# KAMU MALİYESİNDE TEORİK VE UYGULAMALI ÇALIŞMALAR

**Editörler**
**Doç. Dr. Mete DİBO**
**Dr. Öğr. Üyesi Cevat TOSUN**
**Arş. Gör. Necmi OCAK**
**Arş. Gör. Emre ÖZYERDEN**

EKİN
Basım Yayın Dağıtım
**2023**

**© 2023 Ekin Yayınevi**
Tüm hakları mahfuzdur. Bu kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 Sayılı Yasa'nın hükümlerine göre, kitabı yayınlayan yayınevinin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, özetlenemez, yayınlanamaz, depolanamaz.
**Sertifika No:** 48743

**e_ISBN:** 978-625-6559-18-9

**Eylül 2023**

**Sayfa Düzeni/Kapak Tasarımı:**
Vildan YAVUZ

**EKİN Basım Yayın Dağıtım**
Şehreküstü Mah. Cumhuriyet Cad.
Durak Sk. No: 2 Osmangazi / BURSA
Tel .: (0.224) 220 16 72 - 223 04 37
Fax.: (0.224) 223 41 12
e-mail: info@ekinyayinevi.com
www.ekinkitap.com

# KİTAP HAKKINDA

Bilimsel yayın ilkeleri ve akademik etik gözetilerek hazırlanan bu kitap 20 bölümden oluşmaktadır. Eserde kamu maliyesi, kamu ekonomisi, maliye politikası, yerel yönetimler maliyesi, maliye tarihi, bütçe ve mali planlama ile vergi hukuku konularını içeren araştırmalar yer almaktadır. Bu kitap; Afyon Kocatepe Üniversitesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Bingöl Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Harran Üniversitesi, Hitit Üniversitesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Kırklareli Üniversitesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Trakya Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi olmak üzere 20 üniversiteden 27 farklı yazarın katkılarıyla hazırlanmıştır.

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan her türlü içeriğin sorumluluğu ile ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluklar bölüm yazar veya yazarlarına aittir."

# ÖN SÖZ

Kamunun gelir ve giderlerini inceleyen bir bilim dalı olarak kamu maliyesi, ülkelerin ekonomik, sosyal ve siyasal süreçlerine yön veren bir konumdadır. Bu durum dinamik bir süreci ifade etmektedir. Kamu Maliyesinde Teorik ve Uygulamalı Çalışmalar kitabıyla bu dinamik süreç, gerçekleştirilen teorik ve ampirik çalışmalarla analiz edilmiştir. Kamu maliyesi konularının çeşitli bakış açılarıyla teorik ve ampirik olarak analiz edildiği bu kitapta Çaşkurlu, gayrisafi sabit sermaye oluşumunu etkileyen kamu harcamalarını incelemiştir. Güneş ve Akdoğan Gedik, doğal afetleri geniş bir yelpazede ele almış ve küresel afet maliyetlerini değerlendirmişlerdir. Erdoğan, Türkiye'de kamu harcamalarının seyrini analiz etmiştir. Kılıçer ve Körükçüoğlu, Türkiye'de engelli ve yaşlılara yönelik sosyal bütçe kapsamında gerçekleştirilen uygulamaları değerlendirmişlerdir. Yılmaz, muhasebe ve vergi alanında yapay zeka uygulamalarını değerlendirmiştir. Varnalı ve Karasaç, vergi harcamalarının Türkiye ekonomisi içerisindeki durumunu değerlendirmiş ve Türkiye ekonomisine etkilerini irdelemişlerdir. Tosun, uluslararası vergi rekabetini Türkiye açısından değerlendirmiştir. Sağın, kısa vadeli kamu borçlarını ve etkilerini geniş bir yelpazede incelemiştir. Karagöz ve Bapbacı, Norveç ve Türkiye'yi yerel yönetimler özelinde mukayese etmişlerdir. Şataf ve Gemrik, Hırvatistan'da yerel yönetimleri ve mali yapılarını değerlendirmişlerdir. Çukur, gelir eşitsizliği ve büyümeye ilişkin teorik temelleri ve güncel literatürü konu edinmiştir. Yavan, yenilenebilir enerjiye geçiş için maliye politikası araçları çerçevesinde uygulanabilir politika önerileri oluşturmuştur. Doğan, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi Türkiye için analiz etmiştir. Ergüder, kıtlıkların Osmanlı maliyesi üzerindeki etkileri ve devletin kıtlıkla mücadele amacıyla başvurduğu maliye politikalarını analiz etmiştir. Serin ve Demir, maliye politikasının çevrimsel davranışlarına dair G20 ülkelerini analiz etmişlerdir. Hazman ve Kaya kadın istihdamı konusunu Türkiye örneği ile ele almışlardır. Karadağ Duymazlar, geri dönüşüm hedefleri doğrultusunda potansiyel mali araçları değerlendirmiştir. Kuzucu Yapar iştirak, tekerrür ve birleşme hükümlerinin vergi ziyaı kabahati üzerine etkilerini tartışmıştır. Ercan, vergi ceza hukuku kapsamında iştirak ve teşebbüs kavramlarını tartışmıştır. Peker, servet vergilerinin gelir dağılımı üzerindeki etkilerini irdelemiş, gelir dağılımında adaleti sağlayabilmek için alternatif uygulamaları tartışmıştır.

Bu eser, ilk editörlük çalışmamız olması açısından bizim adımıza ayrı bir önem ve kıymete sahiptir. Kitabın her aşaması özenle takip edilerek bilimsel yayın etik kriterlerine uygun çalışmaların kitapta yer almasına özen gösterilmiş ve tüm çalışmaların **kör hakemlik sürecinden** geçirilmesi sağlanmıştır. Bu süreçte titiz ve özgün çalışmalarla bu kitabın vücut bulmasını sağlayan değerli yazarlara ve hakemlere katkıları için teşekkür ederiz. Çalışmanın hem akademisyenlerimize hem de tüm araştırmacılara bir referans oluşturmasını temenni ederiz.

Editör Kurulu
Doç. Dr. Mete DİBO
Dr. Öğr. Üyesi Cevat TOSUN
Arş. Gör. Necmi OCAK
Arş. Gör. Emre ÖZYERDEN

## ÇALIŞMAYA HAKEM OLARAK KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI

| | |
|---|---|
| Prof. Dr. Deniz AYTAÇ | Hitit Üniversitesi |
| Prof. Dr. Melek AKDOĞAN GEDİK | Çukurova Üniversitesi |
| Prof. Dr. Eren ÇAŞKURLU | Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi |
| Doç. Dr. Başak ERGÜDER | İstanbul Üniversitesi |
| Doç. Dr. Berkan KARAGÖZ | Yozgat Bozok Üniversitesi |
| Doç. Dr. Ceyda ŞATAF | Süleyman Demirel Üniversitesi |
| Doç. Dr. Fatih KARASAÇ | Kırklareli Üniversitesi |
| Doç. Dr. Mete DİBO | Hitit Üniversitesi |
| Doç. Dr. Ufuk GERGERLİOĞLU | Hitit Üniversitesi |
| Doç. Dr. Taner ERCAN | Kırklareli Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Cevat TOSUN | Hitit Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Sevil GEMRİK | Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi Burcu KUZUCU YAPAR | Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi |
| Dr. Öğr. Üyesi İlyas YILMAZ | Bingöl Üniversitesi |
| Dr. Tuğba BERÇİNTÜRK | Hitit Üniversitesi |
| Dr. Hakan ÖZDEMİR | T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı |

# İÇİNDEKİLER

**BÖLÜM 1**
**GAYRİSAFİ SABİT SERMAYE OLUŞUMUNDA KAMU HARCAMALARININ ETKİSİ: 2006 – 2022 TÜRKİYE ANALİZİ.....1**
*Eren Çaşkurlu*

**BÖLÜM 2**
**KÜRESEL AFET MALİYETLERİ .....23**
*İsmail Güneş*
*Melek Akdoğan Gedik*

**BÖLÜM 3**
**TÜRKİYE'DE KAMU HARCAMALARININ WAGNER YASASI ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ .....47**
*Arzu Erdoğan*

**BÖLÜM 4**
**ENGELLİLER VE YAŞLILARIN HAYATININ KOLAYLAŞTIRILMASINA YÖNELİK SOSYAL BÜTÇE UYGULAMALARI: TÜRKİYE AÇISINDAN BİR DEĞERLENDİRME .....61**
*Erkan Kılıçer*
*Merve Körükçüoğlu*

**BÖLÜM 5**
**DEĞİŞEN DÜNYADA YAPAY ZEKÂNIN MUHASEBE ve VERGİ UYGULAMALARINDAKİ ÖNEMİ .....89**
*İlyas Yılmaz*

**BÖLÜM 6**
**TÜRKİYE'DE VERGİ HARCAMALARININ İKTİSADİ UNSURLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ .....115**
*Tayfun Varnalı*
*Fatih Karasaç*

**BÖLÜM 7**
**ULUSLARARASI VERGİ REKABETİNİN TÜRKİYE AÇISINDAN İNCELENMESİ .....129**
*Cevat Tosun*

**BÖLÜM 8**
**SHORT-TERM FOREIGN DEBT AND ECONOMIC EFFECTS.....145**
*Abdüsselam Sağın*

**BÖLÜM 9**
**YEREL YÖNETİMLER MALİYESİ BAĞLAMINDA NORVEÇ VE TÜRKİYE MALİ YERELLEŞME UYGULAMALARININ VE SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....167**
*Berkan Karagöz*
*Özlem Bapbacı*

**BÖLÜM 10**
**HIRVATİSTAN'DA YEREL YÖNETİMLER VE MALİ YAPISI .....187**
*Ceyda Şataf*
*Sevil Gemrik*

**BÖLÜM 11**
**GELİR EŞİTSİZLİĞİ VE EKONOMİK BÜYÜME: KURAMSAL ÇERÇEVE VE GÜNCEL LİTERATÜR ..... 205**
*Asuman Çukur*

**BÖLÜM 12**
**YENİLENEBİLİR ENERJİNİN GELİŞİMİ VE KULLANIMININ YAYGINLAŞMASINDA MALİYE POLİTİKALARININ ROLÜ ..... 237**
*Sercan Yavan*

**BÖLÜM 13**
**ENFLASYON VE İŞSİZLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ ..... 281**
*Bahadır Sazak Doğan*

**BÖLÜM 14**
**19. YÜZYIL OSMANLI EKONOMİSİNDE DEVLET MÜDAHALESİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: KITLIKLA MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKALARI (1873-1881) ..... 295**
*Başak Ergüder*

**BÖLÜM 15**
**MALİYE POLİTİKASI UYGULAMALARI VE İŞ ÇEVRİMLERİ KARŞISINDAKİ DAVRANIŞLARI: G-20 ÜLKELERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA ..... 313**
**Şeref Can Serin**
*Murat Demir*

**BÖLÜM 16**
**TÜRKİYE'DE KADIN İSTİHDAM POLİTİKALARI VE KADIN İSTİHDAMININ GENEL GÖRÜNÜMÜ ..... 341**
*Gülsüm Gürler Hazman*
*Pınar Bengi Kaya*

**BÖLÜM 17**
**GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMİNDE MALİ ARAÇLARIN ROLÜ ..... 369**
*Yaprak Karadağ Duymazlar*

**BÖLÜM 18**
**VERGİ ZİYAI KABAHATİNİN İŞTİRAK, TEKERRÜR VE BİRLEŞME AÇISINDAN İNCELENMESİ ..... 387**
*Burcu Kuzucu Yapar*

**BÖLÜM 19**
**İŞTİRAK VE TEŞEBBÜS KAVRAMLARININ VERGİ CEZA HUKUKUNA YANSIMASI ..... 411**
*Taner Ercan*

**BÖLÜM 20**
**TÜRKİYE'DE SERVET VERGİLERİ VE GELİR DAĞILIMI İLİŞKİSİ: TEORİK BİR ARAŞTIRMA ..... 433**
*İmren Peker*

# BÖLÜM 2
# KÜRESEL AFET MALİYETLERİ

*İsmail Güneş*[1]
*Melek Akdoğan Gedik*[2]

## 1. GİRİŞ

Ekonomik analiz çerçevesinde afetlerin nasıl kavramsallaştırıldığı ve etkilerinin nasıl değerlendirildiği bir inceleme alanı olarak son yıllarda yoğun ilgi görmektedir. Afetlerin ekonomik büyüme, kalkınma ile ilişkileri, yoksulluk üzerindeki etkileri ve benzeri konular afet ekonomisi başlığı altında ele alınmaktadır. Afet ekonomisi alanındaki çalışmaların toplumsal farkındalık yaratılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Çalışmamız doğal afetlerden kaynaklanan olası zararlara ve maliyetlere ilişkin artan farkındalık konusuna katkı koymayı amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra doğal afetlerin ekonomik açıdan analiz edilmesinde kullanılan yöntemler konusuna açıklık getirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmamızda doğal afetlerin tanımı ve afet doğal riskler ve insan faktörü arasındaki bağlantılar öncelikli olarak ele alınacaktır. Gelişen afet ekonomisi literatürü incelemesini takiben doğal afetlerin doğrudan ve dolaylı ekonomik etkileri incelenecektir. Çalışmanın son bölümünde ise küresel ölçekte afetlerin yarattığı ekonomik maliyetler ele alınacaktır.

## 2. AFET TANIMI VE DOĞAL AFETLER

Afet, hayatın olağan akışını bozan, bir veya daha fazla yerleşim alanını etkileyen, sonuçları bakımından acil çözüm gerektiren, ulusal ve uluslararası yardımlara ihtiyaç duyulmasına neden olabilen, fiziksel, ekolojik, ekonomik, politik, sosyolojik ve psikolojik tahribatlar yaratan, doğal ve teknoloji kaynaklı olaylardır. Genel olarak afetler; deprem, tsunami, volkanik patlama gibi jeolojik afetler, kuraklık, dolu, sel, tayfun, hortum gibi klimatik afetler, salgın hasta-

[1] Doç.Dr. Çukurova Üniversitesi , İktidasi ve İdari Bilimler fakültesi, Maliye Bölümü Üniversite, ORCID 0000-0001-9048-9433, e-posta: ismailgunes@cu.edu.tr
[2] Prof.Dr. Çukurova Üniversitesi , İktidasi ve İdari Bilimler fakültesi, Maliye Bölümü Üniversite, ORCID 0000-0001-6470-5796, e-posta: makdogan@cu.edu.tr

lıklar, böcek istilası gibi biyolojik afetler, yangın, savaş, terör, büyük göçler gibi sosyal afetler, maden kazaları, sanayi kazaları, nükleer biyolojik ve kimyasal kazalar gibi teknolojik afetler olarak kategorize edilebilir (Ünür, 2021: 353; AFAD; 2019, Aktaran, Karademir, 2023: 24).

Bir olayın büyük bir felaket olarak tanımlanabilmesi için kullanılabilecek kriterler (Smith 1996: 29).

1. 100'den fazla can kaybı,
2. GSMH'nın %1'inden fazla ekonomik hasar olması,
3. Etkilenen ülkenin nüfusunun %1'den fazlasının zarar görmesidir.

Literatürde yaygın olarak kullanılan bir afet tanımı, Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (UNISDR) tarafından önerilen tanımdır. UNISDR (2018) göre afet; "maruz kalma ve savunmasızlık" durmudur, kapasite koşulları ile etkileşime giren, insani, maddi, ekonomik ve çevresel etkilerin bir veya daha fazlası üzerinde meydana gelen tehdit edici olaylar nedeniyle bir topluluğun veya toplumun işleyişinin ciddi bir şekilde aksaması ifade eder.

Bir olayın afet olarak nitelendirilebilmesi için insanları veya insanların yaşamını sürdürdüğü çevreyi kuvvetli biçimde etkileyecek kadar büyük olması gerekmektedir. Buradan yola çıkarak afet bir olaydan ziyade bir olayın doğurduğu sonuçtur. Dünyada doğal süreçlerin neden olduğu, çevreye geniş çapta tahribata ve yaşam kaybına neden olurlar. Doğal afetler sonrası ortaya çıkan ekonomik maliyetlerin sürekli artışı bu felaketlerin ülke ekonomisi ve toplum üzerindeki etkilerini azaltabilecek politika önerileri geliştirmeyi öncelikli bir konu haline getirmiştir.

Doğal afetlerin bağlamını kavrayamamak, doğal afetlerin sonuçlarını yönetmenin önündeki en büyük engellerden birini temsil etmektedir. Dolayısıyla, doğal afetler hakkındaki toplumsal ön kabullerimizin yeniden sorgulanması gerekmektedir. Çözüm aradığımız konu ve bu çözümlere ulaşmak için kullandığımız araçların sonuçları etkileyeceği açıktır. Zaman içinde insanlar, doğal riskler olarak adlandırdığımız olayların çoğunu, onları Tanrı'nın işi, şans, talih veya kader olarak açıklayarak değerlendirmişlerdir. "Tanrı'nın işi" olarak yorumlanan doğal afetler, bilimsel kanıtların önünde engel oluştururken ve bu kanıtların teknik önlemlerinin zafiyete uğramasına neden olmuşlardır. Zamanla, doğal afetlerin nedenlerine ilişkin açıklamalar, doğaüstü veya mistik güçlerden doğanın ve biraz isteksizlikle "yanlış" kararlar veren insanların cezalandırılması açıklamasına dönüşmüştür (Weichselgartner, 2000).

Hem doğal hem de teknolojik afetler için korunma ve müdahale önlemleri genellikle benzerdir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, saf anlamda bir doğal afet söz konusu değildir. Daha ziyade, fiziksel sistemlerdeki değişikliklerin

mevcut sosyal koşullarla etkileşimi vardır. Felaketin kendisi doğada değil toplum içinde meydana gelebilmektedir. Yerleşik olmayan bir kutup bölgesindeki bir sel ya da insan eli değmemiş bir adadaki bir yanardağ patlamasını doğal afet olarak tanımlamak mümkün görünmemektedir (Weichselgartner,2001). Tehlikeler ve riskler doğal bir olaya veya nedene dayanabilir. Ancak bunun bir felakete dönüşmesini sadece doğal faktörle açıklamak eksik olacaktır. Bir doğa olayının felakete dönüşmesinin sosyal, kültürel, psikolojik, politik kök nedenleri bulunabilmektedir.

Afetlerin doğal olmadığı argümanı yeni bir kavram değildir. On sekizinci yüzyılda Rousseau, 1755 yılında yaşanan deprem ve tsunami olayının Lizbon'da neden olduğu yıkımın "doğallığını" sorgulamış ve Lizbon'un yüksek nüfus yoğunluğunun bu bedele katkıda bulunduğunu öne sürmüştür (Rousseau, Voltaire'e mektup, 1756, Masters ve Kelly 1990, s. 110). "Doğal afetler" olarak adlandırılan afetlerin ne kadar "doğal" olduğunun sorgulaması Ball (1975), O'Keefe vd. (1976), Hewitt (1983), Oliver-Smith (1986), Kolawole (1987), Bull-Kamanga vd. (2003), Smith (2005), Gaillard (2007), Kelman (2010), Bankoff (2001), Youngman (2015), Chmutina ve Bosher (2015) ; Kelman Gaillard,, Lewis vd.(2016); Gould Garcia, Remez (2016); Ward ve Shively (2017); Rahman (2018),Chmutina vd. (2019) tarafından yapılmıştır.

Doğal afet ifadesinin, afet sadece doğanın sorumluluğundadır ve insan davranışının hiçbir etkisi yoktur anlamına gelecek şekilde kullanılması hatalı bir değerlendirmeye neden olabilmektedir. Felaketlerin tamamının doğal olmadığını gösteren önemli kanıtlara rağmen, tüm sorumluluğu insani nedenlere bağlayan görüşlerin yanlış olduğunu savunan görüşler de mevcuttur. Doğa ve İnsan odaklı yaklaşımları birleştirerek insanında doğanın bir parçası olduğu ve doğal afet tanımından sadece doğal bir olaya dayanan tehdit durumunun anlaşılmaması gerektiği, insanın da doğada yer alan unsurlardan biri olduğu yaklaşımı da söz konusudur (Gill,2015).

Çalışmamızda doğal afeti yaratan ana tehdit unsuru esas alınarak “Doğal Afet” ifadesi kullanılmıştır. Çalışmamızın amacı kavramsal açıdan afet terimini tartışmaya açmak değildir. Bu nedenle en yaygın şekliyle kullanılan doğal afet ifadesinin kullanımı tercih edilmiştir. Ancak bu ifadeyi kullanırken bir tehdit olgusunun felakete dönüşmesinde insan faktörünün önemi göz ardı edilmemiştir. Bu kullanım sadece tehdidin kaynağını belirtmek amacı taşımaktadır.

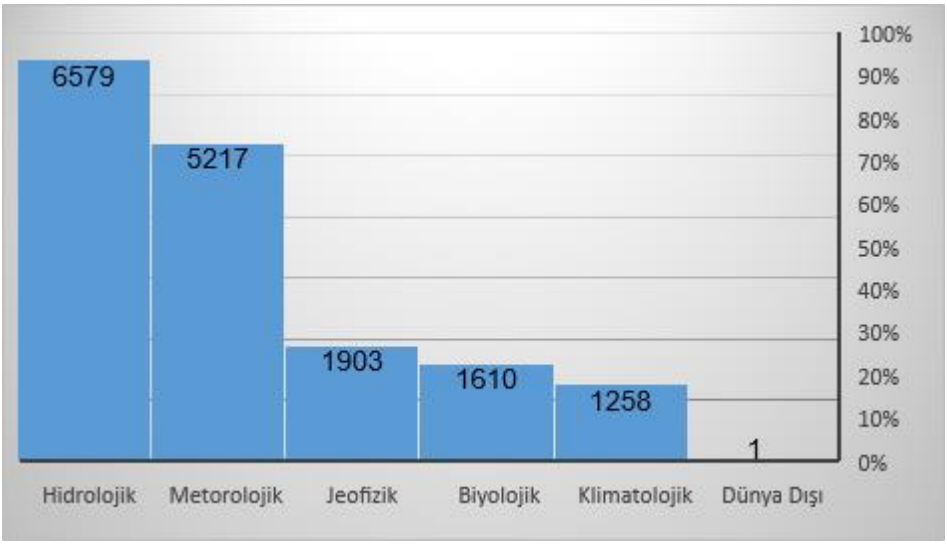
## 2.1. AFET TÜRLERİ VE AFETLERİN ETKİLERİ

Doğal afetler, Jeofizik, Meteorolojik, Hidrolojik, Klimatolojik, Biyolojik ve Dünya dışı kaynaklı afetler olarak sınıflarken Teknolojik afetler; endüstriyel kazalar, ulaşım kazaları ve diğer kazalar olarak sınıflandırılmıştır. Bu ayrım, afetleri tetikleyen tehdide göre her durumda ne tür afetlerin dikkate alındığını açıklığa kavuşturmak amacıyla kullanılmıştır.

Grafik -1 1900-2022 döneminde afet türlerine göre dağılımı verirken Grafik-2 her yüz bin kişi başına düşen ölüm sayılarını göstermektedir. Bu iki grafik yardımıyla anılan dönemde doğal afetlerin 122 yıllık izlediği seyir ana hatları ile incelenecektir.

Doğal afetlerin türlerine göre dağılıma baktığımızda 1990-2022 yılları arasında en çok Hidrolik nedenlerden 6579 doğal afet yaşanmıştır. Bunun 5778'i sel baskını, 801'i toprak kayması şeklinde gerçekleşmiştir.

**Grafik-1 :** Doğal Afetlerin Türlerine Göre Dağılımı 1900-2022




**Kaynak:** EM-DAT veri tabanına dayanarak tarafımızca hazırlanmıştır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli raporunda "Ekosistemler, insanlar, yerleşim yerleri ve altyapı üzerindeki yaygın, iklim ve aşırı hava olaylarının sıklığı ve yoğunluğundaki gözlemlenen artışlardan kaynaklanmıştır" tespitinde bulunmaktadır. Benzer şekilde Dünya Meteoroloji Örgütü'ne (WMO) göre, son 50 yıldaki afet sayısı beş kat artmıştır. Yine de bu artan risklere rağmen, dünya genelinde afetler genel olarak daha az ölümcül hale gelmektedir, ölüm sayısının üçte iki oranında azaldığı gözlenmektedir (IPC,2022).

Rentschler, Salhab ve Jafino tarafından 2022 yılında Dünya Bankası için hazırlanan raporda selin insanların geçim kaynaklarına yönelik başlıca iklimsel tehditlerin biri olduğu ve yoksulluğun azaltılması yönünde yapılan çalışmaları tehdit ettiği vurgulanmaktadır. İklim değişikliği ve sel bölgelerindeki hızlı kentleşmenin, sel risklerini daha da arttırdığı selin olumsuz etkilerinden en savunmasız grupları daha çok etkileyeceği ve bu nedenle bu grupların dayanıklılığını sağlamanın aciliyet içerdiği uyarısı yapılmıştır. Dünya genelinde 1,81 milyar insanın önemli sel riskiyle karşı karşıya olduğu ve bu sayının 170 milyonunun aşırı yoksul insanlardan oluştuğu tahmin edilmektedir.

Sel riskine maruz kalanların %89'u düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. Sele maruz kalan 780 milyon insan günde 5,50 dolardan daha az bir gelirle yaşarken, sele maruz kalan 170 milyon insan günde 1,90 dolardan daha az gelir elde eden aşırı yoksul kesimden oluşmaktadır. Kısacası, küresel olarak sel riskine maruz kalan her 10 kişiden 4'ü yoksulluk içinde yaşamaktadır. 668 milyon kişiyle Doğu Asya nüfusunun %28'i sel riskiyle karşı karşıyadırlar (Rentschler, Salhab, Jafino 2022).

1900-2022 döneminde meteorolojik nedenlerden kaynaklı afet sayısı 5217 olarak belirlenmiştir. Son yıllarda ABD, Japonya veya Hindistan da mevsim normallerinin üzerinde fırtınalar gözlenmektedir. Batıda yıllık yangınlar, doğuda kasırgalar ve seller, Amerika Birleşik Devletleri'nin güneyinde aşırı soğuklar ile iklim felaketleri her yıl daha sık ve daha yüksek ölçekte meydana gelmektedir. Giderek daha tehlikeli hale gelen afetler ve artan nüfusa rağmen, fırtınalar, seller, yangınlar ve meydana geldiklerinde sıcak hava dalgalarıyla daha iyi başa çıkma yeteneğinin geliştirilmesi yaşam kurtarmıştır.

Jeolojik ve jeofizik kaynaklı afetler 1900-2022 döneminde 1903 defa olurken bu sayının 1588'i yüksek şiddetli ve hasar yaratan depremlerden oluşmaktadır. Kütle hareketleri 45 kez meydana gelirken volkanik hareketlerin 270 kez meydana geldiği tespit edilmiştir. Biyolojik nedenlere dayanan 1610 afetin 1514'ü tarih boyunca sınır ötesi etkilere neden olan salgınlardan oluşmaktadır. Klimatolojik afetler ise yangın, buzul patlamaları ve kuraklıktan kaynaklanmaktadır. Afete dönüşen olaylar içerisinde tarih boyunca en fazla kuraklık yaşanmıştır.

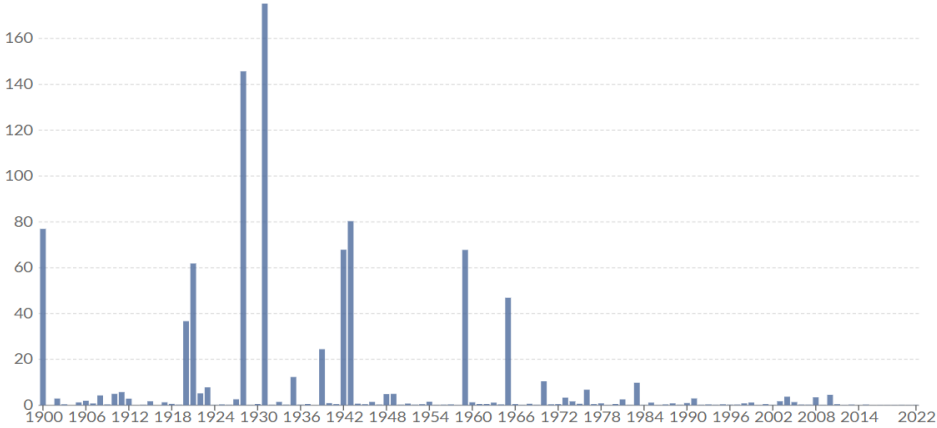
İklim düzensizlikleri ve hava durumundaki aşırılıktan kaynaklı durumlar ikinci önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Üçüncü sırada deprem yer alırken dördüncü sırada orman yangınları, beşinci sırada heyelan ve altıncı sırada kuraklık yer almaktadır.

Grafik-2 100.000 kişi başına düşen ölüm sayısını göstermektedir. Tüm jeofizik, meteorolojik ve iklim olaylarını içeren ve özellikle depremler, volkanik aktivite, toprak kaymaları, kuraklık, orman yangınları, fırtınalar ve sel gibi

daha ölümcül afetlerde 20. yüzyılın başlarından ortalarına kadar, afetlerden kaynaklanan yıllık ölü sayısı bir milyonu aşarken ölüm sayısında son yıllarda düşüşler gözlenmektedir. Özellikle nüfus artışı hızına rağmen rakamlardaki bu düşüş eğilimi dikkat çekici bir nitelik arz etmektedir. Nüfustan kaynaklı sapmaları azaltarak inceleyebilmek için 100.000 kişi başına düşen ölüm cinsinden rakamlar değerlendirildiğinde bu düşüş daha da belirgin hale gelmektedir.

20. yüzyılın başlarında dünyada 2 milyar insan yaşamaktadır. Bu dönemde afetlerden kaynaklanan yıllık ölümler bazı yıllar bir milyonu aşmıştır. 1970'li yıllarda, ölü sayıları yılda yaklaşık 100.000'e düşmüştür. Günümüzde bu sayı yarısına veya daha azına kadar gerilemiştir. Özellikle geçen yüzyılda ciddi felaketler meydana gelmiştir. Buna rağmen genel düşüş eğilimi devam etmiştir (Umair, 2022).

**Grafik -2:** Her Yüz Bin Kişi Başına Düşen Ölüm Sayısı



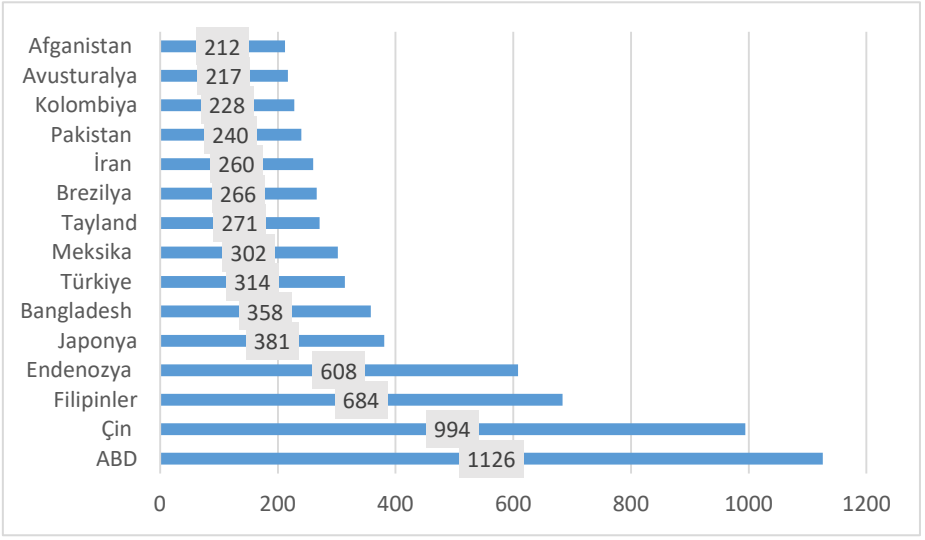

**Kaynak:** Guha-Sapir, Debarati. 2020. EM-DAT, the Emergency Events Database. Université Catholique de Louvain (UCL), Brussels, Belgium. Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). www.emdat.be

Grafik- 2'de görülen ölü sayılarındaki azalmalarda farklı afet türlerinde erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, daha dayanıklı, sağlam altyapılar inşa edilmesi, acil durum yönetimlerinin ve hazırlıklarının daha profesyonelce yapılması, toplumsal bilincin oluşturulması, müdahale sistemleri ve teknolojik gelişmeler etkili olmuştur (IPCC, 2018).

Grafik-3'de en çok doğal afet yaşayan ülkeler yer almaktadır. Dünya'da meydana gelen doğal afetlerin en çok yaşandığı ülke ABD'dir. ABD, dünyanın dördüncü büyük yüzölçümüne sahip ülkesi olma özelliğine sahiptir. ABD'de meydana gelen en güçlü doğal afetler arasında kasırgalar, seller, kuraklıklar,

volkanlar, tsunamiler ve orman yangınları yer almaktadır. ABD nüfusunun büyük bir kısmı, ülkenin büyük felaketlere karşı en savunmasız bölgelerinde, özellikle de kasırga hasarına eğilimli kıyı bölgelerinde yaşamaktadır (Wendelbo, 2018).

**Grafik-3:** En Çok Doğal Afet Meydana Gelen Ülkeler 1900-2022




**Kaynak:** Kaynak: EM-DAT veri tabanına dayanarak tarafımızca hazırlanmıştır.

İkinci sırada yer alan Çin, Avrasya, Pasifik ve Hint Okyanusu levhalarının birleştiği bölgede yer aldığından, halen aktif olan tektonik hareketler nedeniyle sık sık depremlere maruz kalmaktadır. Çin'i vuran depremlerin çoğu kıtasal olma özelliğine sahiptir. Çin, coğrafyası ve iklim çeşitliliği nedeniyle deprem, sel, orman yangını ve tayfun gibi bir dizi doğal afete maruz kalmaktadır.

Afet risklerini azaltmak için zorunlu olarak savunmasızlık koşullarını azaltmaya veya ortadan kaldırmaya yönelik planlama gerekmektedir. Bu planlama içerisinde yaşam koşullarını ve altyapıyı iyileştiren eylemlerin yanı sıra, afetlerin etkilerini azaltabilecek hazırlık ve müdahale eylemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, risk azaltma, tehlikelerin/tehditlerin olası etkilerini azaltmak veya bunlardan kaçınmak için örneğin yapıların ve altyapının korunmasıyla ilgili mühendislik önlemleri gibi yapısal önlemleri içermelidir. Karar vermede yardımcı olan hem yöneticilerin hem de halkın farkındalığını artırmada bilimsel bilginin teolojik bilginin önünde yer alması gerekmektedir.

## 3. AFET EKONOMİSİ ve GELİŞİMİ

Afet ekonomisi, insan toplumu ve afetler arasındaki ekonomik ilişkiyi incelemek için modern ekonomik ilke ve yöntemleri kullanan bir ekonomi dalıdır. Afet ekonomisi, geleneksel ekonomiden farklı olarak, sosyal ekonomi ve afet sorunlarının gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan ve gelişen özel bir ekonomi disiplinidir. Afet ekonomisinde afetlerin incelenmesi, afetlerin doğal niteliklerini incelemek değil, afetlerin sosyal özelliklerini, yani afet öncesi, sırası ve sonrasındaki sosyal ve ekonomik ilişkileri incelemektir.

Afet ekonomisinin oluşumu ve gelişimi, bir yandan afet biliminin kapsamını genişleterek insanların afet sorunlarına ilişkin anlayışlarına ekonomik analiz perspektifi sağlarken, diğer yandan da iktisadın daha gerçekçi bir şekilde gelişmesini sağlamıştır. Afet Ekonomisi, temel olarak afet öncesi risk yönetimi, afet azaltma, afet sonrası kayıp değerlendirmesi, afetlerin kısa ve uzun vadeli etkilerini kapsayan, yurtiçi ve yurtdışındaki afet ekonomisinin temel teorilerini ve genel yasalarını açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Afet ekonomisinin araştırma konusu, afetlerin ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerinin incelenmesidir. Doğal afetlerin ekonomik etkileri konusunu iktisat kapsamına ilk olarak Adam Smith dâhil etmiştir. Smith, afetlerin ekonomi üzerindeki etkisini inceleyen ilk bilim insanıdır. Afet ekonomisi, 1950'lerde ve 1960'larda, bilim adamlarının "doğal afetlerin" ekonomik etkilerine ve önleyici tedbirlerine dikkat etmeye başlamasıyla ortaya çıkmıştır. Brannen (1954) Kunreuther ve Fiore (1966), Hirshleifer (1966) çalışmalarından sonra ekonomistler bu alana daha çok ilgi göstermiştir.

Bunun neticesinde 1970'li ve 80'li yıllarda afet ekonomisi alanında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu dönemin çalışmalarında afetlerin ekonomi üzerinde yarattığı doğrudan kayıplar ve iş kesintisinin yarattığı etkilerin ölçülmesine, afet kayıplarının en aza indirgenmesi, afetlerin tahmini afet sigortası konularına odaklanılmıştır.

Bahsi geçen yıllarda, afet tahmini ve etkilerinin iyileştirilmesine yönelik araştırmalar, esas olarak afet kayıplarını azaltmada hava durumu tahmininin ve fırtınaların etkilerinin anında azaltılmasına odaklanmıştır. Bu dönemde afet sigortası ve kişisel koruma önlemlerine ilişkin çalışmalar da yapılmıştır. 1990'lı yıllarda, doğal afet ekonomisinin araştırma içeriği giderek derinleşmiştir. Afetlerin ekonomi üzerindeki etkisi ile ilgili olarak yapılan çalışmalar artık sadece doğrudan ekonomik kayıplarla kalmamış aynı zamanda afet risk kayıplarının bölgesel etkilerini de içermeye başlamıştır. Afet sigortası satın almanın geleneksel kişisel koruma önlemlerine ek olarak, finansal araçların yenilikçi gelişimi ve afet yönetimi için yeni fikirler ortaya atılmıştır. Yine bu dönemde ekonometrik analiz yöntemleri doğal afet ekonomisine uygulanmaya başlamış-

tır. Akademik tartışmalar ağırlıklı olarak sigorta ve devlet mali sübvansiyonlarına odaklanmıştır.

Amartya Sen afet riskinin azaltılmasına yönelik olarak kamu kurumları aracılığıyla herkesin gıda hakkının güvence altına alınmasını önermiştir. Sen (1982) devlet desteğiyle istihdam olanakları yaratılmasının, insanların gelirlerini artıracağını, istihdam edilenlerin gıda ve iş gücü elde etmelerini sağlayacağını, ülkenin ticaretini teşvik edeceğini vurgulamaktadır.

Doğal afetlerin ekonomik büyüme üzerinde etkileri hakkında bazı çalışmalarda doğal afetlerin ekonomik büyüme üzerindeki hem olumlu hem de olumsuz sonuçlarına değinilmiştir. Doğal ve insan kaynaklı felaketler ile ekonomilerin büyümesi arasındaki karşılıklı ilişki ilk olarak John Stuart Mill tarafından tanımlanmıştır (Mill, 1848:74-75). Mill, iç savaşlar veya doğal afetlerin bir ülkenin sermaye stoku üzerinde yaratacağı olumsuz ani etkili şokların etkilerinin uzun vadede geri kazanılacağına dikkat çekmiştir.

Doğal afetler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki konusunda kesin bir yanıt bulmak zordur. İçsel büyüme modelleri, doğal afetlerin şoklarının yeniden yatırım için katalizör görevi görebileceği ve sermaye stokunun verimliliğini artırabileceği konusunda radikal bir görüş ortaya koymaktadırlar (Caballero ve Hammour 1994, Schumpeter, 1942, Shabnam, 2014).

Ancak diğer yandan felaketlerin ekonomik büyüme üzerinde gözle görülür olumsuz etkileri olduğunu öne süren teorik bir çerçevede mevcuttur (Dacy ve Kunreuther (1969, Yezer ve Rubin (1987). Doğal afetlerin ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkilerine ilişkin argümanlar kısmen Raddatz (2007), Noy (2009, Loayza vd (2009) tarafından ileri sürülmüştür. Hem Skidmore ve Toya (2002) hem de Loayza vd.(2009), iklimsel felaketlerin ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, oysa deprem gibi jeolojik olayların önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Gelişmiş ve gelişmekte olan 89 ülkeye ait verilerin bir kesitini kullanan Skidmore ve Toya (2002), iklimsel felaketlerin sıklığı ile toplam faktör verimliliği artışı arasında kısmen doğrudan bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardı. Büyüme ekonomistlerinin çok azı büyüme teorilerini doğal afetlerle ilişkilendirdiğinden, doğal afetlerle ilgili deneysel çalışmalar henüz yeni ilgi konusu olmaya başlamışlardır (Shabnam, 2014).

## 4. DOĞAL AFETLERİN EKONOMİK ETKİLERİ

Bir doğal afetin maliyeti ile bir doğal afetten kaynaklanan kayıplar ekonomik olarak iki ayrı terim olmakla birlikte, farklı anlamlar içermektedirler (Kliesen, Mill, 1994: 5-6). *Kayıplar,* esas olarak bir ekonominin servetinin, yani gelir elde etmeye yardımcı olan fiziksel varlıkların yok olmasıyla ortaya çıkmaktadırlar. Bu kayıpları doğru bir şekilde ölçmek için, ya bu fiziksel varlıkları oluşturmaya yardımcı olduğu kayıp geliri ya da varlıkların değerlerindeki düşüşü hesaplamaya çalışmak gerekmektedir. İkisinin birden sayılması tekrar ya da çift sayım anlamına gelmektedir.

Afetler genel olarak insani, ekonomik ve ekolojik etkilere neden olurlar. İnsani etkiler arasında can kaybı, etkilenen insanlar ve afet sonrası psikolojik etkiler yer almaktadır. Afetlerden kaynaklanan ekonomik etkiler genellikle üç kategoriye ayrılmaktadırlar. Bunlar; doğrudan etkiler, dolaylı etkiler ve makroekonomik etkilerdir. Doğrudan kayıp, felaketin fiziksel hasarının sonuçlarıdır, daha somut bir niteliğe sahiptir (Hallegattte ve Przyluski, 2010).

Doğrudan afet kayıpları, ölen insan sayısı ve binalara, altyapıya ve doğal kaynaklara verilen hasar gibi doğrudan ölçülebilir kayıpları ifade etmektedir. Dolaylı afet kayıpları ise, çıktı veya gelirdeki düşüşleri ve insanların refahı üzerindeki etkileri içerir ve genellikle bir afet sonucu mal ve hizmet akışındaki kesintilerden kaynaklanır. Bununla birlikte, bir felaketin etkisi eğitim, sağlık, üretkenlik veya makro ekonomide daha uzun vadeli sosyal ve ekonomik etkileri içerecek şekilde daha geniş olabilmektedir.

Doğrudan kayıplar, şiddetli rüzgâr, sel veya yer sarsıntısının neden olduğu altyapı tahribatı gibi felaketin neden olduğu fiziksel veya yapısal etkiyi, doğrudan stok kayıplarından kaynaklanan mal ve hizmet akışı üzerindeki etkileri ifade etmektedir. Dolaylı etkiler, iş kesintisi kayıpları gibi ilk yıkımın müteakip veya ikincil sonuçlarıdır. Firmalar ve hane halkı üzerindeki fiziksel yıkımın bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadırlar. İş kesintisi ve ücret kaybı dolaylı etkilere örnek olarak gösterilebilmektedir (GFDR,2014). Piyasa dışı doğrudan kayıplar, bir pazardaki satın alımlar yoluyla onarılamayan veya değiştirilemeyen tüm hasarları içermektedir. Bazen, piyasa dışı etkiler için dolaylı yöntemler kullanılarak bir fiyat oluşturulabilir. *Doğrudan kayıpları* tahmin etmek dolaylı kayıpları hesaplamaya göre daha kolaydır.

Dolaylı kayıplar felaketin kendisi tarafından değil, sonuçları tarafından tetiklenerek ortaya çıkan tüm kayıpları içermektedir. Farklı tehlike türlerine göre örneğin deprem, sel ya da kuraklıkta ortaya çıkabilecek dolaylı maliyetler farklılıklar gösterebilir. Sermayeyi tahrip eden doğal afetler için "dolaylı kayıplar" terimi genellikle "çıktı kayıpları" olarak da kullanılmaktadır (Hallegatte, Przyluski: 2010). Dolaylı etkiler aynı zamanda

üst düzey etkiler olarak adlandırılarak makroekonomik modeller kullanılarak ölçülebilmektedirler. Bu tahminler, gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) düzeyi ve büyüme, ticaret ve istihdam gibi çeşitli ekonomik göstergelere odaklanan ampirik veriler ve yöntemler kullanılarak test edilebilmektedir (Botzen, Deschenes, Sanders, 2019: 167).

Doğal afetlerin dolaylı etkileri üzerine yapılan araştırmaların çoğu, girdi-çıktı (Input-Output) ve hesaplanabilir genel denge (CGE) modellerinin tahminlerine dayanmaktadır. Sosyal Hesaplar Matrislerine Dayalı Modeller olarak adlandırılmaktadır. Her ikisi de bir ekonomideki tüm sektörler arasındaki parasal akışları tanımlayan bir sosyal muhasebe matrisi üzerine kuruludur (Botzen, Deschenes, Sanders, 2019). Neoklasik Büyüme Teorisine Dayalı Modeller dolaylı etki ölçümünde kullanılan ikinci yöntemlerdir. Özellikle iklim değişikliği ve ekonominin bütünleşmiş değerlendirme modellerinde (IAM) de kullanılan neoklasik büyüme teorisine dayalı daha karmaşık hipotezler türetilmiş ve test edilmiştir.

Son yıllarda, doğal afetlerin makro ekonomik etkileri üzerine yayınlanan çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir. Doğal afetlerin, fiziksel sermayenin yok edilmesi veya tüketimin azalması yoluyla ekonomik çıktıyı bozduğu bilinmektedir. Doğal afetlerin olumsuz etkilerini kabul eden çok sayıda literatüre rağmen, bazıları, afetlerin olumlu ekonomik sonuçları olabileceğini dahi iddia etmektedirler. Horwich (2000), afet sonrası gayri safi yurt içi hasılanın (GSYİH) yalnızca doğrudan bir sonuç olarak kayıp yaşamayacağını, aynı zamanda sermaye üretimi ve afetle ilgili kurtarma, yardım ve temizlik gibi diğer faaliyetler yoluyla büyüme gösterebileceğini öne sürmüştür.

Karsten, Debuysscher (2020)'a göre afete maruz kalan ülkelerde doğal afet yılındaki GSYİH büyüme rakamı, önceki yılların ortalama büyüme rakamlarının altında olduğunu vurgulamaktadır. Düzenli olarak doğal afetlerden etkilenen ülkeler de uzun vadede daha düşük GSYİH büyümesi görülmektedir. Diğer yandan, genellikle vasıflı işçi kaybını şiddetlendiren yüksek düzeyde bir göç ortaya çıkabilmektedir. Doğal afetler, bir ülkenin ekonomik büyümesi üzerinde çeşitli şekillerde etkili olabilir. Beklenen etkiler bir yandan seçilen zaman perspektifi açısından, diğer yandan ilgili doğal felaketin doğası açısından farklılık göstermektedir (Skidmore ve Toya, 2002). Doğal bir felaketten etkilenen bir bölge için orta ve uzun vadeli büyüme etkileri de beşeri sermaye üzerinde etkilere sahiptir.

Makroekonomik etkiler, afetlerin etkilerinin yanı sıra devlet kaynaklarının yardım ve inşa çabalarına yeniden tahsis edilmesinden kaynaklanan gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), tüketim ve enflasyon gibi ekonomik değişkenler üzerindeki toplam etkileri de içermektedir (Otero ve Marti 1995, 16-18).

Doğal afetler aynı zamanda kamu maliyesini de etkileyebilir. Kamu harcamaları genellikle büyük bir doğal afetten sonra artmaktadır. Bu dönemde vergi gelirlerinde azalma olması doğaldır. Kamu maliyesi üzerindeki etkiyi azaltan veya arttıran en önemli etmen bir ekonominin yapısı kadar doğal afetin doğası ve ölçeğidir.

Doğal afetlerin vergi ve diğer gelir kaynakları üzerindeki etkileri literatürde nicel olarak incelenmemiştir. Büyük ölçüde, gelir üzerindeki etkiler, afet şokunu takiben meydana gelen makroekonomik dinamiklere ve her biri felaket olayının ardından farklı tepki verebileceğinden gelir ve kaynakların yapısına, verginin türüne bağlı bir yapı göstermektedir (Noy ve Nualsri, 2011)

Doğal afetler hem yerel ekonomiyi hem de coğrafi konumu, ölçeği, etkili olduğu alan ve şiddetine bağlı olmak üzere ulusal ekonomiyi etkileyerek olumsuzluklar yaratabilmektedir. Böyle bir olayın zararlarını hesaplamak oldukça karmaşık ve zordur. Bir doğal afetin maliyeti çeşitli faktörlere bağlıdır ve daha da önemlisi afet türüne göre değişiklik göstermektedir. Temel belirleyici etkiler arasında afetin büyüklüğü ve süresi, yerel ekonominin yapısı, etkilenen coğrafi alan, nüfus yapısı ve meydana geldiği günün saati yer almaktadır. Doğal olarak, yoğun nüfuslu bölgeleri etkileyen afetler, en fazla zararı verme potansiyeline sahiptirler. Sadece çok sayıda insan tehlike altında olmakla kalmamakta, aynı zamanda evler, işyerleri, otoyollar, yollar, köprüler ve kamu hizmetlerine yönelik potansiyel kayıplarda da artış gözlenmektedir. Afetlerin neden olduğu kayıpları tahmin etmek kesinlik ifadeleri ile bir arada kullanılamaz.

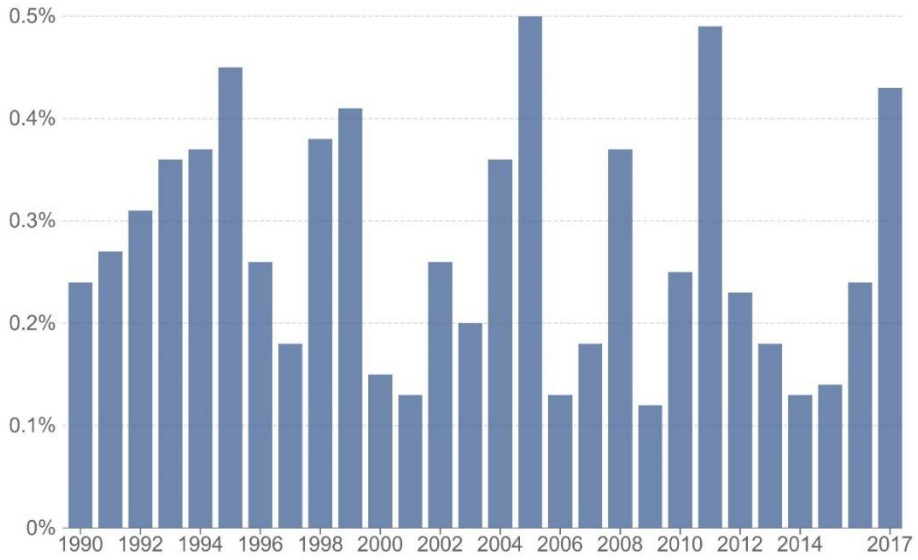
Ekonomik bir analizde kayıpları doğru bir şekilde hesaplayabilmek için genellikle gözden kaçan, iç içe geçmiş veya ölçülmesi son derece zor olan birkaç faktörü hesaplamalara dahil etmek gerekmektedir. Ekonomistler, fiziksel bir varlığın gerçek değerinin, bugünkü iskonto edilmiş değeri olduğuna inanırlar, ancak bu değeri hesaplamak, bir dereceye kadar öznel analiz gerektirmektedir.

## 5. KÜRESEL AFETLERİN MALİYETLERİ

Doğal afetler, insan hayatında önemli sayıda kayıplara neden olmaktadır. Bunun yanı sıra afetler ekonomik olarak yüksek maliyetler yaratmakta ve ciddi tahribatlara da neden olabilmektedir. Afetlerin neden olduğu küresel ekonomik maliyetlerin zaman içindeki değişimine baktığımızda, maliyetlerin artış eğiliminde olduğunu görmekteyiz. Daha da önemlisi, küresel gayri safi yurtiçi hâsıla 1970 yılından bu yana dört kattan fazla artmış olmasına ve pek çok ülkenin gelirinin ve refahının artmış olmasına rağmen bu tablo ortaya çıkmaktadır (Ourworldindata, 2023).

Ekonomik maliyetleri zaman içinde karşılaştırmak için daha uygun bir ölçü, GSYİH ile ilişkilendirmektir. Bu gösterge, afet maliyetlerine dayanıklılık konusundaki ilerlemeyi izlemek için BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin bir parçası olarak tüm ülkeler tarafından benimsenen göstergedir.

**Grafik-4:** Küresel Afet Kayıplarının GSYİH İçindeki Payı 1980-2022[3]



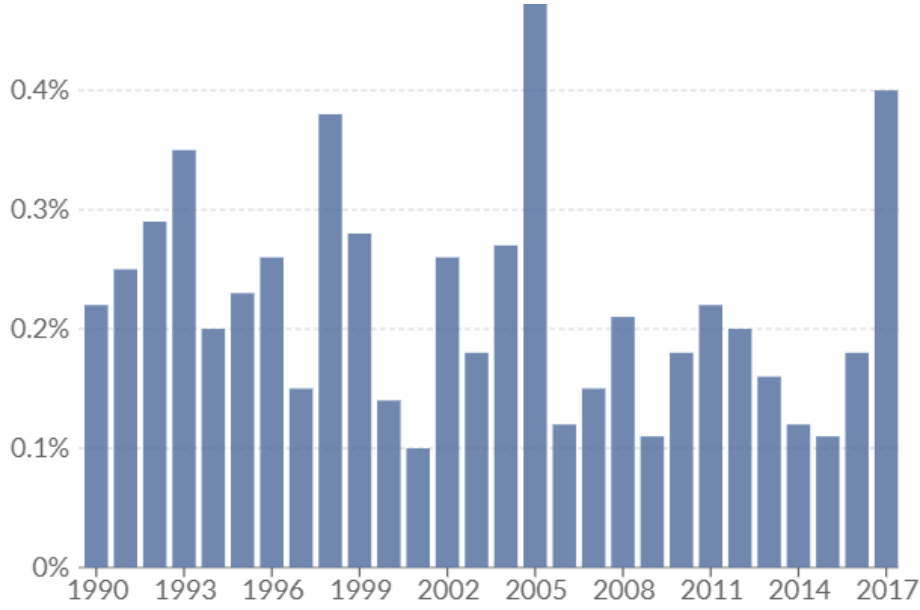

**Kaynak:** Pielke, R. (2018).

1980'den beri dünya çapındaki tüm doğal afet nedenli can kayıplarının yarısı ya güçlü sarsıntıların ya da bunun sonucunda oluşan tsunamilerin sonucu olan depremlerden kaynaklanmaktadır. Japonya kıyılarındaki 2011 yılında gerçekleşen Tohoku Depremi, 210 milyar ABD doları toplam mali kayıpla hala tüm zamanların en maliyetli doğal afeti olma özelliğine sahiptir. 9.0 büyüklüğündeki deprem sonrası yaşanan tsunami çok sayıda kıyı kasabasını yok etmiş ve Fukuşima nükleer felaketine neden olmuştur.

Grafik 5'te ise sadece hava ve iklim koşullarına bağlı oluşan doğal afetlerden kaynaklanan küresel afet kayıplarının küresel gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) içindeki payı yer almaktadır.

[3] Grafik-4 ekonomik terimlerle ifade edilen küresel afet kayıpları (hava durumu ve hava durumu dışı) küresel gayri safi yurt içi hasılanın (GSYİH) payını ifade etmektedir. Afetlerden kaynaklanan ekonomik kayıp verileri Münih Re rakamlarına dayanmaktadır.

**Grafik-5:** Küresel Hava ve İklim Koşullarına Bağlı Doğal Afet Kayıplarının GSYİH İçindeki Payı 1980-2022

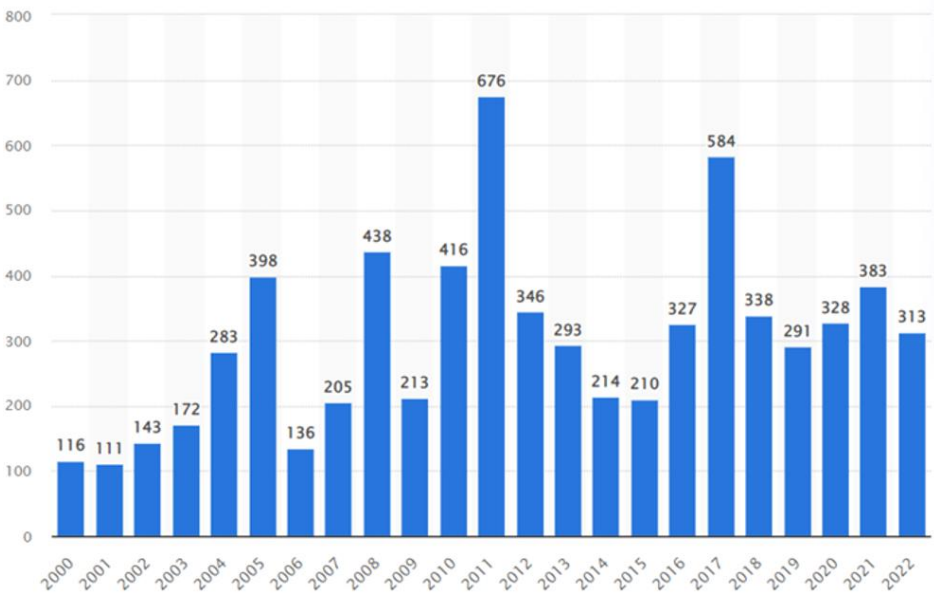



**Kaynak:** https://www.climate.gov/news-features/blogs/2022-us-billion-dollar-weather-and-climate-disasters-historical-context

Hava durumuyla ilgili afetlere ilişkin hasarlara baktığımızda da benzer durum söz konusudur. Küresel GSYİH'ya göre hasarlardaki eğilim ile hava ve iklim dışındaki afetler ve zararlarının GSYİH oranlarının izlediği eğim arasında önemli farklılıklar gözlenmemiştir.

1980 yılından beri Amerika Birleşik Devletleri'nde 37 milyar dolarlık sel felaketi kaydedilmiştir. Bu olayların yaklaşık yarısı 2010 ile 2019 yılları arasında yaşanan 16 afet neticesinde gerçekleşmiştir. Afetler nedeniyle artan maliyetler, yüksek değere sahip savunmasız varlıkların daha fazla zarara maruz kalmasından kaynaklansa da, iklim değişikliğinin etkileri bazı klimatolojik olayların yoğunluğunda ve sıklığında da rol oynamaktadır.

**Grafik-6:** Dünya Çapında Doğal Afetlerden Kaynaklanan Ekonomik Kayıplar 2000-2022 (Milyar ABD Doları)




**Kaynak:** https://www.statista.com/statistics/510894/natural-disasters-globally-and-economic-losses/

Grafik 6'da görüldüğü üzere, 2022 yılında Dünya çapında yaşanan doğal afetler nedeniyle ekonomik kayıp yaklaşık 313 milyar ABD dolar düzeyinde olmuştur. Bu rakam 21. yüzyıl ortalamasının yüzde 4 üzerindedir ve bu maliyetin 132 milyar doları sigorta şirketlerince karşılanmıştır.

Bu rakamlar o yıl içerisinde meydana gelen geniş ölçekli doğal afet olması durumunda daha yüksek düzeylerde seyredebilmektedir. Nitekim ekonomik kayıplar 2008 yılında 438 milyon dolar, 2011 yılında 676 Milyon dolar ve 2017 yılında 584 milyon dolar olmuştur. 2011 yılı Avusturalya'daki seller, Yeni Zelenda'daki depremler, Japonya'da ki deprem ve Tsunami ve ABD'de yaşanan bir dizi doğal afet, afetler açısından dünyanın ağır zararlar gördüğü bir yıl olmuştur

Son yirmi iki yıllık dönemde dünya üzerindeki seller, kasırgalar, depremler ve tsunamiler dahil olmak üzere birçok farklı türde doğal afet meydana gelmiştir. 2022 yılında doğal afet olaylarının sayısı bir önceki yıla göre artmıştır. Tropikal siklonlar, o yıl en yüksek miktarda ekonomik kayba neden olmuştur. Temmuz 2022'de Batı, Güney ve Orta Avrupa'daki sıcak hava dalgası o yıl 15.450 kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur.

Hava Durumu, İklim ve Felaket Öngörüsü raporunun bulgularına baktığımızda küresel düzeyde sigortalı hasarların yüzde 75'i, ABD'de kaydedilmiş-

tir. Rüzgâr Fırtınası Eunice, 3,4 milyar dolarlık sigorta kaybıyla 2010 yılından bu yana Avrupa'daki en maliyetli bireysel rüzgâr fırtınası olurken Fransa'da yaygın olan dolu fırtınaları, 6,9 milyar Euro ile ülke için en yüksek ikinci doğal afet ödemesine neden olmuştur. Kuraklık ve sıcak hava dalgaları Avrupa'yı, Amerika Birleşik Devletleri'ni, Çin'i ve diğer bölgeleri ciddi şekilde etkileyerek, kuraklık tehlikesi için küresel sigorta ödemeleri, dünya çapında 12,6 milyar dolarla rekor düzeyde ikinci en yüksek ödeme miktarını oluşturmuştur. Avustralya'daki sel kayıpları, Pakistan'daki muson selleri, söz konusu ülkeler üzerinde geniş kapsamlı bir insani etki yaratmıştır. Latin Amerika'nın farklı bölgelerinde hem şiddetli kuraklık koşulları hem de uzun süreli yağış mevsimi, bölge genelinde tarımsal mahsul veriminin azalmasına neden olmuştur (AON, 2023).

Tüm doğal afetlerde ortak olan bir özellik, kısa bir süre sonra hesaplanan hasar tahminlerinin önemli ölçüde abartılma eğiliminde olmasıdır. Kayıpların fazla tahmin edilmesine katkıda bulunan faktörler önemli ölçüde değişiklik gösterebilmektedir. Bazı durumlarda tamamen yıkılmış gibi görünen binalar, altyapı ve ürünlerin kısmen hasar görmüş olabileceği gözlenmektedir. Yaşanan felaketin boyutunu parasal değer ile ifade etmeye çalışmak hızlı karar verilebilecek veya tespit edilebilecek bir konu değildir. Doğal afetleri inceleyen bazı iktisatçılara göre, afet yardımı talep edenler kadar, siyasi olarak devletlerin de kayıplarını abartmaları rastlanan bir durumdur (Dacy ve Kunreuther, 1969, 9-10, Kliesen, Mill, 1994: 5-6).

Afetlerin dünya çapında neden olduğu yıkım, daha iyi afet yönetimi ve dayanıklılığı artıran uyarı sistemleri dâhil olmak üzere risk azaltma stratejilerinin daha geniş çapta benimsenmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde korumasız grupların çokluğu ve yaşam koşullarının ve mekânlarının standartların altında olması afetlerin yıkıcı sonuçlarını arttırmaktadır. Afet sonrası yeniden toparlanma evresinde bu ülkeler için harcanan maliyetlerin afet öncesinde harcanması durumunda ekonomik ve insani maliyetlerin çok daha düşük olacağı açıktır.

## 6. SONUÇ

Doğal afetler, binlerce yıldır önemli iktisadi ve insani kayıplara neden olmuştur. Birleşmiş Milletler' göre 2000 yılından bu yana yaklaşık 1,6 milyar kişi evlerini veya geçim kaynaklarını bir doğal afet sonucu kaybetmiş veya zararlara uğramışlardır. Son 50 yılda doğal afet sayısında 4 katına varan artışlar kaydedilirken 1970'lerde 2 milyon olan insan kaybı 1990'larda 800 bin kişi olarak kaydedilmiştir. Afetler üzerine birçok uzman tarafından yapılan araştır-

malar, afet kategorisine giren deprem, kasırga, sel gibi doğa olaylarının üretken sermayeye ve altyapıya zarar vereceğini ortaya koymaktadır.

Doğal afetlerde hayatını kaybeden insan sayısının bugün geçmişe göre daha az olmasında Dünyanın afetlere karşı daha dayanıklı hale geldiği söyleyebilir. Ancak buna rağmen Dünyanın birçok yerinde depremler çok sayıda can almaya devam etmektedir. Tarihsel olarak sel, kuraklık ve salgın hastalıklar afetler içerisinde en çok ölümlerin olduğu türlerdir. Ancak günümüzde yüksek ölüm sayılarının olduğu yıllarda bunun deprem ve depremin neden olduğu tsunami sonucunda olduğunu görmekteyiz.

Konuyla ilgili çalışmaların büyük bir kısmı toplumların afete nasıl daha iyi hazırlamaları, afetler öncesi yapılan hazırlık çalışmaları, risk ve zararların azaltılması konusuna odaklanmaktadır. Afetlerin ekonomik büyüme, kalkınma ve yoksulluğun azaltılması gibi uzun vadeli olumsuz sonuçları bulunmaktadır. Doğal afetlerin ekonomik etkilerine ilişkin değerlendirmelerin ise en kolay ölçülebilen doğrudan kayıplara, yani görünür fiziksel kayıpların maliyetlerine odaklandığı görülmektedir.

Çalışmamızda zaman içerisinde yaşanan doğal afetlerin küresel ekonomi içerisindeki payındaki gelişimler incelenmiştir. 1970'den günümüze Küresel gayri safi yurtiçi hâsılanın dört kattan fazla artış gösterdiği gözlenmektedir. Doğal afetin neden olduğu ekonomik maliyetlerin geçmişe göre gelişimini inceleyebilmek ve ekonomik maliyetleri zaman içinde karşılaştırmak için uygun bir ölçü olarak bu faktörlerin GSYİH ile ilişkisi önem arz etmektedir. Afetlerden kaynaklanan ekonomik kayıpların GSYİH'ya oranı BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında tüm ülkeler tarafından benimsenen gösterge olması niteliğine sahip olması nedeniyle çalışmamız da bu verilerden yararlanılmıştır. Nüfus artışına rağmen doğal afetlerden kaynaklanan küresel ölümlerde azalışlar gözlenmektedir. Doğal afetlerin ekonomik etkilerine ilişkin değerlendirmelerin tipik olarak en kolay ölçülebilen doğrudan kayıplara, yani görünür fiziksel kayıpların maliyetlerine odaklandığı görülmektedir.

Ekonomik değerlendirmenin önyargıları ve sınırlamaları, birçok ekonominin doğal afetlere karşı savunmasızlığının doğası ve ölçeği hakkında politika yapıcıların kullanabileceği bilgileri ciddi şekilde kısıtlamıştır. Bu bilgi eksikliği, pek çok kişinin doğal afetleri sürdürülebilir kalkınma için muhtemelen ciddi bir tehdit olarak ele alma konusunda yaygın bir başarısızlık olarak gördüğü duruma ve doğal afetleri azaltmanın potansiyel olarak yüksek ekonomik ve sosyal getirilerinin genel olarak takdir edilmemesine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Açıkçası, ekonomik analiz çerçevesinde doğal afetlerin nasıl kavramsallaştırıldığı ve etkilerinin nasıl değerlendirildiği daha kapsamlı ve sistematik bir incelemeyi hak etmektedir.

Doğal Afetlerin türlerine göre dağılıma baktığımızda 1990-2022 yılları arasında en çok Hidrolik nedenlerden 6579 doğal afet yaşanmıştır. Bunun 5778'i sel baskını, 801'i toprak kayması şeklinde gerçekleşmiştir. Tüm jeofizik, meteorolojik ve iklim olaylarını içeren ve özellikle depremler, volkanik aktivite, toprak kaymaları, kuraklık, orman yangınları, fırtınalar ve sel gibi daha ölümcül afetlerde 20. yüzyılın başlarından ortalarına kadar, afetlerden kaynaklanan yıllık ölü sayısı bir milyonu aşarken ölüm sayısında son yıllarda düşüşler gözlenmektedir. Özellikle nüfus artışı hızına rağmen rakamlardaki bu düşüş eğilimi dikkat çekici bir nitelik arz etmektedir. Nüfustan kaynaklı sapmaları azaltarak inceleyebilmek için 100.000 kişi başına düşen ölüm cinsinden rakamlar değerlendirildiğinde bu düşüş daha da belirgin hale gelmektedir.

Dünya'da meydana gelen doğal afetlerin en çok yaşandığı ülke ABD'dir. ABD, dünyanın dördüncü büyük yüzölçümüne sahip ülkesi olma özelliğine sahiptir. ABD'de meydana gelen en güçlü doğal afetler arasında kasırgalar, seller, kuraklıklar, volkanlar, tsunamiler ve orman yangınları yer almaktadır. ABD nüfusunun büyük bir kısmı, ülkenin büyük felaketlere karşı en savunmasız bölgelerinde, özellikle de kasırga hasarına eğilimli kıyı bölgelerinde yaşamaktadır

1980 yılından beri dünya çapındaki tüm doğal afet nedenli can kayıplarının yarısı ya güçlü sarsıntıların ya da bunun sonucunda oluşan tsunamilerin sonucu olan depremlerden kaynaklanmaktadır. Japonya kıyılarındaki 2011 yılında gerçekleşen Tohoku Depremi, 210 milyar ABD doları toplam mali kayıpla hala tüm zamanların en maliyetli doğal afeti olma özelliğine sahiptir. 9.0 büyüklüğündeki deprem sonrası yaşanan tsunami çok sayıda kıyı kasabasını yok etmiş ve Fukuşima nükleer felaketine neden olmuştur. Yine, 1980 yılından beri Amerika Birleşik Devletleri'nde 37 milyar dolarlık sel felaketi kaydedilmiştir. Bu olayların yaklaşık yarısı 2010 ile 2019 yılları arasında yaşanan 16 afet neticesinde gerçekleşmiştir. Afetler nedeniyle artan maliyetler, yüksek değere sahip savunmasız varlıkların daha fazla zarara maruz kalmasından kaynaklansa da iklim değişikliğinin etkileri bazı klimatolojik olayların yoğunluğunda ve sıklığında da rol oynamaktadır.

2022 yılında Dünya çapında yaşanan doğal afetler nedeniyle ekonomik kayıp yaklaşık 313 milyar ABD dolar düzeyinde olmuştur. Bu rakam 21. yüzyıl ortalamasının yüzde 4 üzerindedir ve bu maliyetin 132 milyar doları sigorta şirketlerince karşılanmıştır. 1994 ve 2013 yılları arasındaki afetlerin çoğuna selin neden olduğunu, kaydedilen tüm olayların %43'ünü oluşturduğunu ve yaklaşık 2,5 milyar insanı etkilediğini göstermektedir. Fırtınalar, 244.000'den fazla insanı öldüren ve 936 milyar ABD dolarına mal olan kayıtlı hasarla en sık

görülen ikinci afet türüdür. Bu rakamlar, fırtınaları son yirmi yılda en maliyet afet türü ve can kaybı açısından en maliyetli ikinci tür haline getiriyor.

Günümüz bilimsel yöntemlerinin gelişimi, tahminlerinin doğruluğu ve erken uyarılardaki gelişmeler göz önüne alındığında, veriler küresel afet azaltma çabalarının etkinliği hakkında soru işaretleri uyandırıyor. Afet riski azaltma müdahalelerinin insan yaşamı ve geçim kaynakları üzerindeki gerçek sonuçlarını değerlendirmek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Yüksek gelirli ülkeler ve düşük gelirli ülkelerin afete maruz kalma ve afet nedenli ekonomik kayıp riskleri göz önünde bulundurulduğunda konu daha çok önem arz eden bir hal almaktadır.

Tekrarlayan sel riski yüksek olan daha düşük gelirli ülkeler için daha iyi sel kontrolü, doğru yönde atılmış önemli bir adım olacaktır. Ağaçlandırma, taşkın yatağında imar, setler inşa etme, daha iyi uyarılar ve sulak alanların restorasyonu dâhil olmak üzere etkili, düşük maliyetli çözümler söz konusu olabilmektedir. İklim değişikliğinin fırtınaların ve diğer hava olaylarının sıklığını artıracağına dair tahminlerin ışığında, fırtına uyarılarının daha iyi yönetimi, hafifletilmesi ve konuşlandırılması ile gelecekte daha fazla hayat kurtarabilecektir.

Erken uyarıların etkinliği ve özellikle iklim değişikliğinden etkilen çok sayıda ülke göz önüne alındığında, savunmasız nüfusun boyutunun azaltılması önümüzdeki on yılda küresel bir öncelik olmalıdır. Hane halklarının afetlerden nasıl ve neden etkilendiğine dair daha iyi araştırmalara acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece yanıtlar varsayımlardan ziyade kanıtlara dayalı verilebilecek ve daha etkin afet riski azaltma politikaları geliştirilebilecektir.

## KAYNAKLAR

AON (2023) Weather, Climate and Catastrophe Insight, https://www.preventionweb.net/publication/2023-weather-climate-and-catastrophe-insight (Online Erişim:08-04-2023)

Ball, N. (1975). The Myth of the Natural Disaster. Ecology 5(10): 368–369.

Bankoff, G.(2001) Rendering the World Unsafe: ‘‘Vulnerability’’ as Western Discourse. Disasters 25(1): 19–35

Botzen, W. W., Deschenes, O., & Sanders, M. (2019). The Economic Impacts of Natural Disasters: A Review of Models and Empirical Studies.Review of Environmental Economics and Policy.

Brannen, T. R. (1954). Economic Aspects of the Waco, Texas Disaster of May 11, 1953. Department of Sociology, University of Texas, Austin, Texas, Research Report, (2).

Bull-Kamanga, L., Diagne, K., Lavell, A., Leon, E., Lerise, F., MacGregor, H. & Yitambe, A. (2003). From Everyday Hazards to Disasters: The Accumulation of Risk in Urban Areas. Environment and Urbanization,15(1), 193-204.

Caballero, R.J., and M.L. Hammour. (1994). The Cleansing Effect of Recessions.American Economic Review 84(5): 1350–1368.

Chmutina, K., J. von Meding, and L. Bosher. (2019). Language Matters: Dangers of the ‘‘Natural Disaster’’ Misnomer. Contributing Paper to Global Assessment Report (GAR) 2019. https://www. preventionweb.net/publications/view/65974 (Erişim Tarihi: 28.03.2023)

Chmutina, K., and L. Bosher. (2015). Risk Reduction or Risk Production: The Social Influences Upon the Implementation of DRR into Construction Project in Barbados. International Journal of Disaster Risk Reduction 13: 10–19.

Chmutina, K., Von Meding, J. (2019). A Dilemma of Language: “Natural Disasters” in Academic Literature.Int J Disaster Risk Sci 10, 283–292. https://doi.org/10.1007/s13753-019-00232-2

Dacy, Douglas C, and Howard Kunreuther. (1969). T*he Economics of Natural Disasters: Implications for Federal Policy,* (The Free Press, 1969).

Gagnon, E.andJ. D. Lopez-Salido, (2014) Small Price Responses to Large Demand Shocks, Finance and Economics Discussion Series 2014–18, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.)

Gaillard, Jean-Christophe. (2007). Resilience of Traditional Societies in Facing Natural Hazards. Disaster Prevention and Management. 16. 10.1108/09653560710817011.

GFDRR (2014) Global Facility for Disaster Reduction and Recovery: Annual Report 2014 https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/annual-report-2014.pdf

Gill, J.C. (2015). How ‘‘Natural’’ is ‘‘Natural Disaster’’? EGU blogs. https://blogs.egu.eu/network/gfgd/2015/01/16/how-natural-is-anatural-disaster/. (Erişim Tarihi: 28.03.2023)

Gould, K.A., M.M. Garcia, and J.A.C. Remes. (2016). Beyond Natural-disasters-are-not-Natural’’: The Work of State and Nature After the 2010 Earthquake in Chile. Journal of Political Ecology 23(1): 93–114.

Guha-Sapir, Debarati. (2020). EM-DAT, The Emergency Events Database. Université Catholique de Louvain (UCL), Brussels, Belgium. Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). www.emdat.be.

Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Bangalore, M., & Beaudet, C. (2020). From Poverty to Disaster and Back: A Review of The Literature. Economics of Disasters and Climate Change,4, 223-247.

Hallegatte, S., & Przyluski, V. (2010). The economics of natural disasters: concepts and methods. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5507)

Hewitt, K. (ed.). (1983). Interpretations of Calamity From the Viewpoint of Human Ecology. Boston: Allen and Unwin

Hirshleifer, J. (1966). Investment Decision Under Uncertainty: Applications of the State-Preference Approach. The Quarterly Journal of Economics,80(2), 252-277.

Horwich, G. (2000). Economic Lessons of the Kobe Earthquake Economic Development and Cultural Change, 48(3), 521–542. https://doi.org/10.1086/452609 (Erişim Tarihi: 28.03.2023)

Howard, R. A., Matheson, J. E., & North, D. W. (1972). The Decision to Seed Hurricanes: On the Basis of Present Information, the Probability of Severe Damage is Less if a Hurricane is Seeded. Science, 176(4040), 1191-1202.

IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/)

Kandel, W. A. (1992). Population Growth, Urbanization, and Disaster Risk and Vulnerability in Metropolitan Areas: a Conceptual Framework.Sign,525(1), 7-20

Kates, R. W. (1971). Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and models.Economic Geography,47(3), 438-451.

Kandel, W. A. (1992). 2. Population growth, Urbanization, and Disaster Risk and Vulnerability in Metropolitan Areas: a Conceptual Framework.Sign,525(1), 7-20.

Karademir, Burcu S. (2023) Afet Sarmalında Kadınlar: Bakım Emeği Yükü ve Afet Yönetimi İçin Mor Küçülme, İktisat ve Toplum Dergisi, Sayı: 129 sf.23-46

Karsten K, Debuysscher, J (2020). Naturkatastrophen treffen die Wirtschaft in vielfacher Hinsicht,https://exportmanager-online.de/aussenwirtschaft/ naturkatastrophen-treffen-die-wirtschaft-in-vielfacher-hinsicht-16584/ (Online Erişim 09—4-2023)

Kelman, I., J.C. Gaillard, J. Lewis, and J. Mercer. (2016). Learning From The History of Disaster Vulnerability and Resilience Research and Practice for Climate Change. Natural Hazards 82(1): 129–1434

Kelman, I. (2010). Natural Disasters Do Not Exist (Natural Hazards Do Not Exist Either) Version 3, 9 July 2010 (Version 1 was 26 July 2007). Available at: http://www.ilankelman.org/miscellany/NaturalDisasters.rtf

Kliesen, K. L., & Mill, J. S. (1994). The Economics of Natural Disasters,The Regional Economist,32.

Kolawole, A. (1987) Responses to Natural and Man-Made Hazards in Borno, Northeast Nigeria. Disasters 11(1): 59–66

Kousky, C. (2016). Impacts of Natural Disasters on Children.The Future of Children, 73-92.

Kunreuther, H., & Fiore, E. S. (1966). The Alaskan Earthquake: A case study in the Economics of Disaster. Alaska: Department of Defense (DoD).

Loayza, N., E. Olaberria, J. Rigolini, and L. Christiaensen. (2009). Natural Disasters and Growth Going Beyond the Averages. Policy Research Working Paper Series: 4980. The World Bank

Masters, R.D., and C. Kelly (eds.). (1990). The Collected Writings of Rousseau. Vol. 3. Hanover, Lebanon, NH: University Press of New England.

Mill, J.S. 1848.Principles of Political Economy. London: John W. Parker.

Noy, I.M. (2009). The Macroeconomic Consequences of Disasters.Journal of Development Economics 88(2): 221–231.

O'Brien, G., P. O'Keefe, J. Rose, and B. Wisner. (2006). Climate Change and Disaster Management. Disasters 30(1): 64–80.

O'Keefe, P., K. Westgate, and B. Wisner. (1976). Taking The Naturalness Out of Natural Disasters. Nature 260(5552): 566–567.

Oliver-Smith, T. (1986). The Martyred City: Death and Rebirth in the Andes. Albuquerque: University of New Mexico Press

Otero, R. C. and R. Z. Marti (1995). The Impacts of Natural Diasters on Developing Economies: Implications for the International Development and Disaster Community. In M. Munasinghe and C. Clarke (eds.). Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues. Washington DC, World Bank: 11-40.

Quarantelli, E.L. (1985). What Is Disaster? The Need for Clarification in Definition and Conceptualization in Research. http://udspace.udel.edu/handle/19716/1119

Ourworldindata (2023). Natural Disaster https://ourworldindata.org/grapher/damage-costs-from-natural-disasters Erişim Tarihi: 05.04.2023)

Pielke, R. (2018). Tracking Progress on the Economic Costs of Disasters Under the Indicators of the Sustainable Development Goals. Environmental Hazards. 18(1):1-6

Raddatz, C. (2007). Are External Shocks Responsible for the Instability of Output in Low-Income Countries? Journal of Development Economics 84(1)

Rahman, M.H. (2018). Earthquakes don't Kill, Built environment does: Evidence from Cross-Country Data. Economic Modelling 70(C): 458–468

Rentschler, J, Salhab, M and Jafino, B. (2022). Flood Exposure and Poverty in 188 Countries. *Nature Communications*. https://www.nature.com/articles/s41467-022-

Schumpeter, J.A. (1942). Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper.

Sen, A., 1982, 'The right not to be hungry', in Floistad G. (ed.), *Contemporary Philosophy volume 2*, Martinus Nijhoff, The Hague.

Shabnam, N. (2014). Natural Disasters and Economic Growth: A Review. International Journal of Disaster Risk Science,5, 157-163

Skidmore, M., and H. Toya. (2002). Do Natural Disasters Promote Long-Run Growth? Economic Inquiry 40(4): 664–687.

Smith, K. (1996). Environmental Hazards. Assessing Risk and Reducing Disaster.London, Routledge.

Shogren, J. F., & Crocker, T. D. (1991). Risk, Self-Protection, and Ex Ante Economic Value.Journal of Environmental Economics and Management,20(1), 1-15.

UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction) (2018) Terminology. https://www.unisdr.org/we/inform/ terminology#letter-d. (Erişim Tarihi: 28.02.2022)

Umair, İrfan (2022) Why disasters are getting more severe but killing fewer people, https://www.vox.com/23150467/natural-disaster-climate-change-early-warning-hurricane-wildfire

Ward, P.S., and G.E. Shively. (2017). Disaster Risk, Social Vulnerability, and Economic Development. Disasters 41(2): 324–351

Weichselgartner,J. (2000), "Gesellschaftliche *Faktoren einer Naturgefahr*' ,und *Wasserbewirtschaftung*, No.3,s.122-31.

Weichselgartner, J. (2001). Disaster Mitigation: the Concept of Vulnerability Revisited. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*.

Weichselgartner, J., & Bertens, J. (2000). Natural Disasters: Acts of God, Nature or society? On the Social Relation to Natural Hazards. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, *45*.

Wendelbo, Morten (2018). 3 Reasons Why the U.S. is Vulnerable to Big Disaster, Scientific American, https://www.scientificamerican.com/article/3-reasons-why-the-u-s-is-vulnerable-to-big-disaster/ ( Online Erişim: 5-04-2023)

Wisner, B., P. Blaikie, T. Cannon, and I. Davis. (2004). At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters, 2nd edn. London and New York: Routledge

Wirasinghe, S. C., Caldera, H. J., Durage, S. W., & Ruwanpura, J. Y. (2013). Preliminary Analysis and Classification of Natural Disasters. In Proceedings of the Ninth Annual Conference of the International Institute for Infrastructure, Renewal and Reconstruction

Yezer, A.M., and C.B. Rubin. (1987). The Local Economic Effects of Natural disasters. Working paper No. 61, Institute of Behavioral Science. Boulder: University of Colorado.

Youngman, N. (2015). The Development of Manufactured Flood Risk: New Orleans' Mid-Century Growth Machine and the Hurricane of 1947. Disasters 39(S2): 166 - 187.