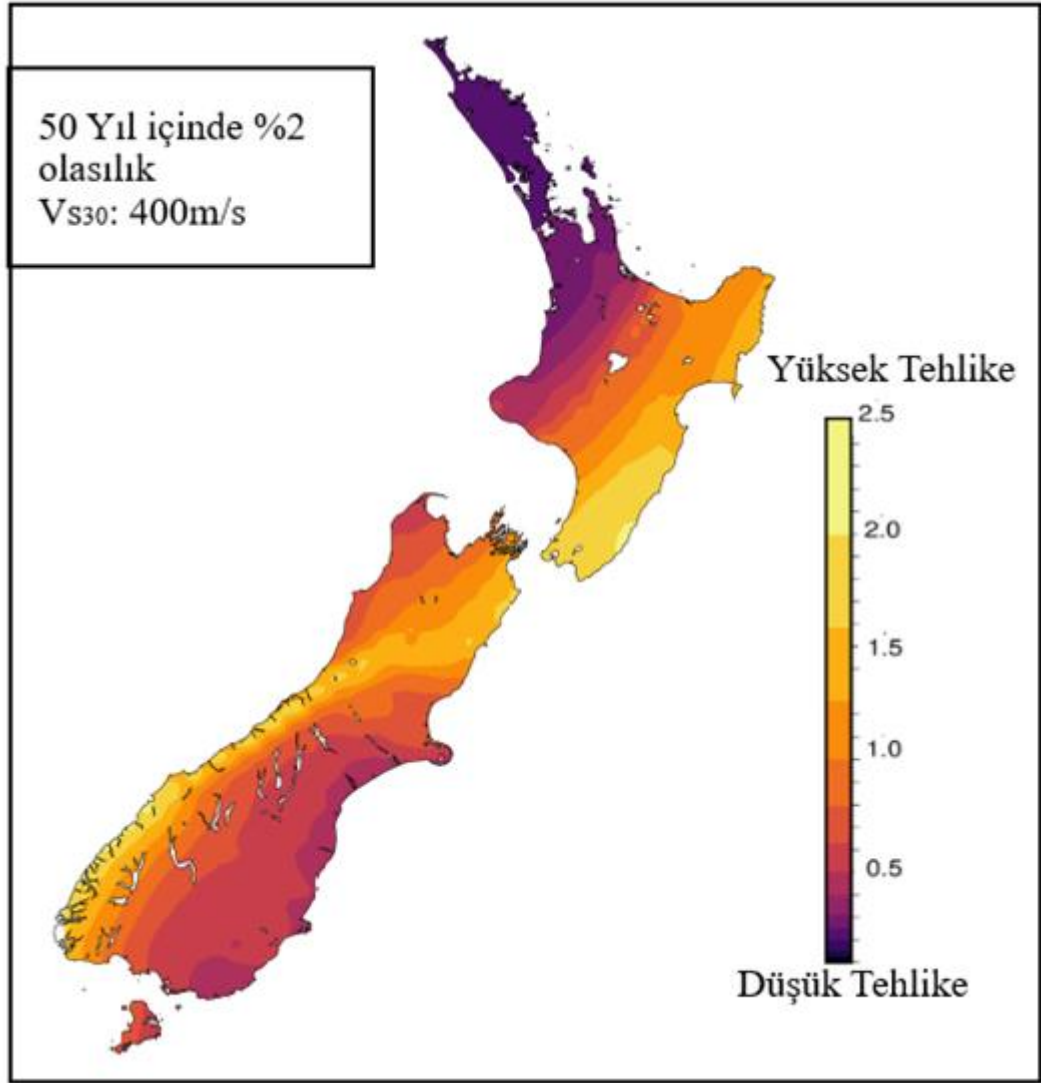
sırada yer alır. Ayrıca sel (3.8), siklonlar (2.9) ve kuraklık (2) da ülkenin afet oluşturmaları muhtemel önemli tehlikeleri arasındadır (IRE, t.y. Erişim:10.08.2022). 2022 Şubat ayında meydana gelen Dovi siklonu 54.84 milyon dolar; 2016 yılındaki Kaikōura depremi 2.270 milyon dolar, 2020 yılındaki Naiper seli 87.72 milyon dolar ve 2019 yılındaki Timaru Dolu Fırtınası 170.98 milyon dolar hasar vermiştir (ICNZ, t.y. Erişim: 10.12.2022).

Y. Zelanda Dünya'nın Pasifik ve Avustralya tektonik plakalarının bulunduğu ve artan sismik (deprem), volkanik ve hidrotermal aktiviteye neden olan “*The Ring of Fire Subduction Zone*” olarak isimlendirilen bölgede bulunur (ICNZ, t.y. Erişim: 10.12.2022). Bu nedenle deprem tehlikesi ile karşı karşıyadır (Bkz. Şekil 20). Y.Zelanda'nın Wellington Bölgesi'nde düzinelerce fay bulunur. Bu faylardan biri olan Wellington Fayı'nda yaklaşık her 120 yılda bir can kaybına neden olan yerel bir deprem beklenir (Vinnell vd., 2022: 1637). Eylül 2010 ile 2011'in sonu arasında, Christchurch ve çevresinde meydana gelen 4 büyük deprem ve 11.200'den fazla artçı sarsıntı (Canterbury deprem dizisi olarak bilinir) ve 29.760 milyon dolar hasar ile Y.Zelanda'nın şimdiye kadar karşılaştığı en zarar verici ve maliyetli doğal afetleri olarak kayda geçmiştir (ICNZ, t.y. Erişim: 10.12.2022). Kuzey Canterbury'deki Waiiau Ovası'nda 14 Kasım 2016'da oluşan 7.8 büyüklüğündeki Kaikōura depremi ise Yeni Zelanda'daki en büyük depremlerden biri olarak kayıtlara geçti (Vinnell vd., 2022: 1637). Bu deprem nedeniyle 2 kişi hayatını kaybetti ve yaklaşık 5 milyar dolarlık kayıp oluştu (EM-DAT, t.y.).

Y.Zelanda, Pasifik ve Avustralya tektonik plakalarının sınırında yer alır ve bu nedenle tsunami de dâhil olmak üzere çeşitli jeolojik tehlikelere maruz kalmaktadır. Y.Zelanda için üç ana tsunami kaynağı türü vardır: uzak, bölgesel ve yerel. Uzak tsunami kaynakları, Pasifik Okyanusu'nun karşısında bulunan kaynaklardır (deprem kaynaklı). Pasifik'in güneybatı kesiminde meydana gelebilecek depremler ise Y.Zelanda için bölgesel tsunami kaynağıdır. Yeni Zelanda kıyılarının hemen açıklarında meydana gelen depremlerden kaynaklanan tsunamiler ise yerel kaynak tsunamileridir (Dhellemmes vd., 2021: 2). Y.Zelanda'nın geniş kıyı şeridi ve Pasifik Okyanusu ile arasında başka adaların olmaması tsunami riskini artırır (ICNZ, t.y. Erişim: 10.12.2022).

Y.Zelanda'nın birçok kasabası ve şehri taşkın yatakları üzerine kurulmuştur. Bu nedenle nüfusun yaklaşık üçte ikisi sel riski olan bölgelerde yaşar. Seller Y.Zelanda'da en sık görülen ve en maliyetli doğal afetlerdir (Mason vd., 2021). Son yıllarda Y. Zelanda'da meydana gelen seller önemli kayıplara neden olmuştur (Roy, 2023). Örneğin 2023 Ocak ayında aşırı yağışlar nedeniyle meydana gelen seller 1.9 milyar dolar hasara neden olmuştur (EM-DAT, t.y.). Şubat 2004'te Manawatu-Wanganui bölgesinde

meydana gelen sel nedeniyle yaklaşık 2500 kişi yerinden edildi ve yaklaşık 300 milyon NZD hasar meydana geldi (Roy, 2023: 334).



Şekil 20. Yeni Zelanda 2022 ulusal deprem tehlike haritası (Gerstenberger vd., 2024: 27).

Y.Zelanda için en zararlı doğal afetlerden biri de siklonlardır ve bu siklonların çoğu, batı tropikal Pasifik'ten kaynaklanır (Stone vd., 2024). Y. Zelanda 2010-2020 yılları arasında altı tropikal olmayan siklon yaşadı. Bunlardan dört tanesi (Gita, Fehi, Cook ve Debbie) 2017-2018 yıllarında oluştu ve bu dört siklon yaklaşık 200 milyon NZD değerinde sigortalı kayba neden oldu (Roy ve Noy, 2023: 502). 2023 yılında meydana gelen tropical siklon “Gabrielle” Y.Zelanda’da 11 kişinin ölümüne neden olurken yaklaşık 1.9 milyar dolar hasara neden oldu (EM-DAT, t.y.).

Y.Zelanda ikliminde genellikle yazlar serin ve kışlar ılıman geçer. Y.Zelanda'yı çevreleyen okyanuslar hava sirkülasyonunu ve mevsimsel iklimi etkiler. Yağış düzensizlikleri hem bölgesel hem de yaygın kuraklığa neden olabilir. Örneğin, 2007

sonundan 2008 sonbaharının sonuna kadar görülen yaygın kuraklık olayı Y. Zelanda'da yaklaşık 2.8 milyar NZD tutarında zarara yol açtı (Caloiero, 2017). 2013 yılında Ocak – Mayıs ayları arasında görülen kuraklık ise 1 milyar dolardan fazla hasara neden oldu (EM-DAT, t.y.).

4.15.2. Yeni Zelanda'da Doğal Afet Sigortası

1945'te merkezi hükümetin bir devlet kuruluşu olarak Deprem ve Savaş Hasar Komisyonu kuruldu. Yasa 1993 tarihinde revize edilerek Deprem Komisyonu Yasası'nda Y. Zelanda Deprem Komisyonu (EQC) adını aldı. EQCover, EQC tarafından sunulan bir üst limitli sismik sigorta güvencesi olup konut şeklinde kullanılan binaları, arazileri ve kişisel eşyaları deprem, hidrotermal aktivite, toprak kayması, tsunami ve volkanik patlama risklerine karşı korur. Ayrıca EQC'nin afet etkilerini azaltma konusunda doğrudan bir sorumluluğu bulunur. EQC, depremin etkilerinin azaltılmasıyla ilgili AR-GE faaliyetleri, bina yönetmeliklerinin iyileştirilmesi ve planlama faaliyetlerinin teşvik edilmesinde sorumluluk alır (McAneney vd., 2016). EQC, uluslararası reasürans satın alır ve hükümet 'son çare' garantisi verir. Her yıl kullanılmayan primler, Doğal Afet Fonu'nda (NDF) biriktirilir (Nguyen ve Noy, 2020).

EQC, deprem, volkanik patlama, tsunami, doğal toprak kayması ve jeotermal olaylar gibi doğal tehlikelerden kaynaklanan hasar kayıplarına güvence sağlar ve konutlar için güvence altına alınan hasar tutarı 150.000 ABD doları ile sınırlıdır. Ayrıca bu doğal tehlikelerden herhangi biri nedeniyle oluşan yangınlar ve fırtınalar ile sel kaynaklı arazi hasarları da güvence kapsamındadır. Sigorta pirim tutarları riske dayalı olarak değişiklik gösterir (ICNZ, t.y. Erişim: 10.12.2022). Sigortalı binalar (henüz inşaatı bitmemiş binalar ve mühendislik kaynaklı riskleri de dâhil) için azami toplam tazmin tutarı, varlıkların değerinin %74'ü kadardır (ICNZ, 2014: 7). Y. Zelanda'da tarımsal, ticari ve sınai mülkler için sigorta güvencesi özel sigorta şirketleri tarafından sunulur. EQCover, genellikle ev kredileri için borç verenler tarafından istenen standart zorunlu yangın sigortası poliçelerine fiilen zorunlu olarak bağlanmış bir ilavedir. Yangın sigortası olmayan evler EQCover güvencesi dışında kalır. Y. Zelanda'daki konut kullanımlı mülklerinin yüzde 95'inden fazlası bu sigortaya sahip olduğundan çoğu kişisel konut afetlere karşı sigorta güvencesine sahiptir. EQCover'ın diğer ülkelerde uygulanan afet sigortalarından en önemli farklılıklarından biri konut altındaki araziye de sigorta kapsamına almasıdır. Ayrıca muafiyet oranı diğer ülkelere kıyasla oldukça düşüktür (Nguyen ve Noy, 2020).

EQC 1 Temmuz 2024'ten itibaren 23 Şubat 2023 tarihinde onaylanan “*Doğal Afetler Sigortası Yasası*” ile “*Doğal Afetler Komisyonu*” olarak değiştirildi. EQC'nin sunduğu EQCover ise aynı tarih itibarıyla “*HNCover*” olarak güncellendi. 1 Temmuz 2024 öncesi hasarlar EQCover tarafından tanzim edilirken bu tarihten sonraki hasarlar HNCover tarafından tanzim edilecektir (*Natural Hazards Commission*, t.y. Erişim: 10.11.2024). HNCover doğal afetler nedeniyle bina ve binanın bulunduğu arazide meydana gelen hasarları teminat altına alır. Deprem, hidrotermal aktivite, heyelan, tsunami, volkanik aktivite veya bu tehlikelerden herhangi birinin sonucu olarak ortaya çıkan yangının doğrudan sonucu olarak konut binalarında meydana gelen hasar HNCover kapsamındadır. Ayrıca bir fırtına veya selin doğrudan sonucu olarak konut arazisine verilen zarar ile birlikte bir fırtına veya selin sonucu olarak ortaya çıkan bir yangını da sigorta kapsamına alır. HNCover yangın sigortasına zorunlu bir ek olarak sunulmaktadır. Yangın sigortası olmayanlar (Yangın sigortası EQCover kapsamında doğal afetlere yönelik sigortalıdır) gönüllü olarak HNCover satın alabilir. Teminat miktarı bir binanın yenileme maliyeti esasına göre hesaplanır. HNCover önlenabilir hasarlar için de zarar azaltmaya teşvik sunmaktadır. Örneğin konut arazisi heyelan, sel veya fırtınanın doğrudan sonucu olarak doğal afet hasarına uğramışsa gelecekte aynı hasarın oluşma olasılığı muhtemeldir. Bu durumda Doğal Afetler Komisyonu mülk sahibine yazılı olarak zarar azaltmaya yönelik girişimlerde bulunmasını aksi takdirde meydana gelebilecek hasarlarda tazminat ödemesinin yapılmayacağını bildirir. 1993 tarihli Deprem Komisyonu Yasası kapsamında kurulan NDF “*Doğal Tehlike Fonu (NHF)*” adıyla devam etmektedir. HNCover Kamu-Özel ortaklığında sunulmaktadır. Özel sigortacılar sigortalanan bir konut binası için doğal afet teminatı olarak vergi ödemek zorundadır. Bu vergiler NHF'ye aktarılır (*Natural Hazards Insurance Act 2023*, 2023). Y.Zelanda'daki kamu-özel ortaklığının bir başka boyutu ise kamu-özel veri paylaşım ortaklığı şeklindedir (Minano vd., 2024).

Y. Zelanda bu çalışma kapsamında seçilen ülkeler içerisinde sigortalı hasar oranı en yüksek olan ülkedir. Ülkede 1990-2020 yılları arasında yaşanan doğal afetlerin yarattığı kayıpların %69.74'ü tazmin edilmiştir (*EM-DAT*, t.y.). Tazmin oranının bu kadar yüksek olmasının en önemli nedeni ülkede sigorta penetrasyon oranının oldukça yüksek olmasıdır. Y. Zelanda'daki sigorta penetrasyon oranları konut binaları için %95'ten fazla olup bu oran ticari binalar için %70-75 arasında değişir (Frame vd., 2020). Y. Zelanda'da ticari mülklerin yüksek deprem sigortası penetrasyonu, öncelikle dünyadaki diğer deprem eğilimli ülkelere kıyasla daha düşük primler, banka finansmanının bir koşulu olarak deprem sigortasının tipik gerekliliği ve sigorta

şirketlerinin yüksek faaliyet seviyesi ile açıklanır. Y. Zelanda'da, ticari mülklerin sigortalanması tüm riskleri kapsar. Sağlanan güvence mülkü eski haline getirme teminatını, kayıpların tazminini ya da her ikisinin bir kombinasyonunu kapsar (Marquis vd., 2017).

Y. Zelanda 2024 Temmuz ayında afet sigortası sisteminde güncelleme yapmış olup HNCover adı altında tüm doğal afetleri kapsayan bir sigorta sistemi uygulamaktadır. Diğer ülkelere kıyasa muafiyet oranı ve mevcut riske göre prim oranları oldukça düşüktür. Bu sayede erişilebilirliği oldukça yüksektir ve yüksek penetrasyon oranları ile araştırmada incelenen ülkeler arasında Fransa'nın ardından ikinci sırada yer almaktadır. Sigorta sunumu kamu-özel ortaklığı olup aynı zamanda özel sektörle afet riskleri ile ilgili veri paylaşımı da mevcuttur. İpotek ve kredi kullanımlarında yangın sigortası zorunludur ve HNCover yangın sigortasına zorunlu bir ek olarak sunulur. Ayrıca gönüllü olarak da satın alınabilmektedir.

5. TÜRKİYE’NİN DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI

Avrasya, Afrika ve Arap levhalarının etkisi altında olan Türkiye dünyanın en aktif deprem bölgelerinden birinde yer almaktadır (Meral vd., 2024). Bu nedenle devletin mali yüklerini azaltmayı ve daha güvenli bina yapımını teşvik etmeyi amaçlayan Zorunlu Deprem Sigortası (ZDS), 1999 yılında Ağustos ve Kasım aylarında meydana gelen sırasıyla yıkıcı Gölcük ve Düzce merkezli Marmara depremlerinden sonra devreye alınmıştır (Taylan, 2009). Fakat depremler Türkiye için önemli bir doğal tehdit olmakla beraber birçok farklı doğal afet riski de bulunmaktadır (AFAD, 2020b). Türkiye’deki doğal afet risk sigortası uygulamasının kapsamının sadece deprem ile sınırlı tutulması, afet risk yönetiminin başarısı ve afetlerin ortaya çıkardığı refah kayıplarının güvence altına alınması açısından önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmelidir. Bu bölümde öncelikli olarak Türkiye’de afet oluşturma potansiyeline sahip doğal tehlikeler ele alınmaktadır. Bölümün ikinci kısmında afet sigortasının Türkiye’deki tarihsel gelişim süreci ve mevcut durumu tanıtılmaktadır.

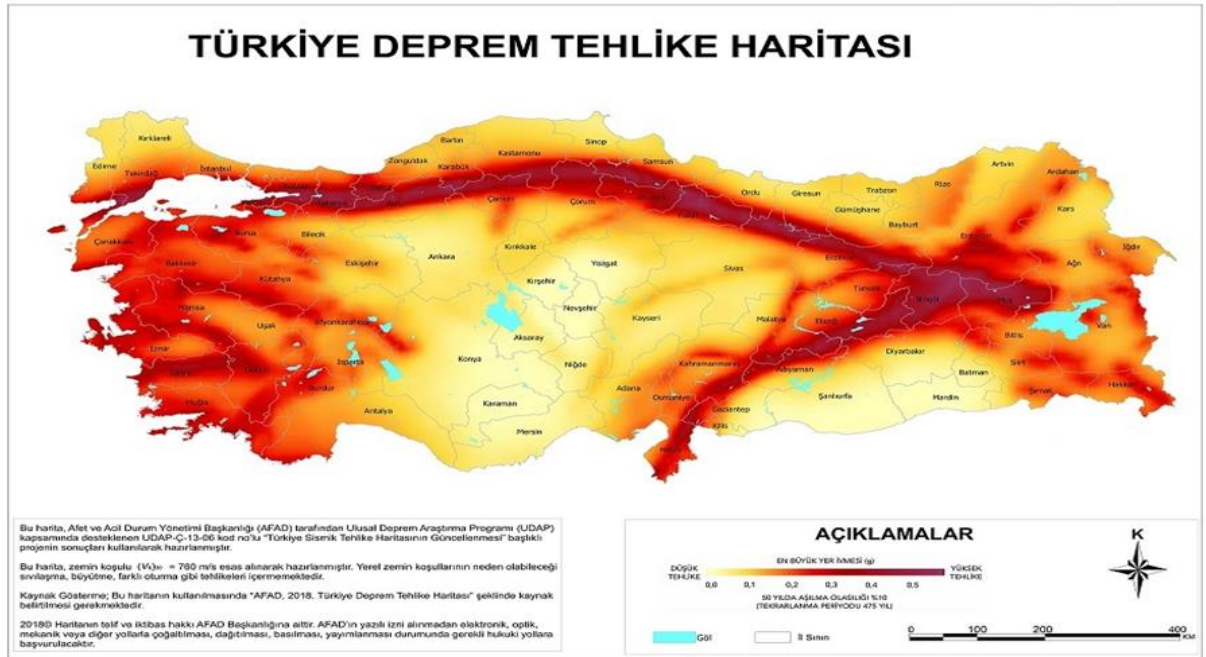
5.1. Türkiye’nin Doğal Tehlike Profili

Türkiye jeolojik, morfolojik ve iklimsel özellikleri bakımından çeşitli doğal afetlere eğilimli bir ülkedir (Akin vd., 2024). DRE (2024) verilerine göre Türkiye afet riski çok yüksek olan bir ülke olarak tanımlanmıştır ve Dünya’da DRE puanı hesaplanan 193 ülke içinde 35’inci sırada yer alır (DRE, 2024).

Depremler tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ciddi kayıplar doğuran afet türüdür (Bkz. Tablo 5). En son 1996 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından yenilenmiş, 18 Mart 2018 tarih ve 30364 sayılı (mükerrer) Resmî Gazete’de yayımlan güncellenmiş harita 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Bkz. Şekil 21). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası incelendiğinde ülke topraklarının yaklaşık %96’sı farklı şiddette deprem riskine maruz olup ülke nüfusunun yaklaşık %98’i bu bölgelerde yaşamaktadır (Altingöz, 2014: 19).

Türkiye, Alp-Himalaya (Akdeniz) Deprem Kuşağı üzerinde olup topraklarının yaklaşık yarısı 1. Derece deprem bölgesidir (Özşahin, 2013: 4). Türkiye’nin çok sayıda aktif fay hattına sahip olmasının başlıca sebebi jeodinamik ve jeolojik yapısıdır (Pampal ve Özmen, 2009: 59). Türkiye’nin kuzeyinde “Kuzey Anadolu Fay zone” ve doğusunda “Doğu Anadolu Fay zone” iki büyük fay hattıdır. Bu durum Türkiye’yi doğal afetlere, özellikle de depremlere karşı oldukça savunmasız hale getirir. Örneğin 1999 yılında, 7.4

büyükluğündeki Marmara / Kocaeli depremleri 17.000'den fazla insanın ölümüne ve deprem sırasında yaklaşık 5 milyar ABD doları veya GSYİH'nın yaklaşık %2.5'i olarak tahmin edilen doğrudan ekonomik kayıplara neden olmuştur. 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde meydana gelen 7.8 büyüklüğündeki deprem 11 ili (Gaziantep, Kahramanmaraş, Sanliurfa, Diyarbakir, Adana, Adiyaman, Osmaniye, Hatay, Kilis, Elazig ve Malatya) etkiledi. Deprem¹ Türkiye'de tahmini olarak 34.2 milyar dolarlık doğrudan fiziksel hasara yol açmıştır ki bu rakam ülkenin 2021 GSYH'sinin %4'üne denk gelmektedir. Türkiye'deki doğrudan fiziksel hasarlara odaklanan kimi çalışmalara göre, 1.25 milyon kişi orta ve ağır hasarlar ya da binaların tamamen çökmesi nedeniyle geçici olarak evsiz kalmıştır (Topal vd., 2024). İstanbul şehri ve çevresi Türkiye'de en yüksek deprem riskini taşır. İstanbul, sismik fay bölgesinin batı devamında yer alması, yaklaşık 15 milyonluk nüfusu ve ticari endüstriyel yoğunluğu nedeniyle ülkenin en savunmasız bölgesi konumundadır (Ranke, 2016: 93). İstanbul'un da içinde bulunduğu Marmara bölgesi, ana Marmara fayı üzerinde 7+ büyüklüğünde bir deprem olma olasılığı yıllık %2 olan yüksek bir deprem tehlikesiyle karşı karşıyadır (Topal vd., 2024).



Şekil 21. Türkiye deprem tehlike haritası (DASK, t.y. Erişim: 07.10.2020)

¹ Söz konusu deprem Suriye'nin kentlerini de ciddi ölçüde etkilemiş olup uluslararası kayıtlara Türkiye-Suriye depremi şeklinde geçirilmiştir. Suriye'deki kayıplar da dikkate alındığında ölü sayısı 63 bin kişi ve depremin ekonomik maliyeti 58 milyar dolardır (<https://www.undrr.org/explainer/uncounted-costs-of-disasters-2023>).

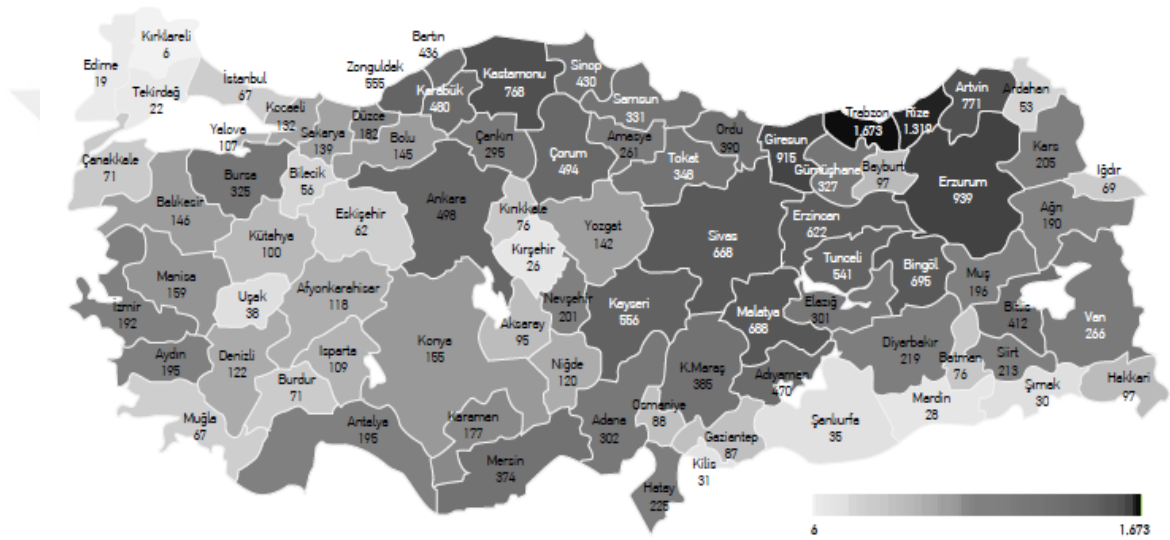
Tablo 5. Son 25 yılda Türkiye’de meydana gelen $M \geq 6$ depremler (EM-DAT, t.y.)

Tarih	Büyükölük	Yer	Ölü Sayısı	Etkilenen	Toplam Hasar*1000\$
11.11.1999	7.2	Sakarya	3	200	
12.11.1999	7.2	Duzce, Kaynasli	845	224948	1829216
17.08.1999	7.6	Marmara	17127	1358953	36584326
6.06.2000	6	Çankırı, Çerkeş	2	23080	
3.02.2002	6.5	Afyon, Bolvadin	42	252327	160927
27.01.2003	6.1	Tunceli, Pulumur	1	2	
1.05.2003	6.4	Bingöl	177	290520	223609
8.03.2010	6.1	Elazığ, Karakocan	51	3600	
23.10.2011	7.1	Van	604	32938	2031894
24.05.2014	6.9	Ege Denizi		324	
21.07.2017	6.7	Bodrum		360	
24.01.2020	6.7	Elazığ, Sivrice	41	70607	400286
30.10.2020	7	Izmir, Bornova	115	6034	529791
23.11.2022	6.1	Düzce	2	306	52058
20.02.2023	6.3	Hatay	6	294	
6.02.2023	7.8	Kahramanmaraş; Gaziantep	53000	16107000	34000000
16.10.2024	6	Malatya		1717	

Dünya çapında sel riskinin arttığına işaret eden iki eğilim vardır (Ranke, 2016: 123). Birincisi, gelecekte iklim değışikliğinin bir sonucu olarak sellerin büyüklüğü ve sıklığının artması muhtemeldir; ikincisi, sel riski bölgelerinde bulunan insan ve ekonomik varlık sayısında belirgin bir artış olmuştur. Su baskını, nehirlerdeki normal su seviyesi yükseldiğinde, genel olarak aşırı yağış nedeniyle, ancak aynı zamanda kar erimesi zamanlarında su seviyesinin artması veya teknik altyapının arızalanması nedeniyle meydana gelir. 2023 yılında dünya çapında en sık görülen doğal afet 166 olay ile sel afetidir (Balcı vd., 2024).

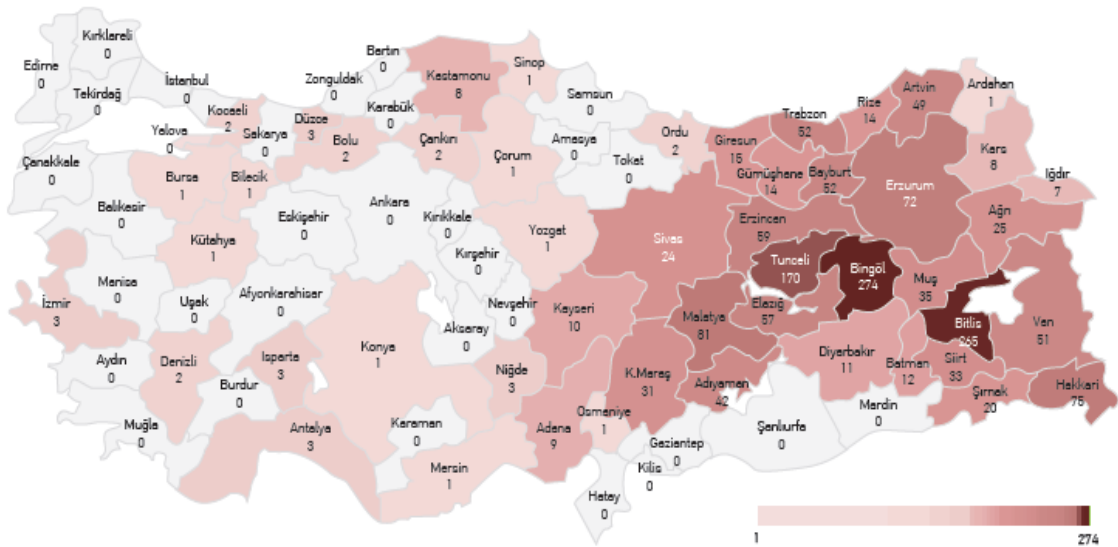
Türkiye’de en sık görülen tehlikelerden biri de seldir (AFAD, 2020b: 91). Türkiye’de 2020 yılında meydana gelen 905 afet olayının yaklaşık %20’si (177 olay) sel afetidir (Koralay ve Kara, 2024: 9979). Türkiye’de henüz arazi kullanım planlamasını sel riski yönetimiyle ilişkilendiren yasal bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu nedenle yetersiz ve uygun olmayan arazi kullanım planlaması, Türkiye için sel riskini arttıran bir durumdur. Ayrıca yoğun yağış, yetersiz drenaj sistemleri, geçirimsiz yüzeylerin yaygınlığı ve taşkın yataklarında kontrolsüz yapılaşma gibi sel riskini arttıran faktörler de eklenince sel olaylarının etkileri Türkiye’de ciddi şekilde hissedilmektedir (Yıldız vd., 2021: 2). Türkiye’nin en yoğun nüfuslu şehri olan İstanbul aynı zamanda en fazla sel riski taşıyan şehirlerinden biridir. Zira son 20 yılda İstanbul’da yaklaşık 200 sel olayı kaydedilmiştir (Ekmekcioğlu vd., 2021). Türkiye’de seller genellikle yoğun yağışlar

yıl küresel ölçekte büyük afetlerle sonuçlanır ve meydana gelme sıklığı artış eğilimini sürdürmektedir. Artan heyelan felaketleri, büyük ölçüde, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve ormansızlaşma, artan kentleşme ve kontrolsüz arazi kullanımı ile daha aşırı hava koşulları ile sonuçlanan değişen iklim gerçekliğine bağlanabilir (Nadim vd., 2006: 54). Heyelanlar, dünyanın hemen hemen her yerinde meydana gelebilir ve dünya üzerinde bu tür bir doğal tehlikeye maruz kalmayan neredeyse hiçbir ülke yoktur (Ranke, 2016: 130). Heyelanlar sosyal ve ekonomik kayıplar, orman ve bitki örtüsünün tahribi, toprak kayıpları, nehir kalitesinin düşmesi gibi önemli sorunlara neden olmaktadır (Hepdeniz ve Soyaslan, 2024).



gelen heyelan sayıları incelendiğinde (Bkz. Şekil 23) en çok heyelan olayı görülen ilk üç il sırasıyla Trabzon, Rize ve Erzurum'dur (AFAD, 2020b: 88).

Çığ, yalnızca dağlık bölgelerde, az çok kalıcı olarak kar ve buzla kaplı bölgelerde meydana gelen heyelan tehlikelerinin (kütle hareketi, yerçekimi hareketleri) özel bir türüdür. Heyelanlar gibi, kar çığları da dağlık bölgelerdeki insanlar ve altyapı için önemli bir tehdit oluşturur. Dünya çapında yıllık ortalama kar çığı ölümlerinin yaklaşık 250 olduğu tahmin edilmektedir (Ranke, 2016: 146). Her ne kadar 2012 yılından beri meydana gelme sayısı ciddi anlamda düşüş göstermiş (AFAD, 2020b: 93) olsa da çığ, Türkiye için bir doğal tehlike olmaya devam eder. Örneğin Van – Bahçesaray karayolunun Karabet geçidi mevkiinde 4 Şubat 2020 tarihinde saat 17:45 te meydana gelen Çığ olayında 5 kişi hayatını kaybetmiş ve 8 kişi yaralanmıştır. Ulaşılamadığı değerlendirilen 2 kişiyi arama çalışmaları esnasında 5 Şubat 2020 tarihinde saat 12:00 civarında ikinci çığ düşmüş ve bu iki çığda toplam 41 kişi hayatını kaybetmiş 84 kişi ise yaralanmıştır (AFAD, t.y. Erişim:25.03.2022). 1950-2019 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen çığ olayları incelendiğinde (Bkz. Şekil 24) en çok çığ yaşanan il üç il sırasıyla Bingöl, Bitlis ve Tunceli’dir (AFAD, 2020b: 93).



Şekil 24. 1950 – 2019 Türkiye’de meydana gelen çığ olaylarının il bazında sayıları (AFAD, 2020)

Tsunamiler, dünyanın en tehdit edici ve yaşamı zorlayan doğal afetlerinden biri olarak görülür. Tsunami; okyanuslar, okyanus kıyıları veya göller gibi su kütlelerinde ve ayrıca yapay rezervuarlarda (barajlar) mekanik rahatsızlıklar nedeniyle oluşan su dalgalarıdır. Suyun bozulmasını tetikleyen mekanizma sismik kökenli olabilir (Ranke, 2016: 97). 30 Ekim 2020 tarihinde yerel saat ile 14.51’de Sisam Adası’nın hemen

kuzeyinde Türkiye sınırları içinde Seferihisar ilçesinin kıyı kesimlerine yaklaşık 22 km uzaklıkta büyüklüğü Mw 6.6, derinliği 14.9 km olan bir deprem meydana gelmiştir. Bu deprem sonrasında Tsunami etkileri Türkiye’de de görülmüştür (AFAD, 2020a).

Türkiye aynı zamanda yüksek orman yangını potansiyeline sahip bir ülkedir (Sari, 2021). Orman yangınları küresel iklim değişikliğinin doğrudan ve dolaylı etkilerini arttırdığı (Cetin vd., 2023) için ciddi sorunlara yol açabilir. Orman yangınlarının; yaralanmalar ve ölümler, halk sağlığını bozulması, bitki örtüsünün zarar görmesi, toprak erozyonu, sel risklerinin artması, yapılaşmış çevrenin ve biyoçeşitliliğin tahrip olması gibi ciddi etkileri bulunur. Birçok aşırı hava ve iklim olayının da daha şiddetli ve daha sık hale gelmesi beklenmektedir (Tschumi ve Zscheischler, 2020). Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de orman yangınlarının sıklığı ve yaygınlığındaki artışları tetikleyen temel faktörlerden biri de küresel iklim değişikliğidir. Küresel iklim değişikliği yalnızca orman yangınlarını tetiklemez (McBean ve Rodgers, 2010). Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sel, fırtına, don ve kuraklık gibi doğal tehlikeler iklim değişikliğinin etkileriyle daha da artış göstermiştir. Bu nedenle iklimle ilgili afetler de Türkiye için potansiyel bir afet riski olarak karşımıza çıkmaktadır.

5.2. Türkiye’de Doğal Afet Sigortası

Türkiye’de afet zararlarının azaltılmasına yönelik ilk girişimler 1944 yılına dayanmaktadır. 18.07.1944 tarihinde kabul edilen 4623 No’lu “*Yer Sarsıntısından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun*” afetlerden önce afet zararlarını azaltmaya yönelik faaliyetleri belirlememiştir. Türkiye’de afet zararlarının azaltılmasına yönelik ilk ciddi girişimler bu kanunla başlamıştır (Öztürk, 2003). 25.05.1959 tarihinde Resmî Gazete (RG)’de yayınlanarak yürürlüğe giren “7269 sayılı *Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun*” ise birçok değişikliklerle günümüzde hala yürürlüktedir. Bu kanunun en önemli özelliği afet öncesi, sırası ve sonrasında yürütülecek faaliyetleri düzenlemesi ve afet zararlarını azaltmaya yönelik faaliyetleri kamu bütçesine dayandırmasıdır (Azimli-Çilingir, 2018). 7269 sayılı Kanun ile genel bütçe dışında “*Afet Fonu*” oluşturulmuş ve afet zararlarının karşılanması için kullanılmıştır. Fakat ülkede meydana gelen büyük afetler fonun afet zararlarını azaltmak bir yana afet sonrası hasarı karşılamakta dahi yetersiz kalmış ve nitekim uygulanan ekonomik politikalarla 1992 yılında Afet Fonu genel bütçe kapsamına alınmıştır (Öztürk, 2003).

Türkiye’de afet kayıplarına yönelik finansal güvence sağlayan ilk girişim 1999 Marmara depremleri sonrasında başlatılmıştır. Marmara depremi sonrasında, özel

mülkiyetin geleneksel devlet destekli yeniden inşasından kaynaklanan doğal afetlere mali külfetini azaltmak için (Ranke, 2016: 397), 27 Ağustos 1999 tarih ve 4452 sayılı “*Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Kanunu*” çıkarılmıştır. Bu kanunun vermiş olduğu yetki ile hazırlanan 587 sayılı “*Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükmünde Kararname*” 25/11/1999 tarihinde çıkartıldı ve 27/12/1999 tarihinde (mükerrer) RG’de yayımlandı. Bu kararname ile 27 Eylül 2000 tarihinden itibaren kapsamdaki meskenler için deprem sigortası yaptırmak zorunlu hale getirildi. Söz konusu sigortayı sunmak üzere kamu tüzel kişiliğine haiz “*Doğal Afet Sigortalar Kurumu (DASK)*” kuruldu.

DASK’ın kurulmasıyla beraber üç paydaş grubuyla (riske maruz kalan birey, ulusal yetkili makamlar ve sigorta/reasürans sektörü kuruluşları) kamu-özel ortaklığında sosyal olarak karşılanabilir bir risk paylaşımı sunarak kamudaki risk önleme kültürünün ve sigorta bilincinin geliştirilmesi amaçlamıştır (Ranke, 2016:398). DASK bu yönüyle dünyadaki ilk ulusal kamu-özel ortaklığı olan afet sigortası programı olmuştur (Linnerooth-Bayer ve Hochrainer-Stigler, 2015: 92). DASK’ın ana hedefleri şunlardır (DASK, t.y.-b Erişim: 25.03.2022);

- Kapsamdaki bütün konutların, ödenebilir seviyedeki primlerle, depreme karşı güvence altına almak,
- Yurtiçinde risk paylaşımını sağlamak,
- Deprem hasarları nedeniyle devlet üzerindeki mali yükün sigorta aracılığı ile uluslararası reasürans ve sermaye piyasalarına dağıtmak,
- Devletin, depremlerden kaynaklanan mali yükünü azaltmak,
- Devletin mali yüklerinden kaynaklanan vatandaşa yansıyacak muhtemel ek vergileri önlenmek,
- Sigorta sistemini, sağlıklı yapıların oluşturulmasında teşvik edici bir araç olarak kullanılmak,
- Deprem hasarlarının karşılanmasında uzun vadeli kaynak birikimini sağlamak,
- Toplumda sigorta ve sosyal dayanışma bilincini geliştirmeye katkıda bulunmak.

Türkiye’deki afet sigortalarının yasal çerçevesi ilk kez 18.05.2012 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan “6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu” ile sağlanmıştır. Fakat 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu “*Zorunlu Deprem Sigortası (ZDS)*” ve reasürans teminatlarının sunumunda DASK yetki ver sorumluluk yükleyerek doğal tehlike kapsamını yalnızca deprem ile sınırlı tutmuştur. İlave olarak yine deprem nedeniyle

ortaya çıkan yangın, infilak, tsunami ve heyelan gibi afetlerin ortaya çıkaracağı maddi zararları da teminat kapsamında kabul etmiştir.

DASK güvencesinin doğal tehlikelerin tümünü kapsamamasına ilave olarak her yapı da bu güvencesi kapsamına alınmış değildir. Devlet tarafından yaptırılan veya ipotek ile alınan/yapılan meskenler için zorunlu deprem sigortası satın almak zorunludur. Fakat kamu hizmet binası olarak kullanılan binalar, köy yerleşik alanları ve civarında ve mezarlarda yapılan binalar ve ikamet dışı amaçlarla kullanılan binalar zorunlu deprem sigortası kapsamında değildir (ASK¹, Md. 10/2). Bu nedenle ZDS Türkiye'deki konut stokunun önemli bir kısmını kapsam dışında bırakmaktadır (Meral vd., 2024: 2). DASK'ın tehlike kapsamı dâhilinde olan binalar 6305 sayılı ASK'da belirlenmiştir. Söz konusu kanuna göre;

- Tapuya kayıtlı ve özel mülkiyete tabi taşınmazlar üzerinde mesken olarak inşa edilmiş binalar,
- 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu kapsamındaki bağımsız bölümler,
- Bu binaların içinde yer alan ve ticarethane, büro ve benzeri amaçlarla kullanılan bağımsız bölümler,
- Doğal afetler nedeniyle devlet tarafından yaptırılan veya verilen kredi ile yapılan meskenler.

Ayrıca yukarıdaki koşullara uyan şu yapıları da ZDS güvencesi kapsamındadır;

- Kat irtifakı tesis edilmiş binalar,
- Tapuda henüz cins tashihi yapılmamış ve tapu kütüğünde vasfı "arsa vs." olarak görünen binalar,
- Tapu tahsisi henüz yapılmamış kooperatif evleri,

DASK'ın teminat kapsamında olan bina bölümleri ise şu şekildedir; temeller, ana duvarlar, bağımsız bölümleri ayıran ortak duvarlar, bahçe duvarları, istinat duvarları, tavan ve tabanlar merdivenler, asansörler sahanlıklar, koridorlar, çatılar, bacalar ve yapının tamamlayıcı bölümleri. DASK'ın tehlike kapsamı dışında kalan binalar ise şunlardır;

- 9/11/1983 tarihli ve 2946 sayılı Kamu Konutları Kanunu'na tâbi olan veya kamu hizmet binası olarak kullanılan binalar ve bağımsız bölümler,

¹ 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu (ASK), 18.05.2012 tarihli ve 28296 sayılı RG'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

- Köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturanlarca köy yerleşik alanları ve civarında ve mezralarda yapılan binalar,
- Tamamı ticari veya sınai amaçla kullanılan binalar,
- Projesi bulunmayan ve mühendislik hizmeti görmemiş binalar,
- Taşıyıcı sistemi olumsuz yönde etkileyecek şekilde tadil edildiği veya zayıflatıldığı tespit edilen binalar,
- Taşıyıcı sistemi olumsuz yönde etkileyecek şekilde ilgili mevzuata ve projeye aykırı olarak inşa edilen binalar,
- Yetkili kamu kurumları tarafından yıkılmasına karar verilen binalar ile mesken olarak kullanıma uygun olmayan, bakımsız, harap veya metruk binalar.

DASK, binalardaki deprem ya da deprem kaynaklı maddi hasarları karşıladığı için bazı hak ve menfaatler kapsam dışında kalmaktadır. Kapsam dışında kalan haller ise şu şekildedir;

- Enkaz kaldırma masrafları
- Kar kaybı
- İş durması
- Kira mahrumiyeti
- Alternatif ikametgâh ve işyeri masrafları
- Mali sorumluluklar ve benzeri başkaca ileri sürülebilecek diğer bütün dolaylı zararlar
- Her türlü taşınır mal, eşya ve benzerleri
- Tüm bedeni zararlar ve vefat
- Manevi tazminat talepleri
- Deprem ve deprem sonucu oluşan yangın, infilak, tsunami veya yer kaymasının dışında kalan hasarlar
- Depremden bağımsız olarak, binanın kendi kusurlu yapısı nedeniyle zamanla oluşmuş zararlar.

ZDS primleri Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından risk bazlı olarak belirlenmektedir. Yani deprem riski yüksek olan bölgelerden sigorta satın alma maliyeti (yıllık poliçe ücreti) yüksek iken deprem riski düşük olan bölgelerde sigorta satın alma maliyeti daha düşüktür. Prim belirlemede kullanılan temel unsurlar ise; binanın yüzölçümü, inşaat türü ve kalitesi, binanın üzerinde bulunduğu arazinin zemin özellikleri ve deprem

riski düzeyidir (ASK, 2012. md. 13/1). Bu unsurlara göre 7 risk grubu ve 2 farklı yapı türüne göre belirlenmiş 14 farklı tarife bulunur (Bkz. Tablo 6.). Pirim tutarının belirlenmesinde Zorunlu Deprem Sigortası Tarife ve Talimat Tebliği (ZDSTT) kullanılır. ZDSTT'ye göre prim ücreti için asgari tutar bulunmaktadır. Bu tutarlar risk grubuna göre birinci gruptan yedinci gruba sırasıyla asgari 979 TL, 869 TL, 739 TL, 693 TL, 521 TL, 370 TL ve 252 TL'dir¹. Taban fiyatından daha az olmamak koşulu ile belirlenen sigorta primlerinde poliçe süresinin bitiminde en fazla 30 gün içinde yenileme yapılması durumunda %20 sübvansiyon uygulaması ile poliçe yenilemesine yönelik teşvik bulunmaktadır. Betonarme ve çelik konstrüksiyonlu yapılarda yenileme indirimi haricinde herhangi bir indirim uygulanmazken bu yapılarda zemin üstü kat sayısı toplam 3 veya daha az ise prim ücreti taban fiyatından az olmamak koşuluyla %10 indirim uygulanmaktadır. Diğer yandan zemin üstü kat sayısı toplam 8 ve üzeri olan binalarda sigorta primi %10 arttırılarak uygulanır. Ayrıca ruhsat yılı 2000 öncesi olan binalarda da sigorta primi %10 arttırılarak uygulanır.

Tablo 6. ZDS tarife fiyatı oranları (ZDSTT, 2016 Md.2/1 (Değişik tablo: RG-28/12/2023-32413))

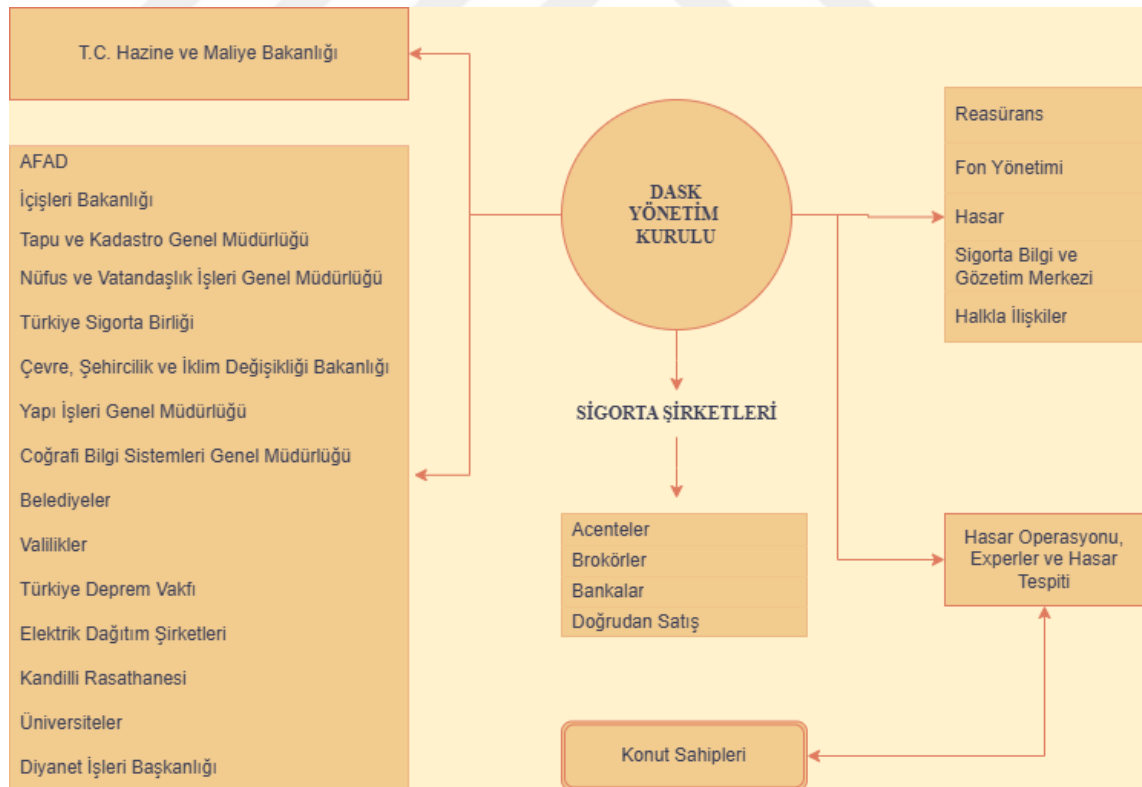
Yapı Tarzı	I. Grup ‰	II. Grup ‰	III. Grup ‰	IV. Grup ‰	V. Grup ‰	VI. Grup ‰	VII. Grup ‰
Betonarme	2.33	2.07	1.76	1.65	1.24	0.88	0.60
Diğer	4.10	3.51	3.08	2.88	2.31	1.54	0.90

ZDS poliçe süresi 1 yıl süre ile geçerli olup her yıl yenilenmesi gerekmektedir. Diğer yandan zorunlu olarak bildirilen ZDS poliçesi için poliçe yenileme zorunlu olmamakla birlikte yürürlük tarihinin sona ermesine 60 gün veya daha az süre kalmışsa mevcut poliçe de iptal edilebilmektedir (ZDSTT, Md. 7/3). Yani sigortaya katılım zorunlu olmasına rağmen poliçelerin yenilenmesini sağlamak için sistematik bir uygulama bulunmamaktadır (Meral vd., 2024: 2). ZDS kapsamında yapı türü ayrımı olmaksızın bir mesken için verilecek azami teminat tutarı 1 Milyon 272 bin TL olup (ZDSTT, Md. 3/1), poliçe muafiyet oranı ise %2 düzeyindedir. Muafiyet uygulaması açısından her bir 72 saatlik süreçteki hasar bir hasar sayılmaktadır (ZDSTT, Md. 5/1).

DASK'ın yönetimi biri başkan olmak üzere 7 üye tarafından yönetildiği görülmektedir. Yönetim Kurulu üyeleri, 5'i farklı konularda uzmanlaşmış üst düzey kamu görevlilerinden, biri özel sektör yetkilisinden ve biri üniversite temsilcisinden oluşmaktadır. DASK'ın teknik ve operasyonel işlerinin yürütülmesi, dışarıdan hizmet alımı yoluyla sağlanmaktadır. ASK'nın 6. maddesine istinaden Hazine ve Maliye

¹ Zorunlu Deprem Sigortası Tarife ve Talimat Tebliği, Resmi Gazete 29935 (31.12.2016), Md. 2/1

Bakanlığı ile bu iş için seçilen şirket arasında en fazla beş yıllık bir hizmet sözleşmesi yapılmakta ve aynı usule göre yenilenmektedir. DASK'ın gözetim ve denetiminden sorumlu Bakanlık tarafından teknik işleticilik görevi 08.08.2020 tarihinden itibaren 5 yıllık süre ile Türk Reasürans A.Ş.'ye verilmiştir (URL-6). Türk Reasürans A.Ş., tamamı Bakanlık tarafından karşılanmak üzere 600 milyon TL sermaye ile kurulmuş ve Türk Sigortacılık Kanunu'nda yapılan düzenleme ile 06.09.2019 tarihinde faaliyete geçmiştir (*Türk Reasürans*, t.y.a Erişim: 25.03.2022). Türk Reasürans A.Ş.'nin kuruluşu ile ilgili olarak 18 Ocak 2019 tarih ve 30659 sayılı Resmi gazetede yayınlanan 'Vergi Kanunları İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 46. Maddesinde 3/6/2007 tarihli ve 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu'nda değişiklik yapılarak "Ek Madde 4- (1) *Yurt içi reasürans kapasitesini artırmak ve ülke genelinde teminat verilemeyen veya teminat verilmesinde güçlükler bulunan çeşitli riskler sonucu meydana gelebilecek maddi ve bedenî zararların karşılanabilmesini teminen sigorta ve reasürans teminatı sağlamak amacıyla sermayesi Hazine ve Maliye Bakanlığına ait Türk Reasürans Anonim Şirketi kurulmuştur...*" denilmektedir (*Türk Reasürans*, t.y.b Erişim:25.03.2022).



Şekil 25. DASK organizasyon yapısı (DASK, 2019: 12).

Teknik işletici, mevzuatta ve hizmet sözleşmesinde belirlenen esaslar ile DASK Yönetim Kurulu'nun aldığı kararlar çerçevesinde DASK'ın teknik ve operasyonel

işlerinin yürütülmesinden sorumludur. Teknik işleticinin temel görevleri ise şunlardır (DASK, 2019:14);

- Poliçelerin basımı ve dağıtımını, primlerin tahsilatı, hasarların tespiti ve tazminat ödemelerinin yapılması amacıyla ilgili tüm paydaşlarla gerekli yönetsel ve operasyonel çalışmaları yürütmek,
- Risk transferi ve reasürans planlarını uygulamak,
- Kurum kaynaklarını, belirlenen ilke ve kısıtlar çerçevesinde yatırıma yönlendirmek,
- DASK ile çalışan portföy yönetim şirketleriyle ilişkileri yürütmek, portföy yönetim şirketlerinin çalışmaları hakkında Yönetim Kurulu'nu bilgilendirmek,
- Kurum'a ait gelir ve giderler ile tüm hesap ve işlemleri özel ve ayrı kayıtlarda takip etmek ve muhasebeleştirmek,
- Halkla ilişkiler, tanıtım ve eğitim kampanyalarını yürütmek,
- Kurum adına diğer kişi, kurum ve kuruluşlarla gerekli yazışmaları yaparak, bilgi/belgeleri uygun şekilde muhafaza etmek ve kurum işleri ile ilgili olarak dışarıdan temin edilmesi gereken mal ve hizmet satın alımlarını gerçekleştirmek,
- Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından istenilen çalışma, bilgilendirme ve raporları hazırlamak.

ZDS poliçeleri DASK adına yetkili sigorta şirketleri ve acenteleri aracılığı ile düzenlenmektedir. Hali hazırda DASK adına ZDS poliçesi satan 39 yetkili sigorta şirketi (Bkz. Tablo 7) ve bu şirketlerin acenteleri bulunmaktadır (URL-3). Aracı kurumlar tarafından satılan ZDS poliçelerinin yenilenmesine ilişkin sorumluluk sigorta ettirene aittir. Aracı kurumların ise sigorta yenilemesine ilişkin sigorta ettirene bilgi verme yükümlülüğü bulunur. Fakat bazı yargı kararlarında poliçe yenilemesi konusunda bildirim yapmayan aracı kurumların, DASK poliçelerinin düzenlenmesi hususunda sadece aracı oldukları, tazminat ödenmesi konusunda hiçbir yükümlülükleri bulunmadığı, poliçe yenilemeleri hususunda sigortalıyı uyarma görevlerinin olmadığı yönünde savunmalar dikkat çekmektedir (Demirci, 2023: 45).

ZDS penetrasyon oranları zorunlu bir sigorta olmasına karşın oldukça düşüktür. Tablo 8 incelendiğinde ZDS penetrasyon oranı en yüksek olan bölge %64 penetrasyon oranı ile Marmara bölgesidir. Marmara bölgesini %60.9 penetrasyon oranı ile Doğu Anadolu bölgesi izlerken penetrasyon oranı en düşük olan bölge %44.7 ile Karadeniz bölgesidir.

Tablo 7. DASK adına ZDS satan sigorta şirketleri (URL-4).

No	ŞİRKET ADI	No	ŞİRKET ADI
1	AcnTURK Sigorta A.Ş.	21	HDI Katılım Sigorta A.Ş.
2	Ak Sigorta A.Ş.	22	Hepiyi Sigorta A.Ş.
3	Allianz Sigorta A.Ş.	23	Koru Sigorta A.Ş.
4	Ana Sigorta A.Ş.	24	Magdeburger Sigorta A.Ş.
5	Anadolu Sigorta A.Ş.	25	Mapfre Sigorta A.Ş.
6	Ankara Sigorta A.Ş.	26	Neova Katılım Sigorta A. Ş.
7	Arex Sigorta A.Ş.	27	Orient Sigorta A.Ş.
8	S.S. Atlas Sigorta Kooperatifi	28	Quick Sigorta A.Ş.
9	Aveon Global Sigorta A.Ş.	29	Prive Sigorta A.Ş.
10	Axa Sigorta A.Ş.	30	Ray Sigorta A.Ş.
11	Bereket Sigorta A.Ş.	31	VHV Allgemeine Sigorta A.Ş.
12	Corpus Sigorta A.Ş.	32	Şeker Sigorta A.Ş.
13	Doğa Sigorta A.Ş.	33	Sompo Sigorta A.Ş.
14	Ethica Sigorta A.Ş.	34	Turkcell Dijital Sigorta A.Ş.
15	Emaa Sigorta A.Ş.	35	Türkiye Sigorta A.Ş.
16	Eureko Sigorta A.Ş.	36	Türkiye Katılım Sigorta A.Ş.
17	Fiba Sigorta A.Ş.	37	Türk Nippon Sigorta A.Ş.
18	Generali Sigorta A.Ş.	38	Unico Sigorta A.Ş.
19	GIG Sigorta A.Ş.	39	Zurich Sigorta A.Ş.
20	HDI Sigorta A.Ş.		

Tablo 8. Bölgelere göre ZDS sigortalılık oranları (URL-5).

BÖLGE	Konut Sayısı	Sigortalı Konut Sayısı	Police Dağılımı	Sigortalılık Oranı	Prim	Prim Oranı
Marmara	6.840.000	4.375.127	%38.80	%64.00	5.357.418.487	%44.3
İç Anadolu	3.780.000	1.896.889	%16.80	%50.20	1.357.887.760	%11.20
Ege	2.970.000	1.658.814	%14.70	%55.90	2.077.696.628	%17.20
Akdeniz	2.517.000	1.381.267	%12.20	%54.90	1.232.716.442	%10.20
Karadeniz	1.933.000	864.044	%7.70	%44.70	868.607.242	%7.20
Güney Doğu Anadolu	1.124.000	570.778	%5.10	%50.80	463.201.874	%3.80
Doğu Anadolu	868.000	528.812	%4.70	%60.90	728.225.503	%6.00

Tablo 9 incelendiğinde 2000 yılından önce inşa edilmiş 3 milyondan fazla binanın ZDS kapsamında olduğu görülmektedir. Mevcut ZDS kapsamındaki binaların yarısından fazlası 2007 sonrasında inşa edilmiş yapılardır.

Tablo 9. ZDS kapsamındaki binaların inşa yılına göre sayıları (URL-5).

İNŞA YILI	ADET	ORAN (%)	PRİM	ORAN (%)
1975 VE ÖNCESİ	413.324	3.67	422.017.340	3.49
1976 - 1999	2.767.457	24.54	3.094.370.440	25.60
2000 - 2006	1.712.284	15.19	1.737.479.653	14.38
2007 - 2019	4.434.581	39.33	4.721.492.665	39.07
2020 VE SONRASI	1.948.085	17.28	2.110.393.838	17.46
TOPLAM	11.275.731	100.0	12.085.753.937	100.0

ZDS ile birlikte deprem ve deprem sonucu meydana gelen tehlikeler için, isteğe bağlı sigorta sözleşmeleri ile de güvence sağlanması mümkündür. İsteğe bağlı deprem teminatı (bundan sonra ihtiyari deprem sigortası (İDS) olarak anılacaktır) yangın, yangına bağlı kar kaybı, inşaat ve montaj (tüm riskler) ile elektronik cihaz ve makine sigortalarına deprem ve yanardağ teminatının eklenmesi şeklinde satın alınabilmektedir. Deprem ve yanardağ teminatının eklenmesinde “İhtiyari Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Teminatına İlişkin Tarife ve Talimat (İDYPTİTT)” hükümleri uygulanır. Yangın sigortasına ek olarak satın alınan İDS’ye ilişkin primlerin risk bazlı olup DASK tarafından belirlenen risk grupları (Bkz. Tablo 10) esas alınmaktadır. Fakat tarife fiyat oranları ZDS oranlarından daha yüksektir. İDS teminat tutarı bina için bina yangın sigortası bedeline eşit olup birim metrekare fiyatı¹ en az 12.600 TL, en fazla 18.600’dır. Birim metrekare fiyatının bina yüzölçümü ile çarpılması ile sigorta bedeli hesaplanmaktadır. ZDS’de %2 olan sigorta muafiyet oranı İDS’de çeşitlendirilmiş olup sigorta bedeli üzerinden uygulanan muafiyet oranlarına göre tarife fiyatlarında indirim uygulanmaktadır (URL-7). Sigorta bedelinin belirlenmesi sigorta ettiren ve sigortacının ortak iradesi ile mutabakatlı olarak yürütülmektedir (Demirci, 2023: 47).

Tablo 10. İDS tarife fiyatı oranları (URL-7).

Yapı Tarzı	I. Grup ‰	II. Grup ‰	III. Grup ‰	IV. Grup ‰	V. Grup ‰	VI. Grup ‰	VII. Grup ‰
Betonarme	2.50	2.22	1.89	1.77	1.33	0.94	0.64
Diğer	4.4	3.77	3.30	3.09	2.48	1.65	0.97

İDS muhteviyat (ev eşyası) hasarı için de satın alınabilmektedir. Her bir ev eşyası hasarı için alınan İDS için sigorta bedeli üzerinden en az %5 muafiyet uygulanmaktadır. Muafiyet oranının %10’a çıkartılması durumunda tarife fiyatlarında %20 indirim uygulanır.

İDS’nin satın alınabilmesi için ZDS kapsamındaki binalar için öncelikli olarak ZDS satın alınmış olması şartı bulunur. Eğer İDS ev eşyası için satın alınıyorsa ZDS şartı

¹ İhtiyari Deprem ve Yanardağ Püskürmesi Teminatına İlişkin Tarife ve Talimatına göre 01.01.2025 tarihinden itibaren geçerlidir.

bulunmaz. ZDS kapsamında bulunmayan binalar için isteğe bağlı olarak İDS satın alınabilmektedir. Deprem sonucunda meydana gelen kayıpların önemli bir kısmı hırsızlık nedeniyle meydana geldiğinden ev eşyaları için satın alınacak İDS hırsızlık sigortasına da ek olarak satın alınabilmektedir (Demirci, 2023: 47).

Tablo 11. İDS’de muafiyet oranları (URL-7).

Sigorta Bedeli Üzerinden Muafiyet Oranları	Tarife Fiyatı Üzerinden Uygulanacak İndirim (%)
3	6
4	13
5	19
10	35

Hazine ve Maliye Bakanı Mehmet Şimşek Haziran 2024’te yaptığı bir açıklamada 2024-2026 yılları arasını kapsayan Orta Vadeli Program çerçevesinde, ZDS yerine “Zorunlu Afet Sigortası” isminde ve depreme ek olarak sel, heyelan, fırtına, dolu, çığ ve orman yangınının da sigorta teminatına dâhil edildiği yani bir sigorta sistemi üzerinde çalışıldığını ve 2024 yılında devreye alınmasını hedeflediklerini ifade etmiştir (Anadolu Ajansı (AA), t.y. Erişim: 12.09.2024). Fakat geline nokta yasal düzenlemenin içeriği henüz kamuoyu ile paylaşılmamış ve uygulama faaliyete geçirilememiştir.

6 Şubat 2023’te meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremler sonrasında meydana gelen hasarlar nedeniyle ZDS kapsamında yapılan tazminat ödemeleri toplam 34 milyar 533 milyon TL’dir (DASK, 2024). Bu depremler sonrasında AFAD aracılığı ile yapılan yardım ve harcamalar ise 106 milyar TL’nin üzerindedir. Bu harcamaların yaklaşık 44.5 Milyar TL’si afetzedelere yapılan yardımlardan (taşınma ve kira yardımları, tahliye destek ödemeleri vb.) oluşmaktadır. AFAD tarafından yapılan bu harcamaların yaklaşık %98’i iyileştirme çalışmalarına aitken %1’i müdahale ve geriye kalan %1’i ise diğer harcamalar olarak sınıflandırılmaktadır (AFAD, 2024).

6. AFET SİGORTASI TALEP TAHMİNİ: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ

Afet, ani doğal veya teknolojik etkenlerin tehdidi veya fiili etkisinin yarattığı, normal toplum yaşamını bozan ve yerel kaynaklar tarafından ele alınamayan kriz örnekleri olarak tanımlanmaktadır (Teh ve Khan, 2021). Doğal afetlerin neden olduğu ekonomik kayıplar son 40 yılda ABD doları cinsinden 15 kat arttığı tahmin edilmektedir. Doğal afetlerden kaynaklanan ölümler zamanla azalırken, altyapı ve diğer ekonomik varlıklardaki yıkımlar artmaya devam etmektedir (Gao vd., 2020). Sigortanın hem kurtarmayı teşvik ederek hem de tehlikeyi azaltmaya yönelik yatırımlar için teşvikler sağlayarak bu olaylara karşı dayanıklılığı artırmada kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir (Kousky, 2019). Fakat dayanışmanın ve bir tür yardımın akılcı bir yol olduğuna şüphe duyulmasa da yine de afet kaynaklı zararların neden yeterince sigortalanmadığı sorusu halen önemini korumaktadır (Raschky ve Weckhannemann, 2007).

Afet risklerinin bulunduğu yerlerde söz konusu risklerle baş etmenin en önemli yollarından birisi sigorta şirketleri aracılığı ile riski farklı sektörlere transfer etmektir. Türkiye’de uygulanan afet sigortası yaklaşık 24 yıldır yürürlükte olmasına karşın mülk sahiplerinin afet sigortasına katılım oranı maalesef oldukça düşüktür (Yörübulut, 2023: 442). Afetler sonrasında meydana gelebilecek kayıpların büyüklüğü göz önüne alındığında kamu bütçesi üzerindeki mali yükün azaltılması için afet sigortalarına yönelik penetrasyon oranlarının artırılması kritik öneme sahiptir. Şimşek ve Karaca (2022) tüketici davranışlarıyla şekillenen sigortacılık sektörünü ve doğal afet sigortalarını, davranışsal iktisat perspektifiyle irdelediği bir çalışmada penetrasyon oranları etkileyen unsurları kaynaklarına göre üç grupta toplamışlardır. Bunlar; tüketici kaynaklı, sigorta şirketleri kaynaklı ve devlet kaynaklıdır. Sigortaya yönelik düşük talebinin kaynağı ne olursa olsun afet sigortasına ilişkin düşük talep net toplumsal faydayı azaltmakta ve afetler sonrasında kamu bütçesi üzerindeki yükü ciddi şekilde arttırmaktadır. Etkin bir politika aracı olarak risk transferini geliştirmedeki sorunların başında afet sigortasına olan yetersiz talep gelmektedir (Freeman vd., 2003). Bu sorunun çözülebilmesi için afet sigortalarına yönelik talebi etkileyen faktörlerin iyi bilinmesi ve toplumun politika oluşturma sürecine dâhil edilmesi gerekmektedir.

Toplumun politika oluşturma sürecine katılımı hazırlanan politikaların ve sunulan hizmetlerin politik açıdan gerekliliğini değerlendirmekle birlikte oluşturulan politikaların toplumsal olarak kabul edilebilir olmasını sağlar. Ayrıca afetlerden etkilenmesi muhtemel

kişilerin özellikle afet araştırmalarına dâhil edilmesi gerekir. Böylece onların hassasiyetlerini ve önceliklerini açıklamalarına olanak tanır. Bu sayede sorunların doğru şekilde tanımlanmasına ve uygun müdahale tedbirlerinin tasarlanıp uygulanmasına olanak tanır. Ayrıca, afetlere uygun müdahaleyi kolaylaştıracak şekilde yerel uzmanlık ve bilgiden de fayda sağlanabilir (Ahrens ve Rudolph, 2006: 215). Sigorta satın alma fırsatlarını sistematik olarak gözden geçirmek ve çıkarılacak sonuçlara uygun politika tasarımı yapmak penetrasyon oranlarının yükseltilmesinde faydalı olabilir (Freeman vd., 2003).

6.1.Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın temel amacı Türkiye’de risk odaklı doğal afet sigortası modelinin nasıl kurgulanabileceğini bütünsel ve kapsamlı bir yaklaşım bağlamında ele alırken toplumun afet sigortalarına bakış açısının değerlendirilmesi ve doğal afet risk sigortası satın alımında etkili faktörlerin belirlenmesidir. Son yıllarda afet sigortacılığı ile ilgili yayınlar hızla artmaktadır. Bu çalışma son 20 yıl içinde birbirinden bağımsız, birden çok çalışmanın sonuçlarını ve elde edilen bulguların analizini yapacağı için; çalışma bulguları benzerlik gösteriyorsa elde edilen sonuçların geçerliliğini kuvvetlendirecektir. Bireysel çalışma bulguları farklılıklar içeriyorsa yeni bilgilerin ve politikaların üretilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca araştırma sonucunda Türkiye’de uygulanan afet risk yönetimi uygulamalarında üretilen politikalara hasar azaltıcı önlemlere ilave olarak hane halklarının sigorta yoluyla afet risk azaltımı yatırımlarını dâhil eden anlayış ön plana çıkartılmaya çalışılacaktır.

6.2.Afet Sigortası Talebi

Doğal afetler sonrasında meydana gelen kayıp riskinin yönetimi iyileştirmek, gelecekteki felaketlerin potansiyel kurbanları için yeterli ve sürdürülebilir finansal koruma geliştirmeyi gerektirmektedir. Afet sigortaları genellikle felaketlere karşı finansal koruma sağlamada önemli bir rol oynamaktadır (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010). Buna rağmen afet sigortalarına katılım çoğu yerde olduğu gibi ülkemizde de oldukça düşüktür. Örneğin 27 Temmuz 2017’de İstanbul’da meydana gelen fırtına, sel ve dolu olaylarında 745 milyon dolardan daha fazla kayıp yaşanmış olmasına karşın sigortalı hasar toplam hasarın yarısından daha azdır (yaklaşık 372 milyon dolar) (EM-DAT, t.y.).

Afet kayıplarını finanse etmede sigorta talebinin artırılması önemlidir. Afet riskinin azaltılmasında önemli bir mekanizma olan afet sigortası (Zhang ve Qian, 2018) için ödeme istekliliği birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Sistematik bir inceleme

yapıldığında araştırmalarda sıklıkla; hükümet yardımları (Raschky ve Weckhannemann, 2007; Raschky vd., 2013; Aliagha vd., 2015; Zhang ve Qian, 2018), sigorta ettirenlerin cinsiyet özellikleri (Botzen vd., 2009a; Zhang ve Qian, 2018; Xu vd., 2019), yaşı (Botzen vd., 2009a; Zhang ve Qian, 2018; Xu vd., 2019; Netusil vd., 2021; Hossain vd., 2022), eğitim durumu (Zhang ve Qian, 2018; Xu vd., 2019; Hossain vd., 2022), gelir düzeyi (Zhang ve Qian, 2018; Aliagha vd., 2015; Netusil vd., 2021; Hossain vd., 2022), tehlikeye yakınlık (yerleşim bölgesi) düzeyi ve daha önceki afet deneyimleri (Xu vd., 2019; Netusil vd., 2021; Hossain vd., 2022; Aliagha vd., 2015; Wang vd., 2012) ile afet risk algısı (Tian ve Yao , 2015; Xu vd., 2019; Hossain vd., 2022; Wang vd., 2012; Aliagha vd., 2015; Zhang and Qian, 2018), ikamet edilen konutun yapı özellikleri (Tian, Yao ve Jiang, 2014; Xu vd., 2019; Hossain vd., 2022; Zhang ve Qian, 2018), geçmiş sigorta deneyimleri (Wang vd., 2012; Zhang ve Qian, 2018), sigortanın zorunlu ya da gönüllü olması durumu (Aliagha vd., 2015) gibi faktörlerin (kapsamı genişletilmiş ya da devlet destekli) sigorta talebinin belirleyicileri olarak araştırmalara konu edildiği görölmektedir.

Sigorta talebini etkileyen en önemli faktörlerden birisi afet riski ya da maruziyet durumu olarak görölmektedir. Ülkeler afet sigortalarını geliştirirken mevcut afet riskleri dikkate alarak bu risklere yönelik afet sigortaları geliştirmektedirler. Örneğin Arnavutluk'ta en temel doğal afet riski deprem olduğu için zorunlu mülkiyet (deprem) sigortası geliştirilmiştir. Japonya ise birçok farklı doğal afet riskini taşıyan bir konumda olduğu için, sel, deprem ve doğal afet sigortası gibi çoklu tehlikelere karşı sigorta sistemleri geliştirmiştir. Özellikle son yıllarda çoklu tehlike sigortası (doğal afet sigortası) yaygınlaşmaya başlamıştır. Örneğin ABD'de, bir ipotek için ön koşul olarak gerekli olan standart çoklu tehlike ev sahibi sigorta poliçeleri, diğer afetlerin yanı sıra yangın, rüzgâr, dolu, yıldırım ve kış fırtınalarından kaynaklanan hasarı kapsamaktadır (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010). Doğal afet sigortası tüm doğal afetlerden meydana gelebilecek zararı telafi etmek amacıyla oluşturulmuş bir zarar azaltma programıdır (Kalfin vd., 2022). Kapsamı genişletilmiş bir afet sigortası toplumun mevcut afet risklerinden kaynaklanan kayıpların transferinde önemli bir rol oynar. Örneğin Türkiye sadece deprem riski olan bir ülke değildir. Depremle birlikte Türkiye için hasar oluşturabilecek sel, dolu, heyelan, kaya düşmesi, yangın, orman yangınları vb. gibi birçok doğal tehlike bulunmaktadır. Kapsımı genişletilmiş bir afet sigortası programı afet sigortalarına yönelik talebi de olumlu yönde etkileyebilir. Zira Kousky (2011)'a göre ev sahipleri sigorta seçimlerinde daha kapsamlı teminatlar seçme eğilimindedirler. Afet deneyimleri bir doğal afeti ülkenin herhangi bir bölgesine risk oluşturduğunu kanıtlamışsa, sigorta şirketleri bu kayıplara karşı genişletilmiş teminat sunabilmelidir (Kunreuther, 1968: 149).

Afet sigortası talebini etkileyen bir diğ er önemli unsur ise sigorta poliçesinin özellikleridir. Poliçe  zellikleri içerisinde poliçe  creti öncelikli bir unsurdur. Kunreuther (1968: 150)’ye göre kapsamı geni letilmi  bir afet sigortasının pirim ücretleri, afetlerin risk derecelerine göre hesaplanmalıdır. Böylece afet risklerinin en yüksek olduğu bölgelerde ikamet edenler en yüksek prim ödeyecek, afet riskinin en az olduğu bölgelerde ikamet edenler ise en az prim ödeyeceklerdir. Risk odaklı prim uygulaması ABD, Arnavutluk, Almanya, Avusturya, Brezilya, Çin, Japonya ve Kanada gibi birçok ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna karşılık afet riskinin çok yüksek olduğu yerleşim alanlarına sahip olmakla beraber afet sigortası olmayan ülkeler de mevcuttur. Almanya ve İtalya gibi geli mi  ekonomiler bu ülkelere örneklerdir. Bu tür durumlarda sigortacılar mülk sahiplerinden herhangi bir primi kabul etmeden önce risk azaltma tedbirlerini iyile tirmelerini talep etme ve zarar azaltma gibi alternatif uygulamaları tercih edebilmektedir (Freeman vd., 2003).

Afet sigortası prim ücretlerinin çok yüksek olması durumunda mülk sahipleri sigorta satın almakta zorlanabilir. Özellikle sosyo-ekonomik durumu düşük olan bireyler ve yoksullar sigorta primlerini ödemekte ciddi problemler yaşayabilir. Bu tür sorunların çözümünde en önemli kaynak devlet desteğidir. Sigorta prim ücretlerine belli oranlarda sübvansiyonlar sağlanarak penetrasyon oranlarının arttırılması sağlanabilir. Brezilya, Çin ve Endonezya gibi penetrasyon oranlarının çok düşük olduğu ülkelerde katılımı arttırabilmek adına %70’lere varan devlet sübvansiyonları mevcuttur. Hatta Çin’in bazı eyaletlerinde sigorta priminin %90’ı kamu tarafından s bvvanse edilmektedir (Sauter vd., 2016). Hükümet düşük gelirli nüfusun katılımını teşvik etmek için yoksulluk içindeki ilçelerdeki insanlara daha yüksek bir sübvansiyon sağlamayı da planlamalıdır (Wang vd., 2012). Devlet yardımları sadece pirim ücretlerindeki indirimle sınırlı olmamalıdır. Zira sigorta sisteminin ilk yıllarında sigorta havuzunda yeterli kaynak olmadığı için herhangi bir afet durumunda sistemin sürdürülebilirliğini sağlamak için son çare reasürans olarak görev almalıdır. Genelde fiyat indiriminin tüketicilerin fiyat inançlarını etkileyebileceği ve sonunda alışveriş niyetlerini değiştireceği savunulmaktadır (Tingchi Liu vd., 2013).

Freeman vd., (2003); afet zararlarının azaltılmasında yapısal olmayan zarar azaltma çalışmaları kapsamında özel zarar azaltıcı önlemleri  d llandiren düzeltilmiş sigorta primleri gibi hükümet ve özel sektör teşvikleri sunulabileceğini belirtir. Bina güçlendirmeleri, kentsel dönüşüme dâhil olma ve afet riskinin daha az olduğu bölgelere göç etme (riskten kaçınma) gibi afet riskinin azaltılmasına yönelik davranışların teşviki için pirim ücretlerinde belli oranlarda indirim sunulabilir. Bu sayede katılımcılar indirimli afet sigortasına erişim sağlayacak ve penetrasyon oranlarında artış sağlanabilecektir.

Ayrıca afet risklerinin azaltılmasına yönelik davranışlar sayesinde toplum direncinin de artışında önemli kazanımlar da elde edilebilir. Botzen vd., (2019: 151) afet risk azaltmaya yönelik yatırımlara teşvik için sigorta poliçelerinde indirim yapılmamasının bireylerin risk azaltma önlemlerine yönelik yatırım yapmasının önüne geçtiğini ifade etmektedirler. ABD, Arnavutluk ve Fransa afet sigorta sistemlerinde risk azaltma eylemlerine ek prim indirimleri uygulandığı görülmektedir. Özellikle ilk yıllarda sigorta sisteminin havuzunda kaynak birikmesi için katılım oranlarının yüksek olması oldukça önemlidir.

Wang vd. (2012) Çin’de insanların risk farkındalığını, sigorta kabulünü, afet yönetimi için hükümetin önlemleri hakkındaki görüşlerini ve afet ev sigortası için ödeme yapma isteklerini araştırdıkları bir çalışmada 7459 kişiye anket uygulamışlardır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaklaşık %70’i hükümet tarafından kısmen sübvansede edilecek bir afet ev sigortasını satın almaya istekli olduklarını tespit etmişlerdir. Sauter vd. (2016) Almanya’da ormancılarının yangın ve fırtına sigortası için ödeme istekliliklerini inceledikleri bir çalışmada 137 ormancı ile yüz yüze anket yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda devletin primleri sübvansede etmesinin sigorta ödeme istekliliğini ciddi oranda arttırdığını tespit etmişlerdir. Yazarlar bu bulguya dayanarak etkili bir sigorta piyasası oluşturmak için sübvansiyonlu sigorta primlerini en etkili önlem olduğunu ifade etmiştir. Cai vd. (2020) Çin’in Jiangxi eyaletinde sübvansiyon politikalarının sigorta talebi üzerine etkilerini araştırdıkları bir çalışmada sigorta poliçelerindeki sübvansiyonların ciddi şekilde sigorta talebini arttırdığını tespit etmişlerdir.

Sigorta talebini etkileyen bir diğer unsur ise sigorta poliçesinin muafiyet oranıdır. Muafiyet oranı herhangi bir hasar oluşması durumunda hasarın belli bir miktarı ya da oranının sigortacı tarafından ödenmemesini ifade eder. Bu oran daha önceden belirlenmiş ve sigorta poliçesine işlenmiştir. Hasar değeri muafiyet oranını aşması durumunda sigortacı sigortalıya ödeme yapar (Yazgi ve Olhan, 2018: 41). Tüketici eğilimlerine bakıldığında afet sigortası satın alan bireyler herhangi bir afet durumunda maksimum fayda sağlayabilmek adına mümkün olan en düşük muafiyet oranını seçeceklerdir. İpotek karşılığı zorunlu satın alınan sigortalarda bireyler sigortacıdan daha fazla para alabilmek için düşük muafiyetli prim seçme yoluna giderler. Bazı kişiler ise sigortayı bir risk transfer aracı olarak görmekten ziyade bir yatırım aracı olarak seçebilmektedir. Bu nedenle mümkün olan en yüksek payı alabilmek için en düşük muafiyet oranlarında primleri tercih ederler. Florida’daki sel sigortası satın alımlarının incelendiği bir çalışmada 2005 yılında sel sigortası satın alan kişilerin yaklaşık %80’inin mevcut en düşük muafiyet oranında seçtiği ve %97’sinin mevcut maksimumdan daha düşük bir muafiyet oranını seçtikleri tespit edilmiştir (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010).

Michel-Kerjan ve Kunreuther (2011: 409) afet sigortalarının ev sahibi yerine doğrudan risk altındaki mülke bağlanarak sigorta süresinin ise 5 veya 10 yıl olmasını önermişlerdir. Sigorta süresinin çok yıllı olması ve bireyden ziyade mülke bağlı olması hem ev sahiplerine fiyat istikrarı sağlar hem de uygun maliyetli zarar azaltma önlemlerinin benimsenmesine katkı sunabilir (Michel-Kerjan vd., 2012). Çünkü ev sahibi poliçe süresi bitmeden mülkünü satarsa, sigorta poliçesi otomatik olarak aynı (sabit veya endeksli) oranda yeni sahibine devredilebilir. Bu sayede daha fazla mülkün sigorta kapsamında alınması özendirilebilir. Sigorta süresinin kısa olması ise göre hem sigortacı için hem de sigortalı için doğrudan ek maliyetler getirmektedir (Kunreuther, 2008: 920). Çünkü sigortacı tarafından çok yıllı sigorta poliçesi pazarlamanın idari maliyeti, her yıl yenilenmesi gereken yıllık sözleşmelere göre daha düşüktür. Tüketici açısından değerlendirildiğinde çok yıllık bir poliçe, primin zaman içinde sabit olması nedeniyle daha çekici olabilir. Diğer yandan tek yıllık sigorta poliçesi yıl sonunda iptal edildiğinden tüketici başka bir sigortacı bulmak için arama maliyetine katlanmak zorunda kalacaktır (Kleindorfer vd., 2012: 52). Kunreuther ve Michel-Kerjan (2011) ABD’de kasırga kaynaklı hasarlara karşı sigorta talebini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda katılımcıların adil fiyattan daha yüksek bir seviyede fiyatlandırılmış olsa bile, 1 yıllık sözleşme yerine 2 yıllık sözleşmeyi tercih ettiklerini ve sözleşmeye 2 yıllık bir sigorta poliçesi eklemenin afet sigortasına olan toplam talebi de artırdığını tespit etmişlerdir.

6.3.Afet Sigortası Talebini Etkileyen Faktörler: Literatür Özeti

6.3.1. Sosyo-Demografik Özellikler

Bireylerin sosyo-demografik karakteristiklerindeki farklılıklar onların doğal afetler veya çevresel değişim hususlarındaki farkındalık ve algı düzeylerinin farklılaşmasını açıklayabilir. Bu çeşitlilik afet azaltma kararlarını, önlemlerini ve verimliliğini de büyük ölçüde belirler (Wang vd., 2012). Cinsiyet, risk araştırmalarında önemli demografik değişkenlerden biridir (Tian vd., 2014). Genel olarak, kadınlar daha yüksek bir risk algısına sahip olma eğilimindedir. Risk algısı ile sigorta talebi arasındaki güçlü ve pozitif etkileşim nedeniyle risk algısını pozitif etkileyen faktörler sigorta talebini de pozitif yönde etkilemesi beklenir. Fakat cinsiyet özelliklerinin risk algısını etkilediğine dair kanıtlar mevcut iken sigorta talebi için bu yönde güçlü kanıtlar bulunmamaktadır. Örneğin çiftçiler üzerine araştırma yapan Peng vd., (2021) cinsiyetin sigortalı olma isteği üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Çin’de deprem sigortasına ödeme

istekliliği üzerine bir araştırma yapan Zhang ve Qian (2018) benzer şekilde cinsiyetin deprem sigortası satın alma üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

Daha fazla tehlike yaşayan kişiler depreme karşı daha duyarlı olma eğilimindedir. Yaşlıların deprem gibi afetlerin meydana gelmesi konusunda daha kötümser olma eğiliminde olmaları nedeniyle sigorta satın alma ve depremlere karşı diğer azaltma önlemlerini benimseme olasılıklarının daha yüksek olması beklenir (Tian vd., 2014). Diğer yandan yaşlı bireyler değişime görece daha kapalı olduklarından örneğin sel sigortası gibi yeni mekanizmaları kabul etmeye daha az istekli olabilmektedirler (Abbas vd., 2015). Botzen vd. (2009a) araştırmalarında mülk sahiplerinin sigorta yoluyla iklim risklerini azaltma isteği üzerinde yaş özelliklerinin herhangi bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Buna karşılık Zhang ve Qian (2018) yerel toplulukların konut deprem sigortası için ödeme istekliliği üzerindeki potansiyel etki eden faktörleri inceledikleri çalışmalarında yaşlı bireylerin deprem sigortasına satın alma isteğinin daha az olduğunu tespit etmişlerdir. Abbas vd. (2015) Pakistan’da sel sigortası satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri araştırdığı bir çalışmada daha yaşlı bireylerin sel sigortasına yönelik ödeme istekliliğinin daha az olduğunu tespit etmişler ve farklı afet sigortaları için benzer sonuca ulaşmıştır. Buna karşılık Tian vd., (2014) sigorta satın almanın önemli bir yönü olan insanların deprem riski algısını ortaya çıkarmak amacıyla Çin’de yürütmüş olduğu bir çalışmada yaşlı bireylerin deprem sigortası satın alma ihtimalinin daha yüksek olduğunu tespit etmiş ve aksi yönde kanıtlar sunmuştur.

Gönüllü afet sigortası satın alma eğilimi yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerde daha yüksektir (Botzen vd., 2019:163). Bunun temel nedeni olarak bireylerin eğitim düzeyi arttıkça çevresel tehlikelere dair farkındalıklarının da artmasıdır (Qasim vd., 2015). Zhang ve Qian (2018), Çin’de yerel toplulukların konut deprem sigortası ödeme istekliliklerini etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmada konut deprem sigortasının yeni başlatıldığı Dali özerk bölgesinde 536 katılımcıya anket uygulamışlardır. Araştırma sonucunda daha iyi eğitilmiş ve yüksek gelirli katılımcıların konut deprem sigortası için daha yüksek ödeme istekliliğinde olduklarını tespit etmişlerdir. Bu bulgu Botzen vd. (2009a)’nin araştırma bulgularıyla tutarlıdır. Zira Botzen vd.,- (2009a) de mülk sahiplerinin sigorta yoluyla afet risklerinin azaltma isteği üzerinde eğitimin pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir. Hossain vd., (2022) ise çiftçilerin sel sigortasına ödeme yapma istekliliğini etkileyen faktörleri araştırdıkları çalışmalarında eğitim düzeyinin sel sigortası ödeme istekliliği ile pozitif ilişkili fakat bu pozitif ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu bulmuşlardır.

Hane halkının gelir durumu ile sigorta talebi arasında pozitif bir ilişki beklemek makuldür. Tian vd. (2014)'ın da iddia ettiği gibi daha yüksek gelire sahip bireyler daha iyi risk azaltma yeteneğine sahip olup bir doğal tehlikenin sonuçları üzerinde daha yüksek derecede kontrol yeteneğine sahiptirler. Netusil vd. (2021: 34) de afet (sel) farkındalığının sadece risk ile değil gelir de dâhil demografik faktörlerle ilişkili olduğunu ifade eder. Düşük gelirli bireyler sigortaya değer verseler bile bir poliçeyi karşılayacak kadar harcanabilir geliri olmamasının sigorta talebi yetersizliğinin en önemli nedeni olduğunu iddia eder. Tian ve Yao (2015) Çin'de çiftçiler üzerinde yaptıkları çalışmada kişisel gelirin deprem sigortası yaptırmada önemli ve pozitif etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuca dayanarak daha yüksek sosyal ve ekonomik statüye sahip bireylerin diğer bireylere göre deprem sigortasına daha fazla talebi olacağını belirtmişlerdir. Peng vd. (2021) de yaptıkları araştırmada eğitim düzeyine ilave olarak gelirin de çiftçilerin sigorta yapma istekliliği üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Raschky vd., (2013) ise daha yüksek gelirin taşkın sigortası için ödeme istekliliği üzerinde önemli ve pozitif etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Gelir ile sigorta talebi arasında pozitif ilişki ortaya koyan birçok kanıt mevcuttur (diğerleri arasında örneğin Zhang ve Qian, 2018; Hossain vd., 2022). Buna karşın Botzen vd. (2009b: 2274) Hollanda'da hanelerin sigorta yoluyla sel hasarını kontrol altına almaları ve azaltmaları için teşviklerin nasıl yaratılacağı sorusuna cevap aradıkları çalışmalarında gelir düzeyinin sigorta gibi risk azaltma kararları üzerinde anlamlı etkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Birleşik Krallık'ta yürüttükleri bir çalışmada De Meza vd. (De Meza vd., 2010) ise beklenmedik bir bulgu olarak gelirin sigorta ödeme istekliliğini negatif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Yazarlar bu durumu yüksek gelirli bireylerin öz-yeterliliklerine güvenerek sigorta yerine bireysel tecrübelerle riskleri azaltma tercihinde bulunmaları ile açıklamışlardır.

6.3.2. Tehlikeye Yakınlık

İkamet ya da yaşanan yerin konumu ile tehlike arasındaki mesafe, hanelerin afete maruz kalma derecesini yaklaşık olarak yansıtabilir. Kellens vd. (2013)'e göre bir sel tehlikesine fiziksel maruziyet çoğunlukla ikamet edenin konumu tarafından belirlenir. Başka bir deyişle maruziyet tehlike kaynağının uzaklığı veya yakınlığı ile ilgilidir. Bir bireyin ikamet ettiği konum tehlikeye ne kadar yakınsa risk o kadar yüksek olacaktır. Elbette tehlikenin büyüklüğü de en az tehlikeye yakınlık kadar önemlidir. Örneğin nehir kenarında yaşayan insanlar nehirlerden uzakta yaşayanlara göre daha yüksek sel riski altındadır. Ancak büyük bir nehrin yakınında yaşayan insanlar küçük bir nehrin yakınında

yaşayanlara göre daha yüksek sel riski altındadır (Liu vd., 2019). Nehirlerin yakınında yaşayan insanlar uzakta yaşayan insanlara göre sellere daha fazla maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle tehlike kaynağından uzaklaştıkça bireylerin afet risk algısı da düşmektedir (Qasim vd., 2015). Hossain vd. (2022)'ye göre riskten kaçınanların, özellikle su baskınları olmak üzere çok sayıda doğal tehlikeye maruz kalmayı azaltmak için risk azaltma stratejileri benimseme olasılıkları önemli ölçüde daha yüksektir. Buna bağlı olarak tehlike ile ikamet edilen konum arasındaki mesafe afet zarar azaltılmasına yönelik tutumlarla negatif ilişki içinde olacaktır. Raschky vd., (2013), Avusturya'nın Tyrol ve Almanya'nın Upper-Bavaria bölgesinde sel sigortası satın alımını engelleyen faktörleri araştırmak için yaptıkları çalışmada taşkın maruziyetinin bireysel değerlendirmesinin ve taşkın hasarı seviyesinin taşkın sigortası satın alımında önemli ve pozitif etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Benzer şekilde Clark vd. (2002) ABD'de daha yüksek sel riski altında olanların daha yüksek sel sigortası ödeme istekliliği olduğunu tespit etmişlerdir. Kriesel ve Landry (2004) de ABD'de Ulusal Sel Sigortası Programı'na katılımın etkileyenlerini inceledikleri çalışmalarında kıyı şeridi yakınında ikamet edenlerin uzaktakilere göre sel sigortası satın alma olasılıklarının %12 oranında daha fazla olduğunu raporlamışlardır.

6.3.3. Afet Risk Algısı ve Riskten Kaçınma Davranışı

Sağlık ve güvenliği teşvik eden ve düzenleyenlerin, insanların risk hakkında nasıl düşündüklerini ve riske nasıl tepki verdiklerini anlamaları gerekmektedir. Aksi halde iyi niyetli politikalar etkisiz olabilir (Slovic, 1987: 280). Risk kaygıları, yapılan eylemler için bir gerekçe sağlayabilir (Slovic, 1987: 285). Bir afetten önce birçok kişi, *"bu benim başıma gelmez"* diyecek kadar onun olasılığını yeterince düşük algılar. Sonuç olarak, evlerini güçlendirmek veya sigorta satın almak gibi koruyucu önlemlere gönüllü olarak yatırım yapma ihtiyacı hissetmezler. Aynı kişiler, ancak felaket meydana geldikten sonra koruyucu önlemler almak istediklerini iddia ederler (Kunreuther, 2006). Afet yönetiminde riskten kaçınanların sigortaya yatırım yaparak riskten kaçınmaya çalıştıkları ve eğer risk gerçekleşmiş ise kayıpların tazmin edilmesini arzu ettikleri şeklinde yaygın bir kabul vardır. Oysa riskten kaçınmayanlar, kesinti tehdidini pratik olarak görmezden gelirler ve çok az (veya hiç) sigorta yatırımı yaparlar (Lodree Jr ve Taskin, 2008).

Risk algısının afet sigortası satın alma istekliliğini arttırdığına dair kanıtlar birçok çalışmada raporlanmıştır (Wang vd., 2012; Aliagha vd., 2015; Liu vd., 2016; Yang vd., 2020; Hossain vd., 2022). Bu çalışmalar incelendiğinde deprem (Tian ve Yao, 2015; Zhang ve Qian, 2018; Xu vd., 2019), sel ve taşkın (Lo, 2013; Netusil vd., 2021) üzerine

alışmalar yoğunlukta iken toprak kaymaları, enkaz akışları ve diğ er dağ tehlikelerine ilişkin risk algısı çalışmaları oldukça az olduğu görülür. Ampirik çalışmaların büyük çoğunluğu kırsal yerleşimleri ihmal ettiğinden toprak kaymaları, enkaz akışları ve diğ er dağ tehlikelerine yönelik risk algısı çalışmaları yetersizdir.

Tian ve Yao (2015: 104)'e göre daha yüksek risk algısı, bir kişinin deprem sigortası satın alma olasılığının daha yüksek olmasıyla ilişkilidir. Diğ er bir ifadeyle daha yüksek risk algısı deprem sigortası için daha yüksek satın alma istekliliğine yol açar. Zhang ve Qian (2018) alışmalarında risk algısı yüksek ve afet deneyimi olan katılımcıların konut deprem sigortası ödeme istekliliklerinin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Xu vd. (2019), Çin'de 2008 Wenchuan depreminden etkilenen yerleşim birimlerinde yaşıyan 241 kırsal hane üzerinde yaptıkları araştırmada risk algısının sigorta satın alma ve felaketten kaçınmak için yer değiştirme istekliliği üzerinde anlamlı etkilerinin olduğunu tespit etmişlerdir. Peng vd. (2021) Doğu Çin'in Shandong eyaletinden 328 çiftçilerden topladıkları verileri analiz ettikleri çalışmalarında daha büyük afet şoku ve daha güçlü risk algısı ile sigortaya olan istekliliğinin arttığını bulmuşlardır.

Bireylerin  n karar süreçleri kişinin risk algıları üzerinde bir etkiye sahiptir. Deprem  nleme kapasitesine sahip evler daha ciddi depremlere dayanabilir. Bu nedenle, depreme karşı koruma kapasitesi daha yüksek olan evlerde yaşıyanların daha düşük risk algısına sahiptir. Bu nedenle, kişinin evinin depreme karşı koruma kapasitesi arttıa, risk azaltımlarını göz ardı etme eğilimindedirler. Risk algısı sigorta talebinin iyi bir tahmincisi olduğundan bu sonuç sigorta piyasasında ters seçimin olabileceğini düşündürmektedir. Başka bir deyişle kötü konut koşullarına sahip olanlar, sigorta için güçlü bir istek duyarlar (Tian vd., 2014). Yu vd. (2019) Çin'in potansiyel deprem riski taşıyan Hua Bölgesinde bulunan üç köyde toplam 1080 kişiye anket uygulaması yapmışlardır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaklaşık 50'sinin deprem etkilerini hafifletmek için sigorta satın almaya istekli olduklarını bulmuşlardır. Aynı çalışmada sigorta almaya istekli olanların ekseriyetle yakın gelecekte bölgede bir depremin olacağına inananlardan oluştuğuna dikkat çekilmiştir.

Lo (2013) ise taşkın sigortasının gönüllü olarak benimsenmesini sosyal normların şekillendirdiği risk algısının bir fonksiyonu olarak görmüş ve bu risk algısı ile sigorta talebi arasındaki dolaylı ilişkiyi netleştirmek için Avustralya'nın Queensland Eyaletinde toplam 501 hane üzerinde bir araştırma yürütmüştür. Araştırma sonucunda hâkim görüşün aksine algılanan riskin doğrudan sel sigortası satın alımının önemli bir yordayıcısı olmadığını, sosyal normları şekillendirerek sigorta kararlarını dolaylı olarak etkilediğini ortaya koymuştur.

6.3.4. Doğal Afet ve Hasar Deneyimleri

Genel kabul odur ki bireyler deneyimli oldukları hususlarda daha az korkaktırlar ve tehlikeleri daha düşük risk olarak algırlarlar. Bu kabul doğal tehlikelerin risk olarak algılanmamasını ancak belli ölçüde açıklayabilir. Daha önce afet deneyimlemiş fakat afetten olumsuz etkilenmemiş bireylerin risk algısı düşük olabilir ve çok da yıkıcı olmayan doğal tehlikelere karşı bir duyarsızlık oluşabilir. Bu durum afet zararlarını azaltmaya yönelik koruyucu önlemler almayı engelleyebilir. Buna karşın doğal afetlerde ciddi kayıplar (hasar) yaşamış kişilerin risk algıları da zarar azaltıcı koruma önlemleri alma eğilimleri de görece daha yüksektir (Tian vd., 2014; Tian ve Yao, 2015). Benzer durum sigorta satın alma istekliliğinde de görülür. Büyük doğal afetlerin göreceli olarak seyrek olması, bireylerin bir afet gerçekleşene kadar sigortanın faydalarını deneyimlemedikleri anlamına gelir (Cai ve Song, 2017: 83). Daha önce afet yaşamış olan bireyler gelecekte de afet olacağı tahahhüyülünde olur. Bu da olayın tekrar meydana gelme riskinin daha yüksek algılanmasına ve dolayısıyla afet sigortası için ödeme yapma isteğinin artmasına yol açabilir (Abbas vd., 2015).

Ampirik araştırmalar da bu argümanları destekler kanıtlar sunar. Abbas vd. (2015) Pakistan'da sel sigortası için ödeme istekliliğini araştırdıkları çalışmalarında hanelerin geçmiş sel deneyimlerinin sigortaya ödeme yapma isteğini arttırdığını belirlemişlerdir. Hossain vd. (2022) çiftçiler üzerinde yaptığı bir araştırmada sel deneyimi ile sel sigortasına ödeme istekliliği arasında pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Wang vd. (2012), Çin'in genelinde 7426 kişiyle yürüttükleri ankette bireylerin risk farkındalığını, sigorta kabulünü, afet yönetimine yönelik hükümet önlemleri hakkındaki görüşlerini ve doğal afet sigortası için ödeme yapma isteklerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda ciddi afet yaşamış olanların afet konut sigortasını kabul etme olasılıklarının görece daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gao vd. (2020) geçmişte deneyimlenmiş yıkıcı olmayan ile yıkıcı depremlerin bireylerin deprem risk algısı ve sigorta satın alma istekliliği üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında yıkıcı olmayan deprem deneyimlemiş bireylerin deprem risk algılarının ve sigorta satın alma istekliliklerinin yıkıcı deprem deneyimlemiş bireylere göre çok daha düşük olduğunu belirlemişlerdir. Britanya Kolombiya'sında yürüttükleri araştırmada McGee vd. (2009) bireylerin çok yakın geçmişte doğal afet deneyimlemiş olmasının afet risk algısını ve risk azaltma önlemlerini benimseme düzeyini pozitif etkilediğini bulmuşlardır.

6.3.5. Sorumluluk Alma

Risk bağlamında sorumluluk kavramı belirli tarafların kendisinin veya bir başkasının riskini yönetmek için eylemlerde bulunma yükümlülüğünü ifade etmektedir (McLennan ve Handmer, 2012: 7). Modern afet risk yönetişimi üst düzey yönetimler tarafından tasarlanan ve yönetilen yukarıdan aşağıya süreçler yerine, afet riskini azaltmak için paylaşılan sorumluluk modelini benimser. Paylaşılan sorumluluk perspektifi tehlike durumunda afetlerin etkilerinin azaltılması için oldukça önemlidir. Afetlerde riskin tüm yönlerini yönetme kapasitesine sahip tek bir taraf bulmak çok mümkün değildir ve sorumluluk genellikle birden fazla taraf arasında belirsiz bir şekilde paylaşılır (León ve March, 2017: 292). Afet sigortaları afet riskini üstlenmekle kalmaz aynı zamanda sorumluluğu da dağıtır (Baker, 2002: 33). Paylaşılan sorumluluk afete dayanıklı toplumlar yaratmada hayati bir unsur olarak görülmektedir. Afet riskini azaltma konusunda genel sorumluluk devletlerin olsa da bu sorumluluk hükümetler ve ilgili paydaşlar arasında paylaşılmaktadır (Atkinson ve Curnin, 2020).

Sorumluluk paylaşımı *bireylerin ve toplumların riskleri bilmesini, onlarla yüzleşmesini, haklarını korumasını, bilinçli seçimler yapmasını ve karar alma süreçlerinde aktif rol almasını gerektirir* (Scolobig vd., 2015: 205). Fakat sorumluluğun nasıl paylaşıldığına ilişkin algılar, ev sahipleri, hükümetler ve sigortacılar arasında sıklıkla farklılıklar göstermektedir (Lucas ve Booth, 2020). Örneğin bireyler afet yönetiminde kendilerini sorumlu görmüyorlarsa ve/veya tüm yükü devletin üstlenmesini bekliyorsa bu durumda zarar azaltmaya yönelik herhangi bir girişim yapmayacaktır. Yu vd. (2019) Çin'in potansiyel deprem riski altındaki Hua Bölgesinde yaptıkları bir araştırmada sigorta almaya istekli olanların depremlerin potansiyel etkileriyle başa çıkmada hükümetten yardım istemekten ziyade kendilerine güvendiklerini tespit etmişlerdir. Yazarlara göre katılımcıların sorumluluk almasının altındaki temel sebep Çin hükümetinin 1950'lerden sonra afete hazırlık ve yardımlaşmada kendine güvenmeyi teşvik etmesi ve yerel toplumların farklı afet türlerine hazırlanma ve iyileşme ihtiyaçları olduğunu vurgulamasıdır. Zhang ve Qian (2018) deprem sigortasına ödeme yapma istekliliğini araştırdığı bir çalışmada hükümet yardımlarının sigorta satın alma isteği üzerinde negatif etkili olduğunu tespit etmişler ve bunu ev sahiplerinin önleyici tedbirler almada kendi kişisel sorumlulukları konusunda pasif bir tutum benimsemiş olmasına bağlamışlardır.

6.3.6. Kaderci İnanç

İnançlar, bilimsel olarak kanıtlanamayan ancak bireyin bilinçli olarak benimsediği, onun eylem ve düşüncelerini şekillendiren doğrular olarak kabul edilen ifadelerdir. Kader, alın yazısı, şanssızlık ve talihsizlik gibi inançlar bir kişinin durumlar üzerinde tamamen kontrolsüz olduğuna dayanan inançlardır. Olaylar üzerindeki kontrol eksikliği hissinin, insanların riskleri küçümsemesine, güvenlik önlemlerini ihmal etmesine ve güvenli olmayan davranışlarda bulunmasına yol açabilmektedir (Ngueutsa ve Kouabenan, 2017: 308). Liu vd., (2021) risk algısı, kaderci inanç ve tutumlar arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmalarında dışsal bir kontrol odağı olan kişiler ve birinin hayatı üzerinde ilahi bir etkiye daha güçlü bir inanç bildirenlerin daha riskli davranışlar gerçekleştirdikleri tespit etmişlerdir. Deprem gibi afetlerin sonuçlarının kader olduğuna inanan insanlar depremlerdeki sonuçların kendi kontrolleri dışındaki geliştiğini düşünmektedirler. Bu düşünce hasarı azaltmaya yönelik insan çabalarına karşı şüpheciliği teşvik edebilmektedir (McClure vd., 2007). Yari vd. (2019) afetinde risk yönetimi bağlamında İran'ın Tahran kentinde yaşayan vatandaşların depreme yönelik kaderci tutumlarının etkilerini inceledikleri çalışmalarında kaderci inançları daha yüksek olanların daha düşük hazırlık ve eyleme geçme bildirdiklerini tespit etmişlerdir. Wang vd., (2012), Çin'de yürüttükleri araştırmalarında katılımcıların %31.5'inin gelecekte ciddi bir doğal afetten etkilenmeyeceklerine yönelik kaderci tutum beyan ettiklerini tespit etmişlerdir. Demirbilek ve Uzman (2023) ise kadercilik eğiliminin üniversite öğrencilerinde afetlere hazırlık inancının bir yordayıcısı olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmaları sonucunda kadercilik eğilimi ile afetlere hazırlık inançları arasında anlamlı ve negatif yönde bir ilişki tespit etmişlerdir.

6.3.7. Sigorta Deneyimi

Sigortayla ilgili geçmiş deneyimler ister iyi olsun ister kötü, sigortaya olan güven düzeyini güçlü bir şekilde etkilemektedir. Sigortaya güvenmek, sigorta satın alma kararını pozitif yönde ve önemli ölçüde etkiler (Courbage ve Nicolas, 2021: 282). Wang vd., (2012)'ne göre sigorta deneyimine sahip kişiler genellikle daha yüksek düzeyde risk bilincine sahiptirler ve sigortayı afetler için önemli bir başa çıkma mekanizması olarak görürler.

Zhang ve Qian (2018)'in araştırmasında risk algısı ve geçmiş sigorta deneyiminin afet sigortası satın almaya yönelik istekliliği attırdığı ortaya konulmuştur. Benzer biçimde Cai vd. (2020)'nin Çin'in Jiangxi eyaletinde sübvansiyon politikalarının sigorta talebi üzerine etkilerini araştırdıkları araştırmalarında sigorta deneyimi olan kişilerin tekrardan

sigorta satın alma ihtimalinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Dror vd. (2007)'nin Hindistan'da yürüttükleri araştırma ile Wang vd., (2012)'nin herhangi bir zamanda herhangi bir sigorta ürünü satın almış kişilerin afet konut sigortasını kabul etme olasılığı üzerindeki etkisine dair kanıtlar benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

6.3.8. Sigortaya Yönelik Tutumlar

Sigorta, doğal afet yönetiminde önemli bir mekanizma olarak görülmesine karşın ev ve eşya sigortasının afet riski altındaki yerlerdeki sakinler için ne kadar önemli olduğu konusunda maalesef çok az bilgi mevcuttur (Booth ve Harwood, 2016: 49). Bireylerin sigortaya verilen değer hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş ülkelerde oldukça düşüktür. Bunun en temel nedeni sigortada olumlu bir deneyim sağlamak için olumsuz bir olayın tecrübe edilmesini gerektirmesidir. Meydana gelen kötü olayların da zamanla etkisinin azalma riski mevcuttur (Cai vd., 2020: 2422). Sigortaya güven, sigorta için ödeme yapma konusunda daha fazla isteklilikle ilişkilidir. Çünkü sigortaya güvenen alıcılar daha kolay telkin edilirler ve daha fazla sigorta satın almaya daha kolay ikna olurlar. Ayrıca sigortaya güvenen alıcılar satıcılar tarafından daha az baskı altında olduklarını hissedebilir ve daha net kararlar verebilirler (De Meza vd., 2010: 12). Cai ve Song (2017), Çin'deki çiftçilerle aşırı hava olayları ve sigortanın avantajları konusunda varsayımsal bir deneyim kazandıran bir sigorta oyunu deseni içeren bir araştırma gerçekleştirmişler ve oyun sonucunda sigortanın öneminin kavranması ve sigortanın faydaları hakkında bilginin gelişmesiyle sigortaya katılım oranının ciddi şekilde arttığını tespit etmişlerdir.

6.3.9. Poliçe Özellikleri

Fiyat, çoğu tüketici için satın alma kararları verirken çok cazip bir faktördür. Çünkü alışverişin kişisel belirleyicilerinden birisi satın alınacak ürünün fiyatıdır (Tingchi Liu vd., 2013). Zira tüketicilerin alışveriş hedeflerinden biri işlevsel bir güdü olan düşük fiyattır (Easley, 2016: 5). Öte yandan sigorta hizmetleri, ürün fiyatının ve özelliklerinin değerlendirilmesinin oldukça zor ve teknik olduğu bir ürün türüdür (Mau vd., 2015: 573). Uygulamada sigorta fiyatları genellikle pirim oranı olarak ifade edilmektedir. Çoklu tehlike risk sigortalarında prim oranı beklenen tazmin miktarının sigorta bedeline bölünmesiyle bulunur. Çoklu tehlike sigortalarında riskin artmasıyla birlikte beklenen kayıp maliyeti artacağından aktüeryal adil prim oranı da artış gösterir. Prim oranlarının çok yüksek olması efektif talebin ve sigortaya katılım oranının (penetrasyon) düşük kalmasına neden olur. Buna karşın Patt vd. (2009: 742) sigorta priminin kabul

edilemeyecek kadar yüksek olmadığı sürece ne kadar yüksek olduğunu insanların pek de umursamayacaklarını, sigortaya katılımın fiyat miktarı ile mükemmel ve güçlü bir ilişkisinin olmadığını, düşük katılım düzeylerini fiyat dışı faktörlerin daha iyi açıkladığını savunmaktadır.

Düşük efektif talep ve penetrasyon oranı sorunlarının farklı çözümler uygulanır. Bu çözümlerden biri sübvansiyon uygulamalarıdır. Sübvansiyon sigorta fiyatının aşağıya çekilmesini sağlayarak sigortaya katılım oranlarını arttırabilir (Barnett, 2014). Zira Ganderton vd. (2000) yapmış oldukları araştırma sigorta maliyetlerinin artışı ile sigorta satın alma davranışı arasında güçlü ve negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Peng vd. (2021) Doğu Çin'in Shandong eyaletinde çiftçiler üzerinde yaptıkları araştırma ise tarım sigortası prim oranlarının yüksek olması nedeniyle tarım sigortasından ziyade prim oranları daha düşük olan ürün bazlı sigortaları tercih ettiklerini belirlemiştir. Sübvansiyonlu mahsul sigortasının çiftçilerin mahsul seçimlerini nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmada Yu ve Sumner (2018), sigorta maliyetleri azaldıkça mahsul sigortasına talebin arttığını bulmuşlardır.

Düşük sigorta katılımının önüne geçmek için geliştirilen diğer bir çözüm yolu çok yıllık sigorta poliçeleridir. Çok yıllık sigorta sözleşmeleri risk altındaki evlerin zaman içinde korunma olasılığını arttırıcı bir rol oynamaktadır. Ayrıca risk azaltma önlemlerinin ön maliyetlerini zamana yayarak risk azaltma önlemlerine yatırım yapılmasını da teşvik etmektedir. Çok yıllık sigorta sözleşmelerinin bu faydalarının yanında sigorta sağlayıcıları poliçelerin uzun vadeli olduğu olmasından kaynaklı piyasada rekabet olacağını bilerek sigortacıların riski yansıtan fiyatlar talep etmesine de olanak sunacaktır (Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2013: 538). Kunreuther ve Michel-Kerjan (2015) tek dönemli ve çok dönemli sigorta sözleşmelerine olan talebi karşılaştırmak amacıyla ABD’de deneysel bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma, sigorta poliçe ücreti aktüeryal olarak adil olduğunda katılımcıların büyük çoğunluğunun (en az 5 kat) tek dönemlik sözleşmelerden ziyade çok dönemli sigorta satın almayı tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Hatta çok dönemli sözleşmenin aktüeryal olarak adil oranın %5 ve %10 üzerinde fiyatlandırıldığında bile katılımcıların büyük çoğunluğunun çok dönemli poliçeleri tek dönemlik poliçelere göre daha fazla tercih etme eğilimleri değişmemiştir. Papon (2008) da Fransa'daki Le Mans Üniversitesi'nde eğitim gören 64 lisans öğrencisi ile yürüttükleri deneysel araştırmada sigorta poliçe süresinin uzun olmasının sigorta talebini pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir.

Düşük sigorta katılımının önüne geçmek için geliştirilen üçüncü çözüm yolu muafiyet oranı ayarlamalarıdır. Herhangi bir hasar durumunda daha yüksek muafiyetler

mülk sahiplerinin ceplerinden harcama yapması anlamına geldiği için mülk sahiplerinin sigorta talepleri muafiyet ile ters orantı kabul edilir (Kleindorfer ve Kunreuther, 1999: 737). Fadhliani vd. (2019) Endonezya pirinç üreticilerinin çoklu tehlike mahsul sigortası talebini etkileyen faktörleri inceledikleri araştırmada büyük muafiyet oranları altında çiftçilerin çok düşük ya da sıfır fiyatlı sigorta primi tercih ettiklerinden yüksek muafiyet oranlarını arzu etmediklerini ortaya koymuştur. Kleindorfer vd. (2012) eğer sigortacılar mülk sigortası sözleşmelerine sabit fiyat ve çok yıllık sözleşme gibi poliçe özellikleri eklerseler sigorta talebinin bundan ciddi oranda olumlu etkileneceğini iddia etmiştir. Kleindorfer ve Kunreuther (1999) deprem sigortası yaptıracak olanların düşük maliyetli risk azaltma önlemleri almalarına karşılık sigorta sunucularının muafiyet oranlarını düşürmesinin sigorta talebini nasıl etkileyeceğini inceledikleri araştırmada risk azaltma önlemlerine karşılık muafiyet oranının düşmesinin talebi arttıracığını belirlemişlerdir. Yazarlar bu şekildeki bir uygulamanın hem sigorta şirketleri için hem de konut sahipleri için karlı bir kazan-kazan stratejisi olduğunu iddia etmiştir.

6.4.Araştırma Metodolojisi

6.4.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmanın amacı bireylerin afet sigortasının kapsamına ve poliçe özelliklerine yönelik tercihlerini etkileyen faktörleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma, İstanbul'da yerleşik 673 katılımcıdan anket yoluyla toplanan verilerin tanımlayıcı istatistikler ve lojistik regresyon analiziyle tahlil edildiği yatay-kesitsel ve nicel bir araştırma tasarımıdır. Katılımcıların afet sigortası talebini etkileyen faktörleri yakalamak için literatür incelemesi ve uzman görüşleri alınarak yapılandırılmış bir anket aracılığıyla veriler toplanmıştır. Tanımlayıcı istatistikler temel eğilimleri ve içgörülerini özetlemek için kullanılırken katılımcıların sigorta kapsamı ve poliçe özellikleri tercihlerini belirleyen faktörleri keşfetmek için ikili lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

6.4.2. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini İstanbul ilinde yerleşik 18 yaş üstü bireyler oluşturmaktadır. 2022 yılına ait adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) verilerine göre İstanbul'un nüfusu 15 milyon 907 bin 951 kişidir. 18 yaş üstü nüfus ise 5 milyon 938 bin 309 erkek

ve 6 milyon 44 bin 185 kadın olmak üzere toplam 11 milyon 982 bin 494'tür. Araştırma evreni İstanbul ili genel nüfusunun¹ yaklaşık %75'inden oluşmaktadır.

Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında istatistiksel güç analizi kullanılmıştır. Genel olarak örneklem büyüklüğü hesaplaması ve güç analizi etki büyüklüğü, güç (1- β), anlamlılık düzeyi (α) ve uygulanacak istatistiksel tekniklere göre belirlenmektedir. Etki büyüklüğü ilişkilerin farklılığını veya gücünü gösterir. Yaygın olarak kullanılan minimum gerekli güç (1- β), 0.8 ve anlamlılık düzeyi (α) 0.05'tir (Uttley, 2019: 158). Etki büyüklüğü ise iki değişken arasındaki istatistiksel ilişkinin gücünün ölçüsüdür ve sıfır hipotezinin yanlış olmasının derecesidir (Özçomak ve Çebi, 2017: 416). Etki büyüklüğü her türlü güç analizinde öncelikli olarak belirlenmesi gereken bir popülasyon parametresidir (Erdfelder vd., 1996: 11). Regresyon analizi için Cohen'in önermiş olduğu değerler; küçük (0.02), orta (0.15) ve büyük (0.35) olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Özçomak ve Çebi, 2017: 417).

Güç analizinde G*Power (3.1.9.7) programı kullanılmıştır. G*Power kullanımı kolay ve ücretsiz olduğundan, çeşitli istatistiksel yöntemler (F, t, χ^2 , Z ve kesin testler) için örnek boyutu ve güç hesaplamaları için önerilmektedir (Kang, 2021: 2). G*Power sosyal, davranışsal ve biyomedikal bilimlerde yaygın olarak kullanılan birçok istatistiksel test için bağımsız bir güç analizi programıdır (Faul vd., 2009: 1149). Veri toplamadan önce örneklem büyüklüğü tahmini için önerilen güç analizi yöntemi "*priori*"dir (Bulut, 2023: 694). Çalışmamızda kullanılacak lojistik regresyon analizi doğrultusunda güç analiz türü olarak "*priori*" tahmin yöntemi seçilmiştir. Güç hesaplamalarında 0.05'lik 2 taraflı α seviyesi kullanılmıştır. Yeterli güç (1 - β) ≥ 0.80 olarak tanımlanmış ve etki büyüklüğü 0.35 olarak uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda minimum örneklem boyutu 517 olarak hesaplanmıştır (z kritik değeri = 1.95). 517 kişiden oluşan örnekleme dâhil edilecek birimler (katılımcılar) belirlenirken yerleşim bölgelerinin nüfus yoğunlukları dikkate alınmış ve olasılıksız örnekleme tekniklerinden "*kota örnekleme*" tekniği benimsenmiştir.

6.4.3. Veri Toplama Süreci ve Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri İstanbul ilinin farklı ilçelerinde toplam 673 katılımcıya (Kadın=319, Erkek=354) yüz-yüze uygulanan bir anket yardımıyla 30.02.2024-30.04.2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Anket formunu yapılandırmak amacıyla

¹ Sığınma, iş, öğrencilik, turizm vs. gerekçelere geçici olarak İstanbul'da yerleşik olan nüfus tam olarak bilinemediğinden evren büyüklüğü belirlenirken bu pozisyondaki kişiler araştırma evrenine dâhil edilememiştir. Örneklem çerçevesi oluşturulurken de bu birimler dışarda tutulmuştur.

odağına sigorta satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri alan kapsamlı bir literatür incelemesi yapılmıştır. Literatür incelemesinin ardından Türkiye’de sigorta talebini etkileyebilecek faktörleri ihmal etmemek amacıyla uzman görüşleri alınmıştır. AFAD Deprem ve Zarar Azaltma Şubesinde görev yapan 2 müdür, Aktüerya Bölümü’nde görev yapan 3 öğretim üyesi, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü’nde görev yapan 3 sigorta uzmanı öğretim üyesi, Acil Yardım ve Afet yönetimi alanında uzman 3 öğretim üyesi ve özel sigorta şirketlerinde görev yapan 3 sigortacı olmak üzere 14 uzman görüşü alınmıştır.

Anket formu bilgilendirme ve onam sayfasını takip eden 3 kısımdan oluşmaktadır (Lütfen bkz. EKLER Bölümü **EK 1**). Bilgilendirme ve onam sayfasında, araştırmanın amacına ilişkin kısa bir açıklama, anketin nasıl doldurulacağına ilişkin talimatlar ve anketin tahmini doldurma süresi gibi bilgiler yer almıştır. Bu sayfada ayrıca katılımcılara; verilerin yalnızca bilimsel araştırma için kullanılacağı, anonimliğinin garanti edildiği ve cevapların gizli kalacağı hususunda güvence de verilerek kendilerinden kabul ve onam talep edilmiştir. Anketin ana bölümünde toplam 28 soru olup anket sorularının dağılımı şu şekildedir: 11 ifadeli afet risk algısı ölçeği ve riskten kaçınma davranışı (birinci kısım), 12 soruluk afet sigortası satın alma istekliliğinin belirleyicileri (ikinci kısım) ve 5 soruluk sosyo-demografik form (üçüncü kısım). Veri toplama araçlarına ilişkin genel bilgiler aşağıdaki gibi olup değişkenleri tanımlayan özellikler Tablo 12’de özetlenmiştir.

- **Afet Risk Algısı (ARA) Ölçeği:** Wu vd. (2022) tarafından geliştirilen afet riski algısı ölçeği 10 madde ve dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin boyutları; afet bilgisi (1-3 arası ifadeler), afetlerin etkileri (4-6 arası ifadeler), afet risk azaltma farkındalığı (7-9 arası ifadeler) ve afet deneyimi (10. ifade). Katılımcı yanıtları 1’den (=kesinlikle katılmıyorum) 5’e (=kesinlikle katılıyorum) kadar uzanan beş noktalı Likert-ölçeği kullanılarak ölçülür. Ölçeğe ait katılımcı puanları toplamı katılımcıların afet risk algısının düzeyini verir. Ölçeğin Cronbach alfa değeri her değişken için ortalama olarak 0.6’dır. Katılımcılara ilave 1 ifade daha yöneltilerek riskten kaçınma eğilimleri ölçülmüştür. Wu vd. (2022) takip edilerek riskten kaçınma davranışı “... *afet riski olmayan bir bölgeye kalıcı olarak göç etme istekliliğinde*” olup olmadıklarına dair ifade ile ölçümlenmiştir. Katılımcı yanıtları 5 noktalı Likert ölçeği kullanılarak puanlanmıştır.
- **Afet Sigortası Talebinin Belirleyicileri (ASTB):** 12 sorudan oluşan formda, literatür incelemesinden çıkarılan ve uzman görüşleri onaylanmış ya da genişletilmiş soru ifadeleri yer almaktadır. ASTB formundaki 12 sorunun dağılımı

şu şekildedir. Sigorta talebinin belirleyicileri (bağımsız değişkenler) olarak afet ve hasar deneyimleri (McGee vd., 2009; Wang vd., 2012; Tian vd., 2014; Abbas vd., 2015; Gao vd., 2020; Hossain vd., 2022), kaderci tutum (McClure vd., 2007; Wang vd., 2012; Liu vd., 2021), ihtiyari ve zorunlu sigorta deneyimleri (Dror vd., 2007; Wang vd., 2012; Zhang ve Qian, 2018; Cai vd., 2020), sigortaya yönelik tutum (De Meza vd., 2010; Cai ve Song, 2013), doğal afet zararlarının karşılanmasında bireysel sorumluluk düzeyi (Zhang ve Qian, 2018; Yu vd., 2019) ortaya koymaya çalışan 7 soruya ilave olarak sigorta talebinin belirleyicisi olarak üç farklı sigorta poliçesi özelliklerinin (poliçe ücreti (Ganderton vd., 2000; Patt vd., 2009; Barnett, 2014; Peng vd., 2021); sözleşme süresi (Papon, 2008; Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2013, 2015) ve muafiyet oranı: (Kleindorfer ve Kunreuther, 1999; Kleindorfer vd., 2012; Fadhliani vd., 2019) tercihine dair üç soru ve toplamda 10 soru yöneltilmiştir. Poliçe tercihleri araştırma modellerinde hem bağımlı hem de bağımsız değişken olarak dikkate alınmıştır. Diğer bağımlı değişkenler katılımcıların sigorta kapsamı tercihleridir. Katılımcılara talep ettikleri sigorta kapsamını (türü) belirlemek için iki soru yöneltilmiştir: kapsamı genişletilmiş sigorta (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010; Kousky, 2011) ve indirimli sigorta (Wang vd., 2012; Tingchi Liu vd., 2013; Sauter vd., 2016; Botzen vd., 2019; Cai vd., 2020).

- **Sosyo-Demografik Soru Formu:** Bu form, literatür taraması sonucunda katılımcıların doğal afet risk sigortası satın alımında etkili olabileceği düşünülen ve araştırmalarda yaygın olarak kullanılan sosyo-demografik nitelikleri (eğitim, gelir, yaş ve cinsiyet özellikleri ile İstanbul ilindeki yerleşim bölgesini) içermektedir.

Tablo 12. Araştırma değişkenleri

Değişken Adı	Değişken Kısaltması	Değişkenin Kısa Tanımlaması	Ölçüm Düzeyi
1. Afet Risk Algısı	ARA	3 boyutlu ve 9 ifadeli ölçek	Sürekli
Afet Bilgisi (ARA_AB)	ARA_ab1	Afet riski farkındalığı (1)	Sürekli
	ARA_ab2	Alınabilecek tedbirler (2)	
	ARA_ab3	Afetten kaçınma bilgisi (3)	
Afetin Etkileri (ARA_AE)	ARA_ae1	Kişinin kendisine ve çevresine zarar verme (4)	Sürekli
	ARA_ae2	Varlıklara zarar verme (5)	
	ARA_ae3	Gündelik hayata etki (6)	
Risk Azaltma (ARA_RA)	ARA_ra1	Eğitim faaliyetleri (7)	Sürekli
	ARA_ra2	Öğrenme platformları (8)	
	ARA_ra3	Erken uyarı sistemi (9)	
Afet Deneyimi (ARA_AD)	ARA_ad	Afete maruz kalma (10)	Sürekli

Tablo 12. (Devamı)

2.	Riskten Kaçınma	RK	Kalıcı göç etme tutumu	(11)	Sürekli
3.	Afet Deneyimi	AD	Doğal afet ve hasar deneyimi		Kategorik
	Afet Geçmişi	AD_1	Afet deneyimi (12)		Bi-nominal
	Hasar Geçmişi	AD_2	Hasar deneyimi (13)		Multi-nominal
4.	Sorumluluk Alma	SA	Doğal afetlerde sorumluluk alma		Kategorik
	Kader İnancı	SA_1	Kaderci inanç (14)		Bi-nominal
	Sorumluluğu Paylaşma	SA_2	Sorumluluğu paylaşma (17)		Multi-nominal
5.	Sigorta Deneyimi	SD	Sigorta deneyimi		Kategorik
	Gönüllü Sigorta	SD_1	Özel sigorta (15)		Bi-nominal
	Zorunlu Sigorta	SD_2	Zorunlu sigorta (DASK) (18)		Bi-nominal
6.	Sigorta Tutumu	ST	Sigortanın önemi	(16)	Kategorik (Bi-nominal)
7.	Sosyo-Demografik Nitelikler		Katılımcıların demografik özellikleri		Kategorik
	Cinsiyet	cinsiyet	Kadın - Erkek (24)		Bi-nominal
	Yaş	yas	Genç – Orta yaş – Orta yaş üzeri (25)		Multi-nominal
	Hanehalkı Geliri	gelir	Gelir düzeyi (26)		Multi-nominal
	Eğitim Düzeyi	egitim	Eğitim düzeyi (27)		Multi-nominal
	İstanbul'daki Yerleşim	istanbul	Asya - Anadolu (28)		Bi-nominal
8.	Sigorta Talebi	SKT	Sigorta kapsamı tercihi		Kategorik
	İndirimli Sigorta Talebi (İSG)	SKT_isg	İndirimli afet sigortası satın alma istekliliği (19)		Bi-nominal
	Kapsamlı Sigorta Talebi (KSG)	SKT_ksg	Kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği (20)		Bi-nominal
9.	Poliçe Talebi	POL	Poliçe tercihleri		Kategorik
	Poliçe Ücreti (u)	POL_u	Poliçe ücreti tercihi (21)		Bi-nominal
	Poliçe Süresi (s)	POL_s	Poliçe süresi tercihi (22)		Bi-nominal
	Poliçe Muafiyet Oranı (mu)	POL_mo	Poliçe muafiyet oranı tercihi (23)		Bi-nominal

Not: Parantezler (...) içerisindeki rakamlar soru ya da ifadelerin anketteki sırasını göstermektedir.

6.4.4. Etik Onam

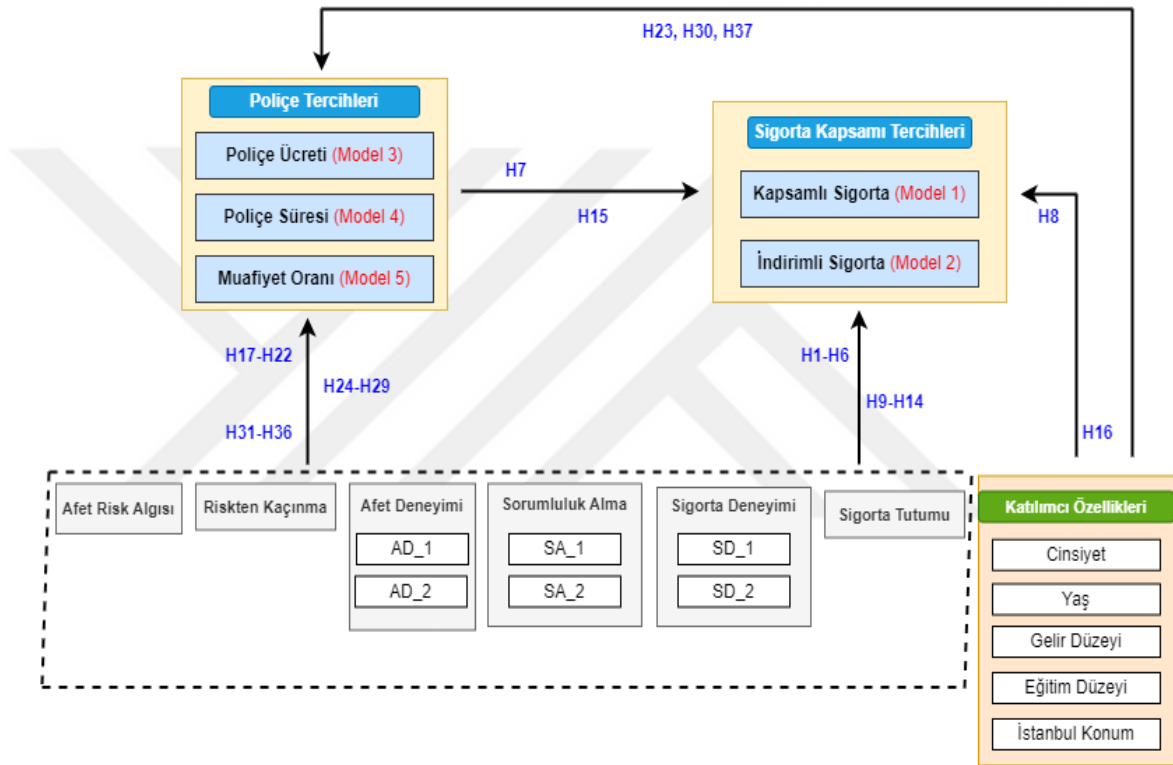
Araştırmanın uygulama izni Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 24/01/2024 tarih ve 2024/1 sayılı toplantı kararı ile alınmıştır. Saha uygulaması için gerekli izin ise İstanbul Valiliği'nden 15.02.2024 tarihli ve E85840981010.07597568 sayılı yazı ile alınmıştır. Toplanan veriler kişisel bilgisayarlarda beş yıl süre ile saklanacaktır ve 5 yıl sonunda silinerek kaldırılacaktır.

6.4.5. Model ve Hipotezler

Şekil 26, araştırma kapsamında incelenen ilişkileri yansıtan kavramsal modeli göstermektedir. Sigorta talebini etkileyen faktörleri belirlemeye odaklanan bu araştırmanın ampirik analizleri bağlamında 5 farklı lojistik regresyon modeli oluşturulmuştur. 6 faktör (afet risk algısı, riskten kaçınma davranışı, afet deneyimi, sorumluluk alma, sigorta deneyimi ve sigortaya yönelik tutum) ile 5 adet sosyo-demografik özellik (cinsiyet, yaş, gelir, eğitim ve yerleşim konumu) tüm modeller için ortak belirleyiciler olarak önerilmiştir. Sigorta kapsamı tercihi modellerine (Model 1: kapsamlı sigorta talebi ve Model 2: indirimli sigorta talebi) ilave olarak 3 tip poliçe

özelliği (ücret, süre ve muafiyet oranı) dâhil edilmiştir. Araştırma modelleri kapsamında şu 5 sorunun yanıtları¹ aramaktadır:

1. Kapsamlı afet sigortası talebinin belirleyicileri nelerdir? (Model 1)
2. İndirimli afet sigortası talebinin belirleyicileri nelerdir? (Model 2)
3. Afet sigortası poliçe ücreti tercihlerinin belirleyicileri nelerdir? (Model 3)
4. Afet sigortası poliçe süresi tercihlerinin belirleyicileri nelerdir? (Model 4)
5. Afet sigortası poliçe muafiyet oranı tercihlerinin belirleyicileri nelerdir? (Model 5)



Şekil 26. Araştırmanın kavramsal çerçevesi

6.4.6. Veri Analizleri

Araştırmada üç aşamalı istatistiksel analiz süreci yürütülmüştür. Toplanan verileri istatistiksel olarak analiz etmek için SPSS (v.21) ve R tabanlı ve açık kaynak kodlu JAMOVİ (v. 2.5.3)² istatistik yazılımları kullanılmıştır. Veri analizlerinin ilk aşamasında katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin, afet risk algısı (ARA) ölçeğine ait maddelerin ve diğer soru ifadelerine verilen katılımcı yanıtlarının bazı özelliklerini

¹ Araştırma kapsamında toplam 37 hipotez oluşturulmuştur. Hipotezler ve test sonuçlarının özeti çalışmanın EKLER bölümünde (EK 2) sunulmuştur.

² JAMOVİ yazılımı yapısal eşitlik modellemesi (YEM) için kullanılmıştır. YEM için geliştirilen bir modül olan SEMIj ve yazılımın SEM menüsündeki SEM (Interactive) seçeneği kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

belirlemek için frekans ve tanımlayıcı analizler uygulanmıştır. Frekans ve tanımlayıcı analizler, maddelere ait gözlemlerin sıklık, yüzde (%), ortalama, mod, medyan, standart sapma (SS) gibi istatistiksel değerlerini sunarak örneklemin genel özelliklerini ve maddelere ait gözlem değerlerinin yayılım ve dağılım karakteristiğinin anlaşılmasını sağlar. ARA ölçeğine ait 9 ifadeye verilen katılımcı yanıtlarının normallik kriteri hakkında fikir edinmek araştırmada Shapiro-Wilk normallik testi uygulanmış olup bu testin temel hipotezi normallik iddia etmektedir. Öte yandan, değişkenlerin veri yapısını veya normallik özelliklerini bilmek analizlerin sonraki aşamalarında hangi istatistiksel tekniklerin uygulanması gerektiği konusunda fikir vermektedir. Örneğin eğer ölçek maddelerine ait gözlemler normal dağılmıyorsa uygulanacak faktör analizlerinde klasik tahmincilerin yerine ileri tekniklerin kullanımı gerekmektedir ve doğrusal regresyon analizleri yerine doğrusal olmayan regresyon tahmin yöntemlerinden biri (örneğin lojistik regresyon) tercih edilmelidir.

Veri analizinin ikinci aşamasında ARA ölçeğinin psikometrik yeterliliğini belirlemek amacıyla geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Araştırmada ARA ölçeğinin yapı geçerliliği analiz edilmiştir. Yapı geçerliliği örtük (gizil ya da soyut) bir yapının toplanan veri ile keşfedilmesi veya doğrulanmasıdır. Ölçeğin yapı geçerliliği Wu vd. (2022) tarafından daha önce keşfedici faktör analizi ile ortaya konulduğundan bu araştırmada 3 boyutlu ARA yapısı İstanbul ili örnekleminde elde edilen veriler ile doğrulanmaktadır. Yapı geçerliliğini incelemek için yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kapsamında doğrulayıcı faktör analizi (YEM-DFA) uygulanmıştır. YEM, birkaç göstergeyi veya yapıyı aynı anda ilişkilendirmek için sosyal araştırmalarda yaygın olarak kullanılan çok değişkenli bir analiz tekniğidir. YEM-DFA ise verinin daha önce keşfedilmiş ve farklı araştırmalarda kullanılmış olan teorik bir yapı ile uyumlu olup olmadığını doğrulamak için geliştirilmiş bir faktör analizidir. YEM-DFA'da yapı geçerliliği, gözlemlenen değişkenler ile bunların altında yatan gizil yapılar (faktörler) arasındaki ilişkileri temsil eden hipotetik bir ölçüm modeli ile veri arasındaki uyum değerlendirilerek ortaya konulur (Ünal, 2021; Topal vd., 2024). Öte yandan ARA ölçeğinde ait maddelerin gözlemleri normal dağılıma özelliğinde olmadığından YEM-DFA tahmini bu durumu dikkate alan ileri istatistiksel teknikler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda DFA modeli NLMINB optimizasyon yöntemi kullanılarak kurulmuştur. Veriler çok değişkenli normallik kriterlerini karşılamadığından, parametreler, normallik ve gözlemlerin bağımsız olmamasına karşı dayanıklı bir χ^2 test istatistiği (Yuan-Bentler T2*) sağlayan standart hata düzeltmeli en çok olabilirlik (MLR) tahmini kullanılarak hesaplanmıştır (Brandt vd., 2020).

YEM-DFA tahminlerinde de sonuçların tutarlılığından emin olabilmek için öncelikle veri-model uyumu önerilen uyum istatistikleri ile kontrol edilir. YEM literatüründe veri-model uyumunu değerlendirmek üzere geliştirilmiş birçok uyum istatistiği bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en iyi bilineni χ^2 test istatistiği olup istatistiksel olarak anlamsızlık beklenmektedir ($p>0.05$). Fakat χ^2 örneklem hacmine aşırı duyarlı olduğundan yazarlar alternatif uyum istatistiklerine bakılmasını önermektedir (Hu vd., 1992). Bu araştırmada model uyumunu değerlendirmek için benzer araştırmalarda da sıklıkla kullanılan bazı uyum istatistikleri ve uyum sınırları Tablo 13'deki gibidir.

Table 13. YEM model uyum iyiliği istatistikleri ve önerilen aralıklar (Hu vd., 1992; Ayyıldız ve Cengiz, 2006; Topal vd., 2024)

İndisler	χ^2	χ^2/SD	CFI	TLI	NNFI	RMSEA	SRMR
İyi Uyum	$p < 0.10$	< 3	> 0.95	> 0.90	> 0.95	< 0.08	< 0.08
Mükemmel Uyum	$p < 0.05$	< 2	> 0.97	> 0.95	> 0.97	< 0.05	< 0.05

Uyum istatistiklerinin önerilen sınırlar içerisinde olması, yapı geçerliliği için tek başına yeterli değildir. Ayrıca yapıdaki ifadelerin (gözlemlenen değişken) ilgili gizil değişkenle olan ilişkisini yansıtan standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (faktör yüklerine) ait test istatistiklerinin 1.96'dan büyük olması ($p<0.05$) ve standartlaştırılmış yük değerlerinin belli değerin üzerinde olması da gerekmektedir (Ünal, 2021; Topal vd., 2024). Kabul edilebilir en düşük standartlaştırılmış faktör yükü değerinin kaç olduğu ise tartışmalıdır. Genelde yük değerlerinin alt sınırı 0.5 olarak önerilmekte ve yük değerinin 0.7'nin üzerinde olması arzu edilmektedir. Fakat bazı yazarlar sosyal araştırmalar için standartlaştırılmış faktör yüklerinin alt sınırını 0.40'a kadar tolere edebilmektedir (Hair vd., 2014).

Psikometrik yeterliliğin bir diğer koşulu veri toplama aracının güvenilir olmasıdır. Bu araştırmada ARA ölçeğinin güvenirlik düzeyini belirlemek için gözlemler normallik kriterlerini sağlayamadığından Cronbach's Alfa (α) istatistiği yerine McDonald's Omega (Ω) istatistiği kullanılmıştır. α istatistiği gibi Ω istatistiği de veri toplama aracındaki maddelerin kendi aralarındaki içsel tutarlılığını değerlendiren alternatif bir ölçüttür. Literatürde istatistiğin 0.61 ile 0.80 arasında olması durumunda veri toplama aracı yeter düzeyde güvenilir olarak kabul edilmektedir. İstatistiğin 1'e yaklaşması ise veri toplama aracının güvenirliğinin yükselmesi şeklinde yorumlanmaktadır (Topal vd., 2024).

Araştırma sürecinin üçüncü ve son aşamasında araştırma hipotezlerin test edilmesi amacıyla beş farklı lojit model¹ çözülmüştür. Doğrusal regresyon analizlerinde (DRA) olduğu gibi lojistik regresyon analizlerinin (LRA) de özünde bağımlı (yordanan) değişken ve bağımsız (yordayan) değişken veya değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek vardır. Ancak DRA’da bağımlı değişkenin alabileceği değer tahmin edilirken LRA’da bağımlı değişkenlerin alacağı değerlerden birisinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilmektedir (Yayar ve Daşçı, 2020). Dolayısıyla bu çalışmada afet sigortası talebini (sigorta içeriği ve poliçe özellikleri tercihlerini) etkileyen faktörler ve bu faktörlerin etkili olma dereceleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. LRA, bağımlı değişkenin kategorik olduğu ve DRA’nın birçok varsayımın sağlanamadığı durumlarda kullanılmaktadır. Bağımsız değişkenlerin bazıları sürekli olarak ya da sınıflar içerisinde ayrıştırılamazsa bu durumda DRA yerine LRA kullanımını gerektirmektedir. Ayrıca DRA’nın varsayımları olan normallik, doğrusallık, sabit varyans ve süreklilik gibi koşullar LRA için gereklilik değildir. Dolayısıyla LRA tahminlerinde klasik bir en küçük kareler (EKK) tahmini yerine ML tahmincisi kullanılmaktadır (Yayar ve Tekgün, 2022).

Araştırma modellerinin bağımlı değişkenleri ikili değerler (0 ve 1) aldığından bu çalışmada ikili (binominal) LRA uygulanmıştır. İkili lojistik regresyon modelinde, bağımlı değişkenin kategorileri tanımlanırken çoğunlukla referans kategori 0, diğer kategori 1 şeklinde kodlanmaktadır. Bağımlı değişken iki kategorili olduğu durumda bağımsız değişkenlerin sürekli veya kategorik değerler alması doğrusal olasılık modeli eşitliğinin her zaman sağlanmasını engellemektedir. Bu problemin ortadan kaldırılabilmesi amacıyla bağımlı değişkenin değerlerine dönüşüm uygulanarak artı-eksi sonsuz aralığında tanımlanması sağlanmaktadır. Bu amaçla en yaygın kullanılan dönüşümlerden biri lojit dönüşümdür. Bu dönüşümde, öncelikle odds hesaplanmaktadır ardından bağımlı değişkenin sınırları 0 ile $+\infty$ dönüştürülmekte ve nihayetinde hesaplanan odds’un doğal logaritması alınarak eksi-artı sonsuz sınırına çevrilmektedir (Aytekin ve Tunali, 2017). Verilerin logaritmik dönüşümü nedeniyle, tahmin edilen regresyon katsayılarının yorumlanması zordur. Bunu çözmek için, bir lojistik regresyon modeli kurulurken genellikle odds (bahis) oranı (OR) tahmin edilmektedir. OR, bağımsız değişkenlerdeki bir birimlik değişiklik nedeniyle bağımlı değişkenlerdeki gerçekleşme olasılığındaki artış veya azalışı göstermektedir ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Kleinbaum ve Klein, 2010)

¹ Bu modeller sırasıyla şu şekildedir; Kapsamlı afet sigortası talebi modeli (M1), İndirimli afet sigortası talebi modeli (M2), Poliçe ücreti tercih modeli (M3), Poliçe süresi tercih modeli (M4) ve Poliçe muafiyet oranı tercih modeli (M5).

$$OR = \frac{p_{x1}(k_1)/p_{x1}(k_2)}{p_{x2}(k_1)/p_{x2}(k_2)}$$

Burada, “ $p_x(k)$ ”, diğer değişkenler aynı kalırken bağımsız değişkenlerden biri bir birim arttığında k 'nın yanıt kategorisi için hesaplanan olasılıktır (Hosmer vd., 2013). OR'nin 1'den büyük olması, bağımsız değişkendeki artışın bağımlı değişkendeki artışla pozitif ilişkili olduğunu ve OR'nin 1'den küçük olması ise negatif ilişkiyi göstermektedir (Cai vd., 2023).

LRA tahmini yapabilmek için bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı (ÇDP) sorununun olmaması gerekmektedir. ÇDP sorunu mevcut olduğunda, toplanan verilerle regresyon modeli arasındaki uyum düzeyi (uyum iyiliği) ciddi ölçüde bozulacaktır. Bu araştırmada ÇDB sorununu test etmek için bağımsız değişken çiftleri arasındaki Spearman korelasyon değişkenlere ait tolerans ve varyans şişirme faktörü (VIF) istatistikleri kullanılmıştır. ÇDB sorunun olmaması için değişkenler arasındaki korelasyonların 0.60 altında, tolerans değerlerinin 0.10 üzerinde ve VIF değerlerinin de 2'nin altında olması gerekmektedir (Ao vd., 2020). Modellerin uyum iyiliklerini test etmek için sapma (D), Akaike (AIC) ve Bayesyen Bilgi Kriterleri (BIC) istatistikleri hesaplanmış ve Omnibus testi uygulanmıştır. Uyum iyiliği için gözlenen ve model tarafından tahmini yapılan değerlerin istatistiksel olarak farklılaşmadığı iddiasındaki sıfır hipotezi reddedilmesi ($p < 0.05$) gerekmektedir (Kleinbaum ve Klein, 2010). Belirlilik katsayıları da model uyum iyiliğinin değerlendirilmesinde alternatif olarak kullanılmaktadır. Bu istatistikler aynı zamanda bağımlı değişkendeki değişimlerin bağımsız değişkenler tarafından ne kadar açıklandığını da göstermektedir. Belirlilik katsayısı 0-1 arasında değer alırken hiçbir zaman 1'e ulaşamamaktadır. En sık kullanılan belirlilik katsayıları Cox ve Snell (CS), Nagelkerke (N) ve McFadden (MCF) R^2 'dir (Aytekin ve Tunali, 2017; Ailobhio ve Ikughur, 2024). Uyum iyiliği belirlendikten sonra artık parametrelerin anlamlılığı incelenebilir. Bunun için Wald veya Skor gibi testlerinden yararlanılmaktadır. Bu araştırmada Wald test istatistikleri kullanılmıştır. Wald test istatistiği, sınanan değişkenin lojit katsayısının kendi standart hatasına bölümüne eşit olup istatistiksel olarak anlamlı olması ($p < 0.05$) ilgili bağımsız değişkenin modele anlamlı katkı yaptığını göstermektedir (Kleinbaum ve Klein, 2010).

6.5.Araştırma Bulguları

6.5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri

Tablo 14 katılımcıların bazı sosyo-demografik özelliklerini göstermektedir. Katılımcıların (n=673) %47.4'ü kadın %52.6'sı erkektir. Katılımcıların yaş dağılımı incelendiğinde 30 yaş ve altında 252, 31-50 yaş arasında 340, 50 yaş ve üzerinde 81 katılımcının olduğu görülmektedir. Katılımcıların %25.3'ü çok düşük gelir (25.000 ve altında) grubunda, %40.4'ü orta alt gelir (25.000-50.000) grubunda, %34.3'ü ise orta yüksek gelir grubunda yer almaktadır. Katılımcıların dörtte biri (%25) eğitim seviyesi düşük iken yaklaşık her 2 katılımcıdan birinin (%48) üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Katılımcıların %55.3'ü İstanbul'un Avrupa yakasında ikamet ederken 44.7'si Anadolu yakasında ikamet etmektedir.

Tablo 14. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

Cinsiyet	Sayı	Yüzde (%)
Kadın	319	47.4
Erkek	354	52.6
Yaş	Sayı	Yüzde (%)
30 yaş altı	252	37.4
31-50 yaş arası	340	50.5
50 yaş üzeri	81	12.0
Hanehalkı Geliri	Sayı	Yüzde (%)
25.000 TL veya altında	170	25.3
25.001-50.000 TL arası	272	40.4
50.001 TL üzeri	231	34.3
Eğitim Düzeyi	Sayı	Yüzde (%)
Ortaokul veya altında	168	25.0
Lise	184	27.3
Üniversite	321	47.7
İstanbul	Sayı	Yüzde (%)
Avrupa Yakası	372	55.3
Anadolu Yakası	301	44.7

6.5.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

6.5.2.1. Bağımlı Değişkenler

Tablo 15 katılımcıların afet sigortası ve poliçe özellikleri tercihlerine yönelik tanımlayıcı analiz sonuçlarını göstermektedir. Katılımcılara belli bir oranda devlet tarafından sübvans edilmiş indirimli doğal afet sigortasına ödeme yapıp yapmayacakları sorulduğunda katılımcıların büyük çoğunluğu (%78.9) indirimli afet sigortasını satın alabileceğini bildirmişlerdir. Doğal afet sigortasının kapsamının deprem dâhil diğer doğal afetleri kapsaması durumunda her 4 katılımcıdan üçü (%74) böyle bir doğal afet sigortasını satın alabileceklerini bildirirken %25.9'u böyle kapsamlı doğal afet sigortasını satın almayacağını bildirmiştir.

Tablo 15. Sigorta talebi ve poliçe tercihleri

Kodu	Değişken Açıklaması	Dağılım Ölçütleri			Shapiro-Wilk	
		Ortalama (Frekans)	SS (%)	Varyans	Katsayı (W)	Olasılık
SKT_isc	İndirimli Sigorta Talebi	0.789	0.408	0.167	0.502	p < .001
	Hayır (0)	142	%21.1			
	Evet (1)	531	%78.9			
SKT_ksg	Kapsamlı Sigorta Talebi	0.741	0.438	0.192	0.546	p < .001
	Hayır (0)	174	%25.9			
	Evet (1)	499	%74.1			
POL_u	Poliçe Ücreti	0.582	0.494	0.244	0.627	p < .001
	1417 TL altında (0)	281	%41.8			
	1417 TL üzerinde (1)	392	%58.2			
POL_s	Poliçe Süresi	0.63	0.483	0.233	0.612	p < .001
	5 yıl altında (0)	249	%37.0			
	5 yıl ve üzerinde (1)	424	%63.0			
POL_mo	Poliçe Muafiyet Oranı	0.585	0.493	0.243	0.626	p < .001
	%5 altında (0)	279	%41.5			
	%5 ve üzerinde (1)	394	%58.5			

Kapsamı genişletilmiş bir doğal afet sigortası için katılımcıların %58.2'si yıllık prim ücreti olarak 1417 TL¹ üzerinde ödemeyi kabul ederken %41.8'i yıllık 1417 TL'nin altında ödeme yapabileceğini bildirmiştir. Katılımcıların çoğu (%63) satın alacakları

¹ Yıllık 1.417 TL, anketin uygulandığı 2024 yılının ilk 6 ayında ortalama 100 metre kare konut için ortalama zorunlu deprem sigortası (DASK) prim düzeyidir.

doğal afet sigortasının poliçe süresinin en az 5 yıl ve üzerinde olmasını tercih etmektedir. Ankete katılan kişilerin %58.5'inin satın alacakları doğal afet sigortasındaki muafiyet oranı tercihi %5 ve üzeri iken, %41.5'i %5'in altında muafiyet oranı tercih etmektedir.

6.5.2.2.Bağımsız (Sürekli) Değişkenler

Tablo 16, katılımcıların afet risk algısı ölçeği ifadelerine ve riskten kaçınma davranışı ifadesine verdikleri yanıtlara ait tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir. Katılımcıların afet risk algısı ifadelerine verdikleri yanıtlar incelendiğinde katılımcıların afet bilgi düzeyinin düşük (M=3.64), afetin etkilerine dair risk algısı ortalamasının ise yüksek (M=4.48) olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların herhangi bir afet durumunda riskten kaçınma davranışlarının oldukça düşüktür (M=3.17). Risk azaltmaya yönelik algıların ise çok düşük değildir (M=3.9). Katılımcıların afet risk algısı toplam puan ortalaması 50 puan üzerinden 39.23 olup afet risk algısının yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 16. Afet risk algısı ve riskten kaçınma davranışı

Kodu	Değişken / Madde	Dağılım Ölçütleri			Shapiro-Wilk	
		Ortalama	SS	Varyans	Katsayı (W)	Olasılık
ARA_AB	Afet Bilgisi	3.64	0.942	0.887		
ARA_ab1	Afet riski farkındalığı	3.95	1.193	1.423	0.796	p < .001
ARA_ab2	Alınabilecek tedbirler	3.79	1.037	1.075	0.857	p < .001
ARA_ab3	Afetten kaçınma bilgisi	3.17	1.255	1.575	0.909	p < .001
ARA_AE	Afet Etkileri	4.48	0.842	0.709		
ARA_ae1	Kendisine ve çevresine zarar verme	4.57	0.951	0.904	0.516	p < .001
ARA_ae2	Varlıklara zarar verme	4.46	0.910	0.829	0.640	p < .001
ARA_ae3	Gündelik hayata etki	4.43	0.995	0.990	0.626	p < .001
ARA_RA	Risk Azaltma	3.90	0.832	0.693		
ARA_ra1	Eğitim faaliyetleri	4.19	1.077	1.160	0.751	p < .001
ARA_ra2	Öğrenme platformları	3.41	1.169	1.366	0.903	p < .001
ARA_ra3	Erken uyarı sistemi	4.11	1.001	1.002	0.792	p < .001
ARA_AD	Afet Deneyimi	3.17	1.55	2.42	0.844	p < .001
ARA	ARA Ölçeği (toplam puan)	39.23	6.67	44.57	0.916	p < .001
RK	Kalıcı göç etme tutumu	3.29	1.291	1.666	0.890	p < .001

Madde bazında bir inceleme yapıldığında ortalama puanın en düşük (M=3.17) olduğu risk algısı afet bilgisi boyutu altındaki afetten kaçınmaya yönelik bilgisi kaynaklı

risk olduğu gör÷lmektedir. Bu bulgu katılımcıların afetten nasıl kaçacaklarını çok da iyi bilemediklerini göstermektedir. Katılımcıların afetlerin kendilerine ve çevrelerine zarar verebileceği konusundaki farkındalık düzeyleri ise en yüksek ortalamaya sahip risk algısı ifadesidir ($M=4.57$). Dolayısıyla katılımcılar afetlerin sonuçları konusunda farkında olduklarını düşünmektedirler. Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre afet risk algısı ölçeğinin tüm ifadelerine, ölçeğin toplam puanlarına ve riskten kaçınma davranışına ait gözlemler normal dağılmamaktadır ($p < .001$). Dolayısıyla ölçeğin psikometrik yeterliliğinin incelendiği analizlerde (güvenirlilik ve geçerlik) bu durum altında tahmin yapılmasına imkân tanıyan tahmin tekniklerinin kullanılması gerekmektedir.

6.5.2.3.Bağımsız (Kategorik) Değişkenler

Tablo 17, afet sigortası talebini etkileyen faktörlere yönelik katılımcıların yanıtlarının tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Bulgulara göre nerdeyse her üç katılımcıdan ikisi (428 kişi) daha önce herhangi bir afet yaşadığını bildirmiştir. Afet deneyimi olan bireylerin yaklaşık %16'sı (71 kişi) afet sonucunda ağır hasar veya yıkılma nedeniyle evlerinin kullanılamaz hale geldiği bildirmiştir. Katılımcıların %71.3'ü afetler nedeniyle meydana gelen kayıpların kader olduğuna inanmazken %28.7'si afetler nedeniyle meydana gelen kayıpların kader olduğuna inanmaktadır. Her dört katılımcıdan üçü (%75) afet nedeniyle ortaya çıkabilecek kayıpların devlet tarafından karşılanması gerektiğini düşünmektedir. Bu sorumluluğu sigorta şirketlerinin üstlenmesi gerektiğini düşünen katılımcı oranı ise ancak %14'tür. Katılımcıların çok az bir kısmı (%3.6) afet kayıplarını telafi etmede kendine sorumluluk yüklemektedir.

Katılımcıların sigorta deneyimi oldukça zayıftır. Katılımcıların yalnızca %31.8'i daha önce gönüllü olarak herhangi bir özel sigorta satın aldığını bildirirken %68.2'si daha önce gönüllü olarak herhangi bir sigorta satın almadığını bildirmiştir. Katılımcıların çoğu (%66.3) konutları için zorunlu deprem sigortası (DASK) yaptırmışken yaklaşık %34'ü zorunlu olmasına karşın deprem sigortası yaptırmadığını bildirmiştir. Oysa katılımcıların çoğu (%60) afetlerin hasarını telafi etmede sigortayı önemli bir mekanizma olarak kabul ederken azımsanmayacak bir oranda (%40) katılımcı sigortayı afet kayıplarını tazmin/telafi etmek için önemli görmemektedir.

Tablo 17. Kategorik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

Kodu	Değişken Açıklaması	Dağılım Ölçütleri			Shapiro-Wilk	
		Ortalama (Frekans)	SS (%)	Varyans	Katsayı (W)	Olasılık
AD_1	Afet Deneyimi	0.636	0.482	0.232	0.609	p < .001
	Hayır (0)	245	%36.4			
	Evet (1)	428	63.6 %			
AD_2	Hasar Deneyimi	0.639	1.111	1.234	0.629	p < .001
	Deneyimsiz / Hasarsız (0)	455	%67.6			
	Az Hasarlı (1)	104	%15.5			
	Orta Hasarlı (2)	43	%6.4			
	Ağır Hasarlı (3)	44	%6.5			
	Yıkık (4)	27	%4.0			
SA_1	Kaderci İnanç	0.287	0.453	0.205	0.567	p < .001
	Kaderci olmayan (0)	480	%71.3			
	Kaderci (1)	193	%28.7			
SA_2	Sorumluluğu Paylaşma	1.398	0.779	0.606	0.569	p < .001
	Devlet-hükümet (1)	504	%74.9			
	Sigorta şirketleri (2)	94	%14.0			
	Yerel yönetimler (3)	51	%7.6			
	Bireyler (4)	24	3.6 %			
SD_1	Gönüllü (Özel) Sigorta	0.318	0.466	0.217	0.586	p < .001
	Hayır (0)	459	%68.2			
	Evet (1)	214	%31.8			
SD_2	Zorunlu Sigorta (DASK)	0.663	0.473	0.224	0.597	p < .001
	Hayır (0)	227	%33.7			
	Evet (1)	446	%66.3			
ST	Sigortayı Önemseme	0.603	0.49	0.240	0.621	p < .001
	Hayır/Fikri yok (0)	267	%39.7			
	Evet (1)	406	%60.3			

6.5.3. Afet Risk Algısı (ARA) Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmada kullanılan anketteki sosyo-demografik sorular dışında kalan sorular için genel güvenirlilik düzeyi Ω (Omega) = %73.3'tür. Bu bulgu ankette yer alan ifadelerin katılımcılar tarafından anlaşıldığı ve anketin yüzey geçerliliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Anket formunda ölçek tipinde veri toplama aracı olarak yalnızca 3 boyutlu ve 9 ifadeli afet risk algısı (ARA) ölçeği kullanılmış olup tanımlayıcı istatistiksel analizlerin ardından ikinci aşamasında ölçeğin psikometrik yeterlilikleri (güvenirlilik ve geçerlik) incelenmiştir. Bu kapsamda ilk adımda YEM-DFA uygulanarak

ölçeğin yapı geçerliliği kontrol edilmiştir. Ardından hem ölçeğin geneli için hem de her bir boyutu için güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Tablo 18, veri yapısının ölçüm modeli ile uyumunu sınamak amacıyla hesaplanan uyum iyiliği istatistiklerini göstermektedir. 6 uyum istatistiğinden iki tanesi yeterli uyum iyiliği için kabul edilebilir sınır değerlere ($X^2/SD < 3$ ve $RMSEA < 0.08$) çok yakın ($X^2/SD^1 = 4.13$ ve $RMSEA < 0.083$) olmakla beraber kalan diğer dört uyum iyiliği istatistiği ($CFI=0.941$, $TLI=0.911$, $NNFI=0.911$ ve $SRMR=0.055$) kabul edilebilir sınır değerlerden büyük olduğundan veri yapısı ile ölçüm modeli arasında makul bir uyumun olduğu ifade edilebilir.

Tablo 18. ARA ölçüm modelinin uyum iyiliği

X^2	SD	X^2/SD	CFI	TLI	NNFI	RMSEA	SRMR	Uyum
124	30	4.133	0.941	0.911	0.911	0.083	0.055	Kabul edilebilir

Tablo 19, ARA ölçeğinin DFA sonuçlarını ve güvenirlik düzeyini veren McDonald's Omega (Ω) istatistiklerini göstermektedir. Tablo 19'da B ve β istatistikleri sırasıyla standartlaştırılmamış ve standartlaştırılmış regresyon katsayıları olup z-istatistikleri tahmin edilen B katsayılarına ait istatistiksel anlamlılıkları göstermektedir. Herhangi bir modifikasyon işlemi uygulanmadan yapılan tahmin sonuçlarına göre ölçek ifadelerine ait standartlaştırılmamış regresyon katsayıları (faktör yükleri) 0.416 (ARA_ra2) ile 0.827 (ARA_ab2) arasında değişmekte olup tüm parametreler (B) için hesaplanan z-istatistikleri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$).

DFA sonucunda hiçbir ifade ölçekten atılmamış olup 9 ifade ve 3 boyutlu ARA ölçeğinin orijinal yapısı veri ile doğrulanmıştır. Bu sonuç ölçeğin yapı geçerliliğine sahip olduğunu ifade etmektedir. Güvenirlik analizi sonuçlarına göre ARA ölçeği %83 gibi iyi bir güvenirlik düzeyine sahip olup her bir boyutunun güvenirliği sırasıyla Risk Azaltma (ARA_RA) boyutu için %65, Afet Bilgisi (ARA_AB) boyutu için %75 ve Afet Etkileri (ARA_AE) boyutu için %86 düzeylerinde olup üç boyutun da güvenirliği kabul edilebilir düzeydedir. Geçerlik ve güvenirlik sonuçları birlikte değerlendirildiği ARA ölçeğinin Türkçe formunun psikometrik yeterliliğe sahip olduğunu ifade etmek mümkündür.

¹ Bazı çalışmalarda, $X^2/SD < 5$ koşulu uyum iyiliği için kabul edilebilir olarak verilmektedir.

Tablo 19. ARA ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Ölçek Maddeleri	B	β	z-ist.	Güvenirlilik (Ω)
Afet Bilgisi (ARA_AB)				0.752
ARA_ab1. Afet riski farkındalığı.	1.000	0.662	-	
ARA_ab2. Alınabilecek tedbirler	1.087	0.827	12.3*	
ARA_ab3. Afetten kaçınma bilgisi	1.017	0.640	11.3*	
Afet Etkileri (ARA_AE)				0.861
ARA_ae1. Kendisine ve çevresine zarar verme	1.000	0.810	-	
ARA_ae2. Varlıklara zarar verme	0.975	0.825	15.5*	
ARA_ae3. Gündelik hayata etki	1.066	0.826	16.1*	
Risk Azaltma (ARA_RA)				0.651
ARA_ra1. Eğitim faaliyetleri	1.000	0.775	-	
ARA_ra2. Öğrenme platformları	0.583	0.416	9.06*	
ARA_ra3. Erken uyarı sistemi	0.829	0.692	12.7*	
ARA Ölçeği Genel Güvenirlilik (%)				0.830

6.5.4. Lojistik Modellerin Çözünü

Araştırmanın üçüncü ve son aşamasında afet sigortası talebini etkileyen faktörleri belirlemek ve hipotez testlerini sınamak amacıyla oluşturulan lojit modellerin çözümü gerçekleştirilmiştir. Bunun için üç adımlı bir veri analiz prosedürü uygulanmıştır. Birinci adımda ikili LRA tahminine geçmeden önce modellerdeki bağımsız değişkenler arasında ÇDB sorunu olmaması varsayımının karşılanıp karşılanmadı kontrol edilmiştir. İkinci adımda veri yapısının LRA'ya uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla modellerin uyum iyiliği istatistikleri hesaplanmıştır. Üçüncü ve son adımda ise beş farklı lojit model tahmin edilmiştir. Tahminler sonucunda ulaşılan hipotez testi bulgularına ait sonuçların özeti çalışmanın EKLER bölümünde (**EK 2**) sunulmuştur. Aşağıda tahmin edilen parametrelere ait bulgular ve istatistiksel anlamlılıkları tanıtılmaktadır.

- *ÇDB Sorununun Kontrolü*

ÇDB sorununun olmaması varsayımının karşılanıp karşılanmadığı bağımsız değişken çiftleri arasındaki Spearman korelasyon katsayıları, değişkenlere ait tolerans ve VIF istatistikleri ile belirlenmiştir. Bağımsız değişken çiftleri arasındaki Spearman korelasyonlar en düşük on binde 2 (yaş ile poliçe muafiyet oranı) ve en yüksek %51.2 (afet ve hasar deneyimi) arasında değişmekte olup bağımsız değişkenler arasında ÇDB sorunu olmadığına işaret etmektedir. Bağımsız değişkenler arasındaki Spearman korelasyon matrisi çalışmanın EKLER bölümünde (**EK 3**) sunulmuştur. Tablo 20,

bağımsız değişkenlere ait tolerans ve VIF istatistiklerini göstermektedir. Sonuçlara göre tüm tolerans değerleri 0.10 değerinin üzerinde olup 0.787 ile 0.961 arasında değişmektedir. Bağımsız değişkenlere ait VIF değerlerinin tümü 2'nin altında olup 1.04 ile 1.27 arasında değişmektedir. Tolerans değerlerinin 0.10'dan büyük olması ve VIF değerlerinin de 2'den düşük olması ÇDB sorunu olmaması varsayımın karşılandığını göstermektedir

Tablo 20. Bağımsız değişkenlere ait tolerans ve VIF değerleri

	Bağımsız Değişkenler	Tolerans	VIF
ARA	Afet Risk Algısı	0.845	1.18
RK	Riskten Kaçınma	0.961	1.04
AD_1	Afet Deneyimi	0.787	1.27
AD_2	Hasar Deneyimi	0.892	1.12
SA_1	Kaderci İnanç	0.900	1.11
SA_2	Sorumluluğu Paylaşma	0.954	1.05
SD_1	Gönüllü (Özel) Sigorta	0.941	1.06
SD_2	Zorunlu Sigorta (DASK)	0.919	1.09
ST	Sigortayı Önemseme	0.936	1.07
POL_u	Police Ücreti	0.904	1.11
POL_s	Police Süresi	0.930	1.08
POL_mo	Police Muafiyet Oranı	0.951	1.05
Cinsiyet		0.929	1.08
Yaş		0.915	1.09
Gelir		0.876	1.14
Eğitim		0.874	1.14
İstanbul (Konum)		0.908	1.10

- *Modellerin Uyum İyilikleri*

Tablo 21, beş ayrı lojit model için veri yapısı ile modeller arasındaki uyum iyiliğini incelemek üzere hesaplanan üç farklı test istatistiğini (sapma, Akaike ve Bayesyen Bilgi Kriterleri) ve Omnibus testi sonuçlarını ile bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama düzeyini veren üç farklı (MCF, CS ve N) belirlilik katsayılarını göstermektedir.

Omnibus testinin sonuçlarına göre tüm modeller için “*gözlenen ve model tarafından tahmini yapılan değerlerin istatistiksel olarak farklılaşmadığı*” iddiasındaki sıfır hipotezi %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde reddedilmiş olup ($p < 0.001$) bu bulgu veri yapısı ile LRA modelleri arasındaki uyumun iyi olduğunu göstermektedir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama yüzdesine yönelik belirlilik katsayıları incelendiğinde bağımlı değişkenin “poliçe muafiyet oranı (POL_mo)” olduğu beşinci

model dışındaki diğer dört modelde de bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama yüzdesi asgari %30 düzeylerinde olduğu ifade edilebilir. POL_mo modelinde bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından açıklanma yüzdesi görece daha düşük olup %27 düzeylerindedir. %20 ve üzeri bir açıklayıcılık oranı genelde kabul gören bir oran olup açıklayıcılık düzeyinin bu seviyelerde olması aynı zamanda modellerin uyum iyiliğinin de olduğuna kanıt sunmaktadır.

Tablo 21. Lojistik modellerin uyum iyilikleri ve belirlilik katsayıları

Modeller	Model Uyumu İstatistikleri			Omnibus Testi			Belirlilik Katsayıları		
	D	AIC	BIC	χ^2	SD	P	R ² _{MCF}	R ² _{CS}	R ² _N
(1). SKT_ksg	529	581	699	240	25	p < .001	0.312	0.300	0.440
(2). SKT_ig	550	602	720	143	25	p < .001	0.302	0.297	0.298
(3). POL_u	740	786	890	175	22	p < .001	0.291	0.329	0.408
(4). POL_s	815	861	965	71.9	22	p < .001	0.281	0.301	0.338
(5). POL_mo	864	910	1014	44.2	22	p < .001	0.253	0.270	0.295

- *Lojistik Modellerin Çözümü*

LRA'nın üçüncü adımında 5 ayrı sigorta talebi modeli tahmin edilmiştir. **Model 1:** *kapsamı genişletilmiş afet sigortası (SKT_ksg) satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri* belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. SKT_ksg satın alma istekliliği sorusuna katılımcılar HAYIR (=0) ya da EVET (=1) yanıtlarından birini vermişlerdir. Tablo 22, Model 1 için uygulanan lojistik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinde afet risk algısı düzeyinin (**ARA**, p<0.01), afet sonrasında hasar deneyimi yaşamış olmanın (**AD2**, p<0.05), doğal afetlerin ve sonuçlarının kader olmadığına yönelik inanca sahip olmanın (**SA1**, p<0.05), zorunlu deprem sigortası (DASK) deneyimine sahip olmanın (**SD2**, p<0.05), afet kayıplarını azaltmak için sigortayı önemsemenin (**ST**, p<0.01), poliçe ücretinin (**POL_u**, p<0.05) ve **eğitim** düzeyinin (p<0.01) kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliği ile anlamlı ilişki içerisinde oldukları belirlenmiştir.

Sonuçlara göre riskten kaçınmacı tutumlar (RK), daha önce doğal afet deneyimlemiş olmak (AD1), doğal afet kayıplarının telafi edilmesi için sorumluluğun nasıl paylaşılması gerektiğine yönelik tutumlar (SA2), afet sigortası poliçe süresi (POL_s) ve muafiyet oranı (POL_mo), katılımcıların cinsiyet, yaş ve gelir özellikleri ile İstanbul ilinin hangi yerleşim bölgesinde yaşadıkları kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliği üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip değildir (p>0.05).

Tablo 22. Kapsamlı afet sigortası (SKT_ksg) talebinin belirleyicileri

Değişkenler	B	Standart Hata	Z	P	OR	Güven Aralığı (%95)	
						En Düşük	En Yüksek
Sabit	-4.760	1.040	-4.57 ***	0.000	0.008	0.001	0.06
ARA	0.055	0.018	3.06 **	0.002	1.057	1.02	1.09
RK	0.011	0.088	1.32	0.185	1.123	0.94	1.33
AD_1 (vs. Hayır)	0.197	0.288	0.68	0.494	1.218	0.69	2.14
AD_2 (vs. Az Hasarlı)							
Hazarsız	0.754	0.335	2.25 **	0.025	2.126	1.10	4.10
Orta Hasarlı	1.547	0.612	2.52 **	0.012	4.700	1.41	15.6
Ağır Hasarlı	-0.041	0.519	-0.08	0.937	0.959	0.34	2.65
Yıkık	0.324	0.641	0.51	0.613	1.383	0.39	4.86
SA_1 (vs. Kaderci)	0.582	0.255	2.28 **	0.023	1.791	1.08	2.95
SA_2 (vs. Bireyler)							
Devlet-hükümet	-0.297	0.653	-0.45	0.649	0.742	0.20	2.67
Sigorta şirketleri	0.119	0.717	0.16	0.867	1.127	0.27	4.59
Yerel yönetimler	-0.458	0.743	-0.61	0.538	0.632	0.14	2.71
SD_1 (vs. Hayır)	0.517	0.2812	1.83	0.066	1.677	0.96	2.91
SD_2 (vs. Hayır)	0.501	0.241	2.08 **	0.037	1.651	1.02	2.64
ST (vs. Hayır)	1.218	0.234	5.19 ***	0.000	3.380	2.13	5.35
POL_u (vs. <1.417 TL)	0.982	0.242	4.04 ***	0.000	2.672	1.66	4.3
POL_s (vs. <5 yıl)	0.064	0.241	0.26	0.791	1.066	0.66	1.71
POL_mo (vs. <%5)	-0.347	0.236	-1.47	0.141	0.706	0.44	1.12
Cinsiyet (vs. Kadın)	0.113	0.236	0.47	0.632	1.119	0.70	1.77
Yaş (vs. Genç)							
30-50	0.083	0.260	0.32	0.747	1.087	0.65	1.81
51 ve üzeri	-0.468	0.401	-1.16	0.243	0.625	0.28	1.37
Gelir (vs. Dar Gelirli)							
Orta-alt	0.295	0.289	1.01	0.308	1.343	0.76148	2.3698
Orta-üst	0.288	0.354	0.81	0.416	1.334	0.66574	2.6734
Eğitim (vs. Düşük Eğitimli)							
Lise	0.916	0.303	3.02 **	0.003	2.501	1.38	4.53
Üniversite	0.980	0.325	3.00 **	0.003	2.664	1.40	5.04
İstanbul (vs. Anadolu)	0.407	0.248	1.64	0.101	1.502	0.92	2.44

Notlar: *** p<0.001 ve p <0.05'tir. Parantezler içerisinde **vs. ile ifade edilen gruplar referans gruplarıdır.** OR tahminleri "SKT_ksg = 1 (Evet)" ile "SKT_ksg = 0 (Hayır)" arasındaki log oranlarını temsil eder.

Diğer şartlar sabit iken anlamlı bulunan değişkenler içerisinde ARA toplam puanındaki 1 birimlik artış, kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliğini 5.7 birim (ya da %5.7 oranında)¹ artmaktadır. Afet deneyimi yaşamış olmak (AD1) afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif etkilemekle birlikte ancak bu etki istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05). Buna karşın afet nedeniyle hasar deneyimi yaşamış olmak kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Gruplar

¹ Yüzdelik oran şu şekilde hesaplanmaktadır = [(OR-1)*100]

arasındaki karşılaştırma yapılırsa az ya da çok ağır hasar deneyimlemiş olmak satın alma istekliliği ile daha düşük ilişkili iken hasar yaşamamış olmak ya da orta düzeyde hasar deneyimlemiş olmak satın alma istekliliğini pozitif yönde etkilemektedir. Az hasar deneyimlemiş olanlara göre doğal afet nedeniyle hasar deneyimi olmayanlar 2.13 kat (%113) ve orta düzeyde hasar deneyimi olanlar ise 4.70 kat (%370) daha fazla kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliğine sahiptirler.

Doğal afetlerin ve ortaya çıkardığı kayıpların insanlığın bir kaderi olmadığı inancında olan bireyler kaderci tutuma sahip olan bireylerden 1.79 kat (%79.1 oranında) daha fazla kapsamı genişletilmiş sigorta satın alma istekliliğindedir.

Zorunlu deprem sigortası (DASK) yaptıranlar zorunlu olmasına rağmen bu sigortayı yaptırmayanlara göre 1.65 kat (%65.1 oranında) daha fazla kapsamı genişletilmiş sigorta satın alma istekliliğindedir. Benzer şekilde sigortanın afet kayıplarının tazmin edilmesinde önemli olduğunu düşünen bireyler bu düşüncede olmayan bireylere göre 3.38 kat (%280 oranında) daha fazla kapsamı genişletilmiş sigorta satın alma istekliliğindedir.

Bir ürüne yönelik tüketicilerin satın alma istekliliği ödeme güçleri ile desteklendiği durumda talep ortaya çıkar. Sonuçlara göre afet sigortası poliçe ücreti ile kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliği arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Satın alma gücü daha yüksek olan bireyler ya da diğer bir ifadeyle mevcut DASK poliçesi ortalama yıllık ücretinin (1.417.00 TL) üzerinde ücret ödemeye razı olanların kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliği ortalama yıllık ücret altında ücret ödemeye razı olanlara göre 2.67 kat (%167.2 oranında) daha fazladır.

Eğitim düzeyi ile kapsamı genişletilmiş afet sigortası satın alma istekliliği arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Ortaokul ve daha alt eğitim düzeyine sahip olan bireylere göre lise mezunları 2.50 kat (%150.1 oranında), üniversite mezunları ise 2.66 kat (%166.4 oranında) daha fazla kapsamı genişletilmiş sigorta satın alma istekliliğindedirler.

Model 2: Devletin primleri sübvans e ettiği *indirimli afet sigortası (SKT_isg) satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri* belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. SKT_isg satın alma istekliliği sorusuna katılımcılar HAYIR (=0) ya da EVET (=1) yanıtlarından birini vermişlerdir. Tablo 23, Model 2 için uygulanan lojistik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinde yalnızca afet risk algısı düzeyinin (**ARA**, $p<0.01$), afet deneyimlemiş olmanın (**AD1**, $p<0.05$), afet kayıplarını azaltmak için sigortayı önemsemenin (**ST**, $p<0.01$) ve **eğitim** düzeyinin ($p<0.05$) devlet tarafından

primlerin desteklendiği indirimli afet sigortası satın alma istekliliği ile anlamlı ilişki içerisinde oldukları belirlenmiştir.

Tablo 23. İndirimli afet sigortası (SKT_ isg) talebinin belirleyicileri

Değişkenler	B	Standart Hata	Z	P	OR	Güven Aralığı (%95)	
						En Düşük	En Yüksek
Sabit	-1.678	0.954	-1.75	0.079	0.187	0.02	1.21
ARA	0.067	0.017	3.76 ***	0.000	1.069	1.03	1.10
RK	-0.088	0.087	-1.00	0.315	0.916	0.77	1.08
AD_1 (vs. Hayır)	-0.584	0.287	-2.03 **	0.042	0.558	0.31	0.97
AD_2 (vs. Az Hasarlı)							
Hazarsız	-0.085	0.333	-0.256	0.798	0.918	0.47	1.76
Orta Hasarlı	-0.431	0.493	-0.874	0.382	0.65	0.24	1.70
Ağır Hasarlı	0.200	0.551	0.364	0.716	1.222	0.41	3.59
Yıkık	-0.955	0.563	-1.697	0.090	0.385	0.12	1.16
SA_1 (vs. Kaderci))	0.128	0.260	0.492	0.623	1.137	0.68	1.89
SA_2 (vs. Bireyler)							
Devlet-hükümet	-0.225	0.639	-0.35	0.724	0.798	0.22	2.79
Sigorta şirketleri	-0.916	0.693	-1.32	0.186	0.400	0.10	1.55
Yerel yönetimler	-0.491	0.725	-0.67	0.498	0.611	0.14	2.53
SD_1 (vs. Hayır)	-0.150	0.260	-0.57	0.562	0.860	0.51	1.43
SD_2 (vs. Hayır)	0.078	0.244	0.32	0.747	1.082	0.67	1.74
ST (vs. Hayır)	1.348	0.234	5.74 ***	0.000	3.852	2.43	6.10
POL_u (vs. <1.417 TL)	0.119	0.246	0.48	0.628	1.127	0.69	1.82
POL_s (vs. <5 yıl)	0.287	0.234	1.22	0.220	1.332	0.84	2.10
POL_mo (vs. <%5)	0.100	0.227	0.44	0.660	1.105	0.70	1.72
Cinsiyet (vs. Kadın)	-0.211	0.226	-0.93	0.349	0.809	0.51	1.26
Yaş (vs. Genç)							
30-50	-0.066	0.257	-0.25	0.796	0.935	0.56	1.55
51 ve üzeri	-0.318	0.380	-0.83	0.403	0.727	0.34	1.53
Gelir (vs. Dar Gelirli)							
Orta-alt	0.470	0.296	1.59	0.112	1.601	0.89	2.86
Orta-üst	0.364	0.353	1.03	0.303	1.439	0.71	2.87
Eğitim (vs. Düşük Eğitimli)							
Lise	0.443	0.304	1.45	0.145	1.558	0.85	2.82
Üniversite	0.785	0.326	2.40 **	0.016	2.194	1.15	4.15
İstanbul (vs. Anadolu)	-0.087	0.243	-0.36	0.718	0.916	0.56	1.47

Diğer şartlar sabit iken ARA toplam puanındaki 1 birimlik artış, indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini 6.9 birim (ya da %6.9 oranında) artmaktadır. Afet deneyimi yaşamış olmak indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini anlamlı bir şekilde ancak negatif yönde etkilemektedir. Afet deneyimi olmayanların indirimli afet sigortası satın alma istekliliği afet deneyimi olanlara göre %44.2 oranında daha yüksektir. Sigortanın afet kayıplarının tazmin edilmesinde önemli olduğunu düşünen bireyler bu

düşüncede olmayan bireylere göre 3.85 kat (%285 oranında) daha fazla indirimli afet sigortası satın alma istekliliğindedir. Eğitim düzeyi ile indirimli afet sigortası satın alma istekliliği arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. En fazla indirimli afet sigortası talep edicisi üniversite mezunları olup düşük eğitim düzeyine sahip bireylere göre üniversite mezunları 2.19 kat (%119.4 oranında) daha fazla kapsamı genişletilmiş sigorta satın alma istekliliğindedirler.

Model 3: Kapsamı genişletilmiş doğal afet sigortası *prim ücreti (POL_u)* tercihlerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Katılımcılara doğrudan “Kapsamı genişletilmiş bir doğal afet sigortası için yıllık ödeyebileceğiniz sabit poliçe ücreti en fazla ne kadar olur?” sorusu yöneltilerek kapsamlı afet sigortası için ödemeye razı oldukları poliçe ücretini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların yanıtlarını ikili değerlere (0 ve 1) çevirebilmek için İstanbul’da 100 metrekare konutlar için yıllık ortalama DASK primi olan 1.417 TL değeri dikkate alınmış ve bu değerin üzerinde ödemeye razı olanlar 1, altında ödemeye razı olanlar 0 şeklinde yeniden kodlanmıştır. Tablo 24, Model 3 için uygulanan lojistik regresyon tahmini sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinde yüksek poliçe ücreti ödeme tercihinin daha az hasar deneyimi (**AD2**, $p<0.01$), özel (gönüllü) sigorta deneyimi (**SD1**, $p<0.05$), **eğitim** ($p<0.05$) ve **gelir** düzeyi ($p<0.01$) ve İstanbul ilinin **Avrupa yakasında** yerleşik olma ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Diğer şartlar sabit iken afetler sonrasında hasar deneyimlememiş olanlar ile orta veya daha yüksek ölçekte hasar deneyimlemiş olanlar, az hasar deneyimlemiş olanlara göre yüksek poliçe ücreti yerine düşük poliçe ücretleri ödeme eğilimindedirler. Afet sonrası az hasar deneyimlemiş olanlara kıyasla ağır hasar deneyimlemiş olanlar (%94.2 ihtimalle) ve konutları yıkılmış olanlar (%81.8 ihtimalle) yıllık 1.417.00 TL veya daha altında düşük ücretli poliçeyi tercih etme eğilimindedirler. Daha önce herhangi bir gönüllü (özel) sigorta yaptırmış olanlar, gönüllü sigorta deneyimi olmayanlara göre 1.57 kat (%56.7 oranında) daha yüksek ihtimalle yüksek poliçe ücreti tercih etme eğilimindedirler. Gelir düzeyi arttıkça yüksek poliçe ücreti tercihinde olma ihtimali de artmaktadır. Dar gelirlilere göre orta-alt gelir grubundakiler 1.93 kat (%92.7 oranında) daha yüksek ihtimalle, orta-üst gelir grubundakiler ise yaklaşık 7 kat (%595 oranında) daha yüksek ihtimalle yüksek poliçe ücreti tercih etme eğilimindedirler. Eğitim düzeyi arttıkça yüksek poliçe ücreti tercih etme eğilimi de artmaktadır. Fakat eğitim grupları içerisinde beklenenin aksine üniversite mezunları değil lise mezunlarının 1.417.00 TL üzerinde yıllık poliçe ücreti gibi göre yüksek poliçe ücreti tercih etme eğiliminde oldukları görülmektedir. Ortaokul ve altı eğitim düzeyine sahip olanlara göre lise mezunları 1.83 kat (%83.3 oranında) daha yüksek ihtimalle yüksek poliçe ücreti tercih

etme eğilimindedir. Son olarak İstanbul ilinin Avrupa yakasında yerleşiklerin Anadolu yakasında yerleşiklere göre yaklaşık %35 daha yüksek ihtimalle yüksek poliçe ücreti tercih etme eğiliminde oldukları söylenebilir.

Tablo 24. Poliçe ücreti (POL_u) tercihlerinin belirleyicileri

Değişkenler	B	Standart Hata	Z	P	OR	Güven Aralığı (%95)	
						En Düşük	En Yüksek
Sabit	-0.595	0.781	-0.76	0.446	0.551	0.11	2.54
ARA	-0.011	0.015	-0.71	0.475	0.989	0.95	1.01
RK	0.009	0.071	0.13	0.893	1.009	0.87	1.16
AD_1 (vs. Hayır)	0.006	0.219	0.02	0.977	1.006	0.65	1.54
AD_2 (vs. Az Hasarlı)							
Hazarsız	-0.303	0.282	-1.07	0.282	0.738	0.42	1.28
Orta Hasarlı	-0.602	0.412	-1.45	0.144	0.547	0.24	1.22
Ağır Hasarlı	-2.840	0.604	-4.70 ***	0.000	0.058	0.01	0.19
Yıkık	-1.698	0.604	-2.81 **	0.005	0.182	0.05	0.59
SA_1 (vs. Kadercisi))	0.093	0.217	0.42	0.668	1.097	0.71	1.68
SA_2 (vs. Bireyler)							
Devlet-hükümet	0.552	0.480	1.15	0.250	1.738	0.67	4.45
Sigorta şirketleri	0.222	0.533	0.41	0.677	1.248	0.43	3.55
Yerel yönetimler	0.702	0.570	1.23	0.218	2.019	0.65	6.17
SD_1 (vs. Hayır)	0.449	0.209	2.14 **	0.032	1.567	1.03	2.36
SD_2 (vs. Hayır)	0.139	0.201	0.68	0.491	1.149	0.77	1.70
ST (vs. Hayır)	0.201	0.1948	1.03	0.300	1.223	0.83	1.79
Cinsiyet (vs. Kadın)	-0.070	0.187	-0.37	0.708	0.932	0.64	1.34
Yaş (vs. Genç)							
30-50	-0.144	0.205	-0.70	0.481	0.865	0.57	1.29
51 ve üzeri	-0.157	0.342	-0.45	0.646	0.854	0.43	1.67
Gelir (vs. Dar Gelirli)							
Orta-alt	0.656	0.246	2.66 **	0.008	1.927	1.18	3.12
Orta-üst	1.886	0.294	6.41 ***	0.000	6.595	3.70	11.7
Eğitim (vs. Düşük Eğitimli)							
Lise	0.606	0.267	2.26 **	0.023	1.833	1.08	3.09
Üniversite	0.353	0.276	1.27	0.201	1.423	0.82	2.44
İstanbul (vs. Anadolu)	-0.427	0.192	-2.22 **	0.026	0.652	0.447	0.95

Model 4: Kapsamı genişletilmiş doğal afet sigortası süresi (POL_s) tercihlerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Katılımcılara doğrudan “Satın alabileceğiniz genişletilmiş bir doğal afet sigortasının poliçe sözleşmesi süresi en az kaç yıl olmalıdır?” sorusu yöneltilerek kapsamlı afet sigortası için sözleşme süresi tercihlerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların yanıtlarını ikili değerlere (0 ve 1) çevirebilmek için 5 yıl üzeri = 1 ve 5 yıl altı = 0 şeklinde kodlama yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 25’te görülmektedir. Sonuçlara göre yalnızca afet risk algısı (**ARA**, $p < 0.05$), afet sonrası hasar

deneyimi (**AD2**, $p < 0.01$) ve **eğitim** düzeyi ($p < 0.05$) poliçe sözleşme süresi ile anlamlı ilişkili belirlenmiştir.

Tablo 25. Poliçe süresi (POL_s) tercihlerinin belirleyicileri

Değişkenler	B	Standart Hata	Z	P	OR	Güven Aralığı (%95)	
						En Düşük	En Yüksek
Sabit	-0.635	0.760	-0.836	0.403	0.530	0.11	2.34
ARA	0.033	0.014	2.31 **	0.021	1.034	1.00	1.06
RK	0.098	0.067	1.45	0.146	1.103	0.96	1.26
AD_1 (vs. Hayır)	0.383	0.207	1.85	0.064	1.468	0.97	2.20
AD_2 (vs. Az Hasarlı)							
Hazarsız	0.754	0.254	2.96 **	0.003	2.127	1.29	3.50
Orta Hasarlı	1.545	0.453	3.40 ***	0.000	4.692	1.92	11.4
Ağır Hasarlı	1.788	0.544	3.28 ***	0.000	5.978	2.05	17.3
Yıkık	1.056	0.539	1.95 **	0.050	2.876	0.99	8.27
SA_1 (vs. Kaderci))	-0.337	0.213	-1.58	0.113	0.713	0.47	1.08
SA_2 (vs. Bireyler)							
Devlet-hükümet	-0.807	0.503	-1.60	0.109	0.446	0.16	1.19
Sigorta şirketleri	-1.027	0.549	-1.86	0.062	0.358	0.12	1.05
Yerel yönetimler	-1.044	0.580	-1.80	0.072	0.352	0.11	1.09
SD_1 (vs. Hayır)	-0.348	0.192	-1.81	0.070	0.705	0.48	1.02
SD_2 (vs. Hayır)	-0.169	0.196	-0.86	0.388	0.844	0.57	1.24
ST (vs. Hayır)	0.337	0.182	1.84	0.065	1.402	0.98	2.00
Cinsiyet (vs. Kadın)	0.070	0.175	0.39	0.690	1.073	0.76	1.51
Yaş (vs. Genç)							
30-50	0.033	0.191	0.17	0.861	1.034	0.71	1.50
51 ve üzeri	-0.006	0.313	-0.02	0.983	0.993	0.53	1.83
Gelir (vs. Dar Gelirli)							
Orta-alt	-0.428	0.251	-1.70	0.089	0.651	0.39	1.06
Orta-üst	-0.615	0.278	-2.21 **	0.027	0.541	0.31	0.93
Eğitim (vs. Düşük Eğitimli)							
Lise	-0.129	0.262	-0.49	0.620	0.878	0.52	1.46
Üniversite	0.285	0.269	1.06	0.288	1.331	0.78	2.25
İstanbul (vs. Anadolu)	-0.200	0.180	-1.11	0.264	0.818	0.57	1.16

Diğer şartlar sabit iken afet risk algısı puanındaki her 1 birimlik artış 5 yıl ve üzeri uzun süreli afet sigortası sözleşmesi satın alma eğilimini %3.4 oranında arttırmaktadır. Hasar deneyimi arttıkça daha uzun süreli doğal afet sigortası poliçe sözleşmesi yaptırma eğiliminin arttığını ifade edebilmek mümkündür. Az hasar deneyimlemiş olanlara göre orta hasar deneyimlemiş olanlar 4.69 kat (%369 oranında) daha yüksek ihtimalle, ağır hasar deneyimlemiş olanlar yaklaşık 6 kat (%498 oranında) daha yüksek ihtimalle 5 yıl üzeri poliçe sözleşmesi satın alma eğilimindedir. Afet sonrası evi yıkılmış olanlar ise görece orta ve yüksek şiddette hasar almışlara göre daha düşük ihtimalle uzun süreli

sözleşme yaptırma eğiliminde olsalar da az hasar deneyimlemiş olanlara göre 2.9 kat (%118.7 oranında) daha yüksek ihtimalle uzun süreli sözleşme satın alma eğilimi göstermektedir. Görece daha yüksek gelire sahip olanlara göre dar gelirli daha fazla uzun süreli afet sigortası sözleşmesi yaptırma eğilimi taşımaktadır. Sonuçlara göre orta-üst gelir grubundakilerin dar gelirliye göre uzun süreli afet sigortası sözleşmesi yaptırma eğilimi %45.9 oranında daha düşük ihtimaldir.

Model 5: Kapsamı genişletilmiş doğal afet sigortası için bireylerin kendi özel bütçelerinden hasarın karşılanmasını ifade eden *muafiyet oranı (POL_mo)* tercihlerini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Katılımcılara doğrudan “Satın alabileceğiniz genişletilmiş bir doğal afet sigortasında en az ne kadarlık bir hasarı (muafiyet oranı) kendi bütçenizden karşılamak istersiniz?” sorusu yöneltilerek kapsamlı afet sigortası için poliçe muafiyet oranı tercihlerini belirtmeleri istenmiştir. Katılımcıların yanıtlarını ikili değerlere (0 ve 1) çevirebilmek için %5 üzeri =1 ve %5 altı = 0 şeklinde kodlama yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 26’te görülmektedir. Sonuçlara göre %5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde hiçbir bağımsız değişken bireylerin poliçe muafiyet oranı tercihlerini anlamlı bir şekilde etkilememekte olup genelde katılımcıların grup özelliklerine göre poliçe muafiyet oranı tercihleri homojen özellikler sergilemektedir.

Tablo 26. Poliçe muafiyet oranı (POL_mo) tercihlerinin belirleyenleri

Değişkenler	B	Standart Hata	Z	P	OR	Güven Aralığı (%95)	
						En Düşük	En Yüksek
Sabit	1.710	0.744	2.29 **	0.022	5.529	1.28	23.7
ARA	-0.007	0.014	-0.49	0.619	0.993	0.96	1.02
RK	-0.068	0.065	-1.03	0.299	0.934	0.82	1.06
AD_1 (vs Hayır)	0.148	0.200	0.741	0.459	1.160	0.78	1.72
AD_2 (vs. Az Hasarlı)							
Hazarsız	-0.143	0.252	-0.56	0.570	0.866	0.52	1.42
Orta Hasarlı	0.164	0.396	0.41	0.678	1.179	0.54	2.56
Ağır Hasarlı	0.858	0.474	1.80	0.071	2.359	0.93	5.98
Yıkık	0.807	0.540	1.49	0.136	2.241	0.77	6.47
SA_1 (vs. Kadenci))	-0.258	0.203	-1.27	0.204	0.772	0.51	1.15
SA_2 (vs. Bireyler)							
Devlet-hükümet	-0.868	0.471	-1.84	0.066	0.420	0.16	1.06
Sigorta şirketleri	-0.354	0.523	-0.67	0.498	0.701	0.25	1.96
Yerel yönetimler	-0.407	0.553	-0.73	0.462	0.665	0.22	1.97
SD_1 (vs. Hayır)	0.306	0.189	1.61	0.106	1.358	0.93	1.97
SD_2 (vs. Hayır)	0.270	0.186	1.45	0.146	1.311	0.91	1.89
ST (vs Hayır)	0.128	0.176	0.72	0.467	1.137	0.80	1.61
Cinsiyet (vs. Kadın)	-0.058	0.169	-0.34	0.731	0.944	0.67	1.31

Tablo 26. (Devamı)

Yaş (vs. Genç)								
30-50	-0.160	0.185	-0.86	0.386	0.851	0.59	1.23	
51 ve üzeri	-0.299	0.307	-0.97	0.331	0.741	0.40	1.36	
Gelir (vs. Dar Gelirli)								
Orta-alt	-0.134	0.238	-0.56	0.573	0.874	0.54	1.4	
Orta-üst	-0.345	0.265	-1.29	0.194	0.708	0.42	1.19	
Eğitim (vs. Düşük Eğitimli)								
Lise	0.221	0.256	0.86	0.387	1.248	0.75	2.06	
Üniversite	0.070	0.260	0.27	0.786	1.073	0.64	1.79	
İstanbul (vs Anadolu)	-0.303	0.172	-1.75	0.079	0.739	0.52	1.04	

7. TARTIŞMA: TÜRKİYE İÇİN AFET SİGORTASI MODELİ ÖNERİSİ

Bu tez çalışması, Dünya’da uygulanan afet sigortası sistemlerini Türkiye’nin afet risklerini ve mevcut afet sigortası uygulamasını analiz ederek Türkiye için uygulanabilir ve esnek bir afet sigortası modeli önermeyi amaçlamıştır. Afet sigortalarının kapsamı ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Bunun en önemli nedeni ülkelerin doğal tehlike risklerinin ortaya çıkardığı güvence gereksinimine göre programlanmalarıdır. Doğal afetlere oldukça maruz ülkeler kapsamlı afet sigortası programları oluştururken bazı ülkeler kapsamı çok daha dar sigorta programları geliştirmişlerdir (Kalfin vd., 2022: 9). Özellikle iklim değişikliği nedeniyle -tümü için geçerli olmasa da- birçok doğal afetin görülme sıklıklarında ve şiddetinde meydana gelen değişiklikler ülkelerin afet profillerinin değişmesine de yol açmaktadır (Caloiero, 2017; Muthers vd., 2017; Tyler vd., 2019; Khosravi vd., 2020; Chiarle vd., 2021; Chan vd., 2022; Ogunrinde vd., 2022; Roy vd., 2022; Minano vd., 2024; Pazhuhan ve Amirzadeh, 2024). Değişen afet profilleri nedeniyle sigorta kapsamının da uyarlanabilir kapasiteye sahip olması ve değişen koşullara uyum sağlaması afet sigortalarının sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir (McLeman ve Smit, 2006; Hudson vd., 2020).

Dünyadaki afet sigortası rejimleri incelendiğinde (Oda, 2007; Michel-Kerjan ve De Marcellis-Warin, 2006; Tian vd., 2014; Cai ve Song, 2017; Mechler vd., 2019; Mutaqin ve Usami, 2019; The World Bank, 2019; Gizzi ve Potenza, 2022) her ülkenin kendi risklerine yönelik sigorta sistemi geliştirdiği açıkça görülmektedir. Örneğin; Arnavutluk deprem riskinin yüksek olduğu bir bölgede yer aldığı için mülkiyet (deprem) sigortası zorunlu bir sigorta şeklinde tasarlanmıştır (The World Bank, 2019). Benzer şekilde Avustralya; orman yangınları, sel, fırtına, siklon, kuraklık ve dolu fırtınası gibi afetlerin görüldüğü bir bölgede yer aldığı için sel sigortası ve doğal afet sigortası şeklinde ikili bir sigorta rejimi benimsemiştir (Sangha vd., 2021). Çin’de sel, deprem ve siklonlar çok yüksek risk oluşturduğundan mülk sigortası bu afetlere ilave olarak diğer doğal tehlike risklerini de güvence altına almaktadır (Ding vd., 2020). ABD’de kasırga, fırtına, sel, tropikal siklonlar, depremler sık yaşanan afetler olmasına karşın çoklu afet riskini dikkate alan tek ve evrensel bir afet sigortası yerine eyaletlere göre farklı uygulamaları olan gönüllü mülk sigortası, zorunlu sel sigortası (NFIP) (Richardson, 2021) ve isteğe bağlı deprem sigortası (Pothon vd., 2019) gibi çoklu, dar ya da geniş afet sigortası uygulamaları mevcuttur.

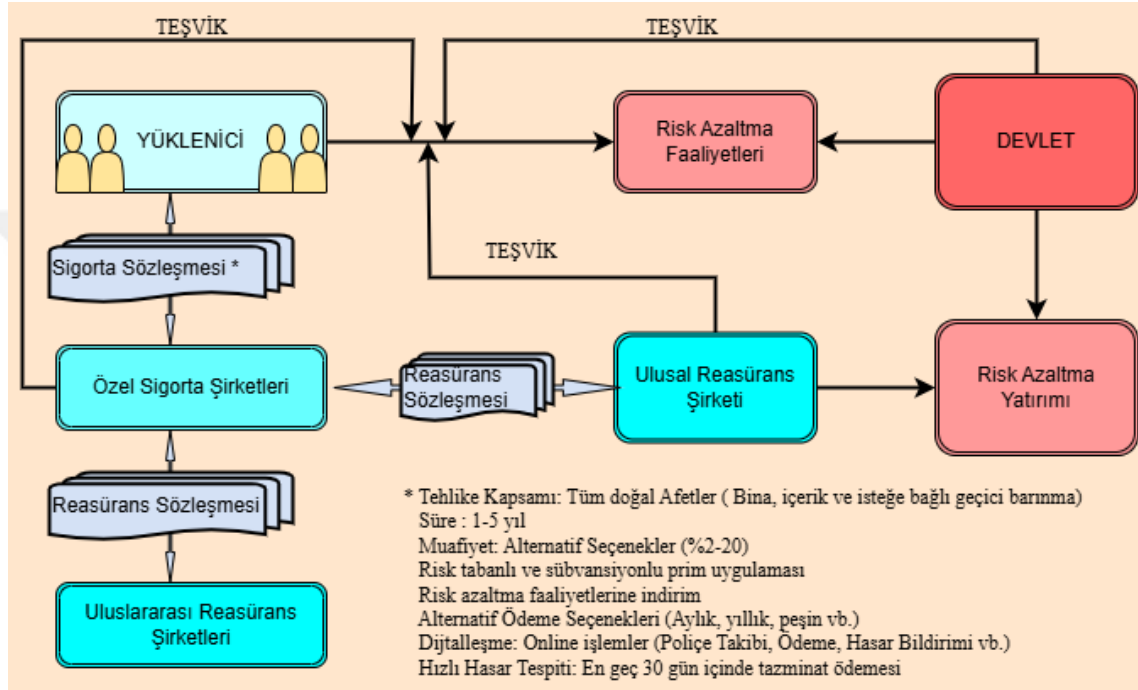
Türkiye’de deprem, sel, heyelan, fırtına, dolu, aşırı hava koşulları (sıcak / soğuk), çığ, orman yangınları ve nehir taşkınları gibi birçok doğal afet yaşanmaktadır. Bu doğal

afetler nedeniyle 2000 yılı sonrası 40.4 milyar dolardan daha fazla ekonomik kayıp olmuştur. Buna karşın ekonomik kaybın ancak %2.15’lik bir kısmı sigorta güvencesi kapsamında olmuştur. Aynı dönemde meydana gelen doğal afetlerin oluşturduğu hasarın yeniden yapılanmasındaki maliyet ise 100 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir (EM-DAT, t.y.). Afet kayıplarının bu denli yüksek olduğu bir ülkede sigortalı hasarın çok düşük olması kamu bütçesi ve vergi mükellefleri üzerindeki mali yükü ciddi oranda arttırmaktadır. Doğal afet potansiyelinin bu denli çeşitlilik gösterdiği bir ülke için sigorta sisteminin çoklu afet risklerini kapsayacak şekilde düzenlenmesi hem kamu kaynaklarının tahsis etkinliği hem de vatandaşların refahının korunması bakımından elzem bir meseledir. Fakat Türkiye’de DASK’ın sunmuş olduğu ZDS sadece binalardaki deprem ya da deprem kaynaklı maddi hasarları karşıladığı için diğer afetler nedeniyle ortaya çıkacak hasarlar güvence kapsamı dışında kalmaktadır. ZDS’nin tehlike kapsamı diğer afetleri de kapsayacak şekilde uyarlanabileceği gibi mevcut ZDS faaliyetine devam ederken ileride ZDS’nin yerini alacak ve çoklu afet risklerine karşı güvence sunan kapsamlı bir doğal afet sigortası çalışmaları hızla tamamlanmalıdır.

Afet kayıplarının azaltılması için Türkiye’de en sık görülen başta deprem, sel, kütle hareketleri ve tsunami gibi çoklu afet riskleri kapsam dâhiline alan bir doğal afet sigortası oldukça fayda sağlayacaktır (Bkz. Şekil 27). Bu tür bir sigorta sistemine en güzel örneklerden birisi ABD’de uygulanan ve zorunlu olan ipotekler için çoklu tehlike konut sahibi sigortasıdır. Bu sigorta yangın, rüzgâr, dolu, yıldırım, kış fırtınaları ve volkanik patlamalardan kaynaklanan hasarları kapsayan çoklu tehlike sigortasıdır (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010). Benzer şekilde Y. Zelanda’da Doğal Afetler Komisyonu tarafından sunulan HNCover, doğal afetler (deprem, hidrotermal aktivite, heyelan, tsunami, volkanik aktivite veya bu tehlikelerden herhangi birinin sonucu olarak ortaya çıkan yangın) nedeniyle bina ve binanın bulunduğu arazide meydana gelen hasarları teminat altına almaktadır (NHI Act., 2023). Çin’de uygulanan çoklu tehlike afet sigortası, tayfunlar, kasırgalar, şiddetli tropikal fırtınalar, şiddetli yağmurlar, seller ve yıldırım düşmeleri ve ani heyelanlar, çamur kaymaları, rezervuarların baraj arızaları, elektrik kaçakları ve patlamalar gibi afetler nedeniyle meydana gelen mülk ve ev eşyası hasarı, kişisel yaralanma ve ölüm için geniş teminatlar sağlayan bir başka örnektir (Kong ve Wang, 2022: 2982).

Bu tez çalışması kapsamında yürütülen “*sigorta talebinin belirleyicileri*” araştırmasında da afet sigortasının tehlike kapsamının genişletilmesi durumunda katılımcıların yaklaşık 4’te 3’ü sigortayı satın alabileceklerini ifade etmişlerdir. Türkiye’de tehlike kapsamının genişletilmesi afet sigortası penetrasyon oranlarını

arttırılabilir. Afet risk sigortasının kapsamlı olması müşteri/sigortacı uyumunda da önemli bir katkı sağlayacaktır. Zira yüksek riskli bölgeler afet sigortası satın almaya daha istekliyken düşük riskli bölgelerde ise isteksiz davranmaktadırlar (Peng vd., 2021). Çünkü İstanbul ili araştırmamızın da gösterdiği gibi risk algısı afet sigortası satın alma tercihini pozitif yönde etkilemektedir (Lodree Jr ve Taskin, 2008; Wang vd., 2012; Tian vd., 2014; Aliagha vd., 2015; Tian ve Yao, 2015; Liu vd., 2016; Zhang ve Qian, 2018; Xu vd., 2019; Yang vd., 2020; R. Peng vd., 2021; Hossain vd., 2022).



Şekil 27. Türkiye için önerilen doğal afet risk sigortası modeli

Ayrıca afet sigortalarında tehlike kapsamının genişletilmesi afet topluluk direncini arttırmak da önemlidir. Afet sigortası tek bir afeti kapsama aldığı diğer afetlerin yaşandığı bölgelerde o afet riski az ise sigortaya katılım az olmaktadır. Örneğin sigorta sadece deprem riskine yönelik ise deprem riskinin az olduğu bir bölgede sel riski çok yüksekse bölgedeki yerleşikler zorunlu olsa bile deprem sigortasını satın almada isteksiz davranırlar. Tekli afet riski güvencesi sunan bir afet sigortasına göre çoklu afet riskine güvence sağlayan bir afet sigortasının talebi ve penetrasyon oranları çok daha yüksek olacaktır. Çoklu tehlikeleri kapsayan bir sigorta poliçesine sahip olmanın bir başka avantajı da mülk sahibi açısından konutun ileride değerini düşürebilecek tehlike ve risklerin bertaraf edilmesidir (Kunreuther, 2006: 25). Ayrıca özel sigorta şirketlerinin güvence sunmadığı afetler için de mülk sahibini sigorta yaptırabilmesine fırsat tanır.

Afet sigortası sunucularının arzını desteklemek için uygulanabilecek yöntemlerden biri risk odaklı prim uygulamasının benimsenmesidir. Risk odaklı sigorta fiyatlandırması,

katılımcıların risk azaltma eylemlerini özendirmekle birlikte sigortacıların teminat sunma istekliliğini teşvik etmek için de önemli bir koşul olarak görülmektedir (Hudson vd., 2016). Risk odaklı prim uygulaması ile afet riski yüksek olan bölgelerde ikamet edenler daha yüksek sigorta primleri öderken afet riski az olan bölgelerde ikamet edenler daha az sigorta primi ödemektedirler. Böylelikle sigorta primleri çok daha efektif biçimde belirlenmektedir (Tariq vd., 2014: 293). Risk odaklı prim uygulaması risk azaltmaya yönelik teşvik sunarak afet risk azaltıcı koruma önlemlerinin alınmasında topluluk katılımını da desteklemektedir (Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2013: 523; Kunreuther, 2015; Paleari, 2019). Risk odaklı prim uygulaması ayrıca afet risklerine yönelik topluluk farkındalığının artmasını da destekler (Kunreuther, 2015). Afetlerin etkilerini azaltmak ve afet topluluk direncini arttırmada afet sigortası kadar (Zhao vd., 2020) afet farkındalığı da önemlidir (Saja vd., 2021). İncelenen ülkelerin çoğunda risk odaklı prim uygulanmaktadır. Örneğin; Almanya (Hudson vd., 2016), Arnavutluk (Violetta ve Kılıçaslan, 2019), Avustralya (ICA, 2022), Endonezya (The World Bank, 2011a) ve İtalya (Picard, 2008) gibi ülkelerde sigorta primleri risk odaklı değerlendirmelerle belirlenmektedir.

Türkiye’de ZDS iki farklı yapı türünü ve 7 farklı risk grubunu dikkate alır ve 14 farklı standart tarife tanımlar. Fakat afet riskini azaltmaya yönelik herhangi bir teşvik sunmaz. Örneğin 2000 yılı öncesi binalar için mevcut tarifeler üzerinden %10 oranında attırılmış poliçe ücreti uygulaması eski binaların güçlendirilmesi vb. risk azaltıcı koruma önlemlerini arzu edilen düzeyde teşvik edici değildir. Bu anlamda risk odaklı prim uygulaması mevcut olsa da proaktif ve efektif bir uygulama olduğu söylenemez. Esasında ZDS ücretlendirme tarifesini risk odaklı sigorta prim uygulamasından ziyade standart tarife ücretlendirilmesinde çeşitlilik yapmak gibi bir uygulamadır. Risk odaklı fiyatlandırma için bina kodlarının belirlenmesi ve her bir binanın çoklu-afet riskine göre prim ücretlerinin belirlenmesi önerilmektedir (Bkz. Şekil 27). Ayrıca afet tehlike kapsamının da genişletilmesi önerildiğinden sigorta kapsamındaki her bir afet türü için ayrı ayrı risk değerlendirmesi yapılması da önerilmektedir. Türkiye’de her ilin afet risk potansiyellerinin farklılık göstermesi nedeniyle illerin afet risk durumlarına göre ayrı ayrı risk analizlerinin yapılarak iller bazında farklılaşan prim ücretlerinin belirlenmesi bu noktada ciddi fayda sağlayacaktır.

Küresel olarak toplam kayıp ile sigortalanan miktar arasındaki fark “*sigorta açığı*” olarak ifade edilmektedir. Sigorta açığının azaltılması için afet sigortalarına yönelik katılımın artırılması önemli bir rol oynar. Afet sigortalarının zorunlu olmaması veya primlerin belli ölçüde sübvansede edilmemesi durumunda katılım oranları çok düşük

seyretme eğilimindedir (Kousky, 2019). Zira sigorta poliçe fiyatı (primler) afet sigortası satın alma istekliliğinin önünde büyük bir engel olabilmektedir. Uygulamada poliçe fiyatı, hanelerin ödeyebileceğinden veya ödemeye istekli olduğundan daha yüksek olabilmektedir. Bu durumda hükümet tarafından sunulan sübvansiyonlar (mali yardımlar) sigorta müşterilerinin tercihlerinin değişmesine etki edebilir. Örneğin afet sigortalarına yönelik talebini arttırmak için Çin’de kırsal bölgeler için %70’lere varan bölgesel prim indirimleri uygulanırken (Cai ve Song, 2017) merkezde ise bu oran %10-30 arasındadır (Wang vd., 2012). Benzer şekilde Brezilya’da hükümet tarafından sigorta primlerine %30 ile %70 arasında sübvansiyon verilmektedir (The World Bank, 2014). Yeni Zelanda’da konutların neredeyse %100’ü sigorta kapsamındadır (Nguyen ve Noy, 2020). Bunun en temel sebeplerinden biri olarak dünyadaki diğer deprem eğilimli ülkelere kıyasla sübvansiyonlar ve hükümetin özellikle KDV düzenlemeleri sayesinde çok daha düşük primlerle afet sigortası sunmasıdır (Marquis vd., 2017). Arnavutluk’ta afet sigortalarına yönelik talebi canlandırmak için sübvansiyon yerine vergi ayrıcalıkları uygulanmaktadır. Sigorta primleri için hesaplanan KDV oranı genel oran olan %20 yerine %10 şeklinde uygulanmaktadır (The World Bank, 2019).

Türkiye’de ZDS primlerinde ilk defa sigorta satın alacak olanlarda herhangi bir indirim sunulmamakla birlikte poliçe süresi dolduğunda poliçe sözleşmesi yenilenirse yenileme tarihindeki fiyat üzerinden %20 oranında bir indirim yapılmaktadır (ZDSTT, 2016, Md. 2/1). Özellikle yıllık enflasyon oranlarının çok yüksek olduğu dönemlerde %20 düzeyindeki indirim oldukça yetersiz kalabilmektedir. Ayrıca bu indirim sadece sigorta poliçesinin birbirini takip eden yıllarda yenilemesinde verilmektedir. Diğer yandan afet ile yoksulluk arasındaki yüksek ilişki ve yoksul kesimlerin afet riski yüksek bölgelerde ikamet ettiği (Wang vd., 2023) de göz önüne alındığında yenileme nedeniyle belli bir oranda indirim uygulamak yerine sübvansiyon ve/veya diğer hükümet yardımlarının katılım oranlarını arttırmada daha efektif olacağını düşünmekteyiz (Bkz. Şekil 27). ZDS, zorunlu olmasına karşın sigorta penetrasyon oranları düşük olduğundan piyasa yeterince derinlik kazanmamıştır. Afet sigortası piyasasının gelişimini iyileştirmek için primlerde indirimlerin uygulanması önemli (Wang vd., 2023) olup poliçe ücretinin avantajlı hale getirilmesi bireylerin afet sigorta satın alma istekliliğini de arttırmaktadır (Yu ve Sumner, 2018; Ganderton vd., 2000; Peng vd., 2021).

ZDS’e erişimde de ciddi problemler söz konusudur. Zira ZDS, köy yerleşik alanları ve civarında ve mezralarda yapılan binalar gibi (ASK, 2012. Md. 10/2) Türkiye’deki önemli bir yapı stoğunu kapsam dışında bırakmaktadır. Afet sigortası rejimlerinin incelendiği ülkelerde özellikle dikkat edilen hususlardan biri de afet riski yüksek olan

bölgelerde (özellikle kırsal kesimlerde) katılımın teşvik edilmesi, sigortaya erişimin kolaylaştırılmaya çalışılması ve sigorta primlerinde özel indirimlerin uygulanmasıdır (Thieken vd., 2006; Wang vd., 2012; Goda vd., 2014; Tian vd., 2014; Cai ve Song, 2017; Firmansyah, 2019; Wu, 2020; Harfuch, 2021; Chen vd., 2024). Afetlere maruz nüfusun sigorta kapsamına dâhil olabilmesi için sigortaya erişiminin kolay olması gerekir. Katılımın çok düşük olduğu Türkiye için bu husus öncelikli meselelerden biridir. Diğer araştırmaların sonuçlarına benzer şekilde (Warner vd., 2003; Wang vd., 2012; Tingchi Liu vd., 2013; Sauter vd., 2016) İstanbul araştırması da katılımcıların çok büyük bir kısmının (%80) afet sigortası primlerinde eğer indirimler uygulanırsa afet sigortasını satın almak isteyebileceklerini bildirdiğini göstermiştir.

Sigortanın zorunluğu ile ilgili üç tip sigortadan söz edilebilir. Birincisi yasal sigorta olup bina sahibinin doğal tehlikelere karşı, yalnızca tek bir sigorta kuruluşundan sigorta yaptırmakla yükümlü olduğunu ifade eder. Tekel konumundaki sigorta sunucusu bina sahibini kendisinden sigorta yaptırmak zorunda bırakırken diğer yandan risk düzeyi ne olursa olsun potansiyel poliçe müşterilerini reddedemez. Bu uygulama sigortacıyı riski kabul etmeye zorlar. İkincisi zorunlu sigorta şeklinde ifade edilmekte olup doğal afetlere karşı güvence talep edenlerin sigorta yaptırmaya zorunluluğunu ifade eder. Bu aynı zamanda başka bir sigorta sözleşmesi (örneğin temel sözleşme olarak yangın sigortası) yapılmıyaya kadar yükümlülüğün oluşmadığı durumu da kapsar. Açıkça söylemek gerekirse, eğer bu temel anlaşma gönüllü olarak yapılmışsa artık zorunlu bir sigorta mevcut değildir, çünkü bu durumda temel anlaşmadan feragat edilerek bu durumdan kaçınılabilir ve sigorta koruması yoktur. Üçüncüsü piyasa arzına göre devlet yardımı ve isteğe bağlı sigortadır. Bu sigorta tipi temel bir sözleşmeye dayalı bile olsa zorunlu bir sigorta yoktur (dolayısıyla yasal sigortanın da temeli yoktur). Sigorta korumasının tesis edilip edilmeyeceği bina sahibinin takdirindedir. Bina sahibi sigortanın piyasada sunulması şartıyla, sigorta yaptırmak önlem almak isteyip istemediğine kendisi karar vermektedir. Zorunlu sigorta olmadığından sigorta şirketlerinin sunma zorunluluğu da yoktur. Dolayısıyla sigorta güvencesinin arzı piyasa güçlerine bırakılmıştır. Bir kayıp durumunda ve özellikle de doğal afetler sonrasında devlet yardımları en önemli güvence olarak öne çıkacaktır (Quinto, 2011).

Diğer ülke uygulamalarının bazılarında sigortaya katılım zorunlu iken bazılarında ise gönüllülük esasına dayanmaktadır. Örneğin İtalya’da afet sigortalarına katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır (Marin vd., 2019). Almanya’da temel hasar sigortasının bir parçası olarak afetler için gönüllü olarak ek teminat satın alınabilen sigorta benimsenmiştir (Keskitalo vd., 2014). Avustralya’da ICA’nın kararıyla

vatandaşların sigorta talebi gönüllülük esasına dayanmaktadır (Worthington, 2019). Bununla beraber çoğu ülkede afet sigortası için benimsenen model sigortanın zorunlu tutulmasıdır. Örneğin, ABD’de ipotekler için çoklu tehlike konut sahibi sigortası (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010) ve kamu-özel ortaklığı olan NFIP’na katılım zorunludur (Knowles ve Kunreuther, 2014). Arnavutluk’ta doğal afetler için zorunlu mülk sigortası mevcuttur (The World Bank, 2019). Fransa’da ise afet sigortaları gönüllülük esasına dayalı olarak sunulmasına karşın bina sahibinin herhangi bir konut sigortası satın alması durumunda doğal afet sigortası zorunlu olarak uygulanmaktadır (Code des assurances - Article L125-2). Y. Zelanda’da uygulanan doğal afet sigortası ise yangın sigortasının zorunlu bir tamamlayıcısıdır.

Bireyler afet kayıplarına karşı gönüllü olarak sigorta satın alma konusunda isteksiz olabilirler. Bu nedenle afet kayıplarının azaltılması için afet sigortalarına katılımın zorunlu kılınması güçlü bir seçenektir (Kunreuther, 2015: 753). Sigorta zorunlu olmadığı sürece penetrasyon oranları düşük olacağından herhangi bir afet durumunda devlet üzerine ciddi bir yük olacaktır (Levmore ve Logue, 2003). 6 Şubat Kahramanmaraş depremleri sonrasında AFAD tarafından yapılan yardım ve harcamaların (AFAD, 2024), ZDS kapsamında yapılan tazminat ödemelerinin (DASK, 2024) yaklaşık 3 katı olması bu durumu gözler önüne sermektedir. Zorunlu afet sigortalarında dahi eksik sigorta (Örneğin Türkiye) söz konusu iken gönüllü katılımın olduğu afet sigortalarında eksik sigorta olma olasılığı çok yüksektir. Zorunlu afet sigortası, afet sigortalarına katılımı önemli bir teşvik olmaktadır. Sigortanın zorunlu olması özellikle sigorta bilincinin düşük olduğu topluluklarda penetrasyon oranını artırarak afet olayları sonrası devlet yardımlarına olan bağımlılığı azaltmaktadır. Diğer yandan zorunluluk sigorta şirketlerinin karlılığını arttıran, hizmet sunumu ve piyasa ölçeğini genişleten bir motivasyondur. Ayrıca zorunlu sigorta uygulaması riskin daha geniş bir tabana yayılmasına da hizmet etmektedir.

ZDS elektrik, su, doğalgaz abonelikleri ve ipotekler için zorunlu olmasına karşın poliçe yenilemesinde herhangi bir zorunluluk bulunmamaktadır. Dahası zorunlu olarak bilinen ZDS poliçe süresinin bitimine 60 gün veya daha az süre kalmışsa iptal dahi edilebilmektedir (ZDSTT, 2016, Md. 7/3). Afet sigortasının zorunlu olmasını ve poliçe yenilemelerinin bazı yasal caydırıcı uygulamalar ile özendirilmesini önermekteyiz. Örneğin poliçe yenilemesinin zorunlu tutulması, afet sigortasına katılımı olmayanların mali yardımlardan veya vergi ayrıcalıklarından sınırlı yararlandırılması veya sigorta primlerinin elektrik, su veya doğalgaz faturalarına entegre edilerek taksitlendirilmesi gibi mekanizmalar da bu kapsamda düşünülebilir uygulamalardır.

Dünya çapında, iyi uygulanan afet sigortası sistemlerinin, afet riskleriyle başa çıkmak için toplumun tüm kesimlerinden kaynakları harekete geçirmek amacıyla hükümet ve piyasa mekanizmalarının avantajlarından etkili bir şekilde yararlandıkları görülmektedir (Li vd., 2016). Örneğin Almanya’da devlet sigorta sistemine dahil olmamakta ve sigorta sunumu tamamen özel şirketler aracılığı ile yapılmaktadır (Keskitalo vd., 2014). En yaygın kullanılan kurumsal yapı ise kamu - özel ortaklığı şeklindeki işbirliği modelidir. Fransa’da özel şirketler tarafından sigorta hizmetleri sunulurken reasürans şirketi devlete aittir. Hatta reasürans şirketinin fonları tükense bile sistemin sürdürülebilirliği için hükümet doğrudan sigorta programına dâhil olmakta ve fona kaynak transferi yapmaktadır (Oda, 2007). Brezilya’da ise özel sigorta piyasasına devlet yardımı yapılmakta ve sigorta kamu-özel ortaklığı şeklinde sunulmaktadır (Monte vd., 2021). Benzer şekilde Endonezya’da uzmanlaşmış afet sigortası şirketi tarafından afet sigortaları sunulurken devlet reasürör olarak görev almaktadır (The World Bank, 2011a). Hindistan’da ise hem kamu hem de özel sektör tarafından sunulan sigortalar göze mevcuttur. Hindistan Reasürörü olarak ise özel bir şirket görev almaktadır (URL-8). Japonya’da ise özel sigorta sisteminin reasürans koruması hükümet tarafından yürütülmektedir (Mahul ve White, 2012). Benzer şekilde kamu-özel ortaklığı ile sigorta sunumu yapan ya da son çare reasürör olarak devletin yer aldığı çok daha fazla ülke bulunmaktadır (Örneğin Kanada, Yeni Zelanda ve Nijerya gibi).

Esasında ülkemizdeki DASK tecrübesi dünyadaki kamu-özel ortaklığı ile sunulan afet sigortalarının miladıdır (Linnerooth-Bayer ve Hochrainer-Stigler, 2015). DASK’ın özel sektör ayağını teknik işletici oluşturmaktadır. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından teknik işleticilik görevinin 2020’den itibaren Türk Reasürans¹ A.Ş.’ye verilmesi (URL-6), DASK’ın özel sektör ayağını ortadan kaldırmış ve kamu-özel ortaklığı bozulmuştur. Bu değişiklik ile şuan DASK birincil sigorta olarak faaliyet göstermektedir. Kamu müdahalesi sigorta sektörünün gelişimini desteklemek ve toplumun dayanıklılığını arttırmakla birlikte özel sektörün piyasa başarısızlığı durumunda sorun çözümü ile başarı elde edilebilir (Perazzini vd., 2024). Bu nedenle afet sigortası sunumuna özel sektörün dâhil edilmesi ve kamu-özel sektör işbirliğinde sigorta sisteminin kurgulanması daha faydalı olabilmektedir (Bkz. Şekil 27). Zira iyi uygulanan afet sigortası sistemleri incelendiğinde kamu-özel sektör ortaklığı oldukça faydalı bir pratik gerçekliktir (Oda, 2007; The World Bank, 2011a; Mahul ve White, 2012; Goda vd., 2014; Thomas, 2015; Nguyen ve Noy, 2020; Ray vd., 2020; Song ve Wang, 2020).

¹ Türk Reasürans A.Ş. tamamı Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından karşılanarak 2019 yılında kurulmuş Hazine ve Maliye Bakanlığı’na ait bir şirkettir.

Birçok hükümet ve resmi kurum, sigortayı bir doğal afet azaltma önlemi olarak görmese de sigorta programları, zarar azaltmayı teşvik etme potansiyeline sahip önemli bir afet risk azaltımı bileşenidir (Felsenstein vd., 2018). Sigorta mekanizmaları, risk azaltmayı teşvik etmek veya öngörmek için bilinçli olarak tasarlandıysa, önleme ve iyileştirme yönlerine hizmet edebilir. Uygulamaları ani başlangıçlı olaylarla sınırlı olsa da sigorta araçları, teknoloji de dâhil olmak üzere birçok faktörün rol oynadığı adaptasyon sınırlarını keşfetmeye yardımcı olabilir (Mechler vd., 2019). Sigorta programlarını afet risk azaltmayı teşvik edici mekanizma olarak kullanan bazı ülkeler de bulunmaktadır (Goda vd., 2014; Surminski ve Thieken, 2017; Harfuch, 2021; Zhang vd., 2022). Örneğin ABD’de risk azaltma önlemlerine teşvik sunulmakta ve sigorta primlerinde indirim yapılmaktadır (Zhang vd., 2022). Aksine Almanya’da sigorta primlerinde indirim yapılması (ödül) yerine muafiyet oranlarının yüksek tutulması (ceza) gibi bir uygulama yoluyla katılımcıları ihtiyari olarak koruma tedbirleri almaya teşvik etmektedir (Surminski ve Thieken, 2017: 991). Arnavutluk’ta ise zorunlu mülk sigortası yalnızca Richer ölçeğine göre 4’ten daha büyük depremlerin kayıplarına teminat sunarak binaların güçlendirilmesini teşvik etmektedir (Violetta ve Kılıçaslan, 2019: 88).

Kamu yardımı veya afet fonları sigortaya benzer bir işlev görürken ne prim tahsil eder ne de (tipik olarak) riskleri tahmin eder. Dünyadaki birçok ülkede afet mağdurlarını desteklemek için acil durum fonları bulunmaktadır (Mechler vd., 2019). Afetlerden sonra yapılacak olan devlet yardımları bütçe ve vergi mükellefleri üzerinde çok ciddi bir mali yük oluşturabilmektedir. Bu yükün azaltılması için afetleri önlemeye yatırım yapmak afet kayıplarını azaltacağı için sigorta sistemlerinin bu alanda da faaliyetlerinin desteklenmesi ve hatta zorunlu hale getirilmesi oldukça önemlidir. Afet önlemeye yatırımlar afet riskini de azaltacağı için ona bağlı olarak sigorta primleri de düşeceğinden penetrasyon oranları artacaktır. Sigorta sistemini afet risk ve zararlarını azaltmada en iyi kullanan ülke Fransa’dır. Ülkede, sigorta primlerinin belli bir oranı zorunlu olarak afet önleme fonuna aktarılmaktadır (Botzen ve Van Den Bergh, 2008; Poussin vd., 2013).

Türkiye’de deprem kayıpları için güvence sunan ZDS afet risk azaltmaya yönelik herhangi bir teşvik benimsememiştir. Dahası risk azaltmaya yönelik herhangi bir koruyucu tedbiri de özendirmemektedir. Oysaki DASK’ın temel amaçlarından biri toplumda risk önleme kültürünü geliştirmektir (Ranke, 2016: 398). Türkiye için önerdiğimiz afet sigortası modeli dünyadaki mevcut afet sigortalarının temel özelliklerinden biri olan afet risk azaltmaya yönelik teşvik uygulamalarını (Goda vd., 2014; Surminski ve Thieken, 2017; Harfuch, 2021; Zhang vd., 2022) kapsamı ve Fransa CAT-NAT sisteminde olduğu gibi afet riskinin azaltımında gerekli yatırımları

yapabilmek için oluşturulacak bir Afet Fonunun kaynaklarının kullanılması (Botzen ve Van Den Bergh, 2008; Poussin vd., 2013) sigorta şirketlerinden alınan vergilerin bir kısmından (örneğin KDV) ya da tamamından vazgeçilmesi şeklinde bir vergi teşvik politikası ile desteklenmesi faydalı bir adım olacaktır (Bkz. Şekil 27). Böylelikle topluluk, özel sektör ve devletin işbirliği ile daha etkili bir afet risk azaltımı programı yürütülebilir.

Afet sigortalarına yönelik katılımı teşvik ederek topluluk afet direncini arttıran önemli uygulamalardan biri de afet sigortası poliçe süresinin çok yıllık olabilmesidir (Doherty vd., 2021). Her ne kadar dünya çapında, iyi uygulanan afet sigortası sistemlerinde yaygın olarak uygulanan tek yıllık sözleşme dikkat çekse de çok çok yıllık poliçe önerisi yapan bir çok akademik çalışma (Kunreuther, 2008; Michel-Kerjan ve Kunreuther, 2011; Kleindorfer vd., 2012; Maynard ve Ranger, 2012; Michel-Kerjan vd., 2012; Chen ve Goodwin, 2015) bulunmaktadır. Hindistan çok yıllık sözleşme uygulamasına iyi bir örnektir. Ülkede afetlere yönelik kamu-özel ortaklığında sunulan konut sigortası poliçeleri bazı şirketler tarafından çok yıllı olarak da satılabilmektedir (Kishor Patel vd., 2021). Çin'in Ningbo bölgesinde sunulan çoklu tehlike afet sigortası poliçeleri için uzun vadeli sözleşme uygulaması planlanmaktadır (Song ve Wang, 2020). Çok yıllık poliçelendirme uygulayan bir diğer ülke ise Japonya'dır. Japonya'da JERC tarafından sunulan afet sigortalarında poliçe süresi 1 ila 5 yıl aralığında değişiklik göstermektedir (Jiang vd., 2019).

ZDS poliçe süresi ise bir yıllıktır (ZDSTT, 2016, Md. 7/3). Düşük maliyetlerle yıllar boyunca sigorta garantisi (Chen ve Goodwin, 2015) ve poliçe sahibine finansal güvence sağlamak (Maynard ve Ranger, 2012) gibi avantajları da dikkate alındığında afet sigortası için çok yıllık poliçe sürelerinin uygulanması topluluk katılımına fayda sağlayabilir (Bkz. Şekil 27). Zira çok yıllık poliçe seçeneği olan sigortaların tek yıllık sigortalara oranla tüketiciler tarafından satın alınma olasılığı daha fazladır (Papon, 2008; Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2015). İstanbul araştırmasına katılanların %63'ü 5 yıl ve üzerinde çok daha uzun bir poliçe süresi talep etmişlerdir. Bunun nedenlerinden biri enflasyonun zamanla poliçenin finansal yükünü hafifletmesi olabilir. Çok yıllık sigorta sözleşmeleri yalnızca sigorta yaptıranlar için değil sigorta sunucuları için de doğrudan ek maliyetleri önleme yeteneği de vardır (Kunreuther, 2008). Ayrıca çok yıllık poliçe sözleşmeleri piyasa rekabetini de arttırıcıdır (Kunreuther ve Michel-Kerjan, 2013).

Afet ve acil durumlar sonrasında bütçe kaynaklarını korumak için atılabilecek en önemli adımlardan biri de risk havuzlarının oluşturulmasıdır (Linnerooth-Bayer vd., 2019). Afet sigortasının sürdürülebilirliğini sağlamak için riskleri yüksek riskli ve düşük riskli bölgeler arasında dağıtan bir sigorta havuzunun oluşturulması gerekir (Wang vd.,

2023). Dünyada iyi uygulanan afet sigorta sistemleri incelendiğinde sigortanın sürdürülebilirliği için risklerin havuzlandığı görülür (McAneney vd., 2016; Thomas, 2015; Santeramo, 2019; Frazier vd., 2020; Sulaeman vd., 2020; Harfuch, 2021; Neise vd., 2021; Ghafory-Ashtiany ve Motamed, 2024; Marlina vd., 2024). Örneğin ABD'nin Texas eyaletinde bulunan TWIA hükümete ait bir sigorta havuzu olarak faaliyet göstermektedir (McAneney vd., 2016). Yine ABD'de uygulanan NFIP'in kendi sigorta havuzu bulunmaktadır (Frazier vd., 2020). Endonezya'da ise öz sigorta görevi üstlenen afet havuz fonu (Sulaeman vd., 2020; Neise vd., 2021) ve Deprem Reasürans Havuzu bulunur (The World Bank, 2011a). Benzer şekilde İtalya'da kamu-özel ortak sigorta havuzu faaliyet gösterirken (Santeramo, 2019), Japonya'da JERC sigorta havuzu bu görevi üstlenir (Goda vd., 2014). İran da doğal afet sigorta havuzu kurmuş fakat henüz faaliyete geçirememiştir (Ghafory-Ashtiany ve Motamed, 2024).

Sigorta havuz ya da fonlarının yanında afet durumlarında kayıpları azaltmak için reasürans sistemlerinin olması da oldukça önemlidir (Lewis ve Murdock, 1996; Linnerooth-Bayer vd., 2019; Hochrainer ve Mechler, 2011; Zhao vd., 2021; Ito ve McCauley, 2022). İyi uygulanan afet sigortası sistemleri incelendiğinde bazı ülkelerde kamunun son çare reasüransçısı olarak faaliyet gösterdiği (Kim vd., 2016; Cai ve Song, 2017; Nguyen ve Noy, 2020; Buchtman vd., 2023) bazı ülkelerde ise ulusal ve/veya uluslararası reasürans şirketlerine bu fonksiyonun yüklendiği görülmektedir (Oda, 2007; The World Bank, 2011a; Mahul ve White, 2012; Goda vd., 2014; Thomas, 2015; McAneney vd., 2016; Nakamura ve Llasat, 2017; The World Bank, 2019; Ray vd., 2020). Örneğin Y. Zelanda'da EQC bir yandan uluslararası reasürans satın alırken diğer yandan hükümet son çare reasüransçısı olarak sigorta şirketlerine koruma sunmaktadır (Nguyen ve Noy, 2020). Nijerya'da ise kamu-özel ortaklığında kurulan reasürans şirketi sigorta şirketlerine koruma sağlamaktadır (URL-9). Japonya'da sel sigortaları için sigorta şirketlerine koruma sağlayan özel reasürans şirketleri faaliyette bulunurken konut yangını sigortası ve ek olarak satın alınan deprem sigortalarına yönelik hükümet reasüransı bulunmaktadır (Nakamura ve Llasat, 2017). Hindistan'da tek ulusal reasürans şirketi olan IRDAI sigortacılara koruma sağlamaktadır (Ray vd., 2020). Kamu-özel ortaklığında kurgulanan Fransız afet sigortası sisteminde hem özel reasürans şirketleri hem devlete ait CCR bulunmaktadır. CCR, sigorta şirketlerine reasürans sağlarken hükümet son çare reasüransçısıdır (Oda, 2007).

Türkiye'de ZDS için DASK risk havuzu olarak faaliyette bulunurken (Sarıaslan, 2023: 415) 2019 yılında kurulan devlete ait Türk Reasürans A.Ş., ZDS için reasürans sağlamaktadır (*Türk Reasürans*, t.y.b Erişim:25.03.2022). ZDS'nin tehlike kapsamı

genişletilecek olursa DASK risk havuzu olarak mevcut hali ile faaliyetlerine devam edebilir. Fakat ayrı bir sigorta sistemi geliştirilecek olursa bu durumda sigorta havuzunun farklı biçimde tasarlanması da dşnlebilir. Ayrıca sigorta sisteminin sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için sigorta havuzunda yeterli birikim sağlanana kadar ya da sürekli olacak şekilde hükümet desteği verilebilir. Zira sistemin kurulması tek başına yeterli olmayıp sistemin sürdürülebilir olması da gerekmektedir. Özellikle uluslararası reasürans desteği sağlanıncaya kadar halihazırda faaliyette bulunan Türk Reasürans A.ř. yeni sigorta sistemi için reasürans sağlamaya devam edebilir. Ayrıca sermayenin yurtiçinde kalmasını sağlamak adına tüm sigorta şirketlerinin prim gelirlerinin belli bir oranını Türk Reasürans A.ř.'ye devretme zorunluğu gibi bir yasal uygulama da benimsenebilir (Bkz. şekil 27). Buna rnek bir uygulama Hindistan'da mevcuttur. Hindistan'da faaliyet gösteren tüm sigorta şirketleri prim kazançlarının en az %5'i oranında meblağı GIC Re'ye devretmek zorundadır (Ray vd., 2020). Benzer şekilde Endonezya'da deprem riskini sigortalayan tüm yerel şirketler, %5 ile %25 arasında değişen bir payı Maipark'a devretmekle yükümlüdür (The World Bank, 2011a).

AB Konseyi ve Avrupa Parlamentosu tarafından 2016 yılında kabul edilen Sigorta Dağıtım Direktifi'ne göre sigorta dağıtımını yöneten temel ilkelerden biri şeffaflıktır (Malinowska, 2016). Çünkü sigorta sisteminde şeffaflık tüketicilerin tercihlerini belirlemede önemli rol oynamaktadır (Faure ve Bruggeman, 2008; Schwarcz, 2014; Porumbescu vd., 2017; Firmansyah, 2019; Lucas ve Booth, 2020). Poliçe şartlarında şeffaflığın olmaması hem devlet otoritelerine hem de sigorta sistemine yetersiz güveni beraberinde getirir ve bu nedenle sigorta havuzu yeterince beslenemez (Neise vd., 2021). Bu nedenle sigorta sisteminde poliçe sözleşmelerinin şeffaf olması ve kapsam dâhilindeki tehlikelerin açık olarak tanımlanması kritik öneme sahiptir. Ayrıca poliçe süresi, poliçe creti, sigorta muafiyet oranı ve teminat tutarı gibi bilgiler konusunda tüketicilerin açık şekilde bilgilendirilmesi de gerekmektedir. Zira poliçe creti (Kunreuther, 1968; Warner vd., 2009; Wang vd., 2012; Tingchi Liu vd., 2013; Sauter vd., 2016), poliçe sözleşme süresi (Kunreuther, 1968; Michel-Kerjan ve Kunreuther, 2011; Kleindorfer vd., 2012; Maynard ve Ranger, 2012; Michel-Kerjan vd., 2012; Chen ve Goodwin, 2015) ve sigorta muafiyet oranı (Michel-Kerjan ve Kousky, 2010; Yazgi ve Olhan, 2018) afet sigortası talebini etkileyen tipik poliçe özellikleridir.

Afet sigortalarında uygulanan muafiyetler tüketicilerin risk azaltmaya yönelik davranışlarını teşvik ederek risk algılarının değişmesini sağlar (Surminski ve Hudson, 2017; Surminski ve Thieken, 2017). Fakat yüksek muafiyet oranları sigorta talebini azaltıcıdır (Kleindorfer ve Kunreuther, 1999; Kleindorfer vd., 2012; Fadhliani vd., 2019).

Bu nedenle hem risk azaltmayı teşvik edecek hem de tüketici seçimini olumsuz etkilemeyecek sigorta muafiyet oranları belirlenmelidir. Muafiyet oranları farklı opsiyonlarla çeşitlendirilebilir. Örneğin %2, %5, %10 gibi tüketiciye farklı muafiyet tercihleri sunulabilir ve poliçe ücretlerinde muafiyet oranı artışına göre primlerde indirimler uygulanabilir. İstanbul araştırması da çok yüksek olmamakla beraber yine de katılımcıların %58.5'inin %5 ve üzerinde muafiyet oranı tercih ettiğini ortaya koymuştur. Oranın çok yüksek olmaması katılımcıların sigortayı afet riskini azaltma stratejisi olarak benimsememelerinden kaynaklanıyor olabilir. Zira katılımcıların yalnızca %14'ü afet risklerinin azaltılmasında sigorta şirketlerinin sorumluluk alması gerektiğini düşünmektedir (Bkz Tablo 17). Ayrıca afet sigortasının zorunlu tutulması katılımcıların daha az prim ödemesi yapabilmek için görece yüksek muafiyet oranı tercih etmesinin nedeni olabilir. Dünyada sigorta muafiyet oranlarında çeşitlilik dikkat çekmektedir (Gizzi vd., 2016; Kelly vd., 2020; Nguyen ve Noy, 2020). Örneğin İtalya'da deprem teminatı veren sigorta şirketleri %5 ila %20 arasında değişen poliçelerin muafiyet oranları sunmaktadır (Gizzi vd., 2016). Benzer şekilde Kanada afet sigortalarında %10-15 düzeyinde muafiyet oranları uygulamaktadır (Kelly vd., 2020). ZDS'de uygulanan muafiyet oranları ve indirimler (Bkz. Tablo 10) tüketiciyi daha fazla destekleyecek şekilde genişletilerek yeni afet sigortası sisteminde uygulanabilir (Bkz. Şekil 27).

8. SONUÇ

Bu tez çalışması, Dünya’da doğal afet risklerine karşı afet risk yönetimi bağlamında geliştirilmiş olan doğal afet sigortası sistemlerini ve seçilmiş ülke uygulamalarını tanıtarak her geçen gün giderek daha da artan doğal afetlere bağlı refah kayıplarının azaltılabilmesi için Türkiye’de nasıl bir risk odaklı doğal afet sigortası modeli kurgulanabileceğini bütünsel ve kapsamlı bir yaklaşım kullanarak geliştirmeyi amaçlamıştır. Afetlere yönelik topluluk direnci oluşturmak için afet risk yönetimine toplulukları dâhil etmenin önemi de göz önünde bulundurularak Türkiye’de halkın doğal afet sigortası satın alma istekliliğini etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla İstanbul ilinde 673 katılımcılı ile bir anket çalışması yürütülmüştür.

Ülke uygulamaları bağlamında Türkiye ile benzer afet riskleri olan Dünya’nın her kıtasından en az birer tane olmak üzere toplam 15 ülke seçilmiştir. Seçilen ülkelerin doğal tehlike profilleri ve afet sigortası sistemleri tüm yönleriyle ve ayrıntılı olarak incelenmiştir. İncelenen ülkelerdeki sigorta programlarında yaygın olarak kullanılan bir dizi ortak doğal afet sigorta sisteminin unsurları dikkat çekmektedir. Bunlar içerisinde özellikle kamu-özel ortaklığı, risk tabanlı sigorta primleri, afet sigortalarında katılımın zorunluluğu, çoklu tehlike kapsamı, erişilebilir ve uygun fiyatlı (sübvansiyonlu) sigorta primleri, hükümetin afet sigortalarında son çare reasüransçısı konumunda bulunması, afet sigortalarında risk havuzunun bulunması, sigorta sistemin mevcut afet risklerine göre uyarlanabilir olması, risk azaltmaya yönelik bireysel/hane halkı düzeyinde koruyucu önlemlerin ve yatırımların teşvik edilmesi en yaygın ortak özelliklerdir. Bununla beraber afet sigortacılığını inceleyen araştırmalar, sigorta poliçelerine muafiyet oranlarında çeşitliliğin sağlanması, çok yıllık sözleşmelerin yapılabilmesi ve poliçe şartlarının şeffaflığın tesis edilmesi gibi özelliklerin dâhil edilmesini de önermektedirler.

Dünyadaki afet sigortası sistemleriyle karşılaştırıldığında Türkiye’nin doğal afet sigortası olan ZDS’nin tehlike kapsamı oldukça yetersizdir. Zira Türkiye’de deprem başta olmak üzere birçok doğal tehlike (sel, heyelan, kaya düşmesi, çığ, tsunami vb.) riski bulunurken ZDS sadece deprem riskine yönelik teminat sunmaktadır. Dahası mevcut ZDS, katılımı zorunlu kılrsa bile deprem riskine maruz ülke genelindeki bina stokunun çok önemli bir kısmını kapsam dışında bırakmaktadır. Mevcut sistem modern bir doğal afet sigortası çerçevesi açısından yeniden ele alınmaya ihtiyaç duymaktadır. Her şeyden önce mevcut sigorta sisteminin ülkedeki tüm doğal afet risklerini kapsayıcı şekilde genişletilmesi gerekmektedir. Bunun yanında kırsal kesimleri de kapsam dâhiline alması elzem bir husustur. Diğer yandan dünyadaki iyi afet sigortası uygulamalarında kamu-özel sektör işbirliği görülürken Türkiye’nin afet yönetiminde kamu-özel sektör işbirliği kuracak ve/veya geliştirecek girişimlerin eksikliği dikkat çekmektedir. Zira afet sigorta

sistemlerinde kamu-özel sektör işbirliğinin dünyadaki ilk örneklerden biri olan DASK'ın teknik işleticilik görevinin devlete ait olan Türk Reasürans A.Ş.'ye verilmesi ile kamu-özel sektör işbirliği daha da zayıflamıştır. Kamu-özel sektör işbirliğinin kurulması, sigorta pazarının yaygınlaştırılması ve piyasa rekabetinin desteklenmesi gerekmektedir.

ZDS, zorunlu bir afet sigortası olmasına karşın uygulamada gerçekten zorunlu bir afet sigortası gibi uygulanamamaktadır. Afet sigortası sisteminin zorunlu olması güçlü bir seçenektir. Fakat doğal tehlikelere maruz nüfusun sigortaya katılımının bir davranış haline de gelmesi gerekmektedir. Bunun için her şeyden önce toplumda afet sigortası farkındalık ve bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Daha özel olarak katılımı artırıcı çeşitli teşvikler ve yaptırımlar düşünülebilir. Davranış araştırmalarına göre teşviklerin ve yaptırımların toplumsal davranış oluşturma potansiyelleri kültürel örüntülerle yakından ilişkilidir. Bazı toplumlarda yaptırımlara göre teşvikler (ödüllendirme) etkili olabilirken bazılarında yaptırımlar (cezalar) daha etkili olabilmektedir. Ülkemizde zorunlu afet sigortasını yaptırmayanların kamu hizmetlerine erişiminin kısıtlanması, afet sigortası primlerinin vergiler veya elektrik, su, doğalgaz gibi zaruri kullanım fatura ücretleriyle entegre edilmesi gibi yaptırıma dayalı politikalar daha faydalı olabilecektir.

Bununla beraber dünyadaki afet sigorta sistemlerinde toplum katılımını teşvik edici ciddi sübvansiyon uygulamaları dikkat çekerken Türkiye'nin doğal afet sigorta sisteminde sübvansiyonlar önemli bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumun sigorta sistemine katılımını teşvik eden sübvansiyonlu prim uygulaması ülkemizde de uygulanmalıdır. Risk azaltmaya yönelik koruyucu önlemlere verilebilecek teşvikler (prim indirimleri, uygun koşullu kredi kullanımı vb.) ve risk azaltmaya yönelik yatırımlar dünyadaki afet sigorta sistemlerinde önemli bir yer tutarken Türkiye'nin afet sigorta sisteminde buna benzer uygulamaların olmaması bir eksiklik olarak değerlendirilmelidir. Afet risk yönetimine toplum katılımını sağlamak ve desteklemek için sigorta sistemi ile afet riskini azaltmaya yönelik bireysel önlemler teşvik edilmeli ve tüketicilerin afet sigortası yaptırma maliyetleriyle ilişkilendirilerek sigorta yaptırmanın finansal külfeti azaltmalıdır. Fransa'nın CAT-NAT sisteminde olduğu gibi primlerin toplandığı Fon'daki toplam meblağın belli bir oranı her yıl zorunlu olarak afet risk azaltmaya yönelik teşvikler için kullanılabilir.

Afet sigortası talebinin temel belirleyicilerinden biri afet risk algısı olduğu için toplumun afet risklerine yönelik farkındalığının artırılması önemlidir. Bu amaçla farkındalık artırıcı birçok faaliyet (örneğin kısa film yarışmaları, proje yarışmaları, kamu spotları vs) uygulanabilir. Dünya örneklerinde olduğu gibi ZDS primleri de risk odaklı olmasına karşın bina kodlarının olmaması risk azaltma yatırımı olan binalarda yapılan

güçlendirme çalışmalarının primlere yansımaması ciddi bir eksiklik olarak görülmelidir. İvedi şekilde mevcut bina stokunun belirlenmesi ve ülkemizde de tekli ve çoklu afet risklerine göre bina kodlarının oluşturulması gerekmektedir.

Diğer yandan tüketicilerin afet sigortası satın alma istekliliğini arttırıcı bazı düzenlemelerin de yapılması önemlidir. İstanbul ili araştırmasının da ortaya koyduğu üzere çok yıllık poliçe uygulaması, muafiyet oranı seçeneklerinin çeşitlendirilmesi ve poliçe sözleşmelerinde şeffaflık sağlanması gibi yenilikler öncelikli olarak dikkate alınabilir. Ayrıca tüketicilerin satın alım sürecini destekleyen, mevcut poliçe sürecini izleyebileceği ve sigorta erişimini kolaylaştıran teknolojik girişimler de oldukça önemlidir. Online işlemlerin yürütülebileceği bir sistem kurulması ve/veya mobil uygulama geliştirilmesi bu konuda fayda sağlayacaktır.

Tüketici davranışlarının belirlenmesi ve sigorta talebine yönelik tüketicinin istekliliklerinin belirli aralıklarla değerlendirilmesi sistemin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Zira afet sigortalarına yönelik ödeme istekliliği ile ilgili Türkiye’de yapılmış çalışma neredeyse yok denilebilecek düzeydedir. Öyle ki bu konuda yapılmış tek çalışma su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin tarım sigortasına ödeme istekliliği (Yalçın, 2018) ile ilgili bir çalışmadır. Gerek DASK tarafından gerek piyasada faaliyet gösteren sigorta şirketleri tarafından düzenli olarak afet sigortalarına yönelik ödeme istekliliğini değerlendiren çalışmaların yürütülmesi sigorta sistemine topluluk katılımını destekleyecektir. Hatta bu araştırmaların vatandaş katılımlı bir metodolojiyi benimseyerek gerçekleştirilmesi daha gerçekçi ve efektif sonuçlara ulaşma açısından faydalı olacaktır.

Türkiye için bir doğal afet sigortası modeli geliştirmeye motive olmuş bu tez çalışması, araştırması sonucunda değerli içgörüler üretmiş olmakla beraber bazı kısıtlılıklara da sahiptir. Afet sigortası sistemleri incelenen ülkeler arasında sosyoekonomik ve kültürel farklılıklara ilave olarak doğal tehlike profilleri de farklılaşmaktadır. Bu nedenle ülkelerin uygulamadaki sigorta sistemlerinin içeriği, yasal ve kurumsal çerçevesi ve topluluklarının afet sigortasına uyum düzeyleri farklı olabilmektedir. Dolayısıyla ülkelerin afet sigortası tecrübelerinden öğrenirken temel motivasyon evrensel bir sistem tasarımı olmamalı prensip gereği benzer tecrübelerden dersler çıkarabilmek olmalıdır. Bu tez çalışması da ülke tecrübelerini değerlendirilirken buna ehemmiyet göstermiş olmakla beraber ülkelerin kendi siyasal, kurumsal, toplumsal ve kültürel gerçekliklerini yeterince anlamamış olabilir. Ayrıca afet sigortası sistemlerine ilişkin verilerde ülkeler arasında ayrıntı, kalite ve güvenilirlik açısından farklılıklar bulunmaktadır. Bu durum uygulamaları değerlendirmede diğer bir kısıtlılık olarak

karşımıza çıkmaktadır. Üçüncü araştırma kısıtlılığı Türkiye’deki durumu değerlendirirken benimsenen araştırma metodolojisi ile ilgilidir. Bu tez çalışmasında birincil ve ikincil veri kaynakları birlikte kullanılmış ve nicel araştırma deseni ve yalnızca İstanbul ilinde gerçekleştirilen anket çalışması ile vatandaşların afet sigortası satın alma istekliliğini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Fakat özellikle vatandaşların afet sigortası sistemine uyumunu sağlayabilecek unsurları ortaya çıkarabilmek amacıyla vatandaş ile diğer paydaşların (uzmanlar, politika yapıcılar, sigorta şirketleri) bir araya getirildiği katılımcı ve nitel desenli bir araştırma metodolojisi uygulanmamıştır. Son olarak her ne kadar bu çalışmada modern bir afet risk sigortasının olmazsa olmaz özelliklerine vurgu yapılmaya çalışılmış olsa da afet sigortası hizmet düzeyini (arzu) belirleyen maliyet ilişkili faktörler, altyapı boşlukları veya siyasi irade eksikliği gibi nedenlerle de iyi bir afet sigortası sisteminin tesis edilebilmesinde sorunlar yaşanabilir. Bu gibi problemler alanlar da bu araştırmanın odağının dışında tutulmuştur. Gelecek çalışmalar bu kısıtlılıkların bir veya birkaçını da dikkate alarak yapacağı araştırma ile Türkiye için önerdiğimiz doğal afet sigortası modelini kritik edebilir ve tasarımına yönelik farklı öneriler geliştirebilir.

- Abbas, A., Amjath-Babu, T. S., Kächele, H., and Müller, K. (2015). Non-structural flood risk mitigation under developing country conditions: An analysis on the determinants of willingness to pay for flood insurance in rural Pakistan. *Natural Hazards*, 75(3), 2119-2135. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1415-x>
- Abdulrahman, M. M., and Abbas, A. (2023). Health insurance cover in the light of Islamic law. *Manchester Journal of Transnational Islamic Law and Practice*, 19(3), 165-178.
- Abulafia, D. (2024). *Commerce and Conquest in the Mediterranean, 1100-1500*. Taylor and Francis.
- Adeel, Z., Alarcón, A. M., Bakkensen, L., Franco, E., Garfín, G. M., McPherson, R. A., Méndez, K., Roudaut, M. B., Saffari, H., and Wen, X. (2020). Developing a comprehensive methodology for evaluating economic impacts of floods in Canada, Mexico and the United States. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101861. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101861>
- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- AFAD. (t.y.). www.afad.gov.tr/basin-duyurusu-02.06.2020 Erişim: 07.10.2020.
- AFAD. (2020a). 30 Ekim 2020 Sisam Adası (İzmir Seferihisar Açıkları) Mw 6.6 depremi raporu.
- AFAD. (2020b). Afet yönetimi kapsamında 2019 yılına bakış ve doğa kaynaklı olay istatistikleri.
- AFAD. (2024). 2023 Yılı acil yardım harcamaları raporu.
- Agrawal, N. (2018). *Natural Disasters and Risk Management in Canada: An Introduction*. C. Vol. 166. SpringerLink. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-024-1283-3>
- Ahrens, J., and Rudolph, P. M. (2006). The importance of governance in risk reduction and disaster management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 14(4), 207-220. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2006.00497.x>
- AIDMI. (t.y.). <https://aidmi.org/about/> Erişim: 01.11.2024.
- Aiello, G., and Caccavale, M. (2024). Marine geohazards of the bay of Naples (Southern Tyrrhenian Sea, Italy): A review integrating morpho-bathymetric and seismo-stratigraphic analysis. *GeoHazards*, 5(2), 393-414. <https://doi.org/10.3390/geohazards5020021>

- Ailobhio, D. T., and Ikughur, J. A. (2024). A review of some goodness-of-fit tests for logistic regression model. *Asian Journal of Probability and Statistics*, 26(7), 75-85. <https://doi.org/10.9734/ajpas/2024/v26i7631>
- Ainuddin, S., and Routray, J. K. (2012). Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2012.07.003>
- Akar, S. (2013). Doğal Afetlerin kamu maliyesi üzerine etkisi: Türkiye örneği [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. <https://www.proquest.com/docview/2564172278/abstract/ACD03E06035047F4PQ/1>
- Akbulut-Yuksel, M., Rahman, M. H., and Ulubaşoğlu, M. A. (2023). Silver lining of the water: The role of government relief assistance in disaster recovery. *European Journal of Political Economy*, 79, 102436. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2023.102436>
- Akin, M., Dinçer, İ., Orhan, A., and Varol, O. O. (2024). A comparative study on rockfall block motion characteristics using 3-D and 2-D rockfall simulations: A case study from Cappadocia (Mazı, Türkiye). *Natural Hazards*. <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06905-6>
- Alam, A. S. A. F., Begum, H., Masud, M. M., Al-Amin, A. Q., and Filho, W. L. (2020). Agriculture insurance for disaster risk reduction: A case study of Malaysia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 47, 101626. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101626>
- Alam, E., and Ray-Bennett, N. S. (2021). Disaster risk governance for district-level landslide risk management in Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 59, 102220. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102220>
- Albanian Daily News*. (2023). <https://albaniandailynews.com/news/home-insurance-to-become-mandatory-in-albania> Erişim: 26.10.2024.
- Alexander, D. (2018). Civil protection in Italy—Coping with multiple disasters. *Contemporary Italian Politics*, 10(4), 393-406. <https://doi.org/10.1080/23248823.2018.1544354>
- Ali, W., Abdulai, A., and Mishra, A. K. (2020). Recent Advances in the analyses of demand for agricultural insurance in developing and emerging countries. *Annual Review of Resource Economics*, 12(1), 411-430. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110119-025306>

- Aliagha, G. U., Mar Iman, A. H., Ali, H. M., Kamaruddin, N., and Ali, K. N. (2015). Discriminant factors of flood insurance demand for flood-hit residential properties: A case for Malaysia. *Journal of Flood Risk Management*, 8(1), 39-51. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12065>
- Allan, S., and Bayley, E. (2023). "Opportunity cost of Covid-19 budget reallocations. cross-country synthesis". Centre for Disaster Protection Report.
- Altıngöz, F. (2014). Olası İstanbul depreminin Marmara bölgesinde sanayi sektörüne etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi.
- Amini Hosseini, K., and Izadkhah, Y. O. (2020). From "Earthquake and safety" school drills to "safe school-resilient communities": A continuous attempt for promoting community-based disaster risk management in Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 45, 101512. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101512>
- Amini-Hosseini, K., and Hosseini, S. (2012). Evaluation of recent developments in laws and regulations for earthquake risk mitigation and management in Iran. *Risk, Hazards and Crisis in Public Policy*, 3(1), 1-20. <https://doi.org/10.1515/1944-4079.1066>
- Anadolu Ajansı (AA). (t.y.). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/zorunlu-afet-sigortasi-kisa-surede-devreye-girecek/3242923> Erişim: 12.09.2024.
- Andersen, T. (2002). Innovative financial instruments for natural disaster risk management. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0008816>
- Andrenacci, C., Bello, S., Barbano, M. S., De Nardis, R., Pirrotta, C., Pietrolungo, F., and Lavecchia, G. (2023). Reappraisal and analysis of macroseismic data for seismotectonic purposes: the strong earthquakes of Southern Calabria, Italy. *Geosciences*, 13(7), 212. <https://doi.org/10.3390/geosciences13070212>
- Ao, Y., Huang, K., Wang, Y., Wang, Q., and Martek, I. (2020). Influence of built environment and risk perception on seismic evacuation behavior: Evidence from rural areas affected by Wenchuan earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 46, 101504. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101504>
- Aquino, J. R. D., Vidal, M. D. F., and Alves, M. O. (2022). Public policies for adaptation to prolonged drought in the Northeast: The role of PRONAF and the Crop-Insurance Program. İçinde E. Sabourin, L. M. R. Oliveira, F. Goulet, and E. S. Martins, *Public policies for adapting agriculture to climate change in semi-arid Northeast Brazil* (1. bs, ss. 77-98). E-papers Serviços Editoriais. <https://doi.org/10.48207/9786587065373-5>

- Arik, A. D., Chionne, D., Renou, Y., Brochet, A., Blanchet, J., Kharbouche, M., Ruin, I., and Creutin, J.-D. (2023). The limits of scalability: Uncovering friction between levels of flood risk governance in the French Alps. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 97, 104044. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.104044>
- Asadi Zarch, M. A., Malekinezhad, H., Mobin, M. H., Dastorani, M. T., and Kousari, M. R. (2011). Drought monitoring by reconnaissance drought index (RDI) in Iran. *Water Resources Management*, 25(13), 3485-3504. <https://doi.org/10.1007/s11269-011-9867-1>
- ASK, 6305 Afet Sigortaları Kanunu (2012).
- Assumpção, M., Nogueira, J. A. A., Carvalho, J. M., Dias, F., Ito, N. S., Quadros, L., Barbosa, J. R., Bianchi, M., Collaço, B., and Calhau, J. (2024). The 4.5 mb Amargosa earthquake of 30 August 2020, Bahia, Brazil: Implications for the intraplate stress field across the continental margin. *Journal of South American Earth Sciences*, 133, 104738. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2023.104738>
- Athavale, M., and Avila, S. M. (2011). An analysis of the demand for earthquake insurance. *Risk Management and Insurance Review*, 14(2), 233-246. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2011.01205.x>
- Atkinson, C., and Curnin, S. (2020). Sharing responsibility in disaster management policy. *Progress in Disaster Science*, 7, 100122. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100122>
- Atmanand. (2003). Insurance and disaster management: The Indian context. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 12(4), 286-304. <https://doi.org/10.1108/09653560310493105>
- Audru, J.-C., Bitri, A., Desprats, J.-F., Dominique, P., Eucher, G., Hachim, S., Jossot, O., Mathon, C., Nédellec, J.-L., Sabourault, P., Sedan, O., Stollsteiner, P., and Terrier-Sedan, M. (2010). Major natural hazards in a tropical volcanic island: A review for Mayotte Island, Comoros archipelago, Indian Ocean. *Engineering Geology*, 114(3-4), 364-381. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2010.05.014>
- Aven, T., and Renn, O. (2009). The role of quantitative risk assessments for characterizing risk and uncertainty and delineating appropriate risk management options, with Special emphasis on terrorism risk. *Risk Analysis*, 29(4), 587-600. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01175.x>
- Aven, T., and Renn, O. (2010). Risk management and governance: concepts, guidelines and applications. Springer Science and Business Media.

- Awolala, D. O., Mutemi, J., Adefisan, E., Antwi-Agyei, P., and Taylor, A. (2022). Profiling user needs for weather and climate information in fostering drought risk preparedness in Central-Southern Nigeria. *Frontiers in Climate*, 4, 787605. <https://doi.org/10.3389/fclim.2022.787605>
- Aydiner, T. (2014). Doğal afet yönetişimi: Türkiye’de doğal afet yönetimi uygulamalarının tarihsel bağlamda değeriendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi]. <https://grcris.pau.edu.tr/handle/11499/3062>
- Aytekin, A. ve Tunalı, D. (2017). ÖYP araştırma görevlilerinin yaşam doyumlarının ikili lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *International Journal of Management Economics and Business*, 13(31), 0-0. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.20173126273>
- Azgha, R. and Mukminan. (2019). Analysis of the influence of tropical cyclones on rainfall in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 271(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/271/1/012035>
- Azimli Çilingir, G. (2018). Türkiye’de uygulanan afet yönetimi politikalarının incelenmesi: Yasal düzenlemeler ve DASK. *Resilience*, 2(1), 13-21. <https://doi.org/10.32569/resilience.413310>
- Azzam, A., Walters, C., and Kaus, T. (2021). Does subsidized crop insurance affect farm industry structure? Lessons from the U.S. *Journal of Policy Modeling*, 43(6), 1167-1180. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.06.003>
- Baker, T. (2002). 2. Risk, insurance, and the social construction of responsibility. (in) T. Baker and J. Simon (Ed.), *Embracing Risk: The Changing Culture of Insurance and Responsibility* (ss. 33-51). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/9780226035178-004>
- Balcı, E., Bilgen, G., and Aksoy, S. H. (2024). Flood risk awareness and transportation mode choice in communities with varying flooding frequencies: The cases of Bozkurt, Kastamonu, Turkey and Malanday, Marikina, Philippines. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 113, 104819. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104819>
- Barnett, B. (2014). Multiple-peril crop insurance: Successes and challenges. *Agricultural Finance Review*, 74(2), 200-216. <https://doi.org/10.1108/AFR-11-2013-0040>
- Barredo, J. I., Saurí, D., and Llasat, M. C. (2012). Assessing trends in insured losses from floods in Spain 1971–2008. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(5), 1723-1729. <https://doi.org/10.5194/nhess-12-1723-2012>

- Başbuğ, E. (2018). Afet ekonomisi ve sigorta. İçinde *Türkiye'nin Afet Yönetimi Sosyal Siyasal ve Yönetim Boyutlarıyla*. Şengün, H., Meydan Yıldız, S.G. ve Tercan B. Ed. (ss. 247-256). Palme Yayınevi. Ankara.
- Becken, M., and Ritter, O. (2012). Magnetotelluric Studies at the San Andreas Fault Zone: Implications for the Role of Fluids. *Surveys in Geophysics*, 33(1), 65-105. <https://doi.org/10.1007/s10712-011-9144-0>
- Berke, P., Kates, J., Malecha, M., Masterson, J., Shea, P., and Yu, S. (2021). Using a resilience scorecard to improve local planning for vulnerability to hazards and climate change: An application in two cities. *Cities*, 119, 103408. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103408>
- Berman, K., and Kuleshov, Y. (2023). Assessing tropical cyclone risk in Australia using community exposure–vulnerability indices. *Climate*, 11(12), 235. <https://doi.org/10.3390/cli11120235>
- Bertoldo, R., Guignard, S., Dias, P., and Schleyer-Lindenmann, A. (2021). Coastal inconsistencies: Living with and anticipating coastal flood risks in southern France. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 64, 102521. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102521>
- Bertrand, D. (2002). *The Results approach in the United Nations: Implementing the United Nations millennium declaration* (United Nations Joint Inspection Unit Report No. JIU/REP/2002/2.). United Nations, Geneva.
- Bharadwaj, Y. (2015). An overview of Hudhud losses and its impact on economy and Insurance Industry. *IRDAI Journal*.
- Birkmann, J., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., Pelling, M., Schneiderbauer, S., Kienberger, S., Keiler, M., Alexander, D., Zeil, P., and Welle, T. (2013). Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE framework. *Natural Hazards*, 67(2), 193-211. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0558-5>
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., and Wisner, B. (2014). At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters (2. bs). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203714775>
- Board on Natural Disasters. (1999). Mitigation emerges as major strategy for reducing losses caused by natural disasters. *Science*, 284(5422), 1943-1947. <https://doi.org/10.1126/science.284.5422.1943>
- Boer, M. M., Resco De Dios, V., and Bradstock, R. A. (2020). Unprecedented burn area of Australian mega forest fires. *Nature Climate Change*, 10(3), 171-172. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0716-1>

- Bollin, C., Cárdenas, C., Hahn, H., and Vatsa, K. S. (2003). Disaster risk management by communities and Local Governments. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0008775>
- Booth, K., and Harwood, A. (2016). Insurance as catastrophe: A geography of house and contents insurance in bushfire-prone places. *Geoforum*, 69, 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.12.004>
- Borges, R. G., De Assumpção, M. S., De Almeida, M. C. F., and Almeida, M. D. S. S. D. (2020). Seismicity and seismic hazard in the continental margin of southeastern Brazil. *Journal of Seismology*, 24(6), 1205-1224. <https://doi.org/10.1007/s10950-020-09941-4>
- Borscheid, P., and Haueter, N. V. (Ed.). (2012). *World Insurance: The Evolution of a Global Risk Network*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199657964.001.0001>
- Bosher, L., Dainty, A., Carrillo, P., Glass And, P., and Price, A. (2007). Full article: Integrating disaster risk management into construction: A UK perspective. *Building Research and Information*, 35(2), 163-177. <https://doi.org/10.1080/09613210600979848>
- Botzen, W. J. W., Aerts, J. C. J. H., and Van Den Bergh, J. C. J. M. (2009a). Willingness of homeowners to mitigate climate risk through insurance. *Ecological Economics*, 68(8-9), 2265-2277. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.019>
- Botzen, W. J. W., Aerts, J. C. J. H., and Van Den Bergh, J. C. J. M. (2009b). Willingness of homeowners to mitigate climate risk through insurance. *Ecological Economics*, 68(8-9), 2265-2277. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.019>
- Botzen, W. J. W., Kunreuther, H., and Michel-Kerjan, E. (2019). Protecting against disaster risks: Why insurance and prevention may be complements. *Journal of Risk and Uncertainty*, 59(2), 151-169. <https://doi.org/10.1007/s11166-019-09312-6>
- Botzen, W. J. W., and Van Den Bergh, J. C. J. M. (2008). Insurance against climate change and flooding in the Netherlands: present, future, and comparison with other countries. *Risk Analysis*, 28(2), 413-426. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01035.x>
- Bourova, E., Ramsay, I., and Ali, P. (2024). Unmet need for building, home contents and comprehensive car insurance among uninsured australians: Survey Findings and Options for Reform. *Sydney Law Review*, 46(2), 165-198. <https://doi.org/10.30722/slr.20195>

- Boustan, L. P., Kahn, M. E., Rhode, P. W., and Yanguas, M. L. (2020). The effect of natural disasters on economic activity in US counties: A century of data. *Journal of Urban Economics*, 118, 103257. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2020.103257>
- Boyd, M., Pai, J., Zhang, Q., Holly Wang, H., and Wang, K. (2011). Factors affecting crop insurance purchases in China: The Inner Mongolia region. *China Agricultural Economic Review*, 3(4), 441-450. <https://doi.org/10.1108/17561371111192301>
- Bradt, J. T., Kousky, C., and Wing, O. E. J. (2021). Voluntary purchases and adverse selection in the market for flood insurance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 110, 102515. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102515>
- Browne, M. J., and Hoyt, R. E. (2000). The demand for flood insurance: Empirical evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*, 20(3), 291-306. <https://doi.org/10.1023/A:1007823631497>
- Bruggeman, V., Faure, M. G., and Fiore, K. (2010). The government as reinsurer of catastrophe risks? *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 35(3), 369-390. <https://doi.org/10.1057/gpp.2010.10>
- Bruijn, K. M. D., Green, C., Johnson, C., and McFadden, L. (2007). Evolving concepts in flood risk management: Searching for a common language. İçinde S. Begum, M. J. F. Stive, and J. W. Hall (Ed.), *Flood Risk Management in Europe: Innovation in Policy and Practice* (ss. 61-75). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4200-3_4
- Brundtland, G. H., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., and Chidzero, B. J. N. Y. (1987). *Our Common Future*. [Report of the World Council For Economic Development.]. New York.
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. A., and von Winterfeldt, D. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19(4), 733-752. <https://doi.org/10.1193/1.1623497>
- Buchtman, M., Wise, R., O'Connell, D., Crosweller, M., and Edwards, J. (2023). Reforming australia's approach to hazards and disaster risk: National leadership, systems thinking, and inclusive conversations about vulnerability. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 32(1), 49-73. <https://doi.org/10.1108/DPM-08-2022-0168>

- Bulut, A. (2023). Bireylerin afet okuryazarlığı düzeylerini etkileyen faktörlerin sıralı lojistik regresyon analizi ile incelenmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 691-709. <https://doi.org/10.35341/afet.1297045>
- Burch, M. (2014). Tax Policy And Chaos: War, Disaster, and the Role of the Tax System. İçinde S. Butt, H. Nasu, and L. Nottage (Ed.), *Asia-Pacific Disaster Management* (ss. 267-277). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39768-4_13
- Burnecki, K., Teuerle, M. A., and Zdeb, M. (2024). Pricing of insurance-linked securities: A multi-peril approach. *Journal of Mathematics in Industry*, 14(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13362-024-00154-9>
- Burton, C., Kelley, D. I., Jones, C. D., Betts, R. A., Cardoso, M., and Anderson, L. (2022). South American fires and their impacts on ecosystems increase with continued emissions. *Climate Resilience and Sustainability*, 1(1), e8. <https://doi.org/10.1002/cli2.8>
- Bustillos Ardaya, A., Evers, M., and Ribbe, L. (2017). What influences disaster risk perception? Intervention measures, flood and landslide risk perception of the population living in flood risk areas in Rio de Janeiro state, Brazil. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 25, 227-237. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.09.006>
- Cai, J., De Janvry, A., and Sadoulet, E. (2020). Subsidy Policies and Insurance Demand. *American Economic Review*, 110(8), 2422-2453. <https://doi.org/10.1257/aer.20190661>
- Cai, J., Hu, S., Sun, F., Tang, L., Fan, G., and Xing, H. (2023). Exploring the relationship between risk perception and public disaster mitigation behavior in geological hazard emergency management: A research study in Wenchuan county. *Disaster Prevention and Resilience*. <https://doi.org/10.20517/dpr.2023.26>
- Cai, J., and Song, C. (2013, Mayıs 9). *Do Hypothetical Experiences Affect Real Financial Decisions? Evidence from Insurance Take-up* [MPRA Paper]. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/46862/>
- Cai, J., and Song, C. (2017). Do disaster experience and knowledge affect insurance take-up decisions? *Journal of Development Economics*, 124, 83-94. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.08.007>
- Caloiero, T. (2017). Drought analysis in New Zealand using the standardized precipitation index. *Environmental Earth Sciences*, 76(16), 569. <https://doi.org/10.1007/s12665-017-6909-x>

- Canadell, J. G., Meyer, C. P., Cook, G. D., Dowdy, A., Briggs, P. R., Knauer, J., Pepler, A., and Haverd, V. (2021). Multi-decadal increase of forest burned area in Australia is linked to climate change. *Nature Communications*, 12(1), 6921. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27225-4>
- Cardona, O. D. (2005). Indicators of disaster risk and risk management: Summary report. İçinde *Indicators of disaster risk and risk management: Summary report* (ss. 43-43). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/En>
- Cardona, O. D., and Carreño, M. L. (2011). Updating the Indicators of Disaster Risk and Risk Management for the Americas. *Journal of Integrated Disaster Risk Management*, 1(1).
- Cardona, O. D., Ordaz, M. G., Reinoso, E., Yamín Lacouture, L. E., and Barbat Barbat, H. A. (2012). CAPRA - *Comprehensive Approach to Probabilistic Risk Assessment: International initiative for risk management effectiveness*. 1-10. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/21204>
- Carrer, M. J., Silveira, R. L. F. D., Vinholis, M. D. M. B., and De Souza Filho, H. M. (2020). Determinants of agricultural insurance adoption: Evidence from farmers in the state of São Paulo, Brazil. *RAUSP Management Journal*, 55(4), 547-566. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-09-2019-0201>
- Caymaz, E., Akyon, F. V., and Erenel, F. (2013). An Exploratory Research on Strategic Planning in Public Institutions: Turkish Prime Ministry Disaster and Emergency Management Presidency Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 189-195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.485>
- CCR. (t.y.-a). <https://www.ccr.fr/l-entreprise-ccr>.
- CCR. (t.y.-b). <https://www.ccr.fr/prevention>.
- CEA. (t.y.). <https://www.earthquakeauthority.com/>.
- Cebotari, A., and Youssef, K. (2020). *Natural Disaster Insurance for Sovereigns: Issues, Challenges and Optimality* (SSRN Scholarly Paper No. 3545292). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=3545292>
- Cerase, A., and Cugliari, L. (2023). Something Still Remains: Factors Affecting Tsunami Risk Perception on the Coasts Hit by the Reggio Calabria-Messina 1908 Event (Italy). *Sustainability*, 15(3), 2787. <https://doi.org/10.3390/su15032787>
- Cetin, M., Isik Pekkan, Ö., Ozenen Kavlak, M., Atmaca, I., Nasery, S., Derakhshandeh, M., and Cabuk, S. N. (2023). GIS-based forest fire risk determination for Milas district, Turkey. *Natural Hazards*, 119(3), 2299-2320. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05601-7>

- Champonnois, V., and Erdlenbruch, K. (2021). Willingness of households to reduce flood risk in southern France. *Journal of Flood Risk Management*, 14(2), e12696. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12696>
- Chan, F. K. S., Yang, L. E., Mitchell, G., Wright, N., Guan, M., Lu, X., Wang, Z., Montz, B., and Adekola, O. (2022). Comparison of sustainable flood risk management by four countries – the United Kingdom, the Netherlands, the United States, and Japan – and the implications for Asian coastal megacities. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 22(8), 2567-2588. <https://doi.org/10.5194/nhess-22-2567-2022>
- Chang, Y., Zhang, Y., and Zhang, H. (2024). Tectonic geomorphology of Türkiye and its insights into the neotectonic deformation of the Anatolian Plate. *Earthquake Research Advances*, 4(1), 100267. <https://doi.org/10.1016/j.eqrea.2023.100267>
- Charpentier, A., Barry, L., and James, M. R. (2022). Insurance against natural catastrophes: Balancing actuarial fairness and social solidarity. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 47(1), 50-78. <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00233-7>
- Chen, C.-W., Liu, K. F.-R., Lin, M.-L., and Tseng, C.-P. (2013). A new viewpoint of hazard assessment and management for Taiwan's insurance issues. *Natural Hazards*, 65(1), 303-314. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0363-6>
- Chen, C.-W., Tseng, C.-P., Hsu, W.-K., and Chiang, W.-L. (2012). A novel strategy to determine the insurance and risk control plan for natural disaster risk management. *Natural Hazards*, 64(2), 1391-1403. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0305-3>
- Chen, J., Fang, D., Chen, B., and Wang, S. (2024). Can premium subsidies for agricultural insurance promote risk protection on natural disasters? Evidence from China. *Environmental Impact Assessment Review*, 108, 107615. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107615>
- Chen, Y., Li, J., and Chen, A. (2021). Does high risk mean high loss: Evidence from flood disaster in southern China. *Science of The Total Environment*, 785, 147127. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147127>
- Chen, Y.-E., and Goodwin, B. K. (2015). Policy Design of Multi-Year Crop Insurance Contracts with Partial Payments. *PLOS ONE*, 10(12), e0145384. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145384>
- Chiarle, M., Geertsema, M., Mortara, G., and Clague, J. J. (2021). Relations between climate change and mass movement: Perspectives from the Canadian Cordillera

- and the European Alps. *Global and Planetary Change*, 202, 103499. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2021.103499>
- China Re. (t.y.). <https://eng.chinare.com.cn/> Erişim: 30.10.2024.
- Clark, D. E., Novotny, V., Griffin, R., Booth, D., Bartošová, A., Daun, M. C., and Hutchinson, M. (2002). Willingness to pay for flood and ecological risk reduction in an urban watershed. *Water Science and Technology*, 45(9), 235-242. <https://doi.org/10.2166/wst.2002.0247>
- Clarke, D. J., Mahul, O., Poulter, R., and Teh, T.-L. (2017). Evaluating Sovereign Disaster Risk Finance Strategies: A Framework. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 42(4), 565-584.
- Coppola, D. (2006). *Introduction to International Disaster Management*. Elsevier.
- Courbage, C., and Mahul, O. (2013). Promoting Better Understanding on Sustainable Disaster Risk Management Strategies. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 38(3), 401-405. <https://doi.org/10.1057/gpp.2013.20>
- Courbage, C., and Nicolas, C. (2021). Trust in insurance: The importance of experiences. *Journal of Risk and Insurance*, 88(2), 263-291. <https://doi.org/10.1111/jori.12324>
- Crichton, D. (2008). Role of Insurance in Reducing Flood Risk. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 33(1), 117-132. <https://doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510151>
- Cummins, J. D., and Mahul, O. (2008). *Catastrophe Risk Financing in Developing Countries: Principles for Public Intervention*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7736-9>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., and Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>
- Çeker, M. (2013). *6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu'na Göre Sigorta Hukuku* (8. Baskı). Karahan Kitapbevi. Adana.
- Çipil, M. (2019). *Sigortacılık ve Risk Yönetimi* (3. Baskı). Seçkin yayıncılık.
- Daberdini, A., Basholli, F., and Metaj, N. (2023). Simulation with the Mirone application for the construction of marine mechanical waves generated by possible seismic events in the territory of the Adriatic and Ionian seas. *Advanced Engineering Science*, 3, 46-54.
- Daly, P., Mahdi, S., McCaughey, J., Mundzir, I., Halim, A., Nizamuddin, Ardiansyah, and Srimulyani, E. (2020). Rethinking relief, reconstruction and development:

- Evaluating the effectiveness and sustainability of post-disaster livelihood aid. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101650. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101650>
- DASK. (t.y.-a). <https://dask.gov.tr/tr/interaktif-deprem-haritasi> Erişim: 07.10.2020.
- DASK. (t.y.-b). <https://dask.gov.tr/tr/dask-hakkinda> Erişim: 25.03.2022.
- DASK. (2024). [2023 Faaliyet Raporu]. DASK.
- De Almeida, L. Q., Welle, T., and Birkmann, J. (2016). Disaster risk indicators in Brazil: A proposal based on the world risk index. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 251-272. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.04.007>
- De Groeve, T., Poljansek, K., and Vernaccini, L. (2014). *Index for risk management - InfoRM: Concept and methodology, version 2014*. European Commission. <https://data.europa.eu/doi/10.2788/78658>
- De Janvry, A. (2015). *Quantifying through ex Post Assessments the Micro-Level Impacts of Sovereign Disaster Risk Financing and Insurance Programs*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7356>
- De Lima, A. D. S., Khalid, A., Miesse, T. W., Cassalho, F., Ferreira, C., Scherer, M. E. G., and Bonetti, J. (2020). Hydrodynamic and Waves Response during Storm Surges on the Southern Brazilian Coast: A Hindcast Study. *Water*, 12(12), 3538. <https://doi.org/10.3390/w12123538>
- De Meza, D. E., Irlenbusch, B., and Reyniers, D. J. (2010). Disclosure, Trust and Persuasion in Insurance Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1648345>
- Demirbilek, Ö., and Uzman, E. (2023). Fatalistic Tendency as a Predict of Disaster Preparedness Beliefs in University Students. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(3), 942-960. <https://doi.org/10.35341/afet.1249312>
- Demirci, S. (2023). *Deprem Riskine İlişkin Sigorta Ve Tazmin Sürecine Dair Güncel Sorunlar. Deprem Özel Sayısı*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/abd/issue/80646/1381429>
- Dhellemmes, A., Leonard, G. S., Johnston, D. M., Vinnell, L. J., Becker, J. S., Fraser, S. A., and Paton, D. (2021). Tsunami awareness and preparedness in Aotearoa New Zealand: The evolution of community understanding. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65, 102576. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102576>
- Ding, Y., and Deng, P. (2024). Learning from natural disasters: Evidence from enterprise property insurance take-up in China. *Journal of Risk and Uncertainty*, 68(3), 299-334. <https://doi.org/10.1007/s11166-024-09428-4>

- Ding, Y., Wang, P., Liu, X., Zhang, X., Hong, L., and Cao, Z. (2020). Risk assessment of highway structures in natural disaster for the property insurance. *Natural Hazards*, 104(3), 2663-2685. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04291-3>
- Doherty, E., Mellett, S., Norton, D., McDermott, T. K. J., Hora, D. O., and Ryan, M. (2021). A discrete choice experiment exploring farmer preferences for insurance against extreme weather events. *Journal of Environmental Management*, 290, 112607. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112607>
- Dolk, M., and Penning-Rowsell, E. C. (2021). Advocacy coalitions and flood insurance: Power and policies in the Australian Natural Disaster Insurance Review. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 39(6), 1172-1191. <https://doi.org/10.1177/2399654420960484>
- Dorfman, S. (1998). *Introduction to Risk Management and Insurance* (6. Baskı). Prentice Hall.
- Doubre, C., Meghraoui, M., Masson, F., Lambotte, S., Jund, H., Bès De Berc, M., and Grunberg, M. (2022). Seismotectonics in Northeastern France and neighboring regions. *Comptes Rendus. Géoscience*, 353(S1), 153-185. <https://doi.org/10.5802/crgeos.80>
- Douglas, J., Ulrich, T., and Negulescu, C. (2013). Risk-targeted seismic design maps for mainland France. *Natural Hazards*, 65(3), 1999-2013. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0460-6>
- DRE. (2024). *The WorldRiskReport 2024—Focus: Multiple Crises*.
- Dror, D. M., Radermacher, R., and Koren, R. (2007). Willingness to pay for health insurance among rural and poor persons: Field evidence from seven micro health insurance units in India. *Health Policy*, 82(1), 12-27. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2006.07.011>
- Dubelmar, D., Kartini, M. A. D., Mareli, S., and Soedarno, M. (2021). *Natural Disaster Insurance Policy in Indonesia: Proposing an Institutional Design: Asia-Pacific Research in Social Sciences and Humanities Universitas Indonesia Conference (APRISH 2019)*, Jakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210531.035>
- Dubuisson, B., Callewaert, V., and Evrard, A. (with Belgique). (2017). *Code des assurances* (11e éd). Larcier.
- Dundes, A. (1988). *The Flood Myth*. University of California Press.
- Dunne, A., and Kuleshov, Y. (2023). Drought risk assessment and mapping for the Murray–Darling Basin, Australia. *Natural Hazards*, 115(1), 839-863. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05576-5>

- Dura, T., Garner, A. J., Weiss, R., Kopp, R. E., Engelhart, S. E., Witter, R. C., Briggs, R. W., Mueller, C. S., Nelson, A. R., and Horton, B. P. (2021). Changing impacts of Alaska-Aleutian subduction zone tsunamis in California under future sea-level rise. *Nature Communications*, 12(1), 7119. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27445-8>
- Durage, S. W., Wirasinghe, S. C., and Ruwanpura, J. (2013). Comparison of the Canadian and US tornado detection and warning systems. *Natural Hazards*, 66(1), 117-137. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0168-7>
- Easley, D. W. (2016). *An exploratory study on perceived risk, benefits, and online buying behavior from a cross-cultural perspective* [D.B.A., School of Business and Technology, Capella University]. <https://www.proquest.com/docview/1867745927/abstract/923D826BDA914F20PQ/1>
- Echendu, A. J. (2022). Flooding in Nigeria and Ghana: Opportunities for partnerships in disaster-risk reduction. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 18(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/15487733.2021.2004742>
- Eke, E. I., and Ogba, K. T. U. (2021). Challenges of Addressing Natural Disasters in Nigeria Through Public Policy Implementation: An Examination of Isuikwuato Erosion and the Ecological Fund. İçinde *Economic Effects of Natural Disasters* (ss. 397-437). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817465-4.00025-X>
- Ekmekcioğlu, Ö., Koc, K., and Özger, M. (2021). Stakeholder perceptions in flood risk assessment: A hybrid fuzzy AHP-TOPSIS approach for Istanbul, Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 102327. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102327>
- EKSP. (t.y.). <https://www.eskp.de/en/basic-knowledge/natural-hazards/questions-and-answers-on-the-subject-of-earthquakes/>. Erişim: 24.10.2024)
- EM-DAT. (t.y.). <https://www.emdat.be/> Erişim: 18.06.2024.
- Emrich, C. T., and Cutter, S. L. (2011). Social Vulnerability to Climate-Sensitive Hazards in the Southern United States. *Weather, Climate, and Society*, 3(3), 193-208. <https://doi.org/10.1175/2011WCAS1092.1>
- Engle, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*, 21(2), 647-656. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.019>
- Erasa, İ. ve Andiç, N. Ö. (2017). Kamu Harcamalarının Finansmanı Vergiler ile mi Yoksa Borçlanma ile mi Sağlanmakta. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 123-149.

- Erdfelder, E., Faul, F., and Buchner, A. (1996). "GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 28(1), 1-11.
- Eriksen, C., McKinnon, S., and de, V. E. (2021). Why insurance matters: Insights from research post-disaster. *The Australian Journal of Emergency Management*, 35(4), 42-47. <https://doi.org/10.3316/informit.569218657593204>
- Erkök, B. (2018). Katılım Sigortacılığında Reasürans (Retekafül) işlemlerinin Geliştirilmesi. İçinde *Katılım Finansın Ekonomi Polisiği* (ss. 397-406).
- Erkök, B. ve Yıldırım, B. S. (2019). Alacak sigortasında Reasürans Uğulamaları,. *Bankacılar Dergisi*, 108, 79-96.
- Fadhliani, Z., Luckstead, J., and Wailes, E. J. (2019). The impacts of multiperil crop insurance on Indonesian rice farmers and production. *Agricultural Economics*, 50(1), 15-26. <https://doi.org/10.1111/agec.12462>
- Faravelli, M., Di Meo, A., Borzi, B., Cantoni, A., Savadori, L., Speranza, E., and Dolce, M. (2024). SICURO+: A web platform to raise awareness on seismic risk in Italy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 103, 104345. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104345>
- Farber, D. (2012). Disaster law and emerging issues in Brazil. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito*, 4(1), 2-15. <https://doi.org/10.4013/rechtd.2012.41.01>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., and Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Faure, M., and Bruggeman, V. (2008). Catastrophic risks and first-party insurance. *Conn. Ins. LJ*, 15(1).
- Felsenstein, D. Vernik, M., and Israeli, Y. (2018). Household insurance expenditure as an indicator of urban resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 102-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.04.008>
- Ferrier, N., and Haque, C. E. (2003). Hazards Risk Assessment Methodology for Emergency Managers: A Standardized Framework for Application. *Natural Hazards*, 28(2), 271-290. <https://doi.org/10.1023/A:1022986226340>
- Firmansyah, I. (2019). The Implementation of Good Corporate Governance to Develop Islamic Micro Insurance In Indonesia. *IQTISHADIA*, 12(2), 189. <https://doi.org/10.21043/iqtishadia.v12i2.5508>

- Fisera, B., Horvath, R., and Melecky, M. (2023). Natural Disaster and Debt Financing Costs. *Climate Change Economics*, 14(03), 2350015. <https://doi.org/10.1142/S201000782350015X>
- Flannigan, M. D., Stocks, B. J., and Wotton, B. M. (2000). Climate change and forest fires. *Science of The Total Environment*, 262(3), 221-229. [https://doi.org/10.1016/S0048-9697\(00\)00524-6](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(00)00524-6)
- Flückiger, I., and Carbone, M. (2021). From Risk Transfer to Risk Prevention – How the Internet of Things is reshaping business models in insurance. *The Geneva Association*.
- Fonta, W. M., Sanfo, S., Kedir, A. M., and Thiam, D. R. (2018). Estimating farmers' willingness to pay for weather index-based crop insurance uptake in West Africa: Insight from a pilot initiative in Southwestern Burkina Faso. *Agricultural and Food Economics*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40100-018-0104-6>
- Frame, D. J., Rosier, S. M., Noy, I., Harrington, L. J., Carey-Smith, T., Sparrow, S. N., Stone, D. A., and Dean, S. M. (2020). Climate change attribution and the economic costs of extreme weather events: A study on damages from extreme rainfall and drought. *Climatic Change*, 162(2), 781-797. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02729-y>
- Frazier, T., Boyden, E. E., and Wood, E. (2020). Socioeconomic implications of national flood insurance policy reform and flood insurance rate map revisions. *Natural Hazards*, 103(1), 329-346. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03990-1>
- Freeman, P. K. (2004). Allocation of post-disaster reconstruction financing to housing. *Building Research and Information*, 32(5), 427-437. <https://doi.org/10.1080/0961321042000221016>
- Freeman, P. K., and Kunreuther, H. (2012). *Managing Environmental Risk Through Insurance*. Springer Science and Business Media.
- Freeman, P. K., Martin, L. A., Linnerooth-Bayer, J., Mechler, R., Pflug, G., and Warner, K. (2003). Disaster risk management: National systems for the comprehensive management of disaster risk and financial strategies for natural disaster reduction. *İçinde Disaster risk management: National systems for the comprehensive management of disaster risk and financial strategies for natural disaster reduction* (ss. 83-83). Inter-American Development Bank. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/des-15073>
- Galloway, G. E. (2003). Emergency Preparedness and Response: Lessons Learned from 9/11. *İçinde The Geographical Dimensions of Terrorism*. Routledge.

- Ganderton, P. T., Brookshire, D. S., McKee, M., Stewart, S., and Thurston, H. (2000). [No title found]. *Journal of Risk and Uncertainty*, 20(3), 271-289. <https://doi.org/10.1023/A:1007871514658>
- Gao, M., Liu, Y.-J., and Shi, Y. (2020). Do people feel less at risk? Evidence from disaster experience. *Journal of Financial Economics*, 138(3), 866-888. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.06.010>
- Genç, F. N. (2007). Türkiye’de doğal afetler ve doğal afetlerde risk yönetimi. *Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 9(5), 201-226.
- Geoscience Australia. (t.y.). <https://www.ga.gov.au/education/natural-hazards/tsunami> Erişim: 06.11.2024.
- Gerstenberger, M. C., Bora, S., Bradley, B. A., DiCaprio, C., Kaiser, A., Manea, E. F., Nicol, A., Rollins, C., Stirling, M. W., Thingbaijam, K. K. S., Van Dissen, R. J., Abbott, E. R., Atkinson, G. M., Chamberlain, C., Christophersen, A., Clark, K., Coffey, G. L., De La Torre, C. A., Ellis, S. M., ... Wotherspoon, L. M. (2024). The 2022 Aotearoa New Zealand National Seismic Hazard Model: Process, Overview, and Results. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 114(1), 7-36. <https://doi.org/10.1785/0120230182>
- Ghafoory-Ashtiany, M., and Motamed, H. (2024). Earthquake insurance in Iran: Solvency of local insurers in light of current market practices. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 24(8), 2707-2726. <https://doi.org/10.5194/nhess-24-2707-2024>
- Ginige, K., Amaratunga, D., and Haigh, R. (2009). Mainstreaming gender in disaster reduction: Why and how? *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 18(1), 23-34. <https://doi.org/10.1108/09653560910938510>
- Gizzi, F. T., and Potenza, M. R. (2022). Earthquake Insurance in California, USA: What Does Community-Generated Big Data Reveal to Us? *Big Data and Cognitive Computing*, 6(2), 60. <https://doi.org/10.3390/bdcc6020060>
- Gizzi, F. T., Potenza, M. R., and Zotta, C. (2016). The Insurance Market of Natural Hazards for Residential Properties in Italy. *Open Journal of Earthquake Research*, 05(01), 35-61. <https://doi.org/10.4236/ojer.2016.51004>
- Gjoni, A., Kucaj, E., Cela, G., Bardhi, A., and Osmani, M. (2023). Impacts of climate change in the meteorological conditions during the period 2022 in Albania. *E3S Web of Conferences*, 436, 02008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343602008>
- Goda, K., and Tesfamariam, S. (2019). Financial risk evaluation of non-ductile reinforced concrete buildings in eastern and western Canada. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33, 94-107. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.09.013>

- Goda, K., Wenzel, F., and Daniell, J. (2014). Insurance and Reinsurance Models for Earthquake. İçinde M. Beer, I. A. Kougioumtzoglou, E. Patelli, and I. S.-K. Au (Ed.), *Encyclopedia of Earthquake Engineering* (ss. 1-24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36197-5_261-1
- Goda, K., Wilhelm, K., and Ren, J. (2020). Relationships between earthquake insurance take-up rates and seismic risk indicators for Canadian households. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101754. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101754>
- Goes, A., and Skees, J. R. (2003). *Financing Natural Disaster Risk Using Charity Contributions and Ex Ante Index Insurance*. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.22188>
- Golnaraghi, M., Surminski, S. W. E. N. J. A., and Schanz, K. U. (2016). *An Integrated Approach to Managing Extreme Events and Climate Risks: Towards a Concerted Public-private Approach: With Recommendations to Harness Potential Contributions of the Insurance Industry*. The Geneva Association.
- GORISQUES. (t.y.). <https://www.georisques.gouv.fr/> Erişim: 06.11.2024.
- Goto, E. A., and Picanço, J. D. L. (2021). The role of risk perception outreach courses in the context of Disaster Risk Management: The example of São Paulo city, Brazil. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 102307. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102307>
- Gourevitch, J. D., and Pinter, N. (2023). Federal incentives for community-level climate adaptation: An evaluation of FEMA's Community Rating System. *Environmental Research Letters*, 18(3), 034037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acbaae>
- Government of Canada. (t.y.). <https://www.publicsafety.gc.ca/> Erişim: 06.11.2024.
- Government of Canada. (2015). *National Building Code of Canada 2015* (Fourteenth Edition). National Research Council of Canada.
- Görüm, T., and Fidan, S. (2021). Spatiotemporal variations of fatal landslides in Turkey. *Landslides*, 18(5), 1691-1705. <https://doi.org/10.1007/s10346-020-01580-7>
- Grabova, P., and Mesiti, E. (2018). *Insurance As A Means For Financial Resilience-The Case Of Business Sector In Albania*. 70-78.
- Grace, M. F., and Klein, R. W. (2009). *The Future of Insurance Regulation in the United States*. Rowman and Littlefield.
- Granberg, T. A. (2013). Preparedness Measures for Emergency and Disaster Response. İçinde V. Zeimpekis, S. Ichoua, and I. Minis (Ed.), *Humanitarian and Relief*

- Logistics: Research Issues, Case Studies and Future Trends* (ss. 59-75). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7007-6_4
- Grezio, A., Gasparini, P., Marzocchi, W., Patera, A., and Tinti, S. (2012). Tsunami risk assessments in Messina, Sicily – Italy. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(1), 151-163. <https://doi.org/10.5194/nhess-12-151-2012>
- Gu, Z., Li, Y., Zhang, M., and Liu, Y. (2023). Modelling economic losses from earthquakes using regression forests: Application to parametric insurance. *Economic Modelling*, 125, 106350. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106350>
- Guerson, A. (2020). Government Insurance Against Natural Disasters: An Application to the ECCU. *IMF Working Papers*, 20(266). <https://doi.org/10.5089/9781513563329.001>
- Guha-Sapir, D., and Santos, I. (Ed.). (2013). *The Economic Impacts of Natural Disasters*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199841936.001.0001>
- Guimarães Nobre, G., Davenport, F., Bischiniotis, K. Veldkamp, T., Jongman, B., Funk, C. C., Husak, G., Ward, P. J., and Aerts, J. C. J. H. (2019). Financing agricultural drought risk through ex-ante cash transfers. *Science of The Total Environment*, 653, 523-535. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.406>
- Gurenko, E. N. (Ed.). (2004). *Catastrophe Risk and Reinsurance: A Country Risk Management Perspective*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1-9043-3920-4>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., and Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Pearson Education Limited.
- Hallunovi, A. (2021). Insurance Market in Albania: Life and Non-Life. İçinde *Insurance Proceedings of IAC in Vienna 2021* (ss. 1-82). Czech Institute of Academic Education.
- Handoyo, F. W., Dalimunthe, S. A., Purwanto, P., Suardi, I., Yuliana, C. I., Mychelisda, E., Wardhana, I. W., and Nugroho, A. E. (2024). Enhancing Disaster Resilience: Insights from the Cianjur Earthquake to Improve Indonesia's Risk Financing Strategies. *Sage Open*, 14(2), 21582440241256777. <https://doi.org/10.1177/21582440241256777>
- Harfuch, L. (2021). *Rural insurance around the world and alternatives for Brazil*. INPUT.

- Harmeling, S., and Eckstein, D. (2013). Global Climate Risk Index 2013. *Germanwatch e.V.*
- Hayırsever Baştürk, F., Çakmak, D. ve Demirtaş, B. (2017). *Sigortacılığa Giriş—Temel Sigortacılık Bilgileri*. Bankacılık Akademisi Yayınları.
- He, Q., and Faure, M. (2023). Mitigation of Long-Term Risks and the Role of Insurance: A Behavioural Law and Economics Perspective. *European Journal of Risk Regulation*, 14(4), 779-792. <https://doi.org/10.1017/err.2023.13>
- Heidarzadeh, M., and Rabinovich, A. B. (2021). Combined hazard of typhoon-generated meteorological tsunamis and storm surges along the coast of Japan. *Natural Hazards*, 106(2), 1639-1672. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04448-0>
- Heinzl, C., Robert, B., Hémond, Y., and Serre, D. (2020). Operating urban resilience strategies to face climate change and associated risks: Some advances from theory to application in Canada and France. *Cities*, 104, 102762. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102762>
- Hepdeniz, K., and Soyaslan, İ. İ. (2024). Investigation of the Highway Between Isparta-Ağlasun (Burdur) in Terms of Mass Movement Sensitivity: Investigation of Mass Movement Sensitivity. *International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering*, 10(2). <https://doi.org/10.22399/ijcesen.305>
- Herstein, J. J., Schwedhelm, M. M., Vasa, A., Biddinger, P. D., and Hewlett, A. L. (2021). Emergency preparedness: What is the future? *Antimicrobial Stewardship and Healthcare Epidemiology*, 1(1), e29. <https://doi.org/10.1017/ash.2021.190>
- Hobbs, T. E., Journeay, J. M., Rao, A. S., Kolaj, M., Martins, L., LeSueur, P., Simionato, M., Silva, V., Pagani, M., Johnson, K., Rotheram, D., and Chow, W. (2023). A national seismic risk model for Canada: Methodology and scientific basis. *Earthquake Spectra*, 39(3), 1410-1434. <https://doi.org/10.1177/87552930231173446>
- Hochrainer, S., and Mechler, R. (2011). Natural disaster risk in Asian megacities. *Cities*, 28(1), 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2010.09.001>
- Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Handmer, J., and Ladds, M. (2018). Government liabilities for disaster risk in industrialized countries: A case study of Australia. *Environmental Hazards*, 17(5), 418-435. <https://doi.org/10.1080/17477891.2018.1426554>
- Hoi, C.-K. (Stan), Xiong, J., and Zou, H. (2019). Ownership identity and corporate donations: Evidence from a natural experiment in China. *China Finance Review International*, 10(2), 113-142. <https://doi.org/10.1108/CFRI-11-2019-0154>

- Hoque, M. A.-A., Pradhan, B., Ahmed, N., and Sohel, Md. S. I. (2021). Agricultural drought risk assessment of Northern New South Wales, Australia using geospatial techniques. *Science of The Total Environment*, 756, 143600. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143600>
- Hosmer, D. W. H., Lemeshow, S., and Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression*. John Wiley and Sons, Inc.
- Hossain, Md. S., Alam, G. M. M., Fahad, S., Sarker, T., Moniruzzaman, M., and Rabbany, Md. G. (2022). Smallholder farmers' willingness to pay for flood insurance as climate change adaptation strategy in northern Bangladesh. *Journal of Cleaner Production*, 338, 130584. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130584>
- Hu, K., Wang, R., Xu, J., Constantinescu, C., Chen, Y., and Ling, C. (2024). Extreme analysis of typhoons disaster in mainland China with insurance management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 106, 104411. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104411>
- Hu, L., Bentler, P. M., and Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted? *Psychological Bulletin*, 112(2), 351-362. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.2.351>
- Hudson, P., Botzen, W. J. W., Feyen, L., and Aerts, J. C. J. H. (2016). Incentivising flood risk adaptation through risk based insurance premiums: Trade-offs between affordability and risk reduction. *Ecological Economics*, 125, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.01.015>
- Hudson, P., De Ruig, L. T., De Ruiter, M. C., Kuik, O. J., Botzen, W. J. W., Le Den, X., Persson, M., Benoist, A., and Nielsen, C. N. (2020). An assessment of best practices of extreme weather insurance and directions for a more resilient society. *Environmental Hazards*, 19(3), 301-321. <https://doi.org/10.1080/17477891.2019.1608148>
- Hudson, P., and Thielen, A. H. (2022). The presence of moral hazard regarding flood insurance and German private businesses. *Natural Hazards*, 112(2), 1295-1319. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05227-9>
- Ibrion, M., Mokhtari, M., and Nadim, F. (2015). Earthquake Disaster Risk Reduction in Iran: Lessons and "Lessons Learned" from Three Large Earthquake Disasters—Tabas 1978, Rudbar 1990, and Bam 2003. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(4), 415-427. <https://doi.org/10.1007/s13753-015-0074-1>
- ICA. (2022). <https://ica.coop/en>.

- ICNZ. (t.y.). <https://www.icnz.org.nz/> <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> Erişim: 10.12.2022.
- ICNZ. (2014). *Funding the Fire Service Levy on commercial real property Final report*.
- Ikefuji, M., Laeven, R. J. A., Magnus, J. R., and Yue, Y. (2022). Earthquake Risk Embedded in Property Prices: Evidence From Five Japanese Cities. *Journal of the American Statistical Association*, 117(537), 82-93. <https://doi.org/10.1080/01621459.2021.1928512>
- INFORM. (t.y.). <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> Erişim: 10.08.2022.
- IRE. (t.y.). <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk/Country-Risk-Profile>. Erişim: 10.08.2022.
- Irsyam, M., Cummins, P. R., Asrurifak, M., Faizal, L., Natawidjaja, D. H., Widiyantoro, S., Meilano, I., Triyoso, W., Rudiyanto, A., Hidayati, S., Ridwan, M., Hanifa, N. R., and Syahbana, A. J. (2020). Development of the 2017 national seismic hazard maps of Indonesia. *Earthquake Spectra*, 36(1_suppl), 112-136. <https://doi.org/10.1177/8755293020951206>
- Isa, M., Fauzi, A., and Susilowati, I. (2019). Flood risk reduction in the northern coast of Central Java Province, Indonesia: An application of stakeholder's analysis. *Jamba Journal of Disaster Risk Studies*, 11(1). <https://doi.org/10.4102/jamba.v11i1.660>
- Italy House Hunting. (t.y.). <https://www.italyhousehunting.com/p/seismic-hazard-in-italy.html> Erişim: 06.11.2024.
- Ito, H., and McCauley, R. N. (2022). A Disaster Under-(Re)Insurance Puzzle: Home Bias in Disaster Risk-Bearing. *IMF Economic Review*, 70(4), 735-772. <https://doi.org/10.1057/s41308-022-00172-w>
- Iturrioz, R. (2009). *Agricultural insurance | Policy Commons*. <https://policycommons.net/artifacts/1520194/agricultural-insurance/2201273/>
- Iwahashi, Y., Sigit, G., Utoyo, B., Lubis, I., Junaedi, A., Trisasongko, B. H., Wijaya, I. M. A. S., Maki, M., Hongo, C., and Homma, K. (2022). Drought Damage Assessment for Crop Insurance Based on Vegetation Index by Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Multispectral Images of Paddy Fields in Indonesia. *Agriculture*, 13(1), 113. <https://doi.org/10.3390/agriculture13010113>
- Jaiswal, K. S., Petersen, M. D., Rukstales, K., and Leith, W. S. (2015). Earthquake Shaking Hazard Estimates and Exposure Changes in the Conterminous United States. *Earthquake Spectra*, 31(1_suppl), S201-S220. <https://doi.org/10.1193/111814EQS195M>

- Jena, R., Pradhan, B., Al-Amri, A., Lee, C. W., and Park, H. (2020). Earthquake Probability Assessment for the Indian Subcontinent Using Deep Learning. *Sensors*, 20(16), 4369. <https://doi.org/10.3390/s20164369>
- Jena, R., Pradhan, B., Naik, S. P., and Alamri, A. M. (2021). Earthquake risk assessment in NE India using deep learning and geospatial analysis. *Geoscience Frontiers*, 12(3), 101110. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2020.11.007>
- Jiang, Y., Luo, Y., and Xu, X. (2019). Flood insurance in China: Recommendations based on a comparative analysis of flood insurance in developed countries. *Environmental Earth Sciences*, 78(3). <https://doi.org/10.1007/s12665-019-8059-9>
- John-Eke, E., and Kalu, J. (2020). Strategic planning and crisis management styles in organizations: A review of related literature. *Journal of Strategic Management*, 5, 36-46. <https://doi.org/10.47672/jsm.501>
- Kadioğlu, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri. *JICA Türkiye Ofisi, Yayın No: 2*.
- Kadioğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek* (1. Baskı). T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını.
- Kafi, K. M., Aliyu, A., Olugbodi, K. H., Abubakar, I. J., Usman, S. G., and Saleh, M. (2019). Urban Infrastructure And Buildings in Ruins: Damage Severity Mapping of Neighborhoods Affected by The June 2018 Windstorm In Bauchı. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-4/W16, 327-330. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W16-327-2019>
- Kafi, K. M., Barau, A. S., and Aliyu, A. (2021). The effects of windstorm in African medium-sized cities: An analysis of the degree of damage using KDE hotspots and EF-scale matrix. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55, 102070. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102070>
- Kain, C. L., Lewarn, B., Rigby, E. H., and Mazengarb, C. (2020). Tsunami Inundation and Maritime Hazard Modelling for a Maximum Credible Tsunami Scenario in Southeast Tasmania, Australia. *Pure and Applied Geophysics*, 177(3), 1549-1568. <https://doi.org/10.1007/s00024-019-02384-0>
- Kalfin, Sukono, Supian, S., and Mamat, M. (2022). Insurance as an Alternative for Sustainable Economic Recovery after Natural Disasters: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 14(7), 4349. <https://doi.org/10.3390/su14074349>

- Kamil Çelebi, H. (2012). Osmanlı Devleti'nde Sigortacılığa Yönelik Dini Yaklaşım. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 4(1), 105-114.
- Kang, H. (2021). Sample size determination and power analysis using the G*Power software. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 17. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.17>
- Karataş, S. (1993). *Ülkemizde Deprem Sigortası ve Deprem Sigortasında Fiyatlandırma* [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sigortacılık Anabilim Dalı.
- Katongole, C. (2020). The role of disaster risk financing in building resilience of poor communities in the Karamoja region of Uganda: Evidence from an experimental study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 45, 101458. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101458>
- Kellens, W., Terpstra, T., and De Maeyer, P. (2013). Perception and Communication of Flood Risks: A Systematic Review of Empirical Research. *Risk Analysis*, 33(1), 24-49. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01844.x>
- Kellett, J., and Caravani, A. (2013). Financing Disaster Risk Reduction. A 20 year story of international aid. *GFDRR*.
- Kelly, M., Bowen, S. G., and McGillivray, R. G. (2020). The Earthquake Insurance Protection Gap: A Tale of Two Countries. *Journal of Insurance Regulation*, 1-37. <https://doi.org/10.52227/23843.2021>
- Keskitalo, E. C. H., Vulturius, G., and Scholten, P. (2014). Adaptation to climate change in the insurance sector: Examples from the UK, Germany and the Netherlands. *Natural Hazards*, 71(1), 315-334. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0912-7>
- Keys, B., and Mulder, P. (2024). *Property Insurance and Disaster Risk: New Evidence from Mortgage Escrow Data* (No. w32579; s. w32579). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w32579>
- Khosravi, K., Panahi, M., Golkarian, A., Keesstra, S. D., Saco, P. M., Bui, D. T., and Lee, S. (2020). Convolutional neural network approach for spatial prediction of flood hazard at national scale of Iran. *Journal of Hydrology*, 591, 125552. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.125552>
- Kim, J. M., Woods, P. K., Park, Y. J., and Son, K. (2016). Estimating the Texas Windstorm Insurance Association claim payout of commercial buildings from Hurricane Ike. *Natural Hazards*, 84(1), 405-424. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2425-7>

- Kishor Patel, S., Mukherjee, S., and Nanda, A. (2021). Importance of Insurance Mechanisms in Natural Disasters' Risk Mitigation: A case study in India. *Journal of Disaster and Emergency Research*. <https://doi.org/10.18502/jder.5664>
- Kleinbaum, D. G., and Klein, M. (2010). *Logistic Regression*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1742-3>
- Kleindorfer, P. R., and Kunreuther, H. (1999). The Complementary Roles of Mitigation and Insurance in Managing Catastrophic Risks. *Risk Analysis*, 19(4), 727-738. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1999.tb00442.x>
- Kleindorfer, P. R., Kunreuther, H., and Ou-Yang, C. (2012). Single-year and multi-year insurance policies in a competitive market. *Journal of Risk and Uncertainty*, 45(1), 51-78. <https://doi.org/10.1007/s11166-012-9148-2>
- Knief, R. (1991). *Risk Management: Expanding Horizons In Nuclear Power And Other Industries*. CRC Press.
- Knowles, S. G., and Kunreuther, H. C. (2014). Troubled Waters: The National Flood Insurance Program in Historical Perspective. *Journal of Policy History*, 26(3), 327-353. <https://doi.org/10.1017/S0898030614000153>
- Kong, F., and Wang, Y. (2022). Better understanding of climate catastrophe insurance in China: Issues and opportunities, international insights, and directions for development. *Natural Hazards*, 114(3), 2969-2990. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05501-w>
- Koralay, N., and Kara, Ö. (2024). Assessment of flood risk in Söğütlü stream watershed of Trabzon province in Turkey using geographic information systems and analytic hierarchy process approach. *Natural Hazards*, 120(11), 9977-10000. <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06594-1>
- Kousky, C. (2011). Understanding the Demand for Flood Insurance. *Natural Hazards Review*, 12(2), 96-110. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000025](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000025)
- Kousky, C. (2018). Financing Flood Losses: A Discussion of the National Flood Insurance Program. *Risk Management and Insurance Review*, 21(1), 11-32. <https://doi.org/10.1111/rmir.12090>
- Kousky, C. (2019). The Role of Natural Disaster Insurance in Recovery and Risk Reduction. *Annual Review of Resource Economics*, 11(1), 399-418. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100518-094028>
- Kreibich, H., Bubeck, P., Van Vliet, M., and De Moel, H. (2015). A review of damage-reducing measures to manage fluvial flood risks in a changing climate. *Mitigation*

- and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(6), 967-989.
<https://doi.org/10.1007/s11027-014-9629-5>
- Kriesel, W., and Landry, C. (2004). Participation in the National Flood Insurance Program: An empirical analysis for coastal properties. *Journal of Risk and Insurance*, 71(3), 405-420. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4367.2004.00096.x>
- Kron, W., Eichner, J., and Kundzewicz, Z. W. (2019). Reduction of flood risk in Europe – Reflections from a reinsurance perspective. *Journal of Hydrology*, 576, 197-209. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.06.050>
- Kulig, J. C., Edge, D. S., and Joyce, B. (2008). Understanding Community Resiliency in Rural Communities through Multimethod Research. *Journal of Rural and Community Development*, 3(3), Article 3.
<https://journals.brandonu.ca/jrcd/article/view/161>
- Kumar, J. (2015). Diversity presents Unique Problems for Disaster Management. *IRDAI Journal*.
- Kumar, R. P., and Murty, C. V. R. (2020, Eylül). *Earthquake Disaster Risk Index – A Simple Method for Assessing Relative Risk in a Country*. 17th World Conference on Earthquake Engineering, Sendai, Japan.
- Kunreuther, H. (1968). The Case for Comprehensive Disaster Insurance. *The Journal of Law and Economics*, 11(1), 133-163. <https://doi.org/10.1086/466646>
- Kunreuther, H. (1996). Mitigating disaster losses through insurance. *Journal of Risk and Uncertainty*, 12(2-3), 171-187. <https://doi.org/10.1007/BF00055792>
- Kunreuther, H. (2006). Has the time come for comprehensive natural disaster insurance? İçinde *On Risk and Disaster: Lessons from Hurricane Katrina*. University of Pennsylvania Press.
- Kunreuther, H. (2008). Reducing Losses from Catastrophic Risks through Long-Term Insurance and Mitigation. *Social Research: An International Quarterly*, 75(3), 905-930. <https://doi.org/10.1353/sor.2008.0009>
- Kunreuther, H. (2015). The Role of Insurance in Reducing Losses from Extreme Events: The Need for Public–Private Partnerships. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 40(4), 741-762.
<https://doi.org/10.1057/gpp.2015.14>
- Kunreuther, H. C., and Linnerooth-Bayer, J. (2003). The Financial Management of Catastrophic Flood Risks in Emerging-Economy Countries. *Risk Analysis*, 23(3), 627-639. <https://doi.org/10.1111/1539-6924.00342>

- Kunreuther, H. C., and Michel-Kerjan, E. O. (2011). *At War with the Weather: Managing Large-Scale Risks in a New Era of Catastrophes*. MIT Press.
- Kunreuther, H., and Michel-Kerjan, E. (2013). Managing Catastrophic Risks Through Redesign Insurance: Challenges and Opportunities. İçinde G. Dionne (Ed.), *Handbook of Insurance* (ss. 517-546). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0155-1_19
- Kunreuther, H., and Michel-Kerjan, E. (2015). Demand for fixed-price multi-year contracts: Experimental evidence from insurance decisions. *Journal of Risk and Uncertainty*, 51(2), 171-194. <https://doi.org/10.1007/s11166-015-9225-4>
- Kunreuther, H., and Pauly, M. (2006). Rules rather than discretion: Lessons from Hurricane Katrina. *Journal of Risk and Uncertainty*, 33(1-2), 101-116. <https://doi.org/10.1007/s11166-006-0173-x>
- Kurniasari, Z., Nieamah, K. F., and Arum, W. F. (2021). Live Recovery After Post Earthquake and Tsunami: Economic Review Case Studies of Earthquake and Tsunami in Japan and Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012005>
- Kurniawati, R., and Choiruddin, A. (2024). Optimizing Claim Assessment Processes in Property Insurance: A Case Study. *Procedia Computer Science*, 234, 520-526. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.03.035>
- Kusumaningrum, D., Anisa, R., Sutomo, V. A., and Tan, K. S. (2021). Alternative Area Yield Index Based Crop Insurance Policies in Indonesia. İçinde M. Corazza, M. Gilli, C. Perna, C. Pizzi, and M. Sibillo (Ed.), *Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance* (ss. 285-290). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78965-7_42
- Kuswanto, H., Hibatullah, F., and Soedjono, E. S. (2019). Perception of weather and seasonal drought forecasts and its impact on livelihood in East Nusa Tenggara, Indonesia. *Heliyon*, 5(8), e02360. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02360>
- Landry, C., Anderson, S., Krasovskaia, E., and Turner, D. (2020). Willingness to pay for multi-peril hazard insurance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3662668>
- Lavell, A., and Maskrey, A. (2014). The future of disaster risk management. *Environmental Hazards*, 13(4), 267-280. <https://doi.org/10.1080/17477891.2014.935282>

- Lavorato, M. P., Costa Lelis, L. V., and Braga, M. J. (2019). Premium subsidies and crop insurance demand in Brazil. *Agricultural Finance Review*, 80(1), 134-148. <https://doi.org/10.1108/AFR-10-2018-0082>
- Le Cozannet, G., Kervyn, M., Russo, S., Ifejika Speranza, C., Ferrier, P., Foumelis, M., Lopez, T., and Modaressi, H. (2020). Space-Based Earth Observations for Disaster Risk Management. *Surveys in Geophysics*, 41(6), 1209-1235. <https://doi.org/10.1007/s10712-020-09586-5>
- León, J., and March, A. (2017). Taking responsibility for ‘shared responsibility’: Urban planning for disaster risk reduction across different phases. Examining bushfire evacuation in Victoria, Australia. *International Planning Studies*, 22(3), 289-304. <https://doi.org/10.1080/13563475.2016.1234368>
- Levmore, S., and Logue, K. D. (2003). Insuring against terrorism—and crime. *Michigan Law Review*, 102(2), 268. <https://doi.org/10.2307/3595383>
- Lewis, C. M., and Murdock, K. C. (1996). The role of government contracts in discretionary reinsurance markets for natural disasters. *The Journal of Risk and Insurance*, 63(4), 567. <https://doi.org/10.2307/253472>
- Lewis, K. K. (1996). What can explain the apparent lack of international consumption risk sharing? *Journal of Political Economy*, 104(2), 267-297. <https://doi.org/10.1086/262025>
- Li, P., Lu, Y., and Wang, J. (2016). Does flattening government improve economic performance? Evidence from China. *Journal of Development Economics*, 123, 18-37. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.07.002>
- Li, Z., Chen, M., Gao, S., Gourley, J. J., Yang, T., Shen, X., Kolar, R., and Hong, Y. (2021). A multi-source 120-year US flood database with a unified common format and public access. *Earth System Science Data*, 13(8), 3755-3766. <https://doi.org/10.5194/essd-13-3755-2021>
- Liedtke, P. M. (2003). 30th anniversary of the Geneva association – operating today and tomorrow. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 28(3), 534-549. <https://doi.org/10.1111/1468-0440.00243>
- Lin, B.-C., and Lee, C.-H. (2023). Conducting an adaptive evaluation framework of importance and performance for community-based earthquake disaster management. *Natural Hazards*, 115(2), 1255-1274. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05594-3>

- Linnerooth-Bayer, J., and Hochrainer-Stigler, S. (2015). Financial instruments for disaster risk management and climate change adaptation. *Climatic Change*, 133(1), 85-100. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-1035-6>
- Linnerooth-Bayer, J., Surminski, S., Bouwer, L. M., Noy, I., and Mechler, R. (2019). Insurance as a Response to Loss and Damage? İçinde R. Mechler, L. M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski, and J. Linnerooth-Bayer (Ed.), *Loss and Damage from Climate Change* (ss. 483-512). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72026-5_21
- Liu, F., Corcoran, C. P., Tao, J., and Cheng, J. (2016). Risk perception, insurance recognition and agricultural insurance behavior—An empirical based on dynamic panel data in 31 provinces of China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 20, 19-25. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.10.005>
- Liu, M., Wu, J., Yousaf, A., Wang, L., Hu, K., Plant, K. L., McIlroy, R. C., and Stanton, N. A. (2021). Exploring the Relationship between Attitudes, Risk Perceptions, Fatalistic Beliefs, and Pedestrian Behaviors in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3378. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073378>
- Liu, X., Tang, Y., Ge, J., and Miranda, M. J. (2019). Does experience with natural disasters affect willingness-to-pay for weather index insurance? Evidence from China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33, 33-43. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.09.006>
- Liu, Y.-K., Ross, Z. E., Cochran, E. S., and Lapusta, N. (2022). A unified perspective of seismicity and fault coupling along the San Andreas Fault. *Science Advances*, 8(8), eabk1167. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abk1167>
- Lo, A. Y. (2013). The role of social norms in climate adaptation: Mediating risk perception and flood insurance purchase. *Global Environmental Change*, 23(5), 1249-1257. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.019>
- Lodree Jr, E. J., and Taskin, S. (2008). An insurance risk management framework for disaster relief and supply chain disruption inventory planning. *Journal of the Operational Research Society*, 59(5), 674-684. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2602377>
- Lucas, C. H., and Booth, K. I. (2020). Privatizing climate adaptation: How insurance weakens solidaristic and collective disaster recovery. *WIREs Climate Change*, 11(6), e676. <https://doi.org/10.1002/wcc.676>

- Lushaj, B. (2016). *The transboundary waters of rivers, lakes, groundwater, flood risk assessment and the measures for flood mitigation in Albania*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2360.6802>
- Madaki, M. Y., Kaechele, H., and Bavorova, M. (2023). Agricultural insurance as a climate risk adaptation strategy in developing countries: A case of Nigeria. *Climate Policy*, 23(6), 747-762. <https://doi.org/10.1080/14693062.2023.2220672>
- Madani, S., Khaleghi, S., and Jannat, M. R. A. (2017). Assessing building vulnerability to tsunami using the PTVA-3 model: A case study of Chabahar Bay, Iran. *Natural Hazards*, 85(1), 349-359. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2567-7>
- Madruga De Brito, M., Kuhlicke, C., and Marx, A. (2020). Near-real-time drought impact assessment: A text mining approach on the 2018/19 drought in Germany. *Environmental Research Letters*, 15(10), 1040a9. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aba4ca>
- Magnan, S. (1995). Catastrophe insurance system in France. *Geneva Papers on Risk and Insurance*, 474-480.
- Maguire, B., and Hagan, P. (2007). Disasters and communities: Understanding social resilience. *The Australian Journal of Emergency Management*, 22(2), 16-20. <https://doi.org/10.3316/informit.839750155412061>
- Mahul, O., Signer, B., Yi, H., Atamuratova, S., Clarke, D., and White, E. (2014). *Financial protection against natural disasters: An operational framework for disaster risk financing and insurance*. WB and GFDRR.
- Mahul, O., and White, E. (2012). *Earthquake Risk Insurance*. The World Bank.
- Mai, T., Mushtaq, S., Reardon-Smith, K., Webb, P., Stone, R., Kath, J., and An-Vo, D.-A. (2020). Defining flood risk management strategies: A systems approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 47, 101550. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101550>
- Maio, R., Ferreira, T. M., and Vicente, R. (2018). A critical discussion on the earthquake risk mitigation of urban cultural heritage assets. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.10.010>
- Maipark Reinsurance. (t.y.). <https://maipark.com/en/corporate/sejarah-maipark> Erişim: 01.11.2024.
- Malinowska, K. (2016). Insurance transparency and protection regime under the Insurance Distribution Directive. *Wiadomości Ubezpieczeniowe*, 4, 89-101.
- Maly, E., and Suppasri, A. (2020). The sendai framework for disaster risk reduction at five: Lessons from the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami.

- International Journal of Disaster Risk Science*, 11(2), 167-178.
<https://doi.org/10.1007/s13753-020-00268-9>
- Marchal, R., Piton, G., Lopez-Gunn, E., Zorrilla-Miras, P., Van Der Keur, P., Dartée, K. W. J., Pengal, P., Matthews, J. H., Tacnet, J.-M., Graveline, N., Altamirano, M. A., Joyce, J., Nanu, F., Groza, I., Peña, K., Cokan, B., Burke, S., and Moncoulon, D. (2019). The (Re)Insurance industry's roles in the integration of nature-based solutions for prevention in disaster risk reduction—insights from a European survey. *Sustainability*, 11(22), 6212. <https://doi.org/10.3390/su11226212>
- Marengo, J. A., Galdos, M. V., Challinor, A., Cunha, A. P., Marin, F. R., Vianna, M. D. S., Alvala, R. C. S., Alves, L. M., Moraes, O. L., and Bender, F. (2022). Drought in Northeast Brazil: A review of agricultural and policy adaptation options for food security. *Climate Resilience and Sustainability*, 1(1), e17. <https://doi.org/10.1002/cli2.17>
- Marin, G., Modica, M., Paleari, S., and Zoboli, R. (2019). Disaster risk management: Building the 'disaster risk assessment tool' for Italy. *SEEDS Working Papers Series*, 3.
- Markogiannaki, O., Karavias, A., Bafi, D., Angelou, D., and Parcharidis, I. (2020). A geospatial intelligence application to support post-disaster inspections based on local exposure information and on co-seismic DInSAR results: The case of the Durres (Albania) earthquake on November 26, 2019. *Natural Hazards*, 103(3), 3085-3100. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04120-7>
- Marlina, H., Ruslanjari, D., and Hakim, I. B. A. (2024). Disaster risk financing and insurance for earthquake-prone state buildings in Indonesia. *Jambá Journal of Disaster Risk Studies*, 16(1). <https://doi.org/10.4102/jamba.v16i1.1597>
- Marquis, F., Kim, J. J., Elwood, K. J., and Chang, S. E. (2017). Understanding post-earthquake decisions on multi-storey concrete buildings in Christchurch, New Zealand. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 15(2), 731-758. <https://doi.org/10.1007/s10518-015-9772-8>
- Marshall, D. (2018). An Overview of the California Earthquake Authority. *Risk Management and Insurance Review*, 21(1), 73-116. <https://doi.org/10.1111/rmir.12097>
- Marulanda, M. C., Carreño, M. L., Cardona, O. D., Ordaz, M. G., and Barbat, A. H. (2013). Probabilistic earthquake risk assessment using CAPRA: Application to the city of Barcelona, Spain. *Natural Hazards*, 69(1), 59-84. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0685-z>

- Marza, V. I. (2004). *On the death toll of the 1999 Izmit (Turkey) major earthquake* [ESC General Assembly Papers]. European Seismological Commission.
- Mason, K., Lindberg, K., Haenfling, C., Schori, A., Marsters, H., Read, D., and Borman, B. (2021). Social vulnerability indicators for flooding in Aotearoa New Zealand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 3952. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083952>
- Mathur, T., and Paul, U. K. (2024). Predictors of home insurance purchase: The homeowners' knowledge, perceived benefits and perceived vulnerability towards disaster losses. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 17(3), 683-701. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-08-2022-0127>
- Mau, S., Cvijikj, I. P., and Wagner, J. (2015). From research to purchase: An empirical analysis of research-shopping behaviour in the insurance sector. *Zeitschrift Für Die Gesamte Versicherungswissenschaft*, 104(5), 573-593. <https://doi.org/10.1007/s12297-015-0310-1>
- Maynard, T., and Ranger, N. (2012). What role for “long-term insurance” in adaptation? An analysis of the prospects for and pricing of multi-year insurance contracts. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 37(2), 318-339. <https://doi.org/10.1057/gpp.2012.10>
- McAneney, J., McAneney, D., Musulin, R., Walker, G., and Crompton, R. (2016). Government-sponsored natural disaster insurance pools: A view from down-under. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 15, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.11.004>
- McBean, G., and Rodgers, C. (2010). Climate hazards and disasters: The need for capacity building. *WIREs Climate Change*, 1(6), 871-884. <https://doi.org/10.1002/wcc.77>
- McClure, J., Sutton, R. M., and Wilson, M. (2007). How information about building design influences causal attributions for earthquake damage. *Asian Journal of Social Psychology*, 10(4), 233-242. <https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2007.00232.x>
- McEntire, D. A. (2005). Why vulnerability matters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 14(2), 206-222. <https://doi.org/10.1108/09653560510595209>
- McEntire, D. A. (2021). *Disaster Response and Recovery: Strategies and Tactics for Resilience*. John Wiley and Sons.

- McGee, T. K., McFarlane, B. L., and Varghese, J. (2009). An Examination of the Influence of Hazard Experience on Wildfire Risk Perceptions and Adoption of Mitigation Measures. *Society and Natural Resources*, 22(4), 308-323. <https://doi.org/10.1080/08941920801910765>
- Mcleman, R., and Smit, B. (2006). Vulnerability to climate change hazards and risks: Crop and flood insurance. *Canadian Geographies / Géographies Canadiennes*, 50(2), 217-226. <https://doi.org/10.1111/j.0008-3658.2006.00136.x>
- McLennan, B., and Handmer, J. (2012). Changing the rules of the game: Mechanisms that shape responsibility-sharing from beyond Australian fire and emergency management. *The Australian Journal of Emergency Management*, 27(2), 7-13. <https://doi.org/10.3316/informit.476937774529897>
- Mechler, R., Calliari, E., Bouwer, L. M., Schinko, T., Surminski, S., Linnerooth-Bayer, J., Aerts, J., Botzen, W., Boyd, E., Deckard, N. D., Fuglestedt, J. S., González-Eguino, M., Haasnoot, M., Handmer, J., Haque, M., Heslin, A., Hochrainer-Stigler, S., Huggel, C., Huq, S., ... Zommers, Z. (2019). Science for Loss and Damage. Findings and Propositions. (in) R. Mechler, L. M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski, and J. Linnerooth-Bayer (Ed.), *Loss and Damage from Climate Change* (ss. 3-37). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72026-5_1
- Mechler, R., Linnerooth-Bayer, J., and Peppiatt, D. (2006). *Microinsurance for natural disaster risks in developing countries: Benefits, limitations and viability. In Draft for Discussion of ProVention/IIASA Study.*
- Mendes-Da-Silva, W., Flores, E., and Eckles, D. L. (2022). Informed decisions regarding flood events induces propensity for insurances. *Environmental Science and Policy*, 136, 738-750. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.07.032>
- Meral, H., Ersoy, B., and Dilek, I. (2024). Insights into earthquake insurance demand in high-risk regions: A case study of Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 111, 104725. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104725>
- Meuwissen, M. P. M., Mey, Y. D., and Van Asseldonk, M. (2018). Prospects for agricultural insurance in Europe. *Agricultural Finance Review*, 78(2), 174-182. <https://doi.org/10.1108/AFR-04-2018-093>
- Michel-Kerjan, E., and De Marcellis-Warin, N. (2006). Public-private programs for covering extreme events: The impact of information distribution on risk-sharing. *Asia-Pacific Journal of Risk and Insurance*, 1(2). <https://doi.org/10.2202/2153-3792.1008>

- Michel-Kerjan, E., and Kunreuther, H. (2011). Redesigning Flood Insurance. *Science*, 333(6041), 408-409. <https://doi.org/10.1126/science.1202616>
- Michel-Kerjan, E., Lemoyne De Forges, S., and Kunreuther, H. (2012). Policy tenure under the U.S. national flood insurance program (NFIP). *Risk Analysis*, 32(4), 644-658. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01671.x>
- Michel-Kerjan, E. O. (2010). Catastrophe Economics: The national flood insurance program. *Journal of Economic Perspectives*, 24(4), 165-186. <https://doi.org/10.1257/jep.24.4.165>
- Michel-Kerjan, E. O., and Kousky, C. (2010). Come rain or shine: Evidence on flood insurance purchases in Florida. *Journal of Risk and Insurance*, 77(2), 369-397. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2009.01349.x>
- Michel-Kerjan, E., Zelenko, I., Cardenas, V., and Turgel, D. (2011). *Catastrophe financing for governments: Learning from the 2009-2012*.
- Miglietta, P. P., Porrini, D., Fusco, G., and Capitanio, F. (2020). Crowding out agricultural insurance and the subsidy system in Italy: Empirical evidence of the charity hazard phenomenon. *Agricultural Finance Review*, 81(2), 237-249. <https://doi.org/10.1108/AFR-04-2020-0061>
- Mileti, D. (1999). *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. National Academies Press.
- Minano, A., Thistlethwaite, J., and Henstra, D. (2024). Evaluating a public–private data-sharing platform for improving flood insurance availability and affordability in Canada. *Regional Environmental Change*, 24(3), 102. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02262-z>
- Mirus, B. B., Jones, E. S., Baum, R. L., Godt, J. W., Slaughter, S., Crawford, M. M., Lancaster, J., Stanley, T., Kirschbaum, D. B., Burns, W. J., Schmitt, R. G., Lindsey, K. O., and McCoy, K. M. (2020). Landslides across the USA: Occurrence, susceptibility, and data limitations. *Landslides*, 17(10), 2271-2285. <https://doi.org/10.1007/s10346-020-01424-4>
- Mitchell, J. T., and Cutter, S. L. (1997). *Global Change and Environmental Hazards: Is the World Becoming More Disastrous? Hands-On! Developing Active Learning Modules on the Human Dimensions of Global Change*. Association of American Geographers. <https://eric.ed.gov/?id=ED445954>
- Mohanty, M. P., and Simonovic, S. P. (2021). Understanding dynamics of population flood exposure in Canada with multiple high-resolution population datasets.

- Science of The Total Environment*, 759, 143559.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143559>
- Mojtahedi, M., and Oo, B. L. (2017). Critical attributes for proactive engagement of stakeholders in disaster risk management —ScienceDirect. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21, 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.10.017>
- Mol, J. M., Botzen, W. J. W., and Blasch, J. E. (2020). Risk reduction in compulsory disaster insurance: Experimental evidence on moral hazard and financial incentives. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 84, 101500. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2019.101500>
- Monte, B. E. O., Goldenfum, J. A., Michel, G. P., and Cavalcanti, J. R. de A. (2021). Terminology of natural hazards and disasters: A review and the case of Brazil. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 52, 101970. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101970>
- Montero, J.-M., Naimy, V., Farraj, N. A., and El Khoury, R. (2024). Natural disasters, stock price volatility in the property-liability insurance market and sustainability: An unexplored link. *Socio-Economic Planning Sciences*, 91, 101791. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101791>
- Mora, S., and Keipi, K. (2006). Disaster risk management in development projects: Models and checklists. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 65(2), 155-165. <https://doi.org/10.1007/s10064-005-0022-1>
- Mori, N., Satake, K., Cox, D., Goda, K., Catalan, P. A., Ho, T.-C., Imamura, F., Tomiczek, T., Lynett, P., Miyashita, T., Muhari, A., Titov, V., and Wilson, R. (2022). Giant tsunami monitoring, early warning and hazard assessment. *Nature Reviews Earth and Environment*, 3(9), 557-572. <https://doi.org/10.1038/s43017-022-00327-3>
- Morimiya, Y. (1984). Demand for Natural Disaster Insurance. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 9(32), 271-279.
- Mulligan, R. P., Swatridge, L., Cantelon, J. A., Kurylyk, B. L., George, E., and Houser, C. (2023). Local and Remote Storm Surge Contributions to Total Water Levels in the Gulf of St. Lawrence During Hurricane Fiona. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 128(8), e2023JC019910. <https://doi.org/10.1029/2023JC019910>
- Mumo, R., and Watt, R. (2019). Residential insurance market responses after earthquake: A survey of Christchurch dwellers. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 40, 101166. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101166>

- Munawar, H. S., Mojtahedi, M., Hammad, A. W. A., Kouzani, A., and Mahmud, M. A. P. (2022). Disruptive technologies as a solution for disaster risk management: A review. *Science of The Total Environment*, 806. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151351>
- Mutaqin, D. J., and Usami, K. (2019). Smallholder farmers' willingness to pay for agricultural production cost insurance in Rural West Java, Indonesia: A Contingent Valuation Method (CVM) Approach. *Risks*, 7(2), 69. <https://doi.org/10.3390/risks7020069>
- Muthers, S., Laschewski, G., and Matzarakis, A. (2017). The Summers 2003 and 2015 in South-West Germany: heat waves and heat-related mortality in the context of climate change. *Atmosphere*, 8(11), 224. <https://doi.org/10.3390/atmos8110224>
- Münih Re. (t.y.). <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2015/2015-01-07-media-information.html> Erişim: 22.12.2024.
- Mysiak, J., and Pérez-Blanco, C. D. (2016). Partnerships for disaster risk insurance in the EU. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 16(11), 2403-2419. <https://doi.org/10.5194/nhess-16-2403-2016>
- Nadim, F., Kjekstad, O., Domaas, U., Rafat, R., and Peduzzi, P. (2006). Global landslides risk case study. İçinde *Natural Disaster Hotspots Case Studies* (ss. 21-77). World Bank Publications.
- NAIC. (t.y.). <https://naic.gov.ng/fire-special-peril/> Erişim: 07.11.2024.
- NAICOM. (t.y.). <https://nigeriainsurers.org/statutory-regulator-2/> Erişim: 09.11.2024.
- Nair, A., and Roa, K. N. (2015). Role of insurance companies in disaster management. *IRDAI Journal*.
- Najdahmadi, B., Pilz, M., Bindi, D., N. T. Razafindrakoto, H., Oth, A., and Cotton, F. (2023). Hazard-informed optimization of seismic networks for earthquake early warning—The case of the Lower Rhine Embayment (western Germany). *Journal of Seismology*, 27(2), 261-277. <https://doi.org/10.1007/s10950-023-10133-z>
- Nakamura, I., and Llasat, M. C. (2017). Policy and systems of flood risk management: A comparative study between Japan and Spain. *Natural Hazards*, 87(2), 919-943. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2802-x>
- Natural Hazards Commission. (t.y.). <https://www.naturalhazards.govt.nz/insurance-and-claims/about-nhcover/> Erişim: 10.11.2024.
- Natural Hazards Insurance Act 2023, 2023 No 1 (2023).

- Ndah, A. B., and Odihi, J. O. (2017). A systematic study of disaster risk in Brunei Darussalam and options for vulnerability-based disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 8(2), 208-223. <https://doi.org/10.1007/s13753-017-0125-x>
- Neise, T., Sambodo, M. T., and Revilla Diez, J. (2021). Are micro-, small- and medium-sized enterprises willing to contribute to collective flood risk reduction? Scenario-based field experiments from Jakarta and Semarang, Indonesia. *Organization and Environment*, 34(2), 219-242. <https://doi.org/10.1177/1086026619875435>
- Netusil, N. R., Kousky, C., Neupane, S., Daniel, W., and Kunreuther, H. (2021). The willingness to pay for flood insurance. *Land Economics*, 97(1), 17-38. <https://doi.org/10.3368/le.97.1.110819-0160R1>
- Ngueutsa, R., and Kouabenan, D. R. (2017). Fatalistic beliefs, risk perception and traffic safe behaviors. *European Review of Applied Psychology*, 67(6), 307-316. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2017.10.001>
- Nguyen, C. N., and Noy, I. (2020). Comparing earthquake insurance programmes: How would Japan and California have fared after the 2010–11 earthquakes in New Zealand? *Disasters*, 44(2), 367-389. <https://doi.org/10.1111/disa.12371>
- Niekerk, D. (2007). *Local Government Disaster Risk Management*. *Nigeria Re.* (t.y.). <https://nigeriare.com.ng/> Erişim: 08.11.2024.
- Niu, Y., Touma, D., Ting, M., Camargo, S. J., and Chen, R. (2022). Assessing heavy precipitation risk associated with tropical cyclones in China. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 61(5), 577-591. <https://doi.org/10.1175/JAMC-D-21-0166.1>
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., and Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1), 127-150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Nurfaiz, F., and Raharjo, T. (2023). The dynamics of state-owned assets insurance regulation drafting from Regulation Theory Lens. *Journal of Infrastructure and Facility Asset Management*, 5(0). <https://doi.org/10.12962/jifam.v5i0.16224>
- Oda, A. (2007). *A Comparative Study of the World's Natural Disaster Insurance Systems: Implications for the Earthquake Insurance System of Japan* [ESRI Discussion paper series]. Economic and Social Research Institute (ESRI). <https://econpapers.repec.org/paper/esjesridp/178.htm>

- OECD. (2015). *Disaster Risk Financing: A global survey of practices and challenges*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264234246-en>
- Ogbonna, I., Umeh, O., and University of Lagos, Lagos, Nigeria. (2023). Flood-risk insurance in flood-prone areas of Nigerian cities: A case study of Agiliti, Ketu, Lagos. *African Journal of Housing and Sustainable Development*, 4(2), 39-47. <https://doi.org/10.52968/28464359>
- Ogunrinde, A. T., Oguntunde, P. G., Akinwumiju, A. S., Fasinmirin, J. T., Olasehinde, D. A., Pham, Q. B., Linh, N. T. T., and Anh, D. T. (2022). Impact of climate change and drought attributes in Nigeria. *Atmosphere*, 13(11), 1874. <https://doi.org/10.3390/atmos13111874>
- Ojo, A. O., Kao, H., Jiang, Y., Craymer, M., and Henton, J. (2021). Strain accumulation and release rate in Canada: Implications for long-term crustal deformation and earthquake hazards. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126(4), e2020JB020529. <https://doi.org/10.1029/2020JB020529>
- Oktora, S. I., Wulansari, I. Y., Siagian, T. H., Laksono, B. C., Sugandewi, N. N. R., and Anindita, N. (2024). Identifying the potential participation in natural disaster insurance: First attempt based on a national socio-economic survey in Indonesia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 15(2), 177-192. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-04-2022-0034>
- Olsen, F., and Stockton, M. C. (2021). *Practical Application of Multi-Peril Crop Insurance (MPCI)*. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.312725>
- Orçanlı, K. (2020). Konut değerinin oluşmasında ve zorunlu deprem sigortası sahipliğinde etkili olan faktörlerin analizi: Erzurum ili örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 26, 195-224. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.559539>
- Owen, S., and Noy, I. (2019). Regressivity in public natural hazard insurance: A quantitative analysis of the New Zealand case. *Economics of Disasters and Climate Change*, 3(3), 235-255. <https://doi.org/10.1007/s41885-019-00043-1>
- Özbolat, M. (2020). *Temel Sigortacılık* (8. Baskı). Seçkin Yayıncılık. Ankara.
- Özceylan, D. ve Coşkun, E. (2012). Türkiye'deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve afetlerden sosyal ve ekonomik zarar görebilirlikleri arasındaki ilişki. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 41(1), 31-46.

- Özçomak, M. S. ve Çebî, K. (2017). İstatistiksel güç analizi: Atatürk üniversitesi iktisadi ve idari bilimler dergisi üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(2), 413-431.
- Özel, H. A. ve Öztaş, M. O. (2022). Zorunlu deprem sigortası farkındalığının ölçülmesi: Karabük ili örneği. *Journal of Economy Business and Management*, 6(2), 301-326. <https://doi.org/10.7596/jebm.31122022.007>
- Özşahin, E. (2013, Eylül 25). *Doğal Afetler Üzerine Bir Değerlendirme*. 2. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı.
- Öztürk, A. (2019). *Alternatif Finansman aracı Olarak Afet Tahvilleri* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sigortacılık Anabilim Dalı.]. <https://www.proquest.com/docview/2487119681/abstract/8D9115BF5E6E41CDPQ/1>
- Öztürk, N. (2003). Türkiye’de Afet Yönetimi: Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 12(4), 42-64.
- Pai, J., Li, Y., Yang, A., and Li, C. (2022). Earthquake parametric insurance with Bayesian spatial quantile regression. *Insurance: Mathematics and Economics*, 106, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2022.04.007>
- Pakdel-Lahiji, N., Hochrainer-Stigler, S., Ghafory-Ashtiany, M., and Sadeghi, M. (2015). Consequences of financial vulnerability and insurance loading for the affordability of earthquake insurance systems: Evidence from Iran. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 40(2), 295-315. <https://doi.org/10.1057/gpp.2014.35>
- Pal, I., Ghosh, T., and Ghosh, C. (2017). Institutional framework and administrative systems for effective disaster risk governance – Perspectives of 2013 Cyclone Phailin in India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21, 350-359. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.01.002>
- Paleari, S. (2019). Disaster risk insurance: A comparison of national schemes in the EU-28. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 35, 101059. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.12.021>
- Palm, R. I., Hodgson, M. E., Blanchard, R. D., and Lyons, D. I. (2019). *Earthquake Insurance in California: Environmental Policy and Individual Decision-Making* (1. bs). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429045790>
- Pampal, S., and Özmen, B. (2009). *Depremler Doğal Afet midir? Depremlerle Baş Edebilmek* (1. Baskı). Eflatun Yayınevi.

- Panda, A., Sharma, U., Ninan, K. N., and Patt, A. (2013). Adaptive capacity contributing to improved agricultural productivity at the household level: Empirical findings highlighting the importance of crop insurance. *Global Environmental Change*, 23(4), 782-790. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.03.002>
- Panwar, V., Sen, S., and Shaw, R. (2022). Introducing proactive sovereign disaster risk financing in India: Potentials and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 70, 102760. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102760>
- Papon, T. (2008). The effect of pre-commitment and past-experience on insurance choices: An experimental study. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 33(1), 47-73. <https://doi.org/10.1057/grir.2008.8>
- Pathan, A. I., Girish Agnihotri, P., Said, S., and Patel, D. (2022). AHP and TOPSIS based flood risk assessment- a case study of the Navsari City, Gujarat, India. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(7), 509. <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10111-x>
- Paton, D., and Johnston, D. (2001). Disasters and communities: Vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 10(4), 270-277. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005930>
- Patt, A., Peterson, N., Carter, M., Velez, M., Hess, U., and Suarez, P. (2009). Making index insurance attractive to farmers. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 14(8), 737-753. <https://doi.org/10.1007/s11027-009-9196-3>
- Pazhuhan, M., and Amirzadeh, M. (2024). Community flood resilience assessment of Saadi neighborhood, Shiraz, Iran. *Journal of Risk Research*, 27(1), 21-45. <https://doi.org/10.1080/13669877.2023.2288023>
- Peduzzi, P., Dao, H., Herold, C., and Mouton, F. (2009). Assessing global exposure and vulnerability towards natural hazards: The Disaster Risk Index. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 9(4), 1149-1159. <https://doi.org/10.5194/nhess-9-1149-2009>
- Peng, L., and Wu, F. (2018). Building Up Alliances and Breaking Down the State Monopoly: The Rise of Non-Governmental Disaster Relief in China. *The China Quarterly*, 234, 463-485. <https://doi.org/10.1017/S0305741017001333>
- Peng, R., Zhao, Y., Elahi, E., and Peng, B. (2021). Does disaster shocks affect farmers' willingness for insurance? Mediating effect of risk perception and survey data from risk-prone areas in East China. *Natural Hazards*, 106(3), 2883-2899. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04569-0>

- Penning-Rowsell, E. C. (2015). Flood insurance in the UK: A critical perspective. *WIREs Water*, 2(6), 601-608. <https://doi.org/10.1002/wat2.1104>
- Perazzini, S. (2020). *Public-Private Partnership in the Management of Natural Disasters: A Review* (Version 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2006.05845>
- Perazzini, S., Gnecco, G., and Pammolli, F. (2024). A public-private insurance model for disaster risk management: an application to Italy. *Italian Economic Journal*, 10(1), 225-267. <https://doi.org/10.1007/s40797-022-00210-6>
- Péroche, M., Leone, F., and Gutton, R. (2014). An accessibility graph-based model to optimize tsunami evacuation sites and routes in Martinique, France. *Advances in Geosciences*, 38, 1-8. <https://doi.org/10.5194/adgeo-38-1-2014>
- Perrow, C. (2007). Disasters Ever More? Reducing U.S. Vulnerabilities. (in) H. Rodríguez, E. L. Quarantelli, and R. R. Dynes (Ed.), *Handbook of Disaster Research* (ss. 521-533). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-32353-4_32
- Petrucci, O., Aceto, L., Bianchi, C., Bigot, V., Brázdil, R., Pereira, S., Kahraman, A., Kılıç, Ö., Kotroni, V., Llasat, M. C., Llasat-Botija, M., Papagiannaki, K., Pasqua, A. A., Řehoř, J., Rossello Geli, J., Salvati, P., Vinet, F., and Zêzere, J. L. (2019). Flood fatalities in Europe, 1980–2018: Variability, features, and lessons to learn. *Water*, 11(8), 1682. <https://doi.org/10.3390/w11081682>
- Pezzica, C., Cutini, V., de Souza, C. B., and Aloini, D. (2022). The making of cities after disasters: Strategic planning and the Central Italy temporary housing process. *ScienceDirect, Cities*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104053>
- Philipo, D. K., and Lubowa, D. (2023). Examining the Implementation of Insurance Law and Policies: A Study of Natural Disaster Risks, Policyholders, and Insurance Companies in Indonesia. *Indonesia Law Review*, 13, [56].
- Picard, P. (2008). Natural disaster insurance and the equity-efficiency trade-off. *Journal of Risk and Insurance*, 75(1), 17-38. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2007.00246.x>
- Poontirakul, P., Tsusaka, T. W., Pal, I., Szabo, S., and Roy, J. (2022). Does insurance work? Dynamic assessment of insurance, poverty, and climatic hazard outcomes in Thailand. *Climate Risk Management*, 37, 100449. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2022.100449>
- Porumbescu, G., Bellé, N., Cucciniello, M., and Nasi, G. (2017). Translating policy transparency into policy understanding and policy support: Evidence from a

- survey experiment. *Public Administration*, 95(4), 990-1008.
<https://doi.org/10.1111/padm.12347>
- Pothon, A., Gueguen, P., Buisine, S., and Bard, P.-Y. (2019). California earthquake insurance unpopularity: The issue is the price, not the risk perception. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 19(8), 1909-1924.
<https://doi.org/10.5194/nhess-19-1909-2019>
- Poussin, J. K., Botzen, W. J. W., and Aerts, J. C. J. H. (2013). Stimulating flood damage mitigation through insurance: An assessment of the French CatNat system. *Environmental Hazards*, 12(3-4), 258-277.
<https://doi.org/10.1080/17477891.2013.832650>
- Priscillia, S., Schillaci, C., and Lipani, A. (2021). Flood susceptibility assessment using artificial neural networks in Indonesia. *Artificial Intelligence in Geosciences*, 2, 215-222. <https://doi.org/10.1016/j.aiig.2022.03.002>
- Qadir Bhatti, A. (2009). *Seismic vulnerability of historical arch type bridge structures in Italy* [Master's thesis]. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Qasim, S., Nawaz Khan, A., Prasad Shrestha, R., and Qasim, M. (2015). Risk perception of the people in the flood prone Khyber Pukhthunkhwa province of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 373-378.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.09.001>
- Quinto, C. (2011). *Insurance Systems in Times of Climate Change: Insurance of Buildings Against Natural Hazards*. Springer Science and Business Media.
- Rajabi, E., Bazayr, J., Delshad, V., and Khankeh, H. R. (2022). The evolution of disaster risk management: Historical approach. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16(4), 1623-1627. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.194>
- Randall, S. (1998). Insurance regulation in the United States: Regulatory federalism and the national association of insurance Commissioners. *Florida State University Law Review*, 26, 625.
- Ranke, U. (2016). *Natural Disaster Risk Management: Geosciences and Social Responsibility*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20675-2>
- Rao, A., Dutta, D., Kalita, P., Ackerley, N., Silva, V., Raghunandan, M., Ghosh, J., Ghosh, S., Brzev, S., and Dasgupta, K. (2020). Probabilistic seismic risk assessment of India. *Earthquake Spectra*, 36(1_suppl), 345-371.
<https://doi.org/10.1177/8755293020957374>
- Rao, D. B. (1998). *World Summit for Social Development*. Discovery Publishing House.

- Raschky, P. A., Schwarze, R., Schwindt, M., and Zahn, F. (2013). Uncertainty of Governmental relief and the crowding out of flood insurance. *Environmental and Resource Economics*, 54(2), 179-200. <https://doi.org/10.1007/s10640-012-9586-y>
- Raschky, P., and Weckhannemann, H. (2007). Charity hazard—A real hazard to natural disaster insurance? *Environmental Hazards*, 7(4), 321-329. <https://doi.org/10.1016/j.envhaz.2007.09.002>
- Ratnadiwakara, D., and Venugopal, B. (2023). Climate risk perceptions and demand for flood insurance. *Financial Management*, 52(2), 297-331. <https://doi.org/10.1111/fima.12414>
- Rauken, T., and Kelman, I. (2010). River flood vulnerability in Norway through the pressure and release model. *Journal of Flood Risk Management*, 3(4), 314-322.
- Ray, S., Thakur, V., and Bandyopadhyay, K. (2020). *India's insurance sector: Challenges and opportunities* (Working Paper No. 394). Working Paper. <https://www.econstor.eu/handle/10419/242873>
- Reguero, B. G., Beck, M. W., Schmid, D., Stadtmüller, D., Raeppe, J., Schüssele, S., and Pfliegner, K. (2020). Financing coastal resilience by combining nature-based risk reduction with insurance. *Ecological Economics*, 169, 106487. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106487>
- Reid, J. A., and Mooney, W. D. (2023). Tsunami occurrence 1900–2020: A global review, with examples from Indonesia. *Pure and Applied Geophysics*, 180(5), 1549-1571. <https://doi.org/10.1007/s00024-022-03057-1>
- Reinoso, E., Ordaz, M., Cardona, O., Bernal, G., and Contreras-Zazueta, M. (2018, Temmuz 9). After 10 years of CAPRA. *After 10 years of CAPRA*. 16th European Conference on Earthquake Engineering, Thessaloniki.
- Renschler, C. S., Frazier, A. E., Arendt, L. A., Cimellaro, G. P., Reinhorn, A. M., and Bruneau, M. (2010). Developing the 'PEOPLES' resilience framework for defining and measuring disaster resilience at the community scale. In *Proceedings of the 9th US national and 10th Canadian conference on earthquake engineering* (pp. 25-29). Canada Toronto.
- Richardson, J. J. (2021). The national flood insurance program as an incentive to employ multiple regulatory approaches to manage floodplains: Lessons learned from Pennsylvania, Vermont and West Virginia. *Environmental Science and Policy*, 115, 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.09.024>

- Roder, G., Hudson, P., and Tarolli, P. (2019). Flood risk perceptions and the willingness to pay for flood insurance in the Veneto region of Italy. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 37, 101172. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101172>
- Rodríguez-Pereira, J., Balcik, B., Rancourt, M., and Laporte, G. (2021). A cost-sharing mechanism for multi-country partnerships in disaster preparedness. *Production and Operations Management*, 30(12), 4541-4565. <https://doi.org/10.1111/poms.13403>
- Rohmat, F. I. W., Sa'adi, Z., Stamataki, I., Kuntoro, A. A., Farid, M., and Suwarman, R. (2022). Flood modeling and baseline study in urban and high population environment: A case study of Majalaya, Indonesia. *Urban Climate*, 46, 101332. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2022.101332>
- Rolfe, M. I., Pit, S. W., McKenzie, J. W., Longman, J., Matthews, V., Bailie, R., and Morgan, G. G. (2020). Social vulnerability in a high-risk flood-affected rural region of NSW, Australia. *Natural Hazards*, 101(3), 631-650. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03887-z>
- Roy, A. (2023). Income and floods in New Zealand. *Environmental Hazards*, 22(4), 334-348. <https://doi.org/10.1080/17477891.2022.2142500>
- Roy, A., and Noy, I. (2023). Impact of extratropical cyclones, floods, and wildfires on firms' financial performance in New Zealand. *Environmental Economics and Policy Studies*, 25(4), 493-574. <https://doi.org/10.1007/s10018-023-00369-x>
- Roy, P., Pal, S. C., Chakraborty, R., Chowdhuri, I., Saha, A., and Shit, M. (2022). Climate change and groundwater overdraft impacts on agricultural drought in India: Vulnerability assessment, food security measures and policy recommendation. *Science of The Total Environment*, 849, 157850. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157850>
- Roy, S., Bose, A., and Chowdhury, I. R. (2021). Flood risk assessment using geospatial data and multi-criteria decision approach: A study from historically active flood-prone region of Himalayan foothill, India. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(11), 999. <https://doi.org/10.1007/s12517-021-07324-8>
- Sadiq, A.-A., Tyler, J., and Noonan, D. (2020). Participation and non-participation in FEMA's Community Rating System (CRS) program: Insights from CRS coordinators and floodplain managers. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 48, 101574. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101574>

- Sagala, S., Putra, H. E., Hafiz, I., Ramadhani, A., and Anwar, H. (2020). *Disasters and Regional Development in Indonesia*. Disasters and Regional Development in Indonesia.
- Saha, A., Pal, S. C., Chowdhuri, I., Roy, P., Chakraborty, R., and Shit, M. (2023). Vulnerability assessment of drought in India: Insights from meteorological, hydrological, agricultural and socio-economic perspectives. *Gondwana Research*, 123, 68-88. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2022.11.006>
- Saito, S., Yasumoto, S., and Sekiya, N. (2022). Earthquake probability in the national seismic hazard maps for Japan and people's risk perceptions: The search for more effective expression. *Earth, Planets and Space*, 74(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s40623-022-01627-0>
- Saja, A. M. A., Teo, M., Goonetilleke, A., and Ziyath, A. M. (2021). A critical review of social resilience properties and pathways in disaster management. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12(6), 790-804. <https://doi.org/10.1007/s13753-021-00378-y>
- Samei, B., Babaie, J., Sadegh Tabrizi, J., Sadeghi-bazargani, H., Azami-Aghdash, S., Derakhshani, N., and Rezapour, R. (2023). Factors affecting the functional preparedness of hospitals in response to disasters: A systematic review. *Bulletin of Emergency and Trauma*, 11(3), 109-118. <https://doi.org/10.30476/beat.2023.97841.1414>
- Sandoval, V., Voss, M., Flörchinger, V., Lorenz, S., and Jafari, P. (2023). Integrated disaster risk management (IDRM): Elements to advance its study and assessment. *International Journal of Disaster Risk Science*, 14(3), 343-356. <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00490-1>
- Sangha, K. K., Russell-Smith, J., Edwards, A. C., and Surjan, A. (2021). Assessing the real costs of natural hazard-induced disasters: A case study from Australia's Northern Territory. *Natural Hazards*, 108(1), 479-498. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04692-y>
- Santeramo, F. G. (2019). I learn, you learn, we gain experience in crop insurance markets. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 41(2), 284-304. <https://doi.org/10.1093/aepp/ppy012>
- Sari, F. (2021). Forest fire susceptibility mapping via multi-criteria decision analysis techniques for Muğla, Turkey: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *Forest Ecology and Management*, 480, 118644. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118644>

- Sarmiento Buarque, A. C., Bhattacharya-Mis, N., Fava, M. C., Souza, F. A. A. D., and Mendiando, E. M. (2020). Using historical source data to understand urban flood risk: A socio-hydrological modelling application at Gregório Creek, Brazil. *Hydrological Sciences Journal*, 65(7), 1075-1083. <https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1740705>
- Sasikirana, L., Syaiim, A. N. M., and Al Mubarak, F. (2021). The importance of natural disaster insurance in Indonesia. *International Research of Economic and Management Education*, 1(2), 94-104.
- Sauter, P. A., Möllmann, T. B., Anastassiadis, F., Mußhoff, O., and Möhring, B. (2016). To insure or not to insure? Analysis of foresters' willingness-to-pay for fire and storm insurance. *Forest Policy and Economics*, 73, 78-89. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2016.08.005>
- Saygılı, M. K. (2002). *Türkiye’de kamu fonu uygulaması*. Devlet Planlama Teşkilatı Yayın ve Basım Şube Müdürlüğü.
- Schlupp, A., Sira, C., Maufroy, E., Provost, L., Dretzen, R., Bertrand, E., Beck, E., and Schaming, M. (2022). EMS98 intensities distribution of the “Le Teil” earthquake, France, 11 November 2019 (Mw 4.9) based on macroseismic surveys and field investigations. *Comptes Rendus. Géoscience*, 353(S1), 465-492. <https://doi.org/10.5802/crgeos.88>
- Schmidt, S., Kemfert, C., and Höpfe, P. (2010). The impact of socio-economics and climate change on tropical cyclone losses in the USA. *Regional Environmental Change*, 10(1), 13-26. <https://doi.org/10.1007/s10113-008-0082-4>
- Schwarcz, D. (2014). Transparently opaque: Understanding the lack of transparency in insurance consumer protection. *UCLA Law Review*, 61(2), 394-462.
- Scolobig, A., Prior, T., Schröter, D., Jörin, J., and Patt, A. (2015). Towards people-centred approaches for effective disaster risk management: Balancing rhetoric with reality. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 202-212. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.01.006>
- SDDK. (t.y.). <https://www.seddk.gov.tr/tr/kurumun-tarihcesi-5>.
- Seifert, I., Botzen, W. W., Kreibich, H., and Aerts, J. C. (2013). Influence of flood risk characteristics on flood insurance demand: A comparison between Germany and the Netherlands. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(7), 1691-1705.
- Selenica, A., Ardicioglu, M., and Kuriqi, A. (2011). *Risk assessment from floodings in the rivers of Albania*. 19, 21. <https://doi.org/10.13140/2.1.3860.1289>

- Senkbeil, J. C., Brommer, D. M., and Comstock, I. J. (2011). Tropical Cyclone Hazards in the USA: Tropical cyclone hazards in the USA. *Geography Compass*, 5(8), 544-563. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2011.00439.x>
- Serra-Llobet, A., Tourment, R., Montané, A., and Buffin-Belanger, T. (2022). Managing residual flood risk behind levees: Comparing USA , France, and Quebec (Canada). *Journal of Flood Risk Management*, 15(2), e12785. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12785>
- SEWA. (t.y.). https://sewainsurance.org/about-us/#tab_whoare Erişim: 05.11.2024.
- Shakeri, E., Vizvari, B., and Nazerian, R. (2021). Comparative analysis of disaster management between India and Nigeria. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 63, 102448. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102448>
- Shao, J., Hoshino, A., and Nakaide, S. (2022). How do floods affect insurance demand? Evidence from flood insurance take-up in Japan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 83, 103424. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103424>
- Sheehan, B., Mullins, M., Shannon, D., and McCullagh, O. (2023). On the benefits of insurance and disaster risk management integration for improved climate-related natural catastrophe resilience. *Environment Systems and Decisions*, 43(4), 639-648. <https://doi.org/10.1007/s10669-023-09929-8>
- Shiru, M. S., Shahid, S., Dewan, A., Chung, E.-S., Alias, N., Ahmed, K., and Hassan, Q. K. (2020). Projection of meteorological droughts in Nigeria during growing seasons under climate change scenarios. *Scientific Reports*, 10(1), 10107. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67146-8>
- Silver, A., and Behlendorf, B. (2023). Understanding your audience: The influence of social media user-type on informational behaviors and hazard adjustments during Hurricane Dorian. *Meteorological Applications*, 30(5), e2148. <https://doi.org/10.1002/met.2148>
- Simlinger, F., and Mayer, B. (2019). Legal responses to climate change induced loss and damage. In R. Mechler, L. M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski, and J. Linnerooth-Bayer (Ed.), *Loss and Damage from Climate Change* (ss. 179-203). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72026-5_7
- Simonovic, S. P. (2010). *Systems Approach to Management of Disasters: Methods and Applications*. John Wiley and Sons.
- Sirojudin, S. (2013). *Microinsurance and Social Protection for Workers in the Informal Sector in Indonesia: A Study of the Social Welfare Insurance Program (SWIP/ASKESOS)* [Degree of Doctor of Philosophy]. University of California.

- Sivanandam, Y., and Saranaathan, S. E. (2023). Characterisation of Pre and Post-Tsunami Sediments by Grain Size Analysis Using G2Sd Package in R Programming from Nagoor to Poompuhar, Tamil Nadu, India. *Journal of the Geological Society of India*, 99(10), 1379-1386. <https://doi.org/10.1007/s12594-023-2485-8>
- Siwedza, S., and Shava, S. (2020). Insurance, Increasing Natural Disaster Risks and the SDGs: A Focus on Southern Africa. In G. Nhamo, G. O. A. Odularu, and V. Mjimba (Ed.), *Scaling up SDGs Implementation* (ss. 129-138). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33216-7_9
- Skoufias, E., Strobl, E., and Tveit, T. (2018). *The Reallocation of District-Level Spending and Natural Disasters: Evidence from Indonesia*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8359>
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236(4799), 280-285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Soetanto, R., Hermawan, F., Milne, A., Hatmoko, J. U. D., As'ad, S., and He, C. (2020). Developing sustainable arrangements for “proactive” disaster risk financing in Java, Indonesia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 11(3), 435-451. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-01-2020-0006>
- Soetono, B., Barokah, A. S., Samudra, A. A., and Satispi, E. (2024). Analysis of strengthening disaster risk financing within the framework of disaster management policy in Indonesia. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(9), 7492. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.7492>
- Song, S., and Wang, C. (2020). Incentivizing catastrophe risk sharing. *IISE Transactions*, 52(12), 1358-1385. <https://doi.org/10.1080/24725854.2020.1757792>
- Spence, R., and Coburn, A. (2006). Earthquake Risk and Insurance. In C. S. Oliveira, A. Roca, and X. Goula (Ed.), *Assessing and Managing Earthquake Risk* (C. 2, ss. 385-402). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/1-4020-3608-6_18
- Srinivasa Kumar, T., and Manneela, S. (2021). A review of the progress, challenges and future trends in tsunami early warning systems. *Journal of the Geological Society of India*, 97(12), 1533-1544. <https://doi.org/10.1007/s12594-021-1910-0>
- Stone, D. A., Noble, C. J., Bodeker, G. E., Dean, S. M., Harrington, L. J., Rosier, S. M., Rye, G. D., and Tradowsky, J. S. (2024). Cyclone Gabrielle as a design storm for Northeastern Aotearoa New Zealand under anthropogenic warming. *Earth's Future*, 12(9), e2024EF004772. <https://doi.org/10.1029/2024EF004772>

- Sulaeman, A. S., Saputra, A. H., and Ariutama, I. G. A. (2020). Does isomorphic pressure matter? Indonesia's policy on disaster risk finance. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2), 2024-2033.
- Surminski, S., and Eldridge, J. (2017). Flood insurance in England – an assessment of the current and newly proposed insurance scheme in the context of rising flood risk. *Journal of Flood Risk Management*, 10(4), 415-435. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12127>
- Surminski, S., and Hudson, P. (2017). Investigating the risk reduction potential of disaster insurance across Europe. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 42(2), 247-274. <https://doi.org/10.1057/s41288-016-0039-7>
- Surminski, S., and Oramas-Dorta, D. (2014). Flood insurance schemes and climate adaptation in developing countries. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 7, 154-164. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2013.10.005>
- Surminski, S., and Thieken, A. H. (2017). Promoting flood risk reduction: The role of insurance in Germany and England. *Earth's Future*, 5(10), 979-1001. <https://doi.org/10.1002/2017EF000587>
- Sutomo, V. A., Kusumaningrum, D., Anisa, R., and Paramita, A. (2019). A bootstrap simulation for comparison of group risk plan and multi-peril crop insurance policy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1366(1), 012075. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1366/1/012075>
- Suzuki, A., Kusaka, A., and Nakashima, M. (2023). Japanese attitudes toward risk control in seismic design in light of observation, prediction, and actual performance of building structures. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 52(13), 4265-4276. <https://doi.org/10.1002/eqe.3853>
- Swiss Re. (2021). *Natural catastrophes in 2020: Secondary perils in the spotlight, but don't forget primary-peril risks*. (No. No: 1/2021.).
- Swiss Re. (2022). *US property and casualty outlook: Natural catastrophes and surging inflation extend rate hardening into personal lines*.
- Syroka, J., and Wilcox, R. (2006). Rethinking international disaster aid finance. *Journal of International Affairs*, 59(2), 197-214.
- Şimşek, M. H. ve Karaca, C. (2022). Davranışsal iktisat politikaları perspektifinden Türkiye'de zorunlu deprem sigortası sistemi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 1207-1220. <https://doi.org/10.18506/anemon.1125938>

- Tabrizi, A. g. (2022). Compensation system in the public insurance fund of natural disasters. *Journal of Private Law Research*, 10(37), 179-210.
- Tanrıöven, C. ve Gürbüz, İ. (2015). Dünyada mikro sigorta uygulamalarının karşılaştırılması ve Türkiye’de uygulanabilirliği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 97-121.
- Tao, Z., Wu, D. D., Zheng, Z., and Tao, X. (2010). Earthquake insurance and earthquake risk management. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 16(3), 524-535. <https://doi.org/10.1080/10807031003788634>
- Tariq, M. A. U. R., Hoes, O. A. C., and Van De Giesen, N. C. (2014). Development of a risk-based framework to integrate flood insurance. *Journal of Flood Risk Management*, 7(4), 291-307. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12056>
- Taylan, A. (2009). *Urban disaster risk management with compulsory earthquake insurance in Turkey* [Doctoral dissertation, The Graduate School Of Natural And Applied Sciences, Middle East Technical University]. <https://open.metu.edu.tr/handle/11511/19120>
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (t.y.). <https://www.hmb.gov.tr/> Erişim: 18.05.2021.
- Teh, D., and Khan, T. (2021). Types, Definition and Classification Classifications of Natural Disasters Natural disasters and Threat Level Threat levels. In S. Eslamian and F. Eslamian (Ed.), *Handbook of Disaster Risk Reduction for Resilience: New Frameworks for Building Resilience to Disasters* (ss. 27-56). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61278-8_2
- Tesselaar, M., Botzen, W. J. W., Robinson, P. J., Aerts, J. C. J. H., and Zhou, F. (2022). Charity hazard and the flood insurance protection gap: An EU scale assessment under climate change. *Ecological Economics*, 193, 107289. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107289>
- Texas Insurance Code. (t.y.). <https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/IN/htm/IN.2210.htm> Erişim: 09.11.2024.
- The Global Index Insurance Facility (GIIF). (2019). [Profile for Nigeria]. The World Bank.
- The institute of Geosciences (IGEO). (t.y.). https://www.geo.edu.al/Natural_Hazards/Geological_Seismic_Hazard/ Erişim: 25.10.2024.
- The United Nations. (1994, Mayıs 23). World Conference On Natural Disaster Reduction, Yokohama, Japan.

- The World Bank. (2011a). *Indonesia: Advancing a National Disaster Risk Financing Strategy—Options for Consideration*. The World Bank.
- The World Bank. (2011b). *Nigeria Crop Weather Index Insurance Pre-Feasibility Study Report*. The World Bank.
- The World Bank. (2014). *Lidando com perdas: Opções de proteção financeira contra desastres no Brasil*.
- The World Bank. (2019). *Albania Insurance Market Development*. The World Bank.
- The World Bank. (2020). “*Resilient Industries in Japan: Lessons Learned in Japan on Enhancing Competitive Industries in the Face of Disasters Caused by Natural Hazards*.” The World Bank.
- Thieken, A. H., Petrow, T., Kreibich, H., and Merz, B. (2006). Insurability and mitigation of flood losses in private households in Germany. *Risk Analysis*, 26(2), 383-395. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00741.x>
- Thirawat, N., Udampol, S., and Ponjan, P. (2017). Disaster risk reduction and international catastrophe risk insurance facility. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 22(7), 1021-1039. <https://doi.org/10.1007/s11027-016-9711-2>
- Thistlethwaite, J., Henstra, D., Brown, C., and Scott, D. (2020). Barriers to Insurance as a flood risk management tool: Evidence from a survey of property owners. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(3), 263-273. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00272-z>
- Thomas, G. E. (2015). “Building financial resilience of SAARC countries against natural disasters: The insurance option”. *IRDAI Journal*, 19, 43.
- Thran, M. C., Brune, S., Webster, J. M., Dominey-Howes, D., and Harris, D. (2021). Examining the impact of the Great Barrier Reef on tsunami propagation using numerical simulations. *Natural Hazards*, 108(1), 347-388. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04686-w>
- Tian, L., and Yao, P. (2015). Preferences for earthquake insurance in rural China: Factors influencing individuals’ willingness to pay. *Natural Hazards*, 79(1), 93-110. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1829-0>
- Tian, L., Yao, P., and Jiang, S. (2014). Perception of earthquake risk: A study of the earthquake insurance pilot area in China. *Natural Hazards*, 74(3), 1595-1611. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1257-6>
- Tingchi Liu, M., Brock, J. L., Cheng Shi, G., Chu, R., and Tseng, T. (2013). Perceived benefits, perceived risk, and trust: Influences on consumers’ group buying

- behaviour. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 25(2), 225-248. <https://doi.org/10.1108/13555851311314031>
- Tobin, G. A. (1999). Sustainability and community resilience: The holy grail of hazards planning?: Global environmental change part B. *Environmental Hazards*, 1(1), 13-25.
- Tocchi, G., Ottonelli, D., Rebori, N., and Polese, M. (2023). Multi-risk assessment in the Veneto Region: an approach to rank seismic and flood risk. *Sustainability*, 15(16), 12458. <https://doi.org/10.3390/su151612458>
- Tomar, P., Singh, S. K., Kanga, S., Meraj, G., Kranjčić, N., Đurin, B., and Pattanaik, A. (2021). GIS-based urban flood risk assessment and management—a case study of Delhi National Capital Territory (NCT), India. *Sustainability*, 13(22), 12850. <https://doi.org/10.3390/su132212850>
- Topal, M. H. (2022). Doğal afetlere yönelik topluluk direnci: Literatür incelemesi. İçinde *Acil durum ve afet yönetiminde güncel yaklaşımlar II* (ss. 123-158). S. Cengiz (Ed.), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Topal, M., Şimşek, K. ve Başpınar, A. (2024). İstanbul’da yerleşiklerin bireysel deprem hazırlığı: sosyal ve bilişsel belirleyiciler. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi / İstanbul University Journal of Sociology*, 44(1), 77-130. <https://doi.org/10.26650/SJ.2024.44.1.0102>
- Tovar Reaños, M. A. (2021). Floods, flood policies and changes in welfare and inequality: Evidence from Germany. *Ecological Economics*, 180, 106879. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106879>
- Tschumi, E., and Zscheischler, J. (2020). Countrywide climate features during recorded climate-related disasters. *Climatic Change*, 158(3), 593-609. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02556-w>
- Tsubokawa, H. (2004). Japan’s earthquake insurance system. *Journal of JAEE*, 4(3), 154-160. https://doi.org/10.5610/jaee.4.3_154
- Türk Reasürans*. (t.y.-a). <https://turkreasurans.com.tr/kurumsal-profil> Erişim: 25.03.2022.
- Türk Reasürans*. (t.y.-b). <https://turkreasurans.com.tr/kurulus-kanunu> Erişim: 25.03.2022.
- Tyler, J., Sadiq, A.-A., and Noonan, D. S. (2019). A review of the community flood risk management literature in the USA: Lessons for improving community resilience to floods. *Natural Hazards*, 96(3), 1223-1248. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03606-3>

- UNESCO. (t.y.). <https://tsunami.ioc.unesco.org/en/pacific> Erişim: 09.11.2024.
- UNESCO. (2020). Experts Meeting on Sources of Tsunamis in the Lesser Antilles Fort-de-France, Martinique (France) 18–20 March 2019. *Workshop Reports*, 291. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00665/77736/>
- UNISDR. (t.y.-a). <https://www.undrr.org/> Erişim: 17.05.2021.
- UNISDR. (2009). *Terminology on disaster risk reduction*. <https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>
- UNISDR. (2012). *Disaster risk and resilience* (Disaster Risk and Resilience. Thematic Think Piece, UN System Task Force on the Post-2015 UN Development Agenda.) [Technical Report]. United Nations.
- UNISDR. (t.y.b). *Terminoloji*. <https://www.undrr.org/drr-glossary/terminology>
- United Nations. (2000). United Nations millennium declaration., New York: United Nations.
- United Nations. (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. the World Conference on Disaster Reduction (A/CONF.206/6).
- United Nations. (2007, Haziran 5). *Disaster Risk Reduction: 2007 Global Review*. Prepared for the Global Platform for Disaster Risk Reduction First session, Geneva, Switzerland.
- United Nations. (2015a). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*.
- United Nations. (2015b). *‘Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development’* (No. A/RES/70/1). United Nations.
- United Nations, N. Y., NY (United States). (2002). *Living with risk A global review of disaster reduction initiatives Preliminary version* (s. 385).
- URL-1, www.usgs.gov/media/images/hazard-map-2023-50-state-update-national-seismic-hazard-model-project. Erişim: 22.10.2024.
- URL-2, www.eskp.de/en/natural-hazards/earthquake-risk-in-germany-93586/. Erişim: 24.10.2024.
- URL-3, www.dask.gov.tr/tr/acenteler. Erişim: 05.12.2024.
- URL-4, www.dask.gov.tr/tr/yetkili-sigorta-sirketleri. Erişim: 05.12.2024.
- URL-5, www.dask.gov.tr/tr/yururlukteki-policeler. Erişim: 05.12.2024.
- URL-6, dask.gov.tr/tr/teknik-isletici. Erişim: 25.03.2022.
- URL-7, www.seddk.gov.tr/tr/mevzuat/sigortacilik/tarife-ve-talimatlar. Erişim: 05.12.2024.

URL-8, <https://www.gicofindia.com/> Erişim: 17.10.2024.

URL-9, nigeriare.com.ng/. Erişim: 08.11.2024.

Uttley, J. (2019). Power analysis, sample size, and assessment of statistical assumptions—improving the evidential value of lighting research. *LEUKOS*, 15(2-3), 143-162. <https://doi.org/10.1080/15502724.2018.1533851>

Ünal, U. (2021). Structural equation modeling as a marketing research tool: A Guideline for SEM users about critical issues and problematic practices. *İstatistik ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 2(2), 65-77. <https://doi.org/10.52693/jsas.1015831>

Vallage, A., Bollinger, L., Champenois, J., Duverger, C., Trilla, A. G., Hernandez, B., Pichon, A. L., Listowski, C., Mazet-Roux, G., Menager, M., Pinel-Puysségur, B., and Vergoz, J. (2021). Multitechnology characterization of an unusual surface rupturing intraplate earthquake: The ML 5.4 2019 Le Teil event in France. *Geophysical Journal International*, 226(2), 803-813. <https://doi.org/10.1093/gji/ggab136>

Van Asseldonk, M., Van Der Meulen, H., Van Der Meer, R., Silvis, H., and Berkhout, P. (2018). Does subsidized MPCl crowds out traditional market-based hail insurance in the Netherlands? *Agricultural Finance Review*, 78(2), 262-274. <https://doi.org/10.1108/AFR-06-2017-0052>

Van Niekerk, D., Nema-konde, L. D., Kruger, L., and Forbes-Genade, K. (2018). Community-Based Disaster Risk Management. In H. Rodríguez, W. Donner, and J. E. Trainor (Ed.), *Handbook of Disaster Research* (ss. 411-429). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_20

Van Oppen, C. (2002). The role of insurance in disaster reduction. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 6(2), 1-10. <https://doi.org/10.1177/097226290200600201>

Vatsa, K. S. (2004). Risk, vulnerability, and asset-based approach to disaster risk management. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 24(10/11), 1-48. <https://doi.org/10.1108/01443330410791055>

Viganò, L., and Castellani, D. (2020). Financial decisions and risk management of low-income households in disaster-prone areas: Evidence from the portfolios of Ethiopian farmers. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 45, 101475. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101475>

Vinnell, L. J., Inch, P., Johnston, D. M., and Horspool, N. (2022). Behavioral responses to earthquake shaking: Video footage analysis of the 2016 Kaikōura earthquake

- in Wellington, Aotearoa New Zealand. *Earthquake Spectra*, 38(3), 1636-1660.
<https://doi.org/10.1177/87552930221086303>
- Violetta, N. E. Z. A., and Kılıçaslan, İ. (2019). Eathquake Insurance Product–Is It Need Or Necessity?(Case Study Durrës Albanian). *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(5), 85-97.
- Vyas, S., Dalhaus, T., Kropff, M., Aggarwal, P., and Meuwissen, M. P. M. (2021). Mapping global research on agricultural insurance. *Environmental Research Letters*, 16(10), 103003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac263d>
- Wahlstrom, M. (2017). Social work and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. *European Journal of Social Work*, 20(3), 333-336.
<https://doi.org/10.1080/13691457.2017.1314936>
- Walker, B. B., Schuurman, N., Swanlund, D., and Clague, J. J. (2021). GIS-based multicriteria evaluation for earthquake response: A case study of expert opinion in Vancouver, Canada. *Natural Hazards*, 105(2), 2075-2091.
<https://doi.org/10.1007/s11069-020-04390-1>
- Walker, G. R. (2000). Earthquake engineering and insurance: Past, present and future. *Aon Re Australia. Http://Www. Aon. Com. Au/Reinsurance/Knowledge/Quake_engineering. Asp.*
- Wang, M., Liao, C., Yang, S., Zhao, W., Liu, M., and Shi, P. (2012). Are people willing to buy natural disaster insurance in China? Risk awareness, insurance acceptance, and willingness to pay. *Risk Analysis*, 32(10), 1717-1740.
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01797.x>
- Wang, M., Ye, T., and Shi, P. (2016). Factors affecting farmers' crop insurance participation in China. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'agroeconomie*, 64(3), 479-492. <https://doi.org/10.1111/cjag.12088>
- Wang, P., Wang, Y., Wang, Z., Gao, Y., Sun, L., Li, H., and Shi, J. (2022). Tsunami free oscillations excited by potential local earthquake sources in Bohai Sea, China. *Ocean Engineering*, 266, 112949.
<https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.112949>
- Wang, X., Zhou, M., and Shao, J. (2023). A risk-sharing mechanism for multi-region catastrophe insurance with government subsidies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 86, 103558. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103558>
- Wang, Z., and Tian, L. (2016). How much catastrophe insurance fund needed in China for the 'big one'? An estimation with comonotonicity method. *Natural Hazards*, 84(1), 55-68. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2406-x>

- Warner, K., Ranger, N., Surminski, S., Arnold, M., Linnnerooth-Bayer, J., Michel-Kerjan, E., Kovacs, P., Herweijer, C., Bals, C., Bouwer, L., Burton, I., Cutter, S., Elasha, B. O., Hoeppe, P., Loster, T., Mahul, O., Mearns, R., Sokona, Y., and Ward, B. (2009). Adaptation to climate change: linking disaster risk reduction and insurance. *UNISDR*.
- Weber, R., and Musshoff, O. (2021). Risk-contingent credit for sovereign disaster risk finance. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 56, 102105. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102105>
- Webersik, C., Esteban, M., and Shibayama, T. (2010). The economic impact of future increase in tropical cyclones in Japan. *Natural Hazards*, 55(2), 233-250. <https://doi.org/10.1007/s11069-010-9522-9>
- Wei, N., Li, X., Wang, Y., Dahowski, R. T., Davidson, C. L., and Bromhal, G. S. (2013). A preliminary sub-basin scale evaluation framework of site suitability for onshore aquifer-based CO₂ storage in China. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 12, 231-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2012.10.012>
- Weingärtner, L., Simonet, C., and Caravani, A. (2017). *Disaster risk insurance and the triple dividend of resilience*. UK: Overseas Development Institute.
- Willows, R., Reynard, N., Meadowcroft, I., and Connell, R. (2003). *Climate adaptation: Risk, uncertainty and decision-making*. (UKCIP Technical Report No. Part-2). UK Climate Impacts Programme.
- Woessner, J., and Farahani, R. J. (2020). Tsunami inundation hazard across Japan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101654. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101654>
- Wongthongtham, P., Abu-Salih, B., Huang, J., Patel, H., and Siripun, K. (2023). A multi-criteria analysis approach to identify flood risk asset damage hotspots in Western Australia. *Sustainability*, 15(7), 5669. <https://doi.org/10.3390/su15075669>
- World Bank. (2020). *“Resilient Industries in Japan: Lessons Learned in Japan on Enhancing Competitive Industries in the Face of Disasters Caused by Natural Hazards”*. World Bank. Washington, D.C.
- Worthington, A. C. (2019). The theory and practice of national natural disaster insurance: Program design implications from an Australian perspective. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3884730>
- Wouter Botzen, W. J., Bouwer, L. M., Scussolini, P., Kuik, O., Haasnoot, M., Lawrence, J., and Aerts, J. C. J. H. (2019). Integrated Disaster Risk Management and Adaptation. In R. Mechler, L. M. Bouwer, T. Schinko, S. Surminski, and J.

- Linnerooth-Bayer (Ed.), *Loss and Damage from Climate Change: Concepts, Methods and Policy Options* (ss. 287-315). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72026-5_12
- Wu, G. (2020). *Analysis of Factors Affecting People's Purchase of Property Insurance in Order to Prevent Disasters* 17th World Conference on Earthquake Engineering, Sendai, Japan—September 13th to 18th, 2020. 17th World Conference on Earthquake Engineering, Sendai, Japan.
- Wu, S., Lei, Y., and Jin, W. (2022). An interdisciplinary approach to quantify the human disaster risk perception and its influence on the population at risk: A case study of Longchi Town, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16393. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416393>
- Khafaj, E., Hassan, H. M., Scaini, C., and Peresan, A. (2024). Simulation of large plausible tsunami scenarios associated with the 2019 Durres (Albania) earthquake source and adjacent seismogenic zones. *Mediterranean Geoscience Reviews*, 6(3), 197-217. <https://doi.org/10.1007/s42990-024-00122-w>
- Xie, W., Rose, A., Li, S., He, J., Li, N., and Ali, T. (2018). Dynamic economic resilience and economic recovery from disasters: A quantitative assessment. *Risk Analysis*, 38(6), 1306-1318. <https://doi.org/10.1111/risa.12948>
- Xu, D., Liu, E., Wang, X., Tang, H., and Liu, S. (2018). Rural households' livelihood capital, risk perception, and willingness to purchase earthquake disaster insurance: Evidence from Southwestern China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1319. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071319>
- Xu, D., Liu, Y., Deng, X., Qing, C., Zhuang, L., Yong, Z., and Huang, K. (2019). Earthquake disaster risk perception process model for rural households: A pilot study from southwestern China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4512. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224512>
- Xu, Y., Qiu, X., Yang, X., Lu, X., and Chen, G. (2020). Disaster risk management models for rural relocation communities of mountainous southwestern China under the stress of geological disasters. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101697. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101697>
- Xue, Y., Ding, L., and Lai, K. (2023). How does index-based insurance support marine disaster risk reduction in China? Evolution, challenges and policy responses. *Ocean and Coastal Management*, 235, 106477. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106477>

- Yang, F., Tan, J., and Peng, L. (2020). The effect of risk perception on the willingness to purchase hazard insurance—A case study in the Three Gorges Reservoir region, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 45, 101379. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101379>
- Yanuarti, R., Aji, J. M. M., and Rondhi, M. (2019). Risk aversion level influence on farmer's decision to participate in crop insurance: A review. *Agricultural Economics (Zemědělská ekonomika)*, 65(10), 481-489. <https://doi.org/10.17221/93/2019-AGRICECON>
- Yari, A., Zarezadeh, Y., and Ostadtaghizadeh, A. (2019). Prevalence of fatalistic attitudes toward earthquake disaster risk management in citizens of Tehran, Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 38, 101181. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101181>
- Yayar, R. ve Daşçı, A. N. (2020). Özel sağlık sigortası talebini etkileyen faktörlerin ikili lojistik regresyon yöntemiyle analizi: İstanbul örneği. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 19-40. <https://doi.org/10.32331/sgd.752099>
- Yayar, R. ve Tekgün, B. (2022). Türkiye’de özel sağlık sigortası talebinin ikili lojistik regresyon yöntemiyle analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 595-618. <https://doi.org/10.16953/deusosbil.1088228>
- Yazgi, F. E. ve Olhan, E. (2018). Türkiye tarım sigortası sisteminde görülen sorunlar ve alternatif model arayışı. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(1), 39-45. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.341134>
- Ye, T., Wang, Y., Wu, B., Shi, P., Wang, M., and Hu, X. (2016). Government investment in disaster risk reduction based on a probabilistic risk model: A case study of Typhoon disasters in Shenzhen, China. *International Journal of Disaster Risk Science*, 7(2), 123-137. <https://doi.org/10.1007/s13753-016-0092-7>
- Yi, J. (2013). *Homeowners Insurance Market in Texas with Catastrophic Effects: Market Competition*. Supply and Demand.
- Yildiz, A., Teeuw, R., Dickinson, J., and Roberts, J. (2021). Children's perceptions of flood risk and preparedness: A study after the May 2018 flooding in Golcuk, Turkey. *Progress in Disaster Science*, 9, 100143. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100143>
- Yore, R., and Walker, J. F. (2019). Microinsurance for disaster recovery: Business venture or humanitarian intervention? An analysis of potential success and failure factors of microinsurance case studies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33, 16-32. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.09.003>

- Young, A. F., and Jorge Papini, J. A. (2020). How can scenarios on flood disaster risk support urban response? A case study in Campinas Metropolitan Area (São Paulo, Brazil). *Sustainable Cities and Society*, 61, 102253. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102253>
- Yörübulut, S. (2023). 6 Şubat depremleri sonrasında zorunlu deprem sigortasının toplumdaki farkındalığı: Kırıkkale örneği. *TOBIDER - International Journal of Social Sciences*, 7(2). <https://doi.org/10.30830/tobider.sayi.14.27>
- Yu, J., Sim, T., Guo, C., Han, Z., Lau, J., and Su, G. (2019). Household adaptation intentions to earthquake risks in rural China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 40, 101253. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101253>
- Yu, J., and Sumner, D. A. (2018). Effects of subsidized crop insurance on crop choices. *Agricultural Economics*, 49(4), 533-545. <https://doi.org/10.1111/agec.12434>
- Zaré, M., Hashemi, S.-A., Ebadi, R., Amirnejad-Mojdehi, S., Rahmani, R., and Sardar, A. (2012). Tsunami hazard in the shorelines of Khark Island (Persian Gulf), Iran. *Earthquake Science*, 25(4), 299-305. <https://doi.org/10.1007/s11589-012-0855-1>
- Zhai, G., Li, S., and Chen, J. (2015). Reducing urban disaster risk by improving resilience in China from a planning perspective. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 21(5), 1206-1217. <https://doi.org/10.1080/10807039.2014.955385>
- Zhang, C.-M., and Qian, Z.-W. (2018). Minority community willingness to pay for earthquake insurance. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 27(5), 556-572. <https://doi.org/10.1108/DPM-04-2018-0129>
- Zhang, Y., Fung, J. F., Johnson, K. J., and Sattar, S. (2022). Review of seismic risk mitigation policies in earthquake-prone countries: Lessons for earthquake resilience in the United States. *Journal of Earthquake Engineering*, 26(12), 6208-6235. <https://doi.org/10.1080/13632469.2021.1911889>
- Zhang, Y., Ju, G., and Zhan, J. (2019). Farmers using insurance and cooperatives to manage agricultural risks: A case study of the swine industry in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(12), 2910-2918. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(19\)62823-6](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(19)62823-6)
- Zhao, J., Lee, J. Y., Li, Y., and Yin, Y.-J. (2020). Effect of catastrophe insurance on disaster-impacted community: Quantitative framework and case studies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, 101387. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101387>

- Zhao, J., Lee, J. Y., Yan, G., and Ma, F. (2024). Quantifying the role of insurance in tornado-impacted community recovery: A survey and simulation-based approach. *Natural Hazards*, 120(8), 7435-7459. <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06525-0>
- Zhao, Y., Lee, J.-P., and Yu, M.-T. (2021). Catastrophe risk, reinsurance and securitized risk-transfer solutions: A review. *China Finance Review International*, 11(4), 449-473. <https://doi.org/10.1108/CFRI-06-2021-0120>
- Zheng, J., Chen, Z., Li, W., and Tang, L. (2024). Development and application of typhoon catastrophe index insurance program in Guangdong province. *Tropical Geography*, 44(6), 1139-1148. <https://doi.org/10.13284/j.cnki.rddl.003879>
- Zhllima, E., Imami, D., Nam, J., Shoshi, P., and Gjika, I. (2022). Awareness of climate change impact and adaptation in agriculture – the case of Albania. *European Countryside*, 14(4), 604-622. <https://doi.org/10.2478/euco-2022-0030>
- Zobeidi, T., Yazdanpanah, M., Komendantova, N., Sieber, S., and Löhr, K. (2021). Factors affecting smallholder farmers' technical and non-technical adaptation responses to drought in Iran. *Journal of Environmental Management*, 298, 113552. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113552>

EKLER

EK 1: Anket Formu

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu, Prof. Dr. Mehmet Hanefi TOPAL danışmanlığında Öğr. Gör. Ahmet GÜLSOY tarafından Gümüşhane Üniversitesi Afet Yönetimi Anabilim Dalı doktora programında yürütülen tez araştırmasına veri toplamak için oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda katılımcıların doğal afet sigortası talebini etkileyen birtakım faktörlerin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla ülkemizde doğal afet sigortasının kapsamı ve içeriği nasıl oluşturulması sorusunun cevabı belirlenmeye çalışılacaktır. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz, gerçekleştirilecek araştırmanın sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Araştırmaya katılmanız tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Anket formuyla sizden herhangi bir kişisel bilgi talep edilmemektedir. Anketin tamamlanması ortalama 15 dakika sürmektedir. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve yalnızca araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken eğer devam etmek istemezseniz doldurmaya son verebilirsiniz. Yanıtlarınızı, soruların yanında/altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı işaretleyerek ya da açık uçlu sorularda sorunun altında bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz.

Zaman ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda ve/veya araştırma sonuçlarını merak ediyorsanız aşağıdaki e-posta üzerinden bizimle iletişim kurabilirsiniz:

Öğr. Gör. Ahmet Gülsoy
Kastamonu Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Hanefi Topal
Kırklareli Üniversitesi

Onay	
()	Ankete gönüllü olarak katılmak istiyorum.
()	Verdiğim yanıtların bilimsel amaçlarla kullanılmasını onaylıyorum.

Aşağıdaki ifadeler afet risk algınızı ölçmeye yöneliktir. İfadelere 1 ile 5 arasında değişen yanıtlardan size en yakın olduğunu düşündüğünüz cevabı belirterek karşılık veriniz (1=kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum)

1	Yaşadığım çevredeki afet risklerini biliyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Afetler için alınacak tedbirleri biliyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

3	Afet türlerini, ikaz ve alarm işaretlerini, toplanma alanlarını biliyorum	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Afetler bana ve sevdiklerime zarar verebilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Afetler varlıklarım üzerinde ciddi bir zarara neden olabilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Afetlerin yaşadığım bölgede gündelik hayatı kesintiye uğratabilir, tamamen durdurabilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Afet risklerinin azaltılması için eğitim faaliyetlerine katılmak çok önemlidir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Afet risklerinin azaltılmasını öğrenebileceğim birçok platform vardır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Afetlerden önce erken uyarı yapılırsa, muhtemel afet zararının azaltılması için yetkililerce istenilenleri yerine getirmeye hazırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Daha önce afete maruz kaldım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Bir afet yaşadığınız çevreyi tehdit ettiğinde afet riski olmayan bölgeye kalıcı olarak göç ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

12. Daha önce herhangi bir doğal afet yaşadınız mı?

() Evet () Hayır

13. Daha önce doğal afet yaşamıyorsanız afet sırasında eviniz/işyeriniz ne kadar hasar gördü?
(Eğer herhangi bir doğal afet yaşamadıysanız lütfen soruyu boş bırakınız)

() Hasarsız () Az Hasarlı () Orta Hasarlı () Ağır Hasarlı
() Yıkık

14. Sizce doğal afetlerin ortaya çıkardığı kayıplar bir kader midir?

() Fikrim Yok () Evet () Hayır

15. Daha önce zorunlu sigortalar dışında herhangi bir sigorta satın aldınız mı?

() Evet () Hayır

16. Size göre doğal afetlerle başa çıkma mekanizması olarak sigorta ne kadar önemlidir?

() Fikrim Yok () Önemsiz () Önemli

17. Doğal afet kayıplarının yükünü üstlenmek ve faturayı ödemek için en yüksek sorumluluğu kim üstlenmelidir?

() Devlet (hükümet) () Sigorta şirketleri () Yerel yönetimler () Bireyler

18. Evinizin DASK'ı var mı?

() Evet () Hayır

19. Devletin primi kısmen sübvansé ettiği (indirim uyguladığı) bir doğal afet sigortası programı olsaydı, bu tür bir doğal afet sigortasını satın almak ister miydiniz?

() Evet () Hayır

20. Eğer DASK'ın kapsamı deprem dışındaki diğer tüm afetlerle genişletilirse doğal afet sigortasını her zaman satın alır mıydınız?

() Evet () Hayır

21. Kapsamı genişletilmiş bir doğal afet sigortası için yıllık olarak ödeyebileceğiniz sabit poliçe ücreti en fazla ne kadar olur? Lütfen TL cinsinden yazarak belirtiniz_____ TL

22. Satın alabileceğiniz genişletilmiş bir doğal afet sigortasının poliçe sözleşmesi süresi en az kaç yıl olmalıdır?

() 1 yıl () 3 yıl () 5 yıl () 10 yıl
() 15 yıl ve üzeri

23. Satın alabileceğiniz genişletilmiş bir doğal afet sigortasında en az ne kadarlık bir hasarı (muafiyet oranı) kendi bütçenizden karşılamak istersiniz?

() % 1 () % 3 () % 5 () % 10 () % 15

24. Cinsiyetiniz? (Lütfen belirtiniz) _____

25. Yaşınız? (Lütfen belirtiniz) _____

26. Sizin geliriniz dahil hanenizin toplam aylık geliri? (Lütfen belirtiniz) _____ TL

27. En son mezun olduğunuz eğitim düzeyi? (Lütfen belirtiniz) _____

28. Yaşadığınız İlçe (Lütfen belirtiniz) _____

EK 2: Değişkenler Arasındaki Spearman Korelasyon Katsayıları

Korelasyon Matrisi

	ARA_toplam	RK	AD_1	AD_2	SA_1	SA_2	SD_1	SD_2	ST	POL_u	POL_mo	POL_s	cinsiyet	yas	gelir	egitim	istanbul
ARA_toplam	—																
RK	0.185	—															
AD_1	0.175	-0.085	—														
AD_2	0.032	-0.153	0.512	—													
SA_1	-0.062	-0.144	0.111	0.285	—												
SA_2	-0.136	-0.003	-0.032	-0.023	0.014	—											
SD_1	0.178	0.028	0.086	0.004	-0.052	0.012	—										
SD_2	0.212	0.060	-0.017	0.050	-0.076	-0.035	0.204	—									
ST	0.264	0.134	-0.014	-0.016	-0.063	0.033	0.156	0.135	—								
POL_u	0.036	0.058	-0.071	-0.200	-0.183	-0.012	0.164	0.097	0.071	—							
POL_mo	-0.019	-0.065	0.090	0.154	0.120	0.116	0.056	0.050	0.020	-0.046	—						
POL_s	0.104	0.059	0.092	0.089	0.105	-0.028	-0.072	-0.013	0.083	-0.068	0.111	—					
cinsiyet	0.048	0.010	0.055	0.065	0.062	0.074	0.092	0.059	0.033	-0.013	0.041	-0.000	—				
yas	0.092	-0.009	0.149	0.146	0.075	-0.005	0.152	0.059	0.031	-0.085	-0.002	0.033	0.227	—			
gelir	0.146	0.065	-0.090	-0.208	-0.242	0.005	0.202	0.246	0.098	0.384	-0.089	-0.102	-0.004	-0.036	—		
egitim	0.186	0.073	-0.111	-0.229	-0.296	-0.043	0.115	0.204	0.148	0.263	-0.070	-0.011	-0.041	-0.217	0.533	—	
istanbul	0.169	0.011	-0.059	-0.197	-0.181	-0.116	-0.005	0.029	0.064	0.010	-0.129	-0.060	-0.050	0.023	0.122	0.145	—

EK 3. Araştırma Hipotezleri ve Hipotez Testi Sonuçları

Araştırma Hipotezleri		Hipotez Testi Sonuçları
MODEL 1: KAPSAMI GENİŞLETİLMİŞ AFET SİGORTASI TALEBİ		
H1.	Afet risk algısı (ARA) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Risk algısı toplam puanı 1 birim arttığında kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği %5.74 oranında artmaktadır.
H2.	Riskten kaçınma davranışı (RK) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Riskten kaçınmacı davranış kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini <u>pozitif yönde</u> etkilemekle beraber bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).
H3.	Geçmiş afet deneyimleri (AD) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H3a. Afet deneyimi (AD_1) → SKT_ksg - H3b. Hasar deneyimi (AD_2) → SKT_ksg	KISMEN KABUL EDİLDİ: Geçmişte afet deneyimlemiş olanların afet deneyimi olmayanlara göre kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği 1.21 kat / %21.8 <u>daha fazladır</u> . Fakat bu gruplar arasındaki satın alma istekliliği farklılığı istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05). Buna karşın hasar deneyimi olmayanlar ve orta düzeyde hasar deneyimlemiş olanların kapsamlı afet sigortası alma istekliliği diğer gruptakilere göre daha yüksektir (sırasıyla 2.12 kat / %112 oranında ve 4.7 kat / %370 oranında) ve bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
H4.	Afetlerin etkilerini ve kayıplarını azaltmaya yönelik sorumluluk alma (SA) davranışı kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H4a. Kaderci olmayan inançlar (SA_1) → SKT_ksg - H4b. Afetlerin külfetini bireysel olarak üstlenme sorumluluğu (SA_2) → SKT_ksg	KISMEN KABUL EDİLDİ: Afetlerin bir kader olmadığına inanan bireyler kaderci tutumdaki bireylere göre 1.79 kat (%79) daha fazla kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğindedir. Devlete (%25.8) ve yerel otoritelere (%36.7) afetin külfetini üstlenme sorumluluğunu yükleyenlerin sigorta satın alma istekliliği bireysel olarak sorumluluk alma eğiliminde olanlara göre <u>daha düşük</u> iken bireysel sorumluluk fikrinde olanlar sorumluluğu özel sigorta şirketlerine (%12.7) yükleyenlere göre <u>daha fazla</u> kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğindedir. Fakat tüm bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).
H5.	Sigorta deneyimi (SD) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H5a. Gönüllü sigorta deneyimi (SD_1) → SKT_ksg - H5b. Zorunlu sigorta deneyimi (SD_2) → SKT_ksg	KABUL EDİLDİ: Gönüllü sigorta deneyimi ile kapsamlı sigorta talebi arasındaki pozitif ilişki düşük istatistiksel anlamlılıktaki geçerli (p<0.10) olsa da daha önce gönüllü (özel) sigorta yaptırmış olanlar (1.68 kat / %67.8) yaptırmayanlara göre kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği daha yüksektir. Benzer biçimde daha önce zorunlu (DASK) sigorta (1.65 / %65.1) yaptırmış olanlar yaptırmayanlara göre kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği daha yüksektir.

H6.	Sigortaya yönelik olumlu tutum (ST) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Afetlerin ortaya çıkardığı kayıpların azaltılmasında sigortanın önemli olduğunu düşünen bireyler bu düşüncede olmayan bireylere göre çok daha fazla (3.38 kat / %280) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğindedir.
H7.	Avantajlı poliçe tercihleri (POL) kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği ihtimalini pozitif yönde etkiler. - H7a. Poliçe ücreti (POL_u) → SKT_ksg - H7b. Poliçe süresi (POL_s) → SKT_ksg - H7c. Poliçe muafiyet oranı (POL_mo) → SKT_ksg	KISMEN KABUL EDİLDİ: Ücret açısından avantajlı hale getirilmesi durumunda bireylerin kapsamlı doğal afet sigortasını satın alma istekliliği artar. Poliçe ücreti halihazırda uygulanan yıllık ortalama ücretin (1.447.00 TL) altında düşürülmesi durumunda satın alma istekliliği 2.67 kat (%167.2) artmaktadır. Kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliğini poliçe süresinin uzun vadeli olması (1.06) pozitif yönde , belli bir hasar miktarının güvence kapsamı dışında tutulması (muafiyet oranı) (0.70) gibi ise negatif yönde etkilese de bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05).
H8.	Kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşır . - H8a. Cinsiyet özellikleri → SKT_ksg - H8b. Yaş → SKT_ksg - H8c. Gelir düzeyi → SKT_ksg - H8d. Eğitim düzeyi → SKT_ksg - H8e. Yerleşim yeri → SKT_ksg	KISMEN KABUL EDİLDİ: Kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği erkeklere göre kadınlarda (%11.9), genç ve orta-üst yaşta bireylere göre orta yaşta kişilerde (sırasıyla %8.7 ve %37.5), dar gelirli bireylere göre daha yüksek gelirli bireylerde (%34) ve İstanbul'un Avrupa yakasında yerleşiklere göre Anadolu yakasında yerleşiklerde (%50) görece daha yüksek olmakla birlikte genelde katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ile kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği arasındaki ilişkiler anlamsızdır (p>0.05). Yalnızca eğitim düzeyi ile kapsamlı afet sigortası satın alma istekliliği arasındaki pozitif ilişkiler anlamlıdır (p<0.01). Düşük eğitimli bireylere (<ortaokul) göre lise (2.50 kat / %150) ve üniversite mezunları (2.66 kat / %166.4) görece daha fazla satın alma eğilimindedir.
MODEL 2: İNDİRİMLİ AFET SİGORTASI TALEBİ		
H9.	Afet risk algısı (ARA) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Risk algısı toplam puanı 1 birim arttığında devletin primi sübvansede ettiği indirimli afet sigortası satın alma istekliliği %6.9 oranında artmaktadır .
H10.	Riskten kaçınma davranışı (RK) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Riskten kaçınmacı davranış indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini negatif yönde (%8.4) etkilemekle beraber bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).
H11.	Geçmiş afet deneyimleri (AD) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H11a. Afet deneyimi (AD_1) → SKT_isg - H11b. Hasar deneyimi (AD_2) → SKT_isg	KISMEN KABUL EDİLDİ: Afet deneyimi yaşamamış olanlar bu deneyimi yaşamış olanlara göre afet sigortası priminin devlet tarafından sübvansede edilmesini daha fazla tercih etmektedir. Geçmişte afet deneyimlemiş olanların devletin primi sübvansede ettiği indirimli afet sigortası satın alma istekliliği afet deneyimi

		olmayanlara göre %44.2 oranında daha düşüktür. Hasar deneyimi ile indirimli afet sigortası satın alma istekliliği arasındaki ilişkiler karışıktır. Bu ilişkiler içerisinde -düşük istatistiksel anlamlılıkta ($p<0.10$) olsa bile- yalnızca afet nedeniyle mülkünü kaybedenlerin küçük hasarlar ile afeti atlatmış olanlara göre daha düşük oranda (%61.5) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğine sahiptir. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber yalnızca ağır hasarlı kayıp deneyimine sahip olanlar daha fazla (1.22 kat / %22.2) indirimli afet sigortasını tercih etmektedir.
H12.	Afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik sorumluluk alma (SA) davranışı indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H12a. Kaderci olmayan inançlar (SA_1) → SKT_isg - H12b. Afetlerin külfetini bireysel olarak üstlenme sorumluluğu (SA_2) → SKT_isg	RET EDİLDİ: Kaderci olmayanlar, kaderci tutuma sahip olanlara göre 1.14 kat / %13.7 <u>daha fazla</u> , afetlerin külfetini azaltmak için bireysel olarak sorumluluk alma görüşünde olanlar bu sorumluluğu devlete (%21.2), sigorta şirketlerine (%60) ya da yerel yönetimlere (%38.9) yükleme fikrinde göre <u>daha az</u> indirimli afet sigortası satın alma istekliliğindedir. Fakat tüm bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamsızdır ($p<0.05$).
H13.	Sigorta deneyimi (SD) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler. - H13a. Gönüllü sigorta deneyimi (SD_1) → SKT_isg - H13b. Zorunlu sigorta deneyimi (SD_2) → SKT_isg	RET EDİLDİ: Daha önce gönüllü olarak sigorta yaptırmamış olanlara göre yaptırmış olanlar % 14 oranında <u>daha az</u> , zorunlu DASK sigortasını yaptırmış olanlar yaptırmamış olanlara göre %8.2 oranında <u>daha fazla</u> indirimli afet sigortası satın alma istekliliğinde olmakla beraber bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0.05$).
H14.	Sigortaya yönelik olumlu tutum (ST) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Afetlerin ortaya çıkardığı kayıpların azaltılmasında sigortanın önemli olduğunu düşünen bireyler bu düşüncede olmayan bireylere göre çok daha fazla (3.85 kat / %285) indirimli afet sigortası satın alma istekliliğindedir.
H15.	Avantajlı poliçe tercihleri (POL) indirimli afet sigortası satın alma istekliliği ihtimalini pozitif yönde etkiler. - H15a. Poliçe ücreti (POL_u) → SKT_isg - H15b. Poliçe süresi (POL_s) → SKT_isg - H15c. Poliçe muafiyet oranı (POL_mo) → SKT_isg	RET EDİLDİ: Ücret, süre ya da kapsam (muafiyet) açısından poliçe koşullarında yapılacak iyileştirmeler indirimli afet sigortası satın alma istekliliğini anlamlı bir şekilde etkilememekle ($p>0.05$) beraber daha yüksek poliçe ücreti (%12.7), daha uzun poliçe süresi (%33.2) ve muafiyet oranı (%10.5) tercih edenlerin indirimli afet sigortası talebi de <u>daha yüksektir</u> .
H16.	İndirimli afet sigortası satın alma istekliliği bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşır . - H16a. Cinsiyet özellikleri → SKT_isg - H16b. Yaş → SKT_isg - H16c. Gelir düzeyi → SKT_isg - H16d. Eğitim düzeyi → SKT_isg	RET EDİLDİ: Erkekler kadınlara (%19.1), orta yaş (%6.5) ve orta yaş üstü (%27.3) yetişkinler gençlere, orta alt (%60.1) ve orta üst gelirli (43.9) dar gelirli (55.8) ve üniversite mezunları (%119.4) düşük eğitimlilere ve İstanbul'un Anadolu yakasında yerleşikler (%8.4) Avrupa yakasında yerleşik olanlara göre <u>daha fazla</u> indirimli afet sigortası talep etmekle beraber bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

	H16e. Yerleşim yeri → SKT_isg	
MODEL 3: AFET SİGORTASI POLİÇE ÜCRETİ TERCİHİ		
H17.	Afet risk algısı (ARA) poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Afet risk algısı ile poliçe ücreti tercihi arasındaki ilişki anlamsız olmakla ($p>0.05$) beraber risk algısı toplam puanı 1 birim arttığında daha yüksek poliçe ücreti tercih edenlerin oranı %1.1 <u>azalmaktadır</u> .
H18.	Riskten kaçınma (RK) davranışı poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Riskten kaçınmacı davranış ile poliçe ücreti tercihi arasında güçlü ve anlamlı bir ilişki yoktur ($p<0.05$).
H19.	Geçmiş afet deneyimleri (AD) poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler. - H19a. Afet deneyimi (AD_1) → POL_u - H19b. Hasar deneyimi (AD_2) → POL_u	KISMEN KABUL EDİLDİ: Geçmişte afet deneyimlemiş olmak ile poliçe ücreti tercihi arasındaki ilişki hem zayıf hem de istatistiksel olarak anlamsızdır ($p<0.05$). Hasar deneyimi ile poliçe ücreti tercihleri arasındaki ilişkiler çeşitlilik göstermektedir. Az hasar deneyimlemiş olanlara göre hasar deneyimi olmayanlar (%26.2) ve orta büyüklükte hasar deneyimi (%45.3) olanlar <u>daha düşük</u> poliçe ücreti tercih etmekle beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0.05$). Buna karşın hasar deneyimi düşük olanlara göre ağır hasar (%94.2) ve yıkım (%81.7) şeklinde hasar deneyimlemiş olanlar da daha düşük poliçe ücreti tercih etmekte olup bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).
H20.	Afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik sorumluluk alma (SA) davranışı poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler. - H20a. Kaderci olmayan inançlar (SA_1) → POL_u - H20b. Afetlerin külfetini bireysel olarak üstlenme sorumluluğu (SA_2) → POL_u	RET EDİLDİ: Kaderci olmayanlar, kaderci tutuma sahip olanlara göre 1.1 kat / %9.76 <u>daha fazla</u> , afetlerin külfetini azaltmak için bireysel olarak sorumluluk alma görüşünde olanlar bu sorumluluğu devlete (%73.8), sigorta şirketlerine (%24.9) ya da yerel yönetimlere (%102) yükleme fikrinde göre <u>daha yüksek</u> poliçe ücreti tercih etmekle beraber tüm bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamsızdır ($p<0.05$).
H21.	Sigorta deneyimi (SD) poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler. - H21a. Gönüllü sigorta deneyimi (SD_1) → POL_u - H21b. Zorunlu sigorta deneyimi (SD_2) → POL_u	KISMEN KABUL EDİLDİ: Daha önce gönüllü sigorta (1.57 kat / %56.7) ya da zorunlu DASK sigortası (1.15 kat / %14.9) yaptırmış olanların ortalama üzeri poliçe ücreti tercih etme eğilimi daha yüksek olmakla beraber bu ilişkiler içerisinde yalnızca gönüllü sigorta deneyimi ile poliçe ücreti arasındaki pozitif ilişki anlamlıdır ($p<0.05$).
H22.	Sigortaya yönelik olumlu tutum (ST) poliçe ücreti tercihinin pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Bireylerin afet sigortasının afet kayıplarını azaltmada önemli olduğunu düşüncesi poliçe ücreti ile <u>pozitif ilişkili</u> olmakla (1.22 kat) beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$)

H23.	Police ücreti tercihleri (POL) bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşır. - H23a. Cinsiyet özellikleri → POL_u - H23b. Yaş → POL_u - H23c. Gelir düzeyi → POL_u - H23d. Eğitim düzeyi → POL_u - H23e. Yerleşim yeri → POL_u	KISMEN KABUL EDİLDİ: Bireylerin cinsiyet ve yaş gibi demografik özellikleri police ücreti tercihleri ile anlamlı ilişkide olmamakla ($p>0.05$) beraber erkekler (%6.8) kadınlara ve gençler ise orta (%13.5) ve orta-üst (%14.6) yaştaki yetişkinlere göre <u>daha yüksek</u> police ücreti tercih etmektedir. Buna karşın bireylerin gelir ve eğitim düzeyi ile yerleşik oldukları bölge özellikleri police ücretleri ile anlamlı ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$). Gelir arttıkça yüksek police ücreti tercihi artmaktadır. Orta-alt (1.93 kat / %92.7) ve orta-üst (6.6 kat / %595.3) gelirli dar gelirli göre çok daha yüksek police ücreti tercih etmektedir. Lise (1.83 / %83.4) ve üniversite mezunları (1.42 kat / %42.4) düşük eğitilmiş bireylere göre daha yüksek police ücreti tercih etmektedir. Fakat bu pozitif ilişki yalnızca lise mezunları için anlamlıdır ($p<0.01$). Öte yandan İstanbul'un Avrupa yakasında yerleşikler (%34.8) Anadolu yakasında yerleşik olanlara göre daha yüksek police ücreti tercih etmektedir ($p<0.05$).
MODEL 4: AFET SİĞORTASI POLİÇE SÜRESİ TERCİHİ		
H24.	Afet risk algısı (ARA) police süresi tercihinin pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Afet risk algısı ile police süresi arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0.05$). Risk algısı toplam puanı 1 birim arttığında 5 yıldan uzun police süresi tercih edenlerin oranı %3.4 artmaktadır.
H25.	Riskten kaçınma (RK) davranışı police süresi tercihinin pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Riskten kaçınmacı davranış ile police süresi tercihi arasında <u>pozitif bir ilişki</u> olmakla beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p<0.05$).
H26.	Geçmiş afet deneyimleri (AD) police süresi tercihinin pozitif yönde etkiler. - H26a. Afet deneyimi (AD_1) → POL_s - H26b. Hasar deneyimi (AD_2) → POL_s	KABUL EDİLDİ: Zayıf istatistiksel anlamlılıkta ($p<0.10$) olsa da geçmişte afet deneyimlemiş olanlar 1.47 kat / %46.8 oranında daha fazla kişi 5 yıl üzeri police süresi tercih etmektedir. Hasar deneyimi ile police süresi tercihleri arasındaki ilişkiler genelde pozitif ve güçlüdür (en az $p<0.05$). Hasar deneyimi düşük olanlara göre hasar deneyimlememiş olanlar (2.13 kat / %112.7), orta (4.69 kat / %369.2) ve ağır hasar (5.98 kat / %497.8) deneyimleyenler ve afet sonrası konut ya da iş yerini kaybedenler (2.9 kat / %187.6) çok daha uzun police süresi tercih etmektedir.
H27.	Afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik sorumluluk alma (SA) davranışı police süresi tercihinin pozitif yönde etkiler. - H27a. Kaderci olmayan inançlar (SA_1) → POL_s - H27b. Afetlerin külfetini bireysel olarak üstlenme sorumluluğu (SA_2) → POL_s	KISMEN KABUL EDİLDİ: Kaderci olmayan bireyler kaderci bireylere göre <u>daha kısa</u> police süresi tercih etmektedir. Fakat kaderci tutum ile police süresi tercihleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Buna karşın afetlerin kayıplarını azaltmak için bireysel olarak sorumluluk alınması gerektiği düşüncesi ile police süresi arasındaki ilişkiler düşük istatistiksel anlamlılıkta ($p<0.10$) olsa

		da bazı dikkat çekici sonuçlar ortaya koymuştur. Sonuçlara göre başkalarına sorumluluğu yükleme düşüncesi daha kısa poliçe süresi ile ilişkilidir . Örneğin sigorta şirketleri (%64.2) ya da yerel idareleri (%64.8) sorumlu görenler bireysel sorumluluk düşüncesindekilere göre daha kısa poliçe süresi tercih etmektedir.
H28.	Sigorta deneyimi (SD) poliçe süresi tercihinin pozitif yönde etkiler. - H28a. Gönüllü sigorta deneyimi (SD_1) → POL_s - H28b. Zorunlu sigorta deneyimi (SD_2) → POL_s	KISMEN KABUL EDİLDİ: Daha önce gönüllü (%29.5) ya da DASK gibi zorunlu (%15.6) sigorta yaptırmış olanlar daha çok 5 yıl altında poliçe süresini tercih etmektedir. Bununla beraber yalnızca gönüllü sigorta yaptırmış olanların daha kısa süreli poliçe tercihi bulgusu zayıf da olsa istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.10).
H29.	Sigortaya yönelik olumlu tutum (ST) poliçe süresi tercihinin pozitif yönde etkiler.	KABUL EDİLDİ: Afet sigortasının afet kayıplarını azaltmada önemli olduğu düşüncesinde olanlar 5 yıl ve üzeri uzun poliçe süresini (1.4 kat / %40.2) tercih etmek eğiliminde olup sigorta tutumu ile poliçe süresi arasındaki bu pozitif ilişki zayıf istatistiksel anlamlılıkta geçerlidir (p<0.10).
H30.	Poliçe süresi tercihleri bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşır . - H1a. Cinsiyet özellikleri → POL_s - H1b. Yaş → POL_s - H1c. Gelir düzeyi → POL_s - H1d. Eğitim düzeyi → POL_s - H1e. Yerleşim yeri → POL_s	KISMEN KABUL EDİLDİ: Kadınlar (%7.3) erkeklere, orta yaşta kişiler (sırasıyla %3.4) gençlere, üniversite mezunları (%33.1) düşük eğitimlilere ve İstanbul'un Anadolu yakasında yerleşikler (%18.2) Avrupa yakasındaki yerleşiklere göre daha uzun poliçe süresi tercih etmekle beraber bireylerin sosyo-demografik özellikleri ile poliçe süresi arasındaki ilişkiler genelde istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05). Yalnızca gelir düzeyi ile poliçe süresi tercihi arasında negatif ve anlamlı ilişki bulunmaktadır. Yüksek gelirli olanların çoğu (%35-45 arası) düşük gelirli olanlara göre 5 yıl altında poliçe tercih etmektedir.
MODEL 5: AFET SİGORTASI POLİÇE MUAFİYET ORANI TERCİHİ		
H31.	Afet risk algısı (ARA) poliçe muafiyet oranı tercihinin negatif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Afet risk algısı toplam puanı 1 birim arttığında kişisel bütçeden daha fazla hasarın karşılanmasını (muafiyet oranı) tercih edenlerin oranı %0.7 azalmakla beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).
H32.	Riskten kaçınma (RK) davranışı poliçe muafiyet oranı tercihinin negatif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Riskten kaçınma davranışı ile poliçe muafiyet oranı tercihi arasında negatif ilişki (%6.6) olmakla beraber bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).
H33.	Geçmiş afet deneyimleri (AD) poliçe muafiyet oranı tercihinin negatif yönde etkiler.	RET EDİLDİ:

	- H33a. Afet deneyimi (AD_1) → POL_mo - H33b. Hasar deneyimi (AD_2) → POL_mo	Bireylerin afet (%16) ve hasar deneyimleri (%18-%141) genelde kişisel bütçeden daha fazla hasarın karşılanması (muafiyet oranı) tercihi ile <u>pozitif ilişkili</u> olmakla beraber bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).
H34.	Afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik sorumluluk alma (SA) davranışı poliçe muafiyet oranı tercihinin pozitif yönde etkiler. - H1a. Kaderci olmayan inançlar (SA_1) → POL_mo - H1b. Afetlerin külfetini bireysel olarak üstlenme sorumluluğu (SA_2) → POL_mo	RET EDİLDİ: Kaderci olmayanlar (%22.8) kaderci tutumdakilere, bireysel olarak sorumluluk alınması gerektiğini düşünenler sorumluluğu devlete (%58), özel sigorta şirketlerine (%29.9) ve yerel yönetimlere (%33.5) yükleyen bireyler kişisel bütçeden <u>daha az</u> hasarın karşılanması (muafiyet oranı) tercihinde bulunmakla beraber sigorta deneyimi ile poliçe muafiyet oranı tercihleri arasındaki pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05).
H35.	Sigorta deneyimi (SD) poliçe muafiyet oranı tercihinin pozitif yönde etkiler. - H35a. Gönüllü sigorta deneyimi (SD_1) → POL_mo - H35b. Zorunlu sigorta deneyimi (SD_2) → POL_mo	RET EDİLDİ: Daha önce gönüllü (%35.8) ya da DASK gibi zorunlu (%31.1) sigorta yaptırmış olanlar kişisel bütçeden <u>daha fazla</u> hasarın karşılanması (muafiyet oranı) tercihinde bulunmakla beraber sigorta deneyimi ile poliçe muafiyet oranı tercihleri arasındaki pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05).
H36.	Sigortaya yönelik olumlu tutum (ST) poliçe muafiyet oranı tercihinin pozitif yönde etkiler.	RET EDİLDİ: Afet sigortasının afet kayıplarını azaltmada önemli olduğu düşüncesinde olanlar (%13.7) <u>daha yüksek</u> poliçe muafiyet oranına razı olmakla beraber bu pozitif ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05).
H37.	Poliçe muafiyet oranı tercihleri bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre farklılaşır. - H37a. Cinsiyet özellikleri → POL_mo - H37b. Yaş → POL_mo - H37c. Gelir düzeyi → POL_mo - H37d. Eğitim düzeyi → POL_mo - H37e. Yerleşim yeri → POL_mo	RET EDİLDİ: Erkekler (%5.6) kadınlara, orta (%14.9) ve orta-üst (%25.9) yaştaki yetişkinler gençlere, lise (%24.8) ve üniversite mezunları (%7.3) daha düşük eğitimlilere ve İstanbul'un Anadolu yakasında (%26.1) yerleşikler Avrupa yakasındaki yerleşiklere göre <u>daha yüksek</u> poliçe muafiyet oranına razı olmakla beraber bireylerin sosyo-demografik özellikleri ile poliçe muafiyet oranı arasındaki bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05)

EK 4. Araştırma İzni



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Yazı İşleri Müdürlüğü



DAĞITIMLI
15.02.2024

Sayı : E-85840981-010.07-597568
Konu : Araştırma İzni (Ahmet Gülsoy)

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Gümüşhane Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 236842 sayılı yazısı.

Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Afet Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Ahmet GÜLSOY'un "Afet Risk Yönetimi Bağlamında Dünyada Doğal Afet Risk Sigortası Uygulamaları ve Türkiye İçin Bir Model Önerisi" başlıklı tez çalışması kapsamında 29.02.2024- 30.04.2024 tarihleri arasında saha araştırması izin talebine ilişkin ilgi yazı ve ekleri ilişikte gönderilmektedir. Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Dr.Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: İlgi yazı ve ekleri

Dağıtım:
Gereği:
İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığına
39 İlçe Kaymakamlığına
İstanbul İl Emniyet Müdürlüğüne

Bilgi:
Gümüşhane Üniversitesi Rektörlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: KGL1gD-Km2Iau-H2SB7C-e8qsJN-aymkpXgE Doğrulama Linki: <https://www.turkiye.gov.tr/icisleri-ebiz>

Ankara Caddesi 34410 Cağaloğlu-Fatih/İstanbul
Telefon No: (212)455 59 00 Faks No: (212)512 20 86
e-Posta: yazisleri@istanbul.gov.tr İnternet Adresi: <http://www.istanbul.gov.tr>
Kep Adresi: icisleribakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Merve ŞENTÜRK
Büro Personeli
Telefon No:



ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU



Sayı : E-95674917-108.99-231543
Konu : Etik Kurul Onay

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevil CENGİZ

"AFET RİSK YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DÜNYADA DOĞAL AFET RİSK SİGORTASI UYGULAMALARI VE TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ" konulu etik kurul başvurunuz; Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 24/01/2024 tarih ve 2024/1 sayılı toplantısında görüşülmüş olup; projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.
Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Günay ÇAKIR
Kurul Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : OEM-TJ3O-07MR

Belge Doğrulama Adresi : <https://ebyssorgu.gumushane.edu.tr/>

Adres:
Telefon No : Fax No :
e-Posta : İnternet Adresi : <http://www.gumushane.edu.tr/>
Kep Adresi : gumushaneuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi İçin :Özge GÖKAY
Memur
Dahili No:



ÖZGEÇMİŞ

Ahmet GÜLSOY ilkokul, ortaokul ve lise eğitimini Niğde’de tamamlamıştır. Lisans eğitimini Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesinde Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünde tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde Afet Yönetimi Ana Bilim dalında almıştır. 2007 – 2011 yılları arasında Çanakkale 112 Komuta Kontrol Merkezi’nde Acil Tıp Teknisyeni (ATT) olarak görev yapmıştır. 2011 – 2012 yılları arasında Tekirdağ İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü’nde Enformasyon Memuru olarak çalışmıştır. 2012 yılından beri Kastamonu Üniversitesi, Taşköprü Meslek Yüksekokulu’nda Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Yayınları

- İskender, M. D., Gülsoy, A., Özcan, E., and Uyan, Y. (2024). The effect of fear of contagion/being contagious on depression, anxiety and stress levels of university students during the COVID-19 pandemic. *Journal of clinical nursing*, 33(1), 192-202. Doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.16602>
- Uyan, Y., Gülsoy, A. ve İskender, M. D. (2022). Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Son Sınıf Öğrencilerinin Disiplinlerarası Eğitim Algılarının Ekip Çalışması Tutumlarına Etkisi. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi*, 2(2), 28-34.
- İskender, M. D., Özcan, E., Gülsoy, A. ve Uyan, Y. (2023). Yetişkin Bireylerde Akılcı İlaç Kullanımı Öz Farkındalığı ile Sağlık Okuryazarlığı Arasındaki İlişki: Kesitsel Bir Araştırma. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(4), 512-520. Doi: <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.1341723>