



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

NADİR OLAYLARIN MAKROEKONOMİSİ ÜZERİNE ÜÇ DENEME

DOKTORA TEZİ

SÜLEYMAN KOÇ

DANIŞMAN
PROF. DR. İBRAHİM BAKIRTAŞ

AKSARAY 2022

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI

NADİR OLAYLARIN MAKROEKONOMİSİ ÜZERİNE ÜÇ DENEME

DOKTORA TEZİ

SÜLEYMAN KOÇ

DANIŞMAN
PROF. DR. İBRAHİM BAKIRTAŞ

AKSARAY 2022

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren(....) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Süleyman

Soyadı : KOÇ

Bölümü : İktisat

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Nadir Olayların Makroekonomisi Üzerine Üç Deneme

İngilizce Adı : Three Essays on the Macroeconomics of Rare Events

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Süleyman KOÇ

İmza:

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JÜRİ ONAY SAYFASI

Süleyman KOÇ tarafından hazırlanan “*Nadir Olayların Makroekonomisi Üzerine Üç Deneme*” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Aksaray Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Prof. Dr. İbrahim BAKIRTAŞ)

İmza

(İktisat Teorisi, Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: (Prof. Dr. Nafiz TOK)

(Siyaset ve Sosyal Bilimler, Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: (Doç. Dr. Vasıf ABİOĞLU)

(İktisat Teorisi, Aksaray Üniversitesi)

.....

Üye: (Prof.Dr. Hacı Bayram IŞIK)

(İktisat Teorisi, Kırıkkale Üniversitesi)

.....

Üye: (Prof. Dr. Muhammed Veysel KAYA)

(Finans ve Bankacılık, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 08/06/2022

Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun tarih
ve..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Doç. Dr. Sevilay USLU DİVANOĞLU

İmza

TEŞEKKÜR

Tezin yazımında gösterdiği sabır, hoşgörü ve bilimsel rehberliği için danışmanım Sn. Prof. Dr. İbrahim BAKIRTAŞ'a teşekkür ederim. Tezin hazırlanışında görüş ve önerileriyle destek olup rehberlik eden Tez İzleme Kurulu üyeleri Sn. Prof. Dr. Nafiz TOK ve Sn. Doç. Dr. Vasıf ABİOĞLU'na teşekkür ederim. Görüş ve önerileri nedeniyle Jüri üyeleri Sn. Prof. Dr. Hacı Bayram IŞIK ve Sn. Prof. Dr. Muhammed Veysel KAYA'ya teşekkür ederim.

Uzun ve yorucu süreç boyunca onlardan ödünç aldığım zamanlar için hoşgörü ve sevgilerini benden eksik etmeyen eşim Kübra ve oğlum Ahmet Gökarp'e çok teşekkür ederim. Bu tezi, beni her koşulda sabırla destekleyen anne ve babama ithaf ediyorum.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
NADİR OLAYLARIN MAKROEKONOMİSİ ÜZERİNE ÜÇ DENEME

(Doktora Tezi)

Süleyman KOÇ, Aksaray 2022

ÖZET

Nadir olaylar; doğal, beşerî veya bunların etkileşiminden kaynaklanan toplumların istikrarını tehdit edebilecek güçte ve yüksek düzeyde risk içeren olaylardır. Doğal felaketler, savaşlar darbeler ve pandemiler gibi örnekleriyle hemen her toplumun hafızasında yer eden nadir olayların makroekonomik etkilerine dair veriye dayalı analiz yapma ihtiyacı bu tezin motivasyon kaynağıdır. Buna bağlı olarak da tezin temel amacı önemine dair farkındalığın giderek arttığı nadir olayların makroekonomisine dikkat çekmek, ayrıca kaynağına göre farklı türdeki nadir olayların makroekonomik etkilerine dair literatüre ampirik katkı sağlamaktır. Tezde, nadir olayların söz konusu üç türü için de ampirik analizler gerçekleştirilmiştir. Teze nadir olayların makroekonomisine giriş olacak bir bölüm ile başlanılmış ve devamında, tezin ilk ampirik denemesinde, doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 164 ülkeli bir örnekleme incelenmiş ve doğal felaketlerin ekonomik büyümeyi negatif etkilediğine dair bulgular elde edilmiştir. Tezin ikinci ampirik denemesinde askeri darbe ve darbe girişimlerinin ekonomik performans üzerindeki etkisi en az bir darbe girişimine maruz kalmış 85 ülkeli bir örneklem üzerinden incelenmiş ve darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkisinin negatif olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca soğuk savaş sonrası dönemdeki darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkilerinin soğuk savaş dönemine göre daha büyük olduğuna dair bulgular da elde edilmiştir. Tezin son ampirik denemesinde doğal ve beşerî süreçlerin etkileşiminden meydana gelen birer nadir olay olan pandemilerin iktisadi faaliyet üzerindeki etkisi COVID-19 örneği ve OECD örnekleminde incelenmiş ve pandemilerin iktisadi faaliyet üzerindeki etkilerinin negatif olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Üç ayrı ampirik analizin gerçekleştirildiği tezin sonunda araştırmacı ve politika yapıcılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Bilim Kodu: 111901, 110602, 111903

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, Panel veri ekonometrisi, Kalkınma iktisadı

Sayfa Adedi: 147

Danışman: Prof. Dr. İbrahim BAKIRTAŞ

AKSARAY UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
THREE ESSAYS ON THE MACROECONOMICS OF RARE EVENTS

(Ph.D Thesis)

Süleyman KOÇ, Aksaray 2022

ABSTRACT

Rare events are extreme events with a high level of risk that may threaten the stability of societies, whether natural, human, or caused by their interaction. The need for a data-based analysis of the macroeconomic effects of rare events, such as natural disasters, wars, coups, and pandemics, which are in the memory of almost every society, is the motivation for this thesis. Accordingly, the main purpose of the thesis is to draw attention to the macroeconomics of rare events, the importance of which is gradually increasing, and to contribute empirically to the macroeconomic effects of different types of rare events, depending on their source. In the thesis, empirical analyzes were carried out for all three types of rare events. The thesis started with a chapter that will introduce the macroeconomics of rare events, and then, in the first empirical essay of the thesis, the effect of natural disasters on economic growth was examined in a sample of 164 countries and findings were obtained regarding the negative effects of natural disasters on economic growth. In the second empirical essay of the thesis, the effect of military coups and coup attempts on economic performance was examined in a sample of 85 countries that were exposed to at least one coup attempt, and it was found that the impact of coups on economic performance was negative. In addition, findings have been obtained that the effects of the coups in the post-cold war period on economic performance are greater than in the cold war period. In the last empirical essay of the thesis, the effect of pandemics, which are rare events that occur from the interaction of natural and human processes, on economic activity was examined for the COVID-19 pandemic in the OECD sample, and it was found that the effects of pandemics on economic activity were negative. At the end of the thesis, in which three separate empirical analyzes were carried out, suggestions were made for researchers and policymakers.

Science Code: 111901, 110602, 111903

Key Words: Economic growth, Panel data econometrics, Development economics

Page Number: 147

Supervisor: Prof. Dr. İbrahim BAKIRTAŞ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM I	3
NADİR OLAYLARIN MAKROEKONOMİSİNE GİRİŞ:	
KAVRAMSAL ve ANALİTİK YAPI.....	3
1.1 Nadir Olayların Makroekonomisinin Tanımlanması ve Kapsamı	3
1.2. Nadir Olayların İktisadi Kayıpları ve Analitik Analizi	15
1.2.1. Doğrudan Kayıplar.....	15
1.2.2. Dolaylı Kayıplar	16
1.2.3. Nadir Olayların İktisadi Kayıplarının Analitiği.....	17
1.3. Nadir Olaylar ve Ekonomik Büyümenin Analitik İncelemesi.....	21
1.3.1. Nadir Olay Sonrası Yaratıcı Yıkım Senaryosu ve Ekonomik Canlanma	22
1.3.2. Nadir Olay Sonrası Daha İyisini Yap Senaryosu: Verimlilik Etkisi.....	23
1.3.3. Nadir Olay Sonrası Trende Doğru Toparlanma Senaryosu.....	24
1.3.4. Toparlanma Yok Senaryosu: Nadir Olayların Hasarlarının Kalıcılığı	25
1.4. Nadir Olayların İktisadi Etkilerinin Modellenmesi	26
1.4.1. İktisadi Modelleme.....	27
1.4.2. Ampirik Modelleme	29
1.5. Nadir Olayların Makroekonomisinin Geleceği.....	30

BÖLÜM II.....	32
DOĞAL FELAKETLER ve EKONOMİK BÜYÜME.....	32
2.1. Giriş	32
2.2. Literatür.....	40
2.3. Veri ve Metodoloji.....	42
2.3.1. Veri	42
2.3.2. Metodoloji.....	45
2.4. Analiz ve Ampirik Bulgular	50
2.5. Sonuç ve Öneriler	51
BÖLÜM III	56
DARBELER ve EKONOMİK PERFORMANS	56
3.1. Giriş	56
3.2. Literatür.....	63
3.3. Veri ve Metodoloji.....	65
3.3.1. Veri	65
3.3.2. Metodoloji.....	66
3.4. Analiz ve Ampirik Bulgular	67
3.5. Sonuç ve Öneriler	69
BÖLÜM IV	72
PANDEMİLER ve İKTİSADİ FAALİYET: COVID-19 ÖRNEĞİ.....	72
4.1. Giriş	72
4.2. Literatür.....	85
4.3. Veri ve Metodoloji.....	91
4.3.1. Veri	91
4.3.2. Metodoloji.....	94
4.4. Analiz ve Bulgular.....	94
4.5. Sonuç ve Öneriler	95
SONUÇ	99
KAYNAKÇA	102
EKLER.....	125
TEZ DEĞERLENDİRME FORMU	131

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Can Kaybı Açısından En Büyük Depremler.....	6
Tablo 1.2. Başlıca Küresel Borsa Volatilite Şokları	8
Tablo 1.3. Başlıca Pandemiler	9
Tablo 1.4. Çeşitli Şokların Kişi Başına Gelir Üzerindeki Etkileri.....	11
Tablo 1.5. Dünya Ekonomik Forumuna Göre 2021’de Gerçekleşme Olasılığı En Yüksek Riskler.....	13
Tablo 1.6. Dünya Ekonomik Forumuna Göre 2021’de Gerçekleştiği Takdirde Etkisi En Yüksek Riskler.....	14
Tablo 1.7. Makro iktisadi Model Aileleri ve Doğal Felaketler Literatüründe Kullanımları.....	28
Tablo 2.1. Doğal Felaketler ve Ekonomik Büyüme Üzerine Başlıca Ampirik Araştırmalar	41
Tablo 2.2. Analizlerde Kullanılan Değişkenlere Dair Temel Bilgiler	42
Tablo 2.3. Veri Setine Dair Temel Betimleyici İstatistikler ve Korelasyon Tablosu	44
Tablo 2.4. Sistem GMM Tahmin Sonuçları.....	51
Tablo 3.1. Ekonomik Büyüme ve Darbeler Arasındaki İlişkiye Dair Ampirik Literatür	64
Tablo 3.2. Analizde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler	65
Tablo 3.3. Analizde Kullanılan Verilere İlişkin Temel Betimleyici İstatistikler ve Korelasyon Matrisi.....	66
Tablo 3.4. Panel Veri Tahmincilerine Ait Bulgular.....	67
Tablo 3.5. Soğuk Savaş ve Sonrası Döneme Ait Dinamik Panel Tahmin Bulguları.....	68
Tablo 4.1. Başlıca XXI. Yüzyıl Pandemileri	73
Tablo 4.2. COVID-19’un Kısa Kronolojisi	74
Tablo 4.3. OECD Ülkeleri Analizinde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler	91
Tablo 4.4. OECD Ülkeleri Analizindeki Verilerin Betimleyici İstatistikleri ve Korelasyon Matrisi	92
Tablo 4.5. Yatay Kesit Veri Analizinde Kullanılan Verilere İlişkin Temel Bilgiler	93
Tablo 4.6. Yatay Kesit Analizindeki Verilerin Betimleyici İstatistikleri ve Korelasyon Matrisi	93
Tablo 4.7. Panel Sabit Etkiler Tahmin Sonuçları	95
Tablo 4.8. Yatay Kesit Analizi Tahmin Sonuçları.....	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Tambora'nın Yıkıcı Etkileri.....	4
Şekil 1.2. Felaket Kaynaklı Yoksulluk Tuzaklarının Arttırıcı Geri Besleme Döngüsü.....	13
Şekil 1.3. Nadir Olayların Ekonomik Kayıpları: Esnek Olmama Durumu	18
Şekil 1.4. Nadir Olayların Ekonomik Kayıpları: Esnek Olma Durumu	20
Şekil 1.5. Nadir Olay Sonrası “Yaratıcı Yıkım” Senaryosu	22
Şekil 1.6. Nadir Olay Sonrası “Daha İyisini Yap” Senaryosu	24
Şekil 1.7. Nadir Olay Sonrası “Trende Doğru Toparlanma” Senaryosu	25
Şekil 1.8. Nadir Olay Sonrası “Toparlanma Yok” Senaryosu	26
Şekil 2.1. Doğal Felaketlerden Etkilenen İnsan Sayısı	33
Şekil 2.2. Doğal Felaket Kaynaklı Ölüm Sayısı ve Oranları	34
Şekil 2.3. Küresel GSYİH’a Oranla (%) Doğal Felaket Kayıpları	35
Şekil 2.4. Son Yirmi Yılda Meydana Gelen En Ölümcül 10 Doğal Felaket	35
Şekil 2.5. Son Yirmi Yıldaki Doğal Felaketlerin Türlerinin Sayıları ve Yüzde Dağılımları	36
Şekil 2.6. Doğal Felaketlerin Küresel Ölçekte Meydana Gelme Sıklıkları (1900-2021)	37
Şekil 2.7. Ortalama Kişi Başına Ekonomik Büyüme ve Doğal Felaketler	38
Şekil 2.8. Kişi Başına Gelir ve Doğal Felaketler	39
Şekil 3. 1. Toplam Darbe Girişimlerinin (Darbe Girişimi ve Darbeler) Küresel Dağılımı ..	57
Şekil 3.2. Darbe Girişimine En Çok Maruz Kalan Ülkeler	58
Şekil 3.3. II. Dünya Savaşı Sonrası Küresel Darbe Sayılarının Gelişimi	59
Şekil 3.4. Darbelerin Kısır Döngüsü (Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur).....	60
Şekil 3.5. Demokrasi ve Kişi Başına GSYİH	61
Şekil 3.6. Politik İstikrar ve Kişi Başına GSYİH.....	62
Şekil 3.7. Darbeler ve Kişi Başına GSYİH.....	62
Şekil 3.8. Dünya’da Kişi Başına Ortalama Gelirin Gelişimi	69
Şekil 4.1. COVID-19 Günlük Yeni Vaka ve Toplam Ölüm Sayıları	75
Şekil 4.2. COVID-19 Toplam Vaka Sayısı (Milyon Kişi İçerisinde).....	76
Şekil 4.3. COVID-19 Kaynaklı İnsani Kayıplar ve GSYİH Kaybı	77
Şekil 4.4. OECD Ortalama İşsizlik Oranının Gelişimi	77
Şekil 4.5. Amerika’da COVID-19 Borsa Çöküşü (Dow Jones Industrial Average)	78
Şekil 4.6. Küresel Ekonomi Politika Belirsizliği Endeksinin Gelişimi	79
Şekil 4.7. Son 60 Yıldaki Başlıca Küresel İktisadi Daralma Dönemleri	79
Şekil 4.8. BioNTech (BNTX) Nasdaq İşlem Hacmi ve Kapanış Fiyatlarının Gelişimi	80
Şekil 4.9. Pandemi Önlemleri Sıklık Endeksi ve Vaka Sayısı.....	81
Şekil 4.10. Pandemi Önlemleri Sıklık Endeksi Verilerinin Histogramı	82
Şekil 4.11. Dünya’da Günlük ve Toplam Uygulanan Aşı Miktarının Gelişimi	82
Şekil 4.12. Aşılama Oranı ve Kişi Başına Gelir	83

Şekil 4.13. COVID-19 Krizi ve 2008-09 Krizindeki Teşvikler.....	84
Şekil 4.14. ABD Merkez Bankası Toplam Varlıklarının Gelişimi.....	85



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

°C: Santigrat

gt:Gigaton

mt: metre

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ARDL: Gecikmesi dağıtılmış otoregresif model

CDP: Coup d'état Project

CEPR: Ekonomik politika araştırmaları merkezi

CGE: Hesaplanabilir genel denge

CRED: Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi

CS-ARDL: Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan gecikmesi dağıtılmış otoregresif

DID: Fark içinde farklar

DSGE: Dinamik stokastik genel denge

DSÖ: Dünya sağlık örgütü

EKK: En küçük kareler

EM-DAT: Uluslararası Acil Olaylar Veritabanı

EPU: Ekonomik politikaları belirsizliği

FE: Sabit etkiler

FED: ABD Merkez Bankası

GLS: Genelleştirilmiş en küçük kareler

GSYİH: Gayri safi yurt içi hasıla

IHME: Sağlık Ölçüm ve Değerlendirme Enstitüsü

IMF: Uluslararası Para Fonu

IO: Girdi-çıkıtı

IPCC: Hükümetler arası iklim değişikliği paneli

LSDV: Kukla değişkenli en küçük kareler

MG: Ortalama grup

NBER: Ulusal ekonomik araştırmalar bürosu

OECD: İktisadi iş birliği ve kalkınma örgütü

OLS: Basit en küçük kareler

OPEC: Petrol İhraç eden ülkeler örgütü

OWID: Our World in Data

POLS: Havuzlanmış en küçük kareler

PVAR: Panel vektör otoregresyon

PWT: Penn-World Tables

QE: Miktarsal gevşeme

QE: Quantitative Easing

RBC:Reel iş çevrimi

RE: Rassal etkiler

RGSYİH: Reel gayrı safi yurt içi hasıla

S&P: Standart and Poors

SGMM: Sistem geliştirilmiş momentler

SIR: Susceptible, Infected, Recovered

UNDRR: Birleşmiş Milletler Afetlerin Azaltılması Uluslararası Stratejisi

UNCTAD: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı

WDI: Dünya kalkınma göstergeleri

WHO: Dünya sağlık örgütü

WTI: The West Texas Intermediate



“Ülkelerin büyük bir yıkım durumundan kurtulmalarındaki hızlık, depremlerin, sellerin, kasırgaların ve savaşın yıkımlarının yol açtığı tüm kayıpların izlerinin kısa sürede ortadan kaybolması, merak uyandırıcıdır. Bir düşman, bir ülkeyi ateş ve kılıçla harap eder ve orada bulunan hemen hemen tüm taşınabilir serveti alır veya yok eder; tüm yerleşikler mahvolur yine de birkaç yıl sonra her şey eskisi gibi olur.”

-John Stuart Mill, Politik İktisadın İlkeleri, 1848

GİRİŞ

XXI. yüzyılın başlarında meydana gelen üç farklı olay farklı ölçeklerde olmakla birlikte sarsıcı etkileriyle toplumsal hafızada yer edinmiştir. Bunlar, 2005’de Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde etkili olan Katrina Kasırgası, 2008-2009 Küresel Finansal Krizi ve 2019 yılının sonlarında ortaya çıkıp, etkisini devam ettirmekte olan COVID-19 pandemisidir. Bu üç olaydan biri olan Katrina Kasırgası, ABD’de özellikle New Orleans’ta etkili olmuş bir doğal felakettir. New Orleans 1718’de kurulmuş ve XIX. Yüzyılda ABD’nin güneydeki en büyük şehri olmuştur. Kasırga ve sellere karşı doğal bir yatkınlığı olan bölge 1915, 1947 ve 1965’te önemli seller yaşamıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte daha iyi setler ve su tahliye sistemleri şehri korumaya devam etse de 2005’teki Katrina Kasırgası şehre çok ciddi zarar vermiştir. 2008 yılının eylül ayında yatırım bankası Lehman Brothers’ın iflasının duyurulmasından sonra küresel finansal piyasalarda meydana gelen çalkantılar ve bulaşıcılık etkisi küresel bir ekonomik resesyona neden olmuştur. Bu kriz her ne kadar beklenmedik bir şok olarak görülse de krizin kaynağı olan ABD konut kredisi piyasası ile ilgili uyarılarda bulunan araştırmacılar da yok değildir. 2019 sonunda ortaya çıksa da 2020 yılının iktisadi açıdan tam bir kayıp yıla dönmesine neden olan ve etkileri yeni varyantlarla küresel çapta hissettiren COVID-19 pandemisi de esasında, ilk örneği 1960’larda keşfedilen, 2003’te SARS¹ ve 2012’deki MERS² örnekleri etkili olan koronavirüs ailesinin 2019 yılındaki örneğidir. Koronavirüs ailesinden bir salgın çıkma ve etkili olma ihtimali düşük de olsa bilinmekteydi. Nadir görülen ve görüldüğünde yıkıcı etkisiyle gerek beşerî gerekse iktisadi faaliyet üzerinde geriletici etkisi olan bu tür olaylar birer *nadir olay*dır.

Bazen bir siyah kuğu gibi beklenilme düzeyi de çok düşük olmakla birlikte aslında çoğu nadir olay beklenmekle birlikte gerçekleşme ihtimali göz ardı edilecek kadar düşük gri

¹ Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu.

² Orta Doğu Solunum Sendromu.

gergedandır. New Orleans'taki Katrina Kasırgası, 2008 Küresel Finansal Krizi ve COVID-19 da birer gri gergedan örneğidir. Nadir olaylar; Katrina Kasırgası ya da 2011'de Japonya'da meydana gelen deprem ve tsunami³ gibi doğal, 2008 Küresel Finansal Krizindeki gibi beşerî ve COVID-19 örneğinde olduğu gibi bu ikisinin etkileşiminden meydana gelebilmektedirler. Depremler, darbeler, iç savaşlar, pandemiler gibi nadir olaylar, çok sık görülmemekle beraber meydana geldiklerinde şiddetleriyle orantılı olarak büyük yıkımlara, kayıplara ve dönüşümlere neden olabilmektedir.

Nadir olayların her türü dünya genelinde farklı coğrafyalarda meydana gelmekte ve etkili olmaktadır. Nadir olayların makroekonomisi, bu olayların ekonomi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu tezin amacı, kuramsal ve ampirik açıdan gelişime açık bir alan olan nadir olayların makroekonomisi ile ilgili genel bir çerçeve sunup, konuya dikkat çekmek ve özellikle kaynağına göre nadir olayların her bir türü için ampirik analizler vasıtasıyla literatüre katkıda bulunmaktır. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan tez dört ana bölümden oluşturulmuştur. Tezin birinci bölümünde, Nadir Olayların Makroekonomisi'ne giriş olacak şekilde tanımlamalar ve basit analitik grafiklerle açıklamalar yapılmış ve alan tanıtılmaya çalışılmıştır. Tezin ikinci bölümünde, kaynağına göre nadir olayların ilk türü olan doğal kaynaklı nadir olaylara örnek olarak doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri dinamik panel veri analizi yöntemiyle incelenmektedir. Tezin üçüncü bölümünde beşerî kaynaklı nadir olaylara örnek olarak askeri darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkileri incelenmektedir. Tezin dördüncü bölümünde ise doğal ve beşerî etmenlerin bileşiminden meydana gelen nadir olaylara örnek olarak pandemiler ele alınmaktadır. Bu bölümde COVID-19 pandemisinin iktisadi faaliyet üzerindeki etkileri analiz edilmektedir. Tez üç ampirik denemeden elde edilen bulgular ve literatür taramasından elde edilen birikimin birlikte değerlendirildiği sonuç bölümüyle tamamlanmaktadır.

³ EM-DAT veri tabanından yararlanılarak oluşturulan, en büyük zarara neden olan doğal felaketler listesi için EK-1'e bakınız.

“Ben bir rüya gördüm, hepsi rüya olmayan.
Parlak güneş söndürülmüştü ve yıldızlar
dolaşıyordu karanlık sonsuz uzayda.
Sönük ve ücra ve buzlu toprak
sallandı kör ve kararan aysız havada.
Sabah geldi ve gitti- geldi ve hiçbir gün getirdi
ve insanlar unuttu tutkularını korkuda
ve ıssızlıkta ve bütün kalpler
üşütüldü ışık için bencil bir duada...”
-Lord Byron, *Darkness*⁴, 1816

BÖLÜM I

NADİR OLAYLARIN MAKROEKONOMİSİNE GİRİŞ: KAVRAMSAL ve ANALİTİK YAPI

“Nadir olayların makroekonomisi üzerine üç deneme” başlıklı doktora tez çalışmasının birinci bölümünde nadir olayların makroekonomisine ilişkin temel kavramlar ve analitiğine ilişkin açıklamalar yapılmaktadır. Bölümde önce nadir olaylar tanımlanmakta ve kaynağına göre sınıflandırılmaktadır, ardından nadir olayların kayıpları açıklanmakta ve analitiği özetlenmektedir. Sonrasında özellikle doğal kaynaklı nadir olayların literatürünün teorik ve ampirik temelinden yararlanılarak oluşturulan dört alternatif senaryo üzerinden nadir olayların ekonomik büyüme üzerindeki muhtemel etkileri analitik olarak tartışılmaktadır. Devamında ise nadir olayların iktisadi etkilerinin teorik ve ampirik modellemelerine dair bir özet sunulmaktadır. Bölüm son olarak nadir olayların makroekonomisinin geleceğine ilişkin bir değerlendirme ile tamamlanmaktadır.

1.1 Nadir Olayların Makroekonomisinin Tanımlanması ve Kapsamı

Geleceğe Dönüş serisinin kurgusal karakterleri Emmet Brown ve Marty McFly *Millennium Falcon* gibi bir gemi ile 1815 yılına geri dönüp yıl boyunca uzaydan dünyayı izliyor olsaydılar; ne o yıl dünyaya gelen günümüzün internet devi Google’a da isim kaynağı olan matematikçi George Boole veya ilk programcı olarak kabul edilen Ada Lovelace’ın doğumunu, ne de Napolyon’un mutlak mağlubiyeti ile sonuçlanan Waterloo muharebesindeki top atışlarını göremeyeceklerdi. Hatta, tarih kitaplarında bolca yer alan Viyana Kongresi’nin kararlarını da duyamayabileceklerdi. Bunlara karşın yıl içerisinde, günler geçtikçe gezegenin daha parlak görüldüğünü, ayrıca (kızılötesi izleme de yapabildikleri varsayımında) gezegenin yüzey sıcaklığının da azaldığını fark edebileceklerdi. Bu gözlemler gerçekten *nadir* olarak yaşanan bir doğa olayının

⁴ Şair Lord Byron *Karanlık (Darkness)* isimli şiirini Tambora Volkanik patlamasını müteakip kuzey yarımküre’de yazsız yıl olarak geçen 1816 yılındaki doğadaki iklimsel değişimden etkilenecek kaleme almıştır.

sonuçlarıydı. Bu nadir olay günümüzde Endonezya sınırları içinde olan Sumbawa adasında bulunan Tambora Volkanı'nın 1815 yılının nisan ayında patlamasıyla, yaklaşık 140 gt magma (50 km^3 yoğun kaya kitlesine eşdeğer)'nin yeryüzüne çıkmasıdır. Bu değerler 1815 Tambora Volkanı patlamasını bilinen en büyük volkanik patlama yapmaktadır. Patlama esnasında ve hemen sonrasında volkanın bulunduğu Sumbawa ve komşu Lombok adalarında 71000'in üzerinde insani kayıp meydana geldiği düşünülmektedir. Patlama sonucunda 60 mt sülfür stratosfere salınmıştır. Bu değer 1991'deki Pinatubo patlamasında oluşan sülfür salınımının altı katından fazladır (The Economist, 2015).



Şekil 1.1. Tambora'nın Yıkıcı Etkileri (Kaynak: The Economist (2015)'den yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Tambora Volkanı patlamasında stratosfere salınan sülfür nedeniyle atmosferin bu katmanında küresel bir sülfat aerosol örtüsü meydana gelmiştir. Bu örtünün özellikle Kuzey Yarımküre ikliminin kısa süreli istikrarsızlığını tetiklediği düşünülmektedir. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin kuzeybatı kıyılarında, Kanada'nın doğu kesimlerinde ve Avrupa'nın genelinde anormal soğuk hava durumları bu bozunumların bilinen en iyi örneklerindendir. Bu bölgelerde 1816 yılı "*yazsız yıl*" olarak anılmaktadır. Söz konusu bölgelerde geçici iklimsel değişiklik nedeniyle tarımsal mahsul hasatlarında dramatik düşüşler meydana gelmiştir. Bunun sonucunda mahsul hasadındaki düşüşten yoğun etkilenen New England'dan göçler hızlanmıştır. Göçler sonucunda dönemin salgını olan tifüsün yayılması da hız kazanmıştır (Wood 2014; Klingaman ve Klingaman, 2013; Oppenheimer, 2003; 2011; Stothers, 1984). Yerküre'nin milyarlarca yıllık tarihinde çok daha büyükleri yaşanmış olsa dahi yazılı tarihte bilinen en etkili volkanik patlama olarak

kabul edilen 1815 Tambora Volkanı patlaması birçok açıdan çok uygun bir *nadir olay* örneğidir. Tambora volkanı patlamasının zaman ve mesafeye göre etkileri Şekil 1.1’de özetlenmiştir.

Tarihsel olarak en önemlilerinden birinin gelişimini özetlediğimiz nadir olaylar; düşük frekansta meydana gelen, genellikle yaygın etkiye sahip ve toplumun istikrarını bozabilme potansiyeli yüksek olaylardır. Kaynağına göre nadir olaylar; doğal (büyük depremler, tsunamiler, kasırgalar, büyük sel baskınları, kuraklık vb.), beşerî (savaşlar ve şiddet içerikli çatışmalar, terörist eylemler, endüstriyel kazalar, askeri darbeler, finansal piyasa çöküşleri vb.) veya bunların etkileşiminden kaynaklanan (bulaşıcı hastalıklar, iklim ve hava durumundaki küresel ısınma kaynaklı değişimler vb.) ve yüksek düzeyde risk içeren olaylardır (King ve Zeng, 2001). Nadir olayların makroekonomisi ise bu düşük frekansta gerçekleşen ve yüksek risk barındıran olayların ekonomi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Nadir olaylar, Taleb (2007) tarafından ileri sürülen *Siyah Kuğu* metaforuyla büyük benzerliklere sahiptir. Esasında Taleb (2007) tarafından birer siyah kuğu olarak ileri sürülen Lübnan iç savaşı, 11 Eylül terör saldırıları, ABD’de meydana gelen 1987 borsa çöküşü gibi olaylar özü itibarıyla birer nadir olaydır. Özünde her siyah kuğu birer nadir olay olmakla birlikte her nadir olay bir siyah kuğu değildir. Çünkü Taleb (2007) tarafından ileri sürülen siyah kuğular oldukça spesifik nadir olayları işaret etmektedir. Örneğin büyük seller ve kuraklıklar birer nadir olay olmakla birlikte bunların her zaman siyah kuğu olarak nitelendirilmesi son derece zordur.

Literatürde kaynağına göre üçe ayrılan nadir olayların söz konusu bu üç türü tarih boyunca ekonomik ve toplumsal açıdan büyük yıkımlara neden olmuştur. Örneğin doğal felaketlerden biri olarak kabul edilen depremler, yıkıcı doğaları gereği, tarih boyunca en çok korkulan nadir olaylardan biri olmuştur. Tablo 1.1.’de tarih boyunca en çok can kaybına yol açmış depremler raporlanmıştır.

Bir nadir olay olarak depremler doğal kaynaklı nadir olayların mal ve can kaybı açısından en yıkıcılarındandır. Tabloda yer alan can kayıplarında ölçüm hataları olsa dahi tahmini sayılar felaketlerin insani kayıp boyutlarının ciddiyeti hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Zamanla, teknolojik ilerlemeyle birlikte insani kayıpların bir nebze de olsa önüne geçilmiş olmasına rağmen, depremler öngörülemezlik açısından hala tehditlerini sürdürmektedir. Listede yer almayan 1994 Northridge depremi (ABD), 1995 Kobe depremi (Japonya) ve 1999 Marmara depremi (Türkiye) yakın geçmişte, sanayileşmiş bölgelerde meydana gelmiş ve oldukça büyük can ve mal kayıplarına neden olmuştur. Yakın geçmişteki depremler

yarattıkları muazzam yıkım sonrasında depremlere yönelik farkındalığı azami düzeyde artırarak, ilgili kanun ve mevzuatlarda önemli ölçüde değişiklik ve düzenlemelere gidilmesini tetiklemiştir. Örneğin “Yapı Güçlendirme Yönetmeliği” 1999 Marmara depreminden sonra çıkarılmıştır.

Tablo 1.1. Can Kaybı Açısından En Büyük Depremler

Yıl	Deprem	Ülke	Toplam Kayıp
1556	Shaanxi Depremi	Çin	830000
1976	Tangshan Depremi	Çin	255000
1920	Haiyuan Depremi	Çin	240000
1138	Halep Depremi	Suriye	230000
856	Damghan Depremi	İran	200000
893	Erdebil Depremi	İran	150000
1730	Hokkaidō Depremi	Japonya	137000
1948	Aşkabat Depremi	Türkmenistan	110000
1923	Büyük Kanto Depremi	Japonya	105000
1908	Messina Depremi	İtalya	100000
1755	Lizbon Depremi	Portekiz	100000
1290	Chihli depremi	Çin	100000
2005	Keşmir depremi	Pakistan	87000
1854	Büyük Ansei Nankai Depremleri	Japonya	85000
1667	Shamakhi Depremi	Azerbaycan	80000
1727	Tebriz Depremi	İran	77000
1932	Changma, Kansu Depremi	Çin	70000
2008	Sichuan Depremi	Çin	69136
1970	Ancash Depremi	Peru	66000
1693	Sicilya Depremi	İtalya	60000
1935	Quetta Depremi	Britanya Hindistanı	60000
1783	Calabria Depremi	İtalya	50000
1927	Gulang, Kansu Depremi	Çin	40000
1498	Nankai Depremi	Japonya	40000
1703	Genroku Depremi	Japonya	37000
1990	Manjil Rudbar Depremi	İran	35000
1939	Erzincan Depremi	Türkiye	32962
1707	Büyük Hoei Depremi	Japonya	30000
2003	Bam Depremi	İran	30000
1988	Spitak Depremi	Ermenistan	25000
1978	Tabas Depremi	İran	25000
1293	Kamakura Depremi	Japonya	23700
1976	Guatemala Depremi	Guatemala	23000
2001	Gujarat Depremi	Hindistan	20000
1812	Caracas Depremi	Venezuela	20000
1939	Şili Depremi	Şili	20000

Kaynak: Kozák ve Čermák (2010)

Nadir olaylar doğal kaynaklı olabileceği gibi beşerî kaynaklı da olabilir. Bunun bir örneği de borsa volatilite şokları/krizleridir. Tablo 1.2.'de başlıca küresel borsa volatilite şokları, meydana gelen şokların büyüklüğüne göre raporlanmıştır. Borsalar; terör, ekonomik, savaş ve politik nedenlerle volatilite şoklarına maruz kalabilmektedirler. Borsalar; Asya ekonomik krizi ve 2007 ABD konut piyasası krizi gibi iktisadi nedenlerin yanı sıra Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) petrol krizi, 11 Eylül terör saldırıları, Kore savaşı, gibi politik nedenlerle de volatilite şoklarına maruz kalabilirler. Borsa volatilite şokları da çok az görülen ancak meydana geldiğinde çok büyük miktarlarda finansal varlığın yok olduğu nadir olaylardır. Deprem, tsunami, fırtına gibi doğal kaynaklı fiziksel felaketlerden farklı olarak bu krizlerde fiziksel sermaye ve insani kayıp olmamaktadır. Ancak, borsa şokuyla başlayan finansal ve ekonomik krizlerde üretim ve istihdamda ciddi gerilemeler meydana gelmektedir. Örneğin, 1929 borsa volatilite şoku *büyük buhran* olarak adlandırılan ilk küresel ekonomik krizi tetiklemiştir. ABD'de başlayan büyük buhran oldukça geniş coğrafyalarda uzun yıllar boyunca etkili olmuştur. Benzer bir durum 2007'de yine ABD'de eşik altı konut kredileri piyasasında başlayıp ilerleyen finansal çalkantının 2008 yılının eylül ayında ünlü yatırım bankası Lehman Brothers'ın iflas etmesiyle oluşmuştur. Bu borsa volatilite şoku 1929'un Büyük Burhan'ına yakın bir krizi bu defa çok daha entegre bir dünya ekonomisinde meydana gelmesini tetiklemiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede etkili olan ve en büyüğü 1929'daki *Kara Perşembe* olarak tahmin edilen küresel borsa volatilite şokları Tablo 1.2.'de şokların büyüklüğüne göre raporlanmıştır.

Nadir olaylar doğal veya beşerî kaynaklı olabilecekleri gibi bu ikisinin etkileşiminden de kaynaklanabilir. Bu tür nadir olayların en iyi örneklerinden biri pandemilerdir. SARS-CoV-2 ya da Koronavirus Hastalığı 2019 (Coronavirus Disease 2019; COVID-19) olarak adlandırılan pandemi bu tür nadir olayların gücünü ve yıkıcılığını bir kez daha hatırlatmıştır. Pandemiler ekonomilerde hem arz hem de talep yönlerinde negatif şok meydana getirebilen nadir olaylardır. Örneğin, ekonomilerde pandemi süreçlerinde uygulanan karantina önlemleri nedeniyle fabrikalar çalışamaz hale gelmektedir. Bu bir arz sorunudur. Öte yandan yine pandemi ve karantina önlemleri nedeniyle bazı temel ihtiyaçlar dışında çoğu mal veya hizmete yönelik talep de ortadan kalkmasıyla birlikte (veya ötelenmesiyle) derin bir talep şoku da meydana gelmektedir. Pandemi koşullarında bir üretim tesisi depremlerdeki gibi fiziksel hasarla yok olmamakta ya da işlemez hale gelmemektedir ancak ilgili üretim tesisin faaliyetine devam edebilmesi için gerekli işgücü evlerinde karantina altında olduğundan bir nevi iş göremez hale gelmektedir.

Pandemi koşullarından etkilenen üretim tesisinin dayanıklı tüketim malı ürettiği varsayımında, büyük ihtimalle bir şekilde üretim yapsa dahi bu kez ürettiği ürüne yönelik talepteki sert daralma nedeniyle üretime ara vermek zorunda kalabilecektir. Ayrıca COVID-19 pandemisine özel bir durum olarak küreselleşmeyle birlikte artan küresel katma değer zincirlerindeki bozulmaların da üretim süreçlerini aksattığı görülmektedir.

Tablo 1.2. Başlıca Küresel Borsa Volatilite Şokları

Sıra	Tarih	Şok (σ)	Açıklama	Türü
1	Ekim 1929	7.6	<i>Kara Perşembe</i> , Pazartesi ve Salı (24, 28 ve 29 Ekim)	Ekonomik
2	Ekim 2008	6.4	Lehman Brothers iflasi	Ekonomik
3	Ekim 1987	5.4	Kara Pazartesi (19 Ekim)	Ekonomik
4	Eylül 1932	4.8	Federal hükümetin krize tepkisi ve ekonomik görünüm konusundaki belirsizlikler; borsa düşüşü	Ekonomik
5	Eylül 1946	4.8	Savaş zamanı ekonomisinin çözülmesi; grevler	Ekonomik
6	Mart 1907	4.7	1907 paniği	Ekonomik
7	Temmuz 1893	4.2	1893 paniği (demiryolu şirketlerinin çöküşü, banka seferleri, Sherman Silver Purchase'in askıya alınması)	Ekonomik
8	Mayıs 1901	4.1	Kuzey Pasifik Demiryolu şirketini kontrol etmek için tröstler arasındaki mücadelelerde 1901 paniği	Ekonomik
9	Mayıs 1962	3.8	Başkan Kennedy'nin ekonomi politikasına ilişkin tartışmalar (vergi faturası)	Ekonomik
10	Aralık 1895	3.6	Serbest gümüş madeni para kullanımı ile ilgili piyasa endişeleri; Venezuela sınırı üzerindeki ABD-İngiltere gerilimi	Ekonomik ve Politik
11	Mayıs 1940	3.4	Fransa Savaşı / Roosevelt Kongreden olağanüstü askeri krediler istemesi.	Savaş
12	Mayıs 1970	3.3	Kamboçya ve Kent Eyaleti	Savaş
13	Nisan 1938	3.3	Almanya'nın Avusturya'yı ilhakı	Savaş
15	Şubat 1932	3	Federal hükümetin krize tepkisi ve ekonomik görünüm konusundaki belirsizlikler	Ekonomik
16	Aralık 1899	2.8	Filipinler-Amerikan savaşı; Boer savaşı	Savaş
17	Nisan 1933	2.8	F. Roosevelt'in ilk Yeni Anlaşması (Acil Bankacılık Yasası, Ekonomi Yasası)	Ekonomik
18	Mart 1898	2.7	İspanyol-Amerikan savaşı (Küba, Guam, Porto Rico, Filipinler)	Savaş
19	Eylül 1937	2.6	Savaş endişeleri (Çin-Japon savaşı; İspanya iç savaşı; Avrupa durumu)	Savaş
20	Eylül 2001	2.6	11 Eylül terör saldırıları	Terör
21	Eylül 1955	2.5	Başkan Eisenhower'ın hastalığı	Siyasi
22	Eylül 1974	2.4	Franklin National	Ekonomik
23	Eylül 1998	2.3	Rusya Finansal Krizi ve Moratoryum	Ekonomik
24	Haziran 1950	2.3	Kore Savaşı	Savaş
25	Haziran 1931	2.2	Başkan Hoover'ın Birinci Dünya Savaşı borç ödemelerine ilişkin moratoryumu. Creditanstalt'ın başarısızlığının ardından	Ekonomik
26	Ağustos 1911	2.2	Bir demiryolu şirketi hakkında piyasa spekülasyonu (Union Pacific)	Ekonomik

27	Kasım 1963	2.2	ABD Başkanı John F. Kennedy suikastı	Terör
28	Şubat 1946	2.2	Savaş zamanı ekonomisinin çözülmesi; grevler	Ekonomik
29	Temmuz 2002	2.1	Worldcom ve Enron Krizleri	Ekonomik
30	Mart 1926	2.1	1920'lerin emlak balonu patlaması (özellikle Florida'da)	Ekonomik
31	Şubat 2003	2	Körfez Savaşı II	Savaş
32	Kasım 1948	2	Truman başkanlık zaferi	Siyasi
33	Ağustos 1919	1.9	Sosyal gerilimler (demiryolu şirketlerinde grevler; enflasyon)	Ekonomik
34	Ağustos 1982	1.9	ABD'de Para döngüsü dönüm noktası	Ekonomik
35	Ekim 1957	1.9	Sputnik (Soğuk Savaş)	Savaş
36	Temmuz 1896	1.8	Serbest gümüş madeni para kullanımı ile ilgili piyasa endişeleri; altın çıkışları	Ekonomik ve Politik
37	Aralık 1916	1.8	ABD'nin I.Dünya Savaşı'na çekilmesine ilişkin piyasa endişeleri	Savaş
38	Eylül 2011	1.8	Avrupa'da borç krizi	Ekonomik
39	Nisan 1939	1.8	Avrupa'da askeri gerilimin tırmanması	Savaş
40	Aralık 1941	1.8	Pearl Harbor (sürpriz) saldırısı. ABD'nin Japonya'ya savaş ilanı	Savaş
41	Aralık 1973	1.7	OPEC I, Arap-İsrail Savaşı	Petrol, Savaş
42	Kasım 1917	1.7	Rus devrimi	Siyasi
43	Haziran 1930	1.7	Başkan Hoover Smooth-Hawley Tarife Yasasını imzaladı	Ekonomik

Kaynak: Mehl (2013)

2020 ve 2021 yıllarında çip üretimindeki yetersizlik nedeniyle dünya genelinde otomotiv firmaları üretimlerine ara vermek zorunda kalmışlardır. Tablo 1.3.'de doğal ve beşerî nedenlerin etkileşiminden kaynaklanan nadir olayların en dikkat çekicilerinden olan pandemiler can kaybının büyüklüğüne göre raporlanmıştır.

Tablo 1.3. Başlıca Pandemiler

Pandemi	Başlangıç Yılı	Bitiş Yılı	Kayıp Sayısı (Bin Kişi)	Dönemin Dünya Nüfusu (Milyon Kişi)	Günümüze Ölçekle Tahmini Kayıp Sayısı (Bin kişi)
Kara Ölüm	1331	1353	137500	392	2678283
Justinian Vebası	541	542	62500	213	2246550
İspanyol Gribi	1918	1920	58500	2307	193789
HIV / AIDS Salgını	1920	Devam ediyor	30000	3712	61768
Üçüncü veba Salgını	1855	1960	18500	1263	111986
1545-1548 Cocoliztli Salgını	1545	1548	10000	461	165668
Antonine Vebası	165	180	7500	202	283355
Meksika'da Çiçek Salgını	1520	1520	6500	461	107684
COVID-19*	2019	Devam ediyor	6143	7643	6143
1576 Cocoliztli Salgını	1576	1580	2250	554	31045

Japon çiçek hastalığı salgını	735	737	2000	226	67690
İran Vebası	1772	1772	2000	990	15444
Asya Gribi	1957	1958	2000	2948	5186
Ensefalit Lethargica Salgını	1915	1926	1500	1654	6930
Napoli Krallığında Veba	1656	1658	1250	603	15840
Cyprian Vebası	250	266	1000	205	37227
Üçüncü Kolera Salgını	1852	1860	1000	1263	6053
Rus Gribi	1889	1890	1000	1654	4620
Hong Kong Gribi	1968	1969	1000	3637	2102
Altıncı Kolera Salgını	1899	1923	800	1654	3696
İspanya'da Veba	1596	1602	650	554	8969
Dördüncü kolera Salgını	1863	1875	600	1263	3632
Domuz Gribi	2009	2009	364	6788	409
Osmanlı Veba Salgını	1812	1819	300	990	2317
1629-1631 İtalyan Vebası	1629	1631	280	554	3863
Basra Vebası	688	689	200	213	7189
Büyük Kuzey Savaşı Veba Salgını	1700	1721	192	603	2427
Britanya Adaları Vebası	664	689	175	213	6290
Büyük Sevilla Vebası	1647	1652	150	554	2070
Sarıhumma	1880	1900	125	1263	757
Shero Vebası	627	628	100	213	3594
Büyük Londra Vebası	1665	1666	100	603	1267
Büyük Marsilya Vebası	1720	1722	100	603	1267
İlk Kolera Salgını	1816	1826	100	990	772
İkinci Kolera Salgını	1829	1851	100	990	772

Not: Tabloda yalnızca toplam ölüm sayısı yüz bin ve üzeri olan pandemiler raporlanmıştır. * COVID-19 için, 31 Mart 2022 tarihi itibarıyla dünya geneli toplam ölüm sayısını ifade etmektedir. Tablo, Cirillo ve Taleb (2020) referans alınarak hazırlanmıştır.

Pandemi nedeniyle daralan talep, son 30-40 yıldır talep yönlü şoklara karşı iyi tasarlanmış makroekonomik politika reçeteleri için de önemli bir açmaza neden olmuştur. Çünkü; talep yönlü şoklara karşı geliştirilen genişletici politikalar iktisadi faaliyetleri ve sosyal etkileşimi artırıcı reçetelerden oluşurken, pandemilerde öncelikle toplum sağlığının korunması hedeflenmektedir. Böylelikle sosyal etkileşimi yükselten iktisadi faaliyet artışı, pandemi önlemleri nedeniyle uygulanan yasaklar dolayısıyla daraldığından bir politika ikilemi söz konusu olmaktadır.

Literatürde kısa dönemli makroekonomik felaketlerin yapısına ve etkilerine yönelik önemli araştırmalar bulunmaktadır (Barro, 2006; Jones ve Olken, 2008; Gabaix, 2012). Bunun yanı sıra spesifik şokların uzun dönem büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin; kur krizleri, bankacılık krizleri, siyasi krizler ve iç savaşlar (Cerra ve Saxena, 2008), finansal krizler (Reinhart ve Rogoff, 2009), vergi artışı şokları (Romer ve

Romer, 2010), sıcaklık değişimi (Dell, Jones ve Olken, 2012), tropik fırtınalar (Hsiang ve Jina, 2014) son dönemde incelenen önemli araştırma konularıdır.

Bu araştırmalardan yararlanılarak oluşturulan Tablo 1.4.'de çeşitli şokların temel makroekonomik gösterge olan kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasıla (RGSYİH) üzerindeki uzun dönemli etkilerini göstermektedir. Tabloda, ilgili şokun kişi başına gelir üzerindeki negatif etkisi ve örneklem-içi gerçekteşme olasılıkları raporlanmaktadır.

Tablo 1.4. Çeşitli şokların Kişi Başına Gelir Üzerindeki Etkileri

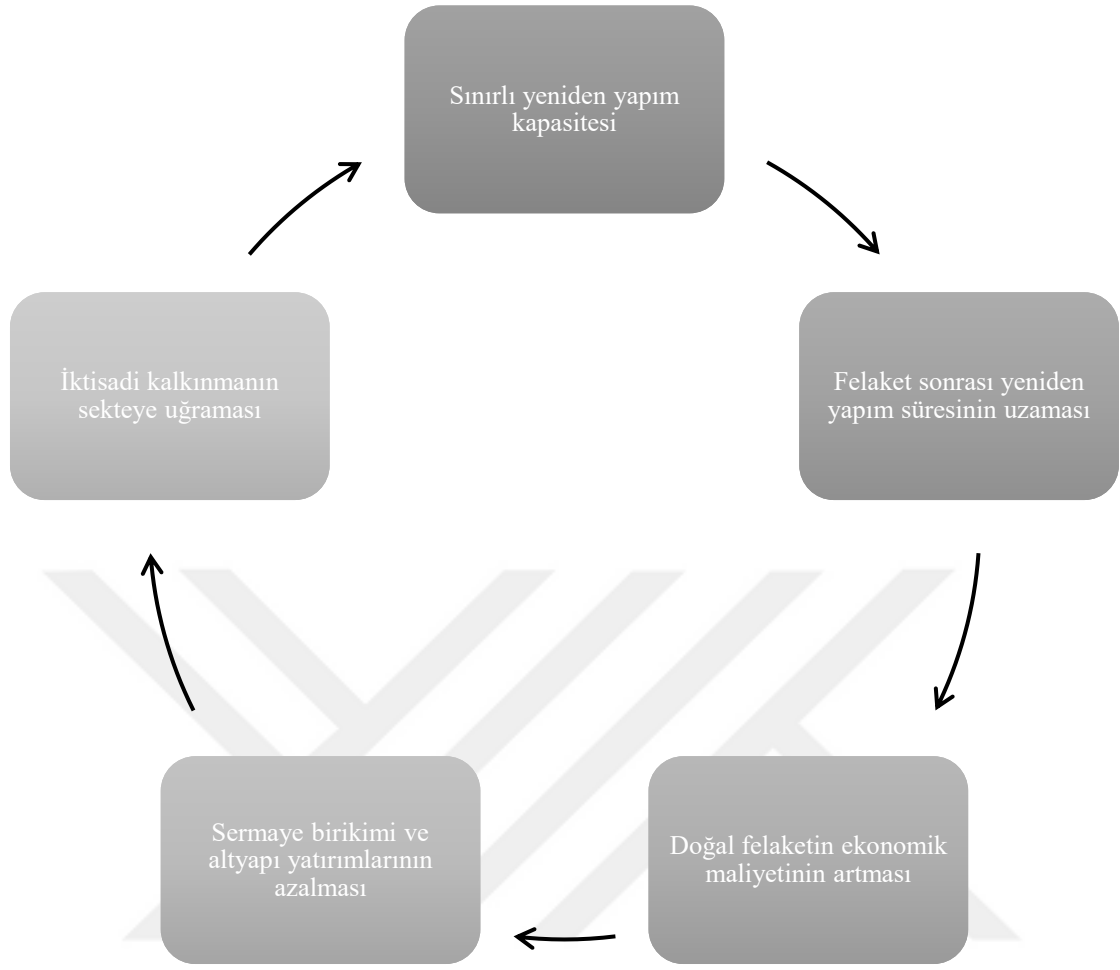
şokun Türü	Kişi Başına Reel Gelir Üzerindeki Etkisi (Yüzde)	Örneklem-içi Gerçekteşme Olasılığı
Sıcaklık artışı (+1°C)	1	6.4
İç Savaş	3	6.3
Vergi Artışı	3.1	16.8
1 Standart Sapmalık Siklon	3.6	14.4
Kur Krizi	4	34.7
Doksanıncı Yüzdelik Dilimden Siklon	7.4	5.8
Bankacılık Krizi	7.5	15.7
Finansal Kriz	9	0.1
Doksan Dokuzuncu Yüzdelik Dilimden Siklon	14.9	0.6

Kaynak: Hsiang ve Jina (2014)

Tablo 1.4. incelendiğinde; 1°C'lik sıcaklık artışının kişi başına gelir üzerindeki %1'lik düşüşe neden olduğu görülmektedir (Dell, Jones ve Olken, 2012), Bir iç savaşın ortalama olarak %3'lük bir daralmayı tetiklemesi beklenmektedir (Cerra ve Saxena, 2008). Vergi artışı ekonomilerde %3.1'lik bir daralmaya neden olmaktadır (Romer ve Romer, 2010). 1 standart sapmalık siklon ise ortalama olarak %3.6'lık bir milli gelir kaybına yol açmaktadır (Hsiang ve Jina, 2014). Gerçekteşme olasılığı diğerlerine nazaran en yüksek olarak öngörülen ödemeler dengesi krizinin sonucu olarak milli gelirde %4'lük bir daralma öngörülmektedir (Cerra ve Saxena, 2008). Doksanıncı yüzdelik dilimden bir siklon ise %7.4'lük bir daralma tahmini ile %7.5'luk bir bankacılık krizine yakın oranda kişi başına milli gelir kaybına neden olabilmektedir (Hsiang ve Jina, 2014). İnsan yapımı felaketler içerisinde makroekonomik faturasının en ağır olduğu finansal krizler ortalama olarak %9'luk bir daralmaya neden olabileceği ileri sürülmektedir (Reinhart ve Rogoff, 2009). Doksan dokuzuncu yüzdelik dilimden bir siklon meydana geldiği takdirde ise %14.9'luk kişi başına gelir kaybı olabileceği öngörülmektedir (Hsiang ve Jina, 2014).

Nadir olaylar, örneğin doğal felaketler, tasarrufları ve birikimleri bir anda yok edebilir (depremler, seller), beşerî sermayenin azalmasına ya da başka bölge hatta ülkelere göç etmesine neden olabilir (terör, iç savaş, askeri darbeler). Bu durumda verimlilik düşer, hanehalklarının ekonomik birikimlerini geri kazanması imkansızlaşır ve yoksulluk tuzağına düşebilirler (Zimmerman ve Carter, 2003; Carter vd. 2007; Dercon ve Outes, 2009; van den Berg, 2010). Nadir olayların (özellikle doğal felaketlerin) yoksulluk tuzağı ile sonuçlanan bu kısır döngüsünü ilk ileri süren Chambers (2006)'dır. O'na göre mikro düzeydeki bu yoksulluk tuzakları, nadir olayların sağlık ve sosyal açıdan yarattıkları olumsuz etkiyi artırabilmektedir. Örneğin Norris (2005) doğal felaketlerin ruh sağlığı açısından uzun süreli etkilerinin olabileceğini ileri sürmüştür. Benzer şekilde nadir olaylar bilişsel yetenekleri azaltması ve okula devamlılığı kesintiye uğratması nedeniyle çocuk gelişimini de negatif etkilemektedir (Alderman vd., 2006; Santos, 2007; Bartlett, 2008).

Nadir olay kaynaklı kayıplar yaygınlaştıkça, mikro düzeydeki yoksulluk tuzakları bölgesel düzeye genişleyebilir. Felaketten etkilenen yoksul bölgeler yeniden yapım ve toparlanmada yetersizdir. Buna bağlı olarak yoksul bölgelerde artan kırılganlıklar gelecekteki nadir olayların da potansiyel risklerini artırmaktadır. Bir sonraki nadir olaya kadar gerekli yeniden yapım faaliyetini tamamlayamayan bölgelerde bir tür kalıcı tamirat durumu görülebilir. Bu durumda da mevcut kaynaklar altyapı yatırımları veya sermaye birikimi yerine tamir ve yeniden yapımı için tahsis edilecektir. Fiziksel sermaye birikimi ve altyapı yatırımlarının sürekli engellenmesi söz konusu bölgelerde nadir olay kaynaklı bir azgelişmişliğe neden olmaktadır (Hallegatte vd., 2007; Hallegatte ve Dumas, 2009). Bu durum Şekil 1.2'de resmedilmektedir. Ayrıca söz konusu azgelişmişlik, bölgeye yönelik risk algılarını etkilemek suretiyle uzun dönemde muhtemel yatırımların da alternatif bölgelere yönelmesine neden olabilir. Öte yandan azgelişmişlik nedeniyle düşen yaşam standartları nitelikli işgücünün de bölgeyi terk etmesini tetikleyebilir (Benson ve Clay, 2004; Noy, 2009; Hochrainer, 2009). Hallegatte vd., (2007) ve Hallegatte ve Dumas (2009) tarafından gerçekleştirilen indirgenmiş form makroekonomik model analizine göre doğal felaketlerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) üzerindeki ortalama negatif etkisi, yeniden yapım kapasitesine göre fazlaysa az miktarda, yeniden yapım kapasitesine göre az ise son derece yüksek olacaktır.



Şekil 1.2. Felaket Kaynaklı Yoksulluk Tuzaklarının Arttırıcı Geri Besleme Döngüsü (Kaynak: Hallegatte, 2014)

Nadir olaylar doğalarında barındırdıkları düzen bozucu riskler nedeniyle uluslararası kamuoyu tarafından da sürekli takip edilmektedir. Dünya Ekonomik Forumu (WEF) her yıl Ocak ayında ilgili yıl için risk raporu yayımlamaktadır (WEF, 2021). Bu raporlarda ilgili yılda gerçekleşme olasılığı en yüksek riskler ve gerçekleştiği takdirde etkisi en yüksek riskler raporlanmaktadır. Tablo 1.5’de gerçekleşme olasılığı en yüksek on risk listelenmiştir. Tabloda kaynağına göre nadir olayların her birinin listede yer aldığı görülmektedir. Hatta çevresel ve teknolojik risklerin çokluğu dikkat çekerken potansiyel risklerdeki beşerî kaynakların az olmaması ise düşündürücüdür.

Tablo 1.5. Dünya Ekonomik Forumuna Göre 2021’de Gerçekleşme Olasılığı En Yüksek Riskler

1	Nadir-Aşırı Hava Durumu	Çevresel
2	İklim Değişikliği Yönetimi Başarısızlığı	Çevresel
3	İnsan Kaynaklı Çevresel Felaketler	Çevresel
4	Bulaşıcı Hastalıklar	Toplumsal

5	Biyoçeşitlilik Kayıpları	Çevresel
6	Dijital Güç Birikimi	Teknolojik
7	Dijital Eşitsizlik	Teknolojik
8	Devletlerarası İlişkilerde Sorunlar	Jeopolitik
9	Siber Güvenlik Başarısızlıkları	Teknolojik
10	Geçim Krizleri	Toplumsal

Kaynak: Dünya Ekonomik Forumu (2021)

Tablo 1.6.'da 2021'de gerçekleştiği takdirde etkisi en yüksek on risk raporlanmıştır. Tablo incelendiğinde, doğal ve beşerî etkinin birleşiminden meydana gelen bulaşıcı hastalıkların listenin en üst sırasında yer alması dikkat çekmektedir. 2019 sonunda başlayıp 2020 ve 2021'de küresel salgın olarak ciddi ölçüde insani ve ekonomik kayba neden olan COVID-19 da dikkate alındığında risk tahminlerinin hesaba katılmasında yarar bulunmaktadır. Çevresel risklerin bu tabloda da sayıca çokluğu dikkat çekmektedir. Doğal ve beşerî etkilerin birlikte etkileşiminden ortaya çıkan nadir olayların pandemiler kadar önemli diğer örneği ise iklim değişikliğinden kaynaklanan iklimsel bozulmaların neden olduğu doğal felaketlerdir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin bu konuda düzenli yayınladığı raporlar kamuoyu için ciddi bilimsel destek sunmaktadır. En son 2015 yılında imzalanan Paris anlaşması ile küresel çapta bir başka ciddi adım atılmış olsa dahi alınması gereken mesafe hiç az değildir. IPCC (2021), altıncı değerlendirme raporunda beşerî kaynaklı iklim değişikliği ile ilgili yüksek riskleri tekrar vurgulamıştır.

Tablo 1.6. Dünya Ekonomik Forumuna Göre 2021'de Gerçekleştiği Takdirde Etkisi En Yüksek Riskler

1	Bulaşıcı Hastalıklar	Toplumsal
2	İklim Değişikliği Yönetimi Başarısızlığı	Çevresel
3	Kitle İmha Silahları	Jeopolitik
4	Biyoçeşitlilik Kayıpları	Çevresel
5	Doğal Kaynak Krizleri	Çevresel
6	İnsan Kaynaklı Çevresel Felaketler	Çevresel
7	Geçim Krizleri	Toplumsal
7	Nadir-Aşırı Hava Durumu	Çevresel
8	Su Krizleri	Toplumsal
9	Borç Krizi	Ekonomik
10	Bilişim Altyapısı Çöküşü	Teknolojik

Kaynak: Dünya Ekonomik Forumu (2021)

1.2. Nadir Olayların İktisadi Kayıpları ve Analitik Analizi

Nadir olaylar, toplumsal ve iktisadi sistemlerin işleyişinde bozulmalara neden olan genellikle aniden meydana gelen şoklardır. Bu açıdan, tüketime, ekonomik varlıklara, üretim faktörlerine, çıktıya ve istihdama şiddetli negatif etkileri bulunmaktadır (Hallegatte ve Przyluski, 2010). Nadir olaylar (doğal felaketler, darbeler, finansal krizler, pandemiler vb.) iktisadi sistemleri farklı açılardan çok boyutlu olarak etkiler. Bu durum göz önüne alındığında nadir olayların neden olduğu ekonomik maliyetleri hesaplamak oldukça dikkat gerektiren bir konudur.⁵ Mevcut literatürde nadir olayların ekonomiler üzerindeki etkilerinin incelenmesinde özellikle doğrudan ve dolaylı kayıp ayrımının vurguladığı görülmektedir. Bu bağlamda literatürle aynı doğrultuda aşağıdaki iki alt başlıkta nadir olay kayıpları doğrudan ve dolaylı kayıplar olarak ele alınmaktadır.

1.2.1. Doğrudan Kayıplar

Doğrudan kayıplar, nadir olayların (özellikle de doğal felaketlerin) anlık yıkımının bir faturası olarak değerlendirilebilir. Deprem nedeniyle yıkılan binalar ile kullanılamaz hale gelen yollar ve fırtınaların yok ettiği çatılar gibi durumlar doğrudan kayıplara örnek olarak gösterilebilir. Doğrudan kayıplar da doğrudan piyasa kayıpları ve doğrudan piyasa-dışı kayıplar olarak da ikiye ayrılmaktadır (Hallegatte, 2014).

Doğrudan piyasa kayıpları, piyasalarda alım satımı yapılabilen ve fiyatları kolay bir şekilde tespit edilebilen mal ve hizmetlere ilişkin kayıpları ifade etmektedir. Bu kayıplar sıklıkla varlık kayıpları için kullanılmaktadır. Örneğin deprem sebebiyle yıkılan konutlar ve fabrikalar ve bunların içerisindeki dayanıklı tüketim malları (örneğin beyaz eşya mobilya vb.) doğrudan piyasa kayıpları olarak nitelendirilmektedir. Bu kayıplar, yeniden yapım/tamir veya yerine koymak üzere satın almaları içermekte ve piyasadan temin edilebilen aynı zamanda fiyatları bilinen varlıkları kapsamaktadır. Nadir olaylar varlıklar kadar çıktıyı da etkilemektedir. Örneğin pandemi veya kasırga nedeniyle kapalı kalan fabrikalarda üretim kaybı meydana gelmektedir. Benzer şekilde, kuraklık da önemli bir nadir olaydır; deprem gibi varlıklara ani ve yıkıcı etkide bulunmamasına rağmen tarımsal çıktıda çok ciddi düşüşlere neden olabilmektedir. Piyasa-dışı kayıplar, piyasa mekanizmasında temin edilemeyip fiyatları da bu mekanizma üzerinden tespit edilemeyen kayıpları ifade etmektedir. Can kayıpları bunun başlıca örneğidir. Piyasa-dışı kayıpları hesaplamak ise son derece zordur. Çünkü bu kayıpların, çoğu zaman tamir veya telafi edilmesi mümkün değildir.

⁵ Nadir olayların özellikle de doğal felaketlerin maliyetlerinin tipolojisi hakkında Pelling vd. (2002), Lindell ve Prater (2003) Cochrane (2004) ve Hallegatte (2014)'e bakılabilir.

Ayrıca, nadir olayların etkileri/kayıpları, olayın türüne göre heterojen dağılım gösterebilmektedir. Örneğin sellerin etkileri ilgili bölgenin topografyasına bağlı iken, deprem veya kasırgaların nispeten daha homojen bir etkide bulundukları ileri sürülebilir. Bu bağlamda, ortalamalar üzerinden yapılan nadir olayların ekonomik kayıp tahminlerinin refah kaybı açısından güçlü bir gösterge olmadığı unutulmamalıdır (Hallegatte, 2014).

1.2.2. Dolaylı Kayıplar

Dolaylı kayıplar, nadir olayların doğrudan neden olmadığı ancak sonuçları nedeniyle meydana gelen tüm kayıpları kapsamaktadır. Bu kayıplar, yüksek mertebeden kayıplar olarak da adlandırılmaktadır. Literatürde bu kayıpların çeşitli ortak özellikler üzerinden sınıflandırıldığı görülmektedir. Hallegatte (2014) bu kayıpları sekiz alt başlıkta sınıflandırmıştır;

i) Sermaye hasarı nedeniyle kaybedilen üretim, kesintiye uğrayan iş ve işlemler, tedarik zincirindeki aksaklıklar: Dolaylı kayıpların en büyük kısmı bu nedenlerden kaynaklanmaktadır. Nadir olay nedeniyle hasar gören ya da kullanılamayan üretim tesisleri tekrar faaliyete başlayana kadar ciddi bir çıktı kaybı yaşanmaktadır. Örneğin deprem nedeniyle tedarik zincirinin önemli kısmı zarar gören Japon otomotiv firmaları üretim kapasitelerinde ciddi kayıplar yaşamışlardır. Öte yandan COVID-19 nedeniyle çok uluslu şirketlerin farklı ülkelerdeki tedarik zincirleri, ülkelerin pandemiden etkilenme ve karantina önlemleri nedeniyle ciddi aksaklıklar yaşamaktadır.

ii) Acil durum maliyetleri: Kısa vadede nadir olaya müdahale nedeniyle meydana gelen maliyetleri ifade etmektedir. Arama kurtarma, tıbbi bakım gibi harcamalar bu grupta değerlendirilmektedir.

iii) Makro iktisadi geri besleme mekanizmaları: Tüketiciler ve firmaların aniden azalan gelirleri (firmaların üretimi durdurmak zorunda kalmaları, bireylerin işlerini kaybetmeleri, insani kayıplar vb.) nedeniyle nihai talepteki daralmaları ifade etmektedir. Ayrıca bu talep daralmasından kaynaklanan vergi kayıpları da bu gruba dahil edilmektedir.

iv) Talep dalgalanmaları: Büyük bir nadir olaydan sonra yeniden yapım ya da onarım maliyetleri yükselmektedir. Çünkü bu faaliyetlere yönelik talepte ani bir artış yaşanacağından, halihazırdaki işgücü ve sermaye düzeyi talepteki bu artışa cevap vermede büyük ölçüde yetersiz kalacaktır.

v) Uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkiler: Risk algılarındaki değişim nedeniyle nadir olaydan etkilenen bölgeler yatırımcılar açısından cazibesini yitirebilir. Buna

bağlı olarak iktisadi faaliyetlerde bozulma meydana gelebilir ve ekonomi uzun dönemde nadir olay öncesi büyüme trendine dönemeyebilir.

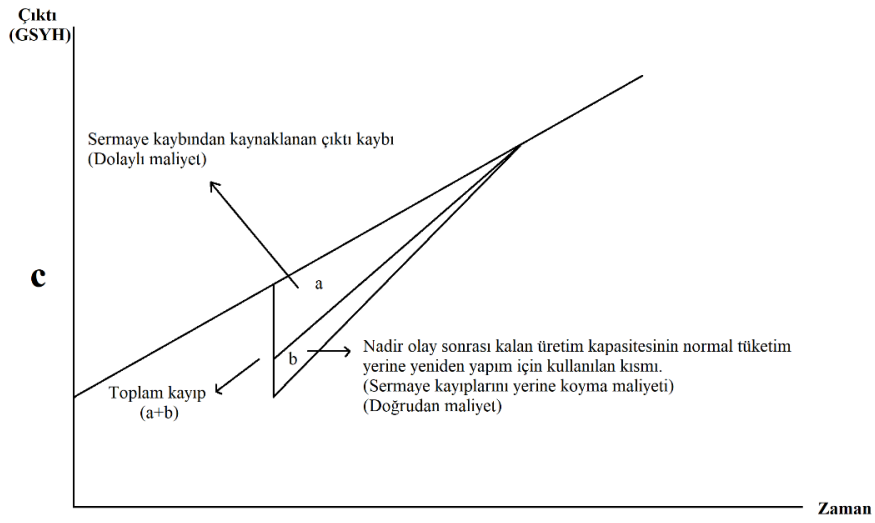
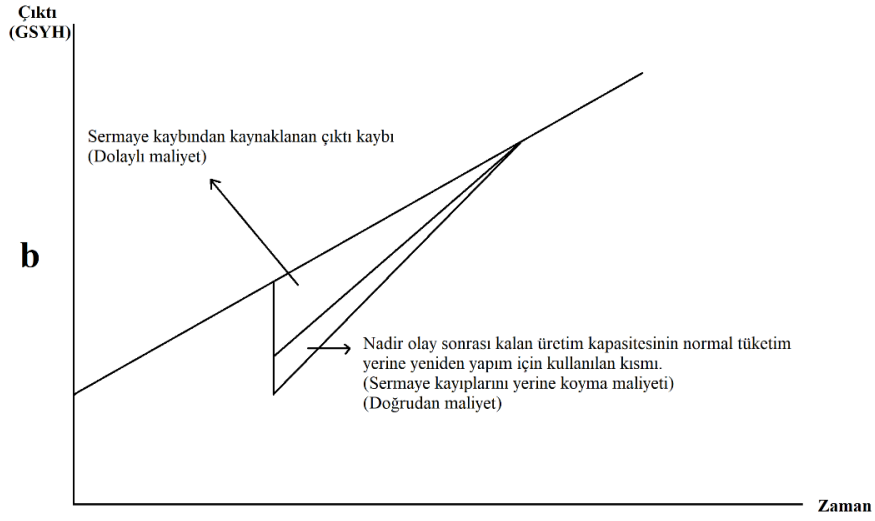
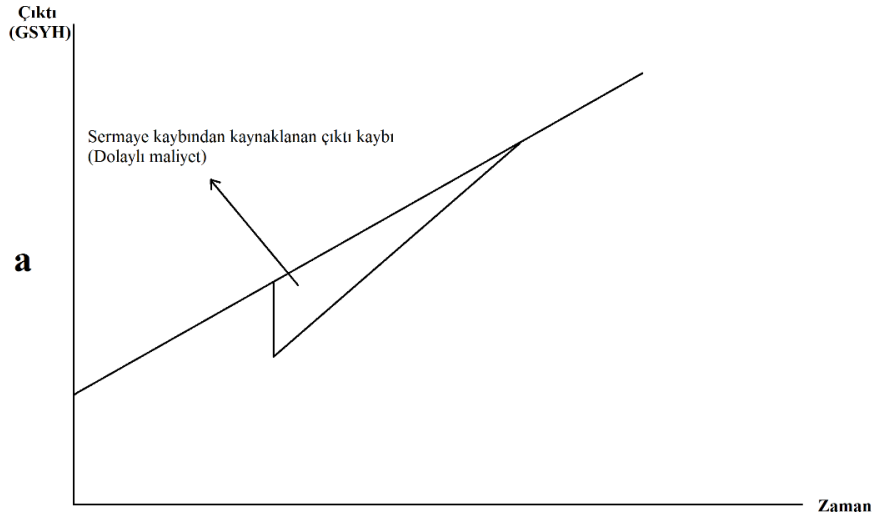
vi) Sosyal ağ, toplum sağlığı ve toplum psikolojisindeki uzun dönemli etkiler: Nadir olaydan sonra toplumda ortaya ilave dolaylı kayıplar da giderek ilgi çekmeye başlamıştır. Çünkü söz konusu olumsuz etkiler nedeniyle bireysel verimlilikteki azalma ekonomik büyüme ve kalkınmayı sekteye uğratar. Nadir olay sonrası gerekli müdahalelerin yetersiz kalması durumunda ise bilhassa kayıtdışı işleyen bazı sosyal (örn. çocuk bakımı gibi) ağlar ciddi yıkımlara uğrayabilir.

vii) Yoksulluk ve eşitsizlik üzerindeki etkiler: Bu etkiler de dolaylı maliyetler arasında değerlendirilebilmektedir. Örneğin Rodriguez-Oreggia vd. (2013)'nin Meksika ekonomisi üzerinde gerçekleştirdikleri araştırma bulgularına göre doğal felaketlerden etkilenen bölgelerde yoksullukta artış meydana gelmektedir.

viii) Güvenlik, uyum ve istikrar üzerindeki etkiler: Bu etkiler de önem arz etmektedir. Nadir olaylar meydana geldikleri bölgelerde güvenlik (gıda, bireysel bv.) sorunlarına neden olabilmektedir. Dolaylı kayıplar bölgenin maruz kaldığı nadir olayın doğasına bağlıdır. Birkaç ayda tamamlanabilecek tamirat ile yıllara yayılan yeniden yapım süreçlerinin dolaylı kayıpları doğal olarak ciddi faturalarla sonuçlanacaktır (Hallegatte, 2014).

1.2.3. Nadir Olayların İktisadi Kayıplarının Analitiği

Nadir olayların, özellikle de yıkıcı doğal felaketlerin neden olduğu varlık ve çıktı kayıplarından tüketim kayıplarına geçişinin, analitik olarak incelenmesinde kavramsal bir temel oluşturulması açısından yarar bulunmaktadır. Bu bölümde, nadir olayların neden olduğu tüketim kayıplarının nasıl değerlendirilebileceği tartışılacaktır. Hallegatte ve Przulski (2010) bu kayıplar için bölüme temel oluşturabilecek yararlı bir çerçeve sunmuşlardır. Tüketim kayıpları, refah kaybını en iyi temsil edebilecek göstergelerden biri olması nedeniyle önem taşımaktadır.

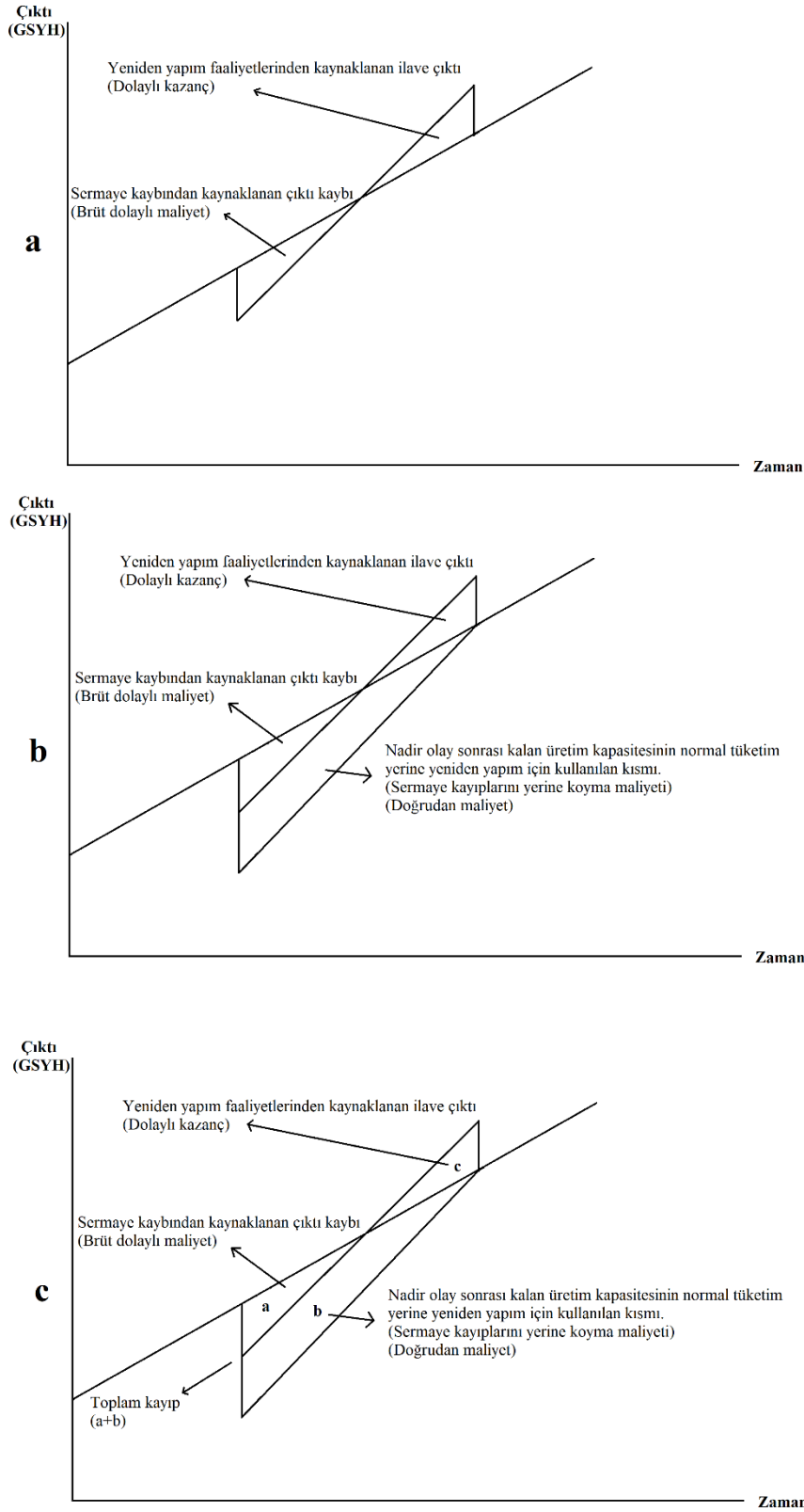


Şekil 1.3. Nadir Olayların Ekonomik Kayıpları: Esnek Olmama Durumu (Kaynak: Hallegatte ve Przyluski, 2010)

Bu başlıkta basit bir çerçevede yapılan incelemede, öncelikle nadir olaya maruz kalan ekonomide üretimde esneklik olmadığı varsayılmaktadır. Başka bir ifadeyle, yeniden yapım faaliyetleri üretimi artırarak gerçekleştirilememekte ve tüketim harcamaları ile yatırım harcamaları dışlanmadan yapılamamaktadır. Esnek olmama durumu daha sonra gevşetilerek kısmi esneklik durumu da analitik olarak incelenecektir. Şekil 1.4.'de a, b ve c panellerinde, nadir olay sonrası doğrudan ve dolaylı kayıpların basit gösterimleri resmedilmiştir. Başlangıçta, Şekil 1.4. a panelinde, dikey eksenle çıktı yatay eksenle zaman gösterilmektedir. Bu panelde, nadir olay nedeniyle yok olan sermayenin üretim süreçlerinden kopması nedeniyle mahrum kalınan çıktı ifade edilmektedir. Bu çıktı kaybı doğası gereği dolaylı kayıp statüsündedir.

Nadir olay sonrası yıkıma uğramayan/zarar görmeyen üretim kapasitesinin büyük bir kısmı yeniden yapım aşamasında kullanılacaktır. Bu durum Şekil 1.4. panel b'de resmedilmiştir. Bu tahsis işlemi aynı zamanda kaybedilen sermaye kayıplarını yerine koymanın maliyetidir ve doğrudan maliyet olarak kabul edilmektedir. Çünkü yıkılmış fabrikaların, limanların vb. yeniden yapımı aslında zorla yapılmış yatırımdır. Başka bir ifadeyle, normalde tüketime ya da alternatif yeni yatırımlarda kullanılabilecek olan kaynaklar, nadir olay nedeniyle yeniden yapım faaliyetlerine tahsis edilmek zorunda kalınmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi Şekil 1.4.'te tasvir edilen durumda, nadir olaydan etkilenen bölgenin üretim süreçlerinde bir esneklik olmadığı varsayılmaktadır. Başka bir deyişle, yeniden yapım/tamirat faaliyetleri, üretimi artırarak değil de alternatif tüketim ya da yatırımlarda kullanılabilecek kapasite ve kaynakların dışlanması suretiyle gerçekleştirilmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, nadir olay sonrasında tüketim, dolayısıyla da refah kaybı söz konusudur.

Üretim süreçlerinde esneklik olmadığı varsayımına göre ortaya çıkan doğrudan ve dolaylı kayıpların toplamı Şekil 1.4.'ün c panelinde vurgulanmıştır. Şekil 1.4. c panelinde a bölgesi nadir olay kaynaklı dolaylı maliyetleri (nadir olay nedeniyle GSYİH'ye ilave edilemeyen katma değeri) gösterirken, b paneli doğrudan maliyetleri (nadir olay nedeniyle normal tüketim yerine, tamir/yeniden yapım faaliyetlerine tahsis edilen katma değeri) ifade etmektedir. Nadir olaya maruz kalan bölgenin üretim yapısında hiç esneklik olmaması durumu, kısmi esnekliğin var olması varsayımı ile değiştirildiğindeki durum Şekil 1.5.'de tasvir edilmektedir.



Şekil 1.4. Nadir Olayların Ekonomik Kayıpları: Esnek Olma Durumu (Kaynak: Hallegatte ve Przyluski, 2010)

Nadir olayın etkilediği bölgenin üretim yapısındaki esnekliğin değişmesi varsayımı altında, nadir olay kaynaklı sermaye kaybı çıktıyı yine azaltacaktır. Ancak, nadir olaydan

etkilenmeyen sermaye, üretim miktarını artırmak suretiyle yok olan sermayenin neden olduğu çıktı kaybını telafi edebilmektedir. Böylelikle, uygulamada, brüt dolaylı kayıpların yanı sıra brüt dolaylı kazançlar da meydana gelecektir. Başka bir ifadeyle kısmi esneklik varsayımı altında yeniden yapım faaliyetleri sınırlı olsa dahi üretimini artıran sermaye sayesinde canlandırıcı etki gösterebilir. Bu kayıp ve kazançlar Şekil 1.5. panel a'da resmedilmiştir.

Nadir olaya maruz kalan ekonominin üretim süreçlerinde kısmi esneklik varsayımı geçerliiyken de kaynakların bir kısmı nadir olay sonrası yeniden yapım faaliyetlerinde tahsis edilecektir. Başka bir ifadeyle, tüketim veya yatırımda kullanılamayacaktır. Bu durumda da doğrudan bir kayıp söz konusu olmaktadır. Bu durum Şekil 1.5. panel b'de resmedilmiştir.

Üretimde kısmi esnekliğin geçerli olması varsayımı altında da ekonomik kayıplar doğrudan (sermaye varlığı) ve dolaylı (çıktı) kayıplarının toplamından oluşmaktadır. Bu durum Şekil 1.5. panel c'de gösterilmiştir. Bununla birlikte, ilgili ekonomide nadir olaydan etkilenmeyen sermaye kaynaklı çıktı kazançları da söz konusudur. Bu bağlamda üretimde kısmi esneklik varsayımı altında çıktı kayıplarını değerlendirmek daha karmaşık bir hal almaktadır. Ancak çıktı kayıpları sadece nadir olay nedeniyle yok olan üretimden meydana gelmemektedir. Aynı zamanda nadir olaydan etkilenmeyen sermayenin de kazanç ve kayıpları (yeniden yapım/tamirata ayrılan payın fırsat maliyeti) çıktı kaybı hesaplamalarına eklenmektedir. Hallegatte ve Przulski (2010) nadir olay (doğal felaketler) sonrası tüketimde yaşanan kayıpların potansiyel belirleyicilerini şu şekilde sıralamıştır; i) fiyatlardaki değişimler, ii) üretim süreçlerindeki esneklik, iii) nadir olayın yıkımından geri kalan üretim kapasitesinin tasarruf-tüketim kararlarındaki değişimler, iv) yeniden kurulan sermayenin eskiye (nadir olay nedeniyle yıkılan) nazaran daha güncel (daha verimli çalışabilecek teknolojik düzeyde) olarak yeniden kurulması.

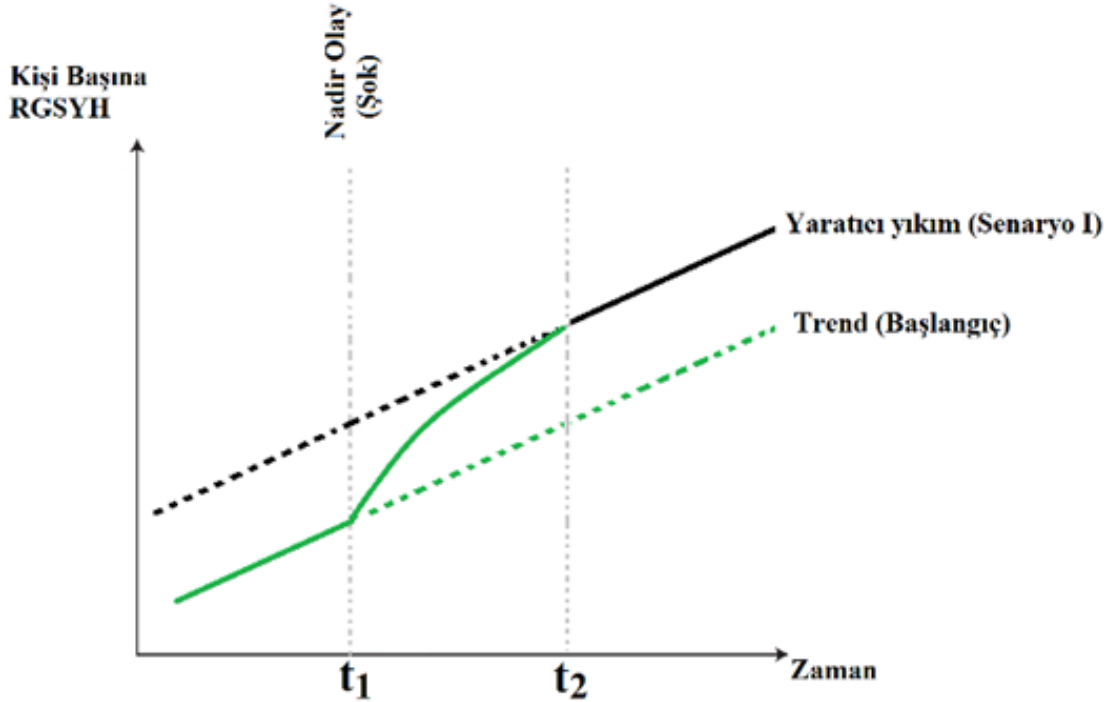
1.3. Nadir Olaylar ve Ekonomik Büyümenin Analitik İncelemesi

Bu başlıkta, nadir olayların kişi başına RGSYİH'nin uzun dönem trendi üzerindeki etkilerinin analizi için doğal felaketler ve ekonomik büyüme literatüründe ileri sürülen dört hipotez referans alınarak analitik bir değerlendirme yapılmaktadır. Hsiang ve Jina (2014), doğal felaketlerin uzun dönem kişi başına ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini dört hipotezde kümelenebileceğini ileri sürmüştür. Bunlar sırasıyla; i) *yaratıcı yıkım hipotezi*, ii) *daha iyisini yap hipotezi*, iii) *trende doğru toparlanma hipotezi*, iv) *toparlanma yok* hipotezleridir. Her ne kadar bu hipotezler teorik ve ampirik olarak doğal felaketler literatürleri temelinde ileri sürülmüş olsalar da nadir olayların diğer türleri ile ortak

özellikleri ve benzerlikleri bulunmaktadır. İlgili literatür incelendiğinde gerek teorik gerekse de ampirik çalışmaların bulgularında hipotezlerden herhangi birinin diğerlerine anlamlı bir şekilde üstünlük sağladığı veya çürütüldüğünü ileri sürmek mümkün değildir (Hsiang ve Jina, 2014).

1.3.1. Nadir Olay Sonrası Yaratıcı Yıkım Senaryosu ve Ekonomik Canlanma

Nadir olayların uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine dair literatürdeki ilk senaryo, Schumpeter'e atıfla⁶ *yaratıcı yıkım* olarak adlandırılan oldukça iyimser senaryodur. Sezgisel olarak bir nadir olay, örneğin doğal felaket sonrasında en azından kısa dönemde kişi başına gelirden bir kayıp beklenilse de bazı varsayımlar altında Şekil 1.4.'de resmedilen şekildeki gibi bir pozitif etki görülebilir.



Şekil 1.5. Nadir Olay Sonrası "Yaratıcı Yıkım" Senaryosu (Kaynak: Hsiang ve Jina, 2014)

Doğal felaketler ve ekonomik büyüme literatüründe Dacy ve Kunreuther (1969), Albala-Bertrand (1993), Skidmore ve Toya (2002) gibi çalışmalar felaketlerin büyümeyi olumlu etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Bu senaryoyu ima edebilecek açıklamaların en önemli kaynağı olan Skidmore ve Toya (2002), iklimsel felaketler ile daha yüksek oranda beşerî sermaye birikiminin, toplam faktör verimliliğindeki artışların ve ekonomik büyümenin ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Pozitif etkinin arkasındaki işleyiş mekanizması; i) doğal

⁶ Bu konuda daha detaylı bilgi için Schumpeter (1942); Aghion ve Howitt (1998)'e bakılabilir.

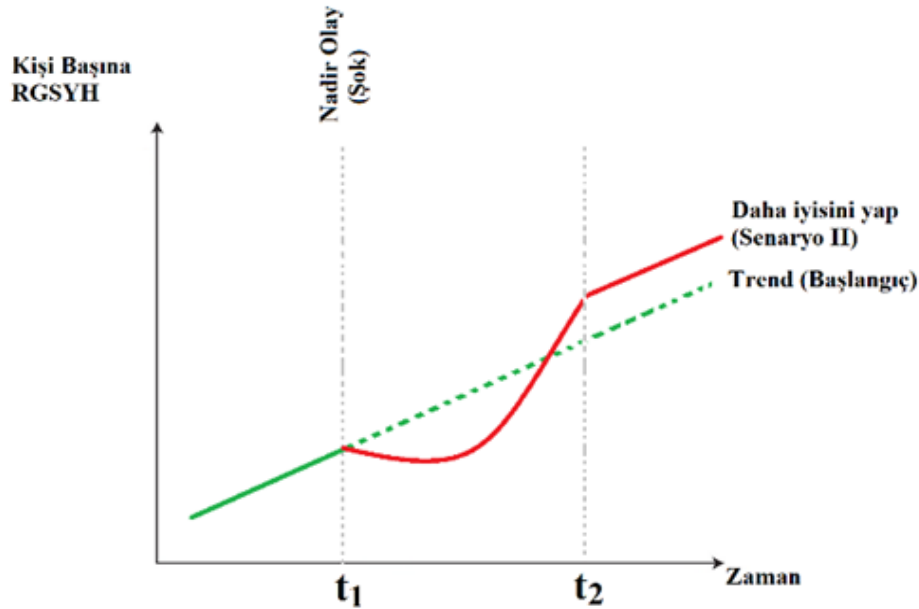
felaket riskinden kaynaklanan fiziksel sermayenin beklenen getirisinin azalması nedeniyle beşerî sermayenin görelî getirisinin artması. ii) fiziksel sermaye yatırımları azalsa dahi beşerî sermaye yatırımlarındaki artışla bunun telafi edileceği şeklinde açıklanmaktadır.

Nadir olaylar, sermaye stokunun daha yeni ve iyisiyle güncellenmesine imkân sağlayarak üretim süreçlerinde daha iyi teknoloji kullanımı vasıtasıyla toplam faktör verimliliğini de iyileştirmektedir. Bu bulgular, yaratıcı yıkım hipotezi tarafından ima edilen felaketlerin uzun dönemde ekonomik büyüme açısından pozitif sonuçları destekleyicidir. Bununla birlikte Şekil 1.4.’teki gibi felaketin hemen sonrasında dahi herhangi bir aşağı yönlü sapma görülmemesi için ekonomide nadir olay öncesinde kapasite kullanım oranının düşük olması, felakette kurulu üretim kapasitesinde bir düşme olsa bile nadir olaydan etkilenmeyen kısmın kapasitesini artırmak suretiyle bu durumu telafi edebilmesi gerekir. Bu bağlamda özellikle doğal felaketlerde olayın şiddeti ve meydana geldiği yerler de önem kazanmaktadır. Örneğin 1999 Marmara depremi Türkiye’nin sanayi üretiminin büyük kısmının gerçekleştirildiği bir bölgede gerçekleştiğinden hem doğrudan sermaye stoku hem de dolaylı olarak çıktı (GSYİH) üzerinde ciddi tahribata neden olmuştur. Doğal felaketler ve ekonomik büyüme ilişkisinde yaratıcı yıkım senaryosunun destek aldığı bir diğer fikir, inşaat sektöründeki genişlemelerin yıkımların ardından çıktı üzerindeki kısa dönemli uyarıcı etkisidir (Belasen ve Polachek, 2008; Deryugina, 2011). Bu uyarıcı etki ekonomi eksik istihdamda olduğu durumda işsizlik ve çıktı başta olmak üzere çok sayıda makroekonomik göstereyi pozitif etkilemektedir. Ancak, dar bir sektör üzerinden yapılan bu açıklamaların makroekonomik yapı üzerindeki kalıcı etkisinin olup olmadığı hususunda henüz bir görüş birliğine veya tartışmaya kapalı bir ampirik bulgu netliğine ulaşılamamıştır (Hsiang ve Jina, 2014).

1.3.2. Nadir Olay Sonrası Daha İyisini Yap Senaryosu: Verimlilik Etkisi

Şekil 1.5’te resmedilen daha iyisini yap hipotezi, optimistik olarak değerlendirilebilecek yaratıcı yıkım hipotezine nazaran, kısa dönemdeki milli gelir kaybı nedeniyle daha gerçekçidir. Aynı zamanda, yaratıcı yıkım hipotezi gibi uzun dönemde ekonomik büyüme trendini nadir olay öncesine göre daha iyiye taşıyan olumlu bir senaryodur. Hatta yaratıcı yıkım senaryosu daha iyisini yap ya da verimlilik etkisi senaryosunun başlangıçta kişi başına milli gelir kaybı yaşanmayan versiyonu olarak da düşünülebilir. Çünkü iki senaryoda da uzun dönemde kişi başına milli gelir büyüme trendini yukarı taşıyan mekanizma çok benzerdir. Bu senaryoda; nadir olay tarafından yıkıcı etkiye maruz kalan ekonomide kaybedilen üretim kapasitesinin yerine, yeni teknoloji edinimi olarak kabul edilebilecek daha verimli bir üretim sürecine imkân sağlayan bir fiziksel sermaye güncellemesinin yapılması

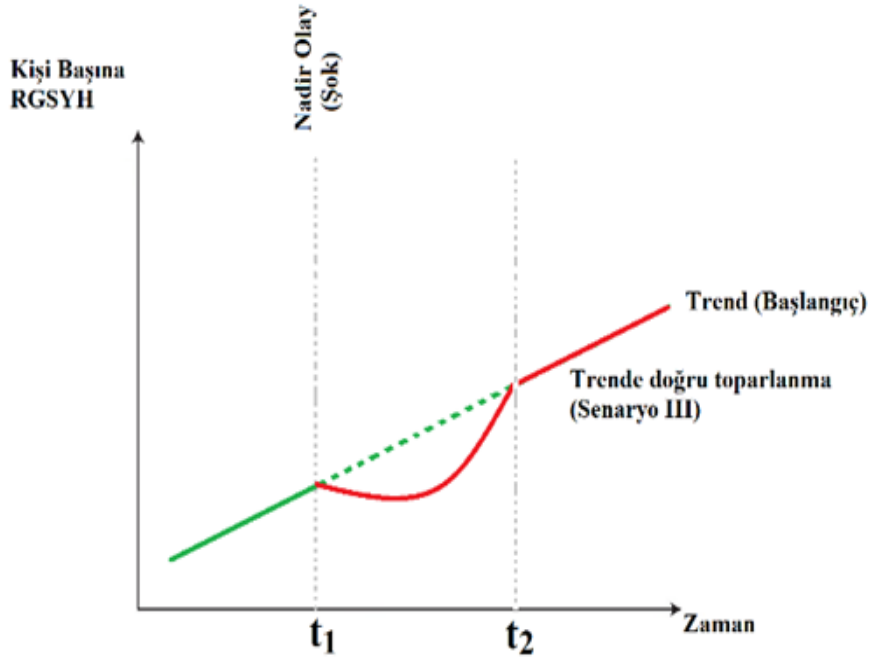
anahtar role sahiptir. Bu bağlamda *verimlilik etkisi* de diyebileceğimiz bu senaryo; Albala-Bertrand (1993), Okuyama (2003) ve Benson ve Clay (2004), Hallegatte (2014)’de bu açıdan belirtilmektedir. Pratikte, bir nadir olay üretken sermayeyi etkilediğinde, yıkılan sermaye güncel değilse yeni teknoloji ile güncellenmesi durumunda verimlilikte bir artış görülmesi beklenilmektedir (Cuaresma vd., 2008; Hallegatte ve Dumas, 2009; Hallegatte, 2014). Bu senaryonun gerçekleşme ihtimali; firmaların sermaye bileşimlerini nadir olaya kadar modernize etmemelerine ve yıkıcı nadir olayın ekonominin tepki gücünü aşmayacak ölçekte gerçekleşmesine bağlıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde böyle bir nadir olay sonrası reaksiyonun sanayileşmiş ülkelerde gerçekleşme ihtimalinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir.



Şekil 1.6. Nadir Olay Sonrası “Daha İyisini Yap” Senaryosu

1.3.3. Nadir Olay Sonrası Trende Doğru Toparlanma Senaryosu

Trende doğru toparlanma hipotezi hem sanayileşmiş hem de az gelişmiş ülkelere tecrübe edilebilecek bir senaryodur. Bu senaryoda nadir olayın şokuyla ekonomide bariz bir kişi başına gelir kaybı yaşanmakla birlikte bu daralma orta vadede aşılmakta ve ekonomi nadir olay öncesi trendine geri dönmektedir. Bu hipotezde toparlanma mekanizması, yıkıma uğrayan ve azalan sermayenin kıt hale gelmesi nedeniyle marjinal verimliliğinin artması suretiyle işlemektedir. Trende doğru toparlanma senaryosu Şekil 1.6.’da resmedilmiştir.

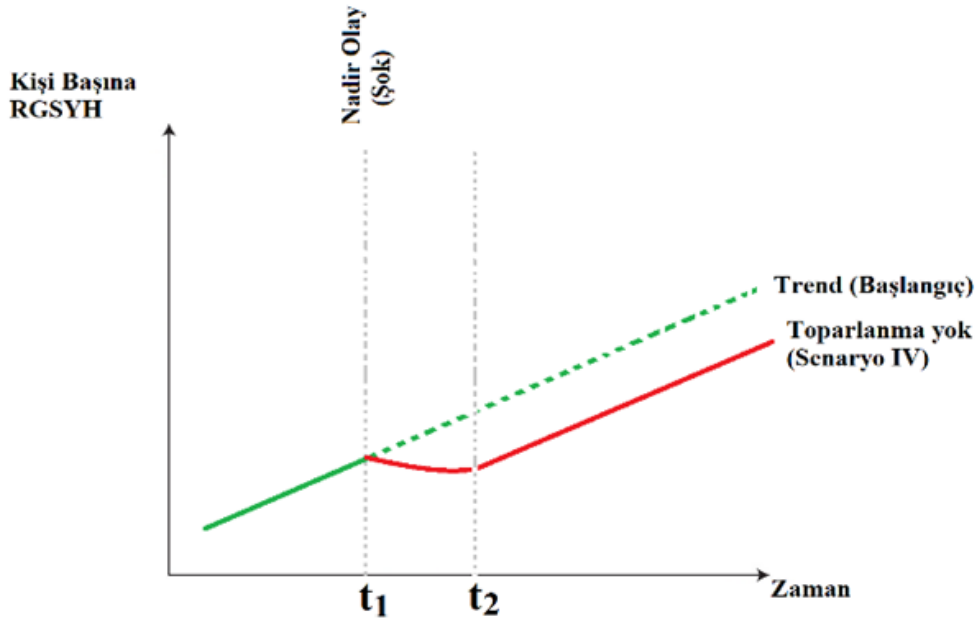


Şekil 1.7. Nadir Olay Sonrası “Trende Doğru Toparlanma” Senaryosu

Bu hipotezin bazı savunucularına göre nadir olay sonrasında, bireyler ve servet, çıktı bölgesel başlangıç trendine dönene kadar yıkıma uğramış bölgelere göç etme eğilimi sergilemektedir (Yang, 2008; Strobl, 2011). Bu görüş belirgin bir ampirik desteğe sahip değildir. Bazı araştırmacılara göre ise nadir olaylar, etkilenen bölgeye servet transferini tetikler (Stromberg, 2007; Yang, 2008; Deryugina, 2011). Ancak nüfus akımları öne sürülenin aksine dışarıya doğru olmakta ya da hiç gerçekleşmemektedir (Belasen ve Polachek, 2009; Hornbeck, 2012; Vigdor, 2008; Strobl, 2011). Nüfus ve servetin yeniden dağılımının uzun dönem büyüme üzerindeki net etkisine ilişkin belirgin bir uzlaşma ise bulunmamaktadır (Hsiang ve Jina, 2014).

1.3.4. Toparlanma Yok Senaryosu: Nadir Olayların Hasarlarının Kalıcılığı

Toparlanma yok hipotezi, nadir olay sonrasına dair genellikle az gelişmiş ülkelerin maruz kaldığı en çekinilen senaryodur. Bu senaryoda nadir olayın şoku ilgili ekonominin dengeli büyüme patikasını ya da nadir olay öncesi büyüme trendini kalıcı olarak aşağıya çekmektedir. Şekil 1.7.’de resmedilen senaryonun (orta vadede şok sonrası daralmanın bir kısmının telafi edildiği varsayılmaktadır) bazı alternatif versiyonlarından bahsetmek mümkün olsa da temel mesajı uzun dönem büyüme trendindeki kalıcı kötüleşmedir.



Şekil 1.8. Nadir Olay Sonrası “Toparlanma Yok” Senaryosu

Bu senaryoda nadir olaylar üretken sermayeyi ya da dayanıklı tüketim mallarını doğrudan yok etmekte. Ayrıca, ilave üretken yatırımlarda kullanılacak fonlar yeni yatırımlar yerine nadir olayın yıkımının telafisinde kullanılmaktadır. Bu nedenle nadir olay öncesi büyüme trendine dahi geri dönülememesi anlamına gelen tam toparlanmanın ortaya çıkamayacağı ileri sürülmektedir. Hipotezin savunucularına göre, çeşitli kurtarma mekanizmaları nadir olayların doğrudan negatif etkisini kapatmada yetersiz kalacaktır (Field vd., 2012). Bu hipotezde doğrudan yıkıma neden olan etkinin yanı sıra sonradan ortaya çıkan ikincil etki de özellikle önemlidir. Çünkü yıkım sonrasında tüketimde meydana gelen ani düşüş, tüketimin marjinal faydasını yükseltecektir. Bu yükseliş, yıkım sonrası tüketimi yatırıma nazaran daha cazip kılacak ve nadir olay öncesi trende dönüş için gerekli olan yatırımları dışlayacaktır (Anttila-Hughes ve Hsiang, 2013). Bu hipoteze göre nadir olay sonrası çıktı uzun dönemde büyümeye devam edebilir. Ancak bu durum nadir olay öncesi trendin kalıcı olarak aşağısında kalacaktır (Hsiang ve Jina, 2014). Bu senaryoda Şekil 1.2.’de ifade edilen yoksulluk tuzaklarının işleyişine benzer bir mekanizma geçerli olmaktadır. Buradaki kritik husus, maruz kalınan nadir olayın verdiği hasarın ekonominin tepki verebileceği sınırın üzerinde bir yıkıma neden olmasıdır.

1.4. Nadir Olayların İktisadi Etkilerinin Modellenmesi

Nadir olayların, bilhassa da doğal felaketlerin, iktisadi etkilerini tahmin etmek amacıyla teorik iktisadi modeller ve ampirik yöntemler kullanılmaktadır. Bu etkiler daha önce kavramsal açıdan doğrudan (varlıklara yönelik) ve dolaylı olarak (makroekonomik kayıplar)

ikiye ayrılmıştı. Doğrudan etkiler genellikle *yıkım* (catastrophe) modelleri aracılığıyla tahmin edilmektedir (Botzen vd., 2019). Bu etkiler daha çok fiziksel sermaye stoku üzerinde görülmektedir. Nadir olayların doğrudan etkilerinin yanı sıra dolaylı etkileri de büyük önem taşımaktadır. Orta ve uzun vadeye yayılan bu etkilerin tahmini için teorik iktisadi (hesaplanabilir genel denge (CGE), girdi çıktı (I-O)) modeller kullanılmaktadır. Bu yöntemler aşağıdaki alt başlıklarda kısaca özetlenmektedir.

1.4.1. İktisadi Modelleme

Doğal felaketlerin iktisadi etkilerine ilişkin kullanılan teorik iktisadi modeller; dolaylı etkilerin büyüklüğünün hesaplanması, söz konusu etkilerin kuramsal olarak belirli varsayımlar altında ne tür yayılım mekanizmalarıyla ilerleyeceği ve ekonominin dengeye geliş süreçleri hakkında derin bir bakış açısı kazandırması açısından önem taşımaktadır. Nadir olaylardan doğal felaketlerin iktisadi etkilerine ilişkin teorik modeller, Tablo 1.7.'de gruplandırılıp tanıtılmıştır. Bu modellerden sosyal muhasebe matrisine dayananlar; IO modelleri ve CGE modelleridir. Girdi-çıkıtı modelleri, üretim fonksiyonunu tüm sektörler için sabit oranlı varsaymaktadır. Buna dayalı olarak da bir sektöre yönelik kayıpların diğer sektörlerle olan ticareti ve ilgili üretimi nasıl etkilediği tahmin edilmektedir. CGE modellerinde ise, istikrarlı arz ve talep fonksiyonları varsayımı altında, nadir olay şoklarının çeşitli piyasalardaki; arz, talep ve fiyatlar üzerindeki etkilerini incelemektedir. Neoklasik büyüme teorisine dayalı modeller en basit formda, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında işgücü ve sermayeyi içeren bir üretim fonksiyonudur. Sabit tasarruf ve amortisman oranı varsayımı altında bu modeller, nadir olay sonrasında şok öncesi durağan durum dengesine kademeli bir dönüş öngörmektedir. Bu modeller üzerinden yapılan analizlerde nadir olaylar ancak, durağan durumu belirleyen parametrelerde bir değişikliğe neden olduğunda uzun dönemde kalıcı etki meydana getirebilmektedir (Berleemann vd., 2015).

Neoklasik büyüme modellerinin önemli bir sınırlılığı teknolojik değişimi açıklamaktansa dışsal olarak kabul etmeleridir. İçsel büyüme modelleri bu kısıtı aşarak daha geniş bir kavrayış olanağı sunmaktadır. Yıllanma sermaye modelleri içsel büyüme modellerinin erken öncülerinden kabul edilmektedir. Bu modellerde yeni bir üretim kapasitesi kurulurken uygulanabilir en yüksek teknolojinin kullanıldığı varsayılmaktadır.

Tablo 1.7. Makro iktisadi Model Aileleri ve Doğal Felaketler Literatüründe Kullanımları

Model Ailesi	Temel Varsayımlar	Modellerin Bazı Önemli Özellikleri	Temel Referanslar	Doğal Felaket Literatüründe Öne Çıkan Çalışmalar
<i>Girdi-Çıktı Modelleri</i>	Ölçeğe göre sabit getiri Sıfır ikame esnekliği Dışsal teknolojik değişim	Girdi-çıktı modellerinde sabit oranlı teknoloji kullanımı altında, sermaye kayıpları değer zinciri boyunca dağıtılmış oransal çıktı kayıplarını ima etmektedir.	Ten Raa (2006)	Hallegatte (2008), MacKenzie vd., (2012).
<i>Hesaplanabilir Genel Denge Modelleri</i>	Ölçeğe göre sabit getiriler Pozitif ikame esnekliği Dışsal teknolojik değişim	Hesaplanabilir genel denge modellerinde, ajanlar yok edilen kaynakları ikame edebilir. Fiyatlar, değer zinciri boyunca bu tür ikameleri teşvik edecek şekilde ayarlanacaktır. Kısa ve uzun vadeli etkiler arasındaki fark, başlangıçta varsayılan fiyat yapışkanlığına bağlıdır.	Dixon ve Jorgenson (2012)	Carrera vd., (2015)
<i>Yıllanma (Vintage) Sermaye Modelleri</i>	Ölçeğe göre sabit getiriler Sabit ikame esnekliği Dışsal teknolojik değişim	Yıllanma (Vintage) sermaye modellerinde, sermayenin herhangi bir hızlandırılmış azalışı, verimlilik büyümesinde bir artışı ima etmektedir. Bu modellerde daha iyisini yap hipotezi varsayılmaktadır.	Whitaker (1966), Benhabib ve Rustichini (1991)	Hallegatte ve Dumas (2009), Barone ve Mocetti (2014), Crespo Cuaresma vd., (2008), Kim (2011), Noy ve Vu (2010)
<i>Neoklasik Büyüme Modelleri</i>	Ölçeğe göre sabit getiriler Birim ikame esnekliği Dışsal teknolojik değişim	Neoklasik büyüme modellerinde, durağan duruma dönüşü öngörülmektedir. Bu durağan durumun konumu ancak parametreler değişirse değişebilir.	Ramsey (1928), Solow (1957), Cass (1965), Koopmans (1965), Acemoglu (2008)	Albala-Bertrand (1993), Okuyama (2003), Berlemann vd., (2015), Skidmore ve Toya (2002), Skidmore (2001), Lusardi (1998), Keen vd., (2003), Loayza vd., (2012), Noy ve Nualsri (2007)
<i>AK Modelleri</i>	Ölçeğe göre sabit getiri Tek girdi Faktörü Yarı-içsel teknolojik değişim	AK modelleri, çıktı ve işçi başına çıktıyı kullandığı sermaye düzeyi ile ilişkilendirir. Bu durumda, sermaye stokuna yönelik olumsuz şokların, işçi başına çıktı üzerinde kalıcı olumsuz etkilere sahip olacağını ima etmektedir.	Barro ve Sala-i-Martin (1995), Acemoglu (2008)	
<i>Öğrenme Modelleri</i>	Ölçeğe göre artan getiriler Sabit ikame esnekliği Yarı-içsel teknolojik değişim	Öğrenme modellerinde verimlilik düzeyi, birikimli üretim veya yatırım gibi değişkenlere bağlıdır. Sermayeye veya işgücüne yönelik yıkımlar, yeniden yapılanma sürecinde öğrenmeyi ve üretkenlik artışı teşvik edebilir.	Wright (1936), Yelle (1979), Arrow (1962), Juninger vd., (2010)	Crespo Cuaresma (2010)
<i>İçsel Büyüme Modelleri</i>	Ölçeğe göre artan getiriler Sabit ikame esnekliği İçsel teknolojik değişim	İçsel büyüme modelleri, çıktı ve işçi başına çıktı ve çıktı kaynakları açısından bilgi yaratma ve ticarileştirmeye dayanmaktadır. Bu süreçler doğal afetlerden doğrudan etkilenmesi zordur (Bkz. Botzen vd., 2019).	Aghion ve Howitt (1992, 1998), Romer (1986, 1990), Jones (2005), Grossmann ve Helpman (1991), Acemoglu (2008)	Crespo Cuaresma (2010)
<i>Kurumsal Büyüme Teorisi</i>	Ölçeğe göre artan getiriler Sabit ikame esnekliği İçsel teknolojik değişim	Kurumsal büyüme modelleri, ekonomik büyüme ve kalkınmanın temel nedenleri olarak sağlam kurumların önemine işaret etmektedir. Bu tür kurumların doğal afetlerden etkilenmeleri ölçüsünde uzun vadeli etkiler görülebilir. Daha büyük olasılıkla, büyümeyi açıklayan aynı kurumlar aynı zamanda doğal felaket sonrası toparlanma süreçlerinde de etkin bir role sahiptir.	Nelson (2002), Acemoglu (2008)	

Kaynak: Botzen vd., (2019)

Yıllanma sermaye büyüme modellerinde, sermayeye yönelik yıkıcı bir nadir olay şoku meydana geldiğinde yerine kurulacak olan üretim kapasitesi en yeni teknoloji düzeyine olacağından verimlilik büyümesi pozitif etkilenecektir. Bu duruma *daha iyisini yap hipotezi* de denilmektedir. Öte yandan AK modellerinde ise (A teknoloji düzeyini, K ise sermaye stokunu temsil etmektedir) sermaye stokuna yönelik negatif şoklar işçi başına çıktıda kalıcı etki meydana getirebilmektedir.

Öğrenme modellerinde, verimlilik düzeyinin kümülatif üretim veya yatırım gibi değişkenlere bağlı olduğu varsayılır. Daha fazla üretim yapıldıkça bilgi de birikmektedir. Bu modellerde, sermayenin veya emeğin bir nadir olay neticesinde yıkıma uğraması, yeniden yapılanma sırasında öğrenmeyi ve verimlilik artışını teşvik edebilir. Ancak bu üretkenlik, yıllanma sermaye modellerinde olduğu gibi fiziksel sermayenin yeni teknoloji ile güncellenmesi vasıtasıyla gerçekleşmemektedir.

İçsel büyüme modellerinin öncü versiyonlarında, doğal felaketlere tepki olarak zaman içinde bir miktar verimlilik değişikliğine izin verilmektedir. Ancak halihazırdaki doğal felaketleri kapsayan ekonomik büyüme literatüründe çok az çalışma yeni içsel büyüme modellerini kullanmaktadır (Botzen vd., 2019). İçsel büyüme modellerinde verimlilik artışı, iktisadi karar alıcı ajanların kıt ve maliyetli kaynakları araştırma-geliştirme gibi bilgi üretiminde ya da girişimcilik gibi ticari faaliyetlere tahsis etmesiyle sağlanmaktadır. Son olarak, kurumsal büyüme modellerinde de sağlam kurumlar iktisadi büyümenin temel kaynağı olarak görülmektedir.

1.4.2. Ampirik Modelleme

Teorik iktisadi modeller matematiksel sağlamlık ve analitik çıkarsama açısından oldukça yararlı olmakla birlikte, bu modellerde alternatif varsayımlar altında farklı sonuçlarla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle Cavallo vd. (2013) doğal felaketlerin, uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin teorikten ziyade ampirik bir mesele olduğunu ileri sürmüştür.

Nadir olaylar özellikle de doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz eden ampirik çalışmaların erken dönemlerde yatay kesit analizleri ile çalışırken, daha sonraları analizlerin panel veri analizlerine doğru evrildiği görülmektedir. Bunun arkasındaki neden ekonometrik belirlenim açısından panel veri analizinin yatay kesit veri analizine olan üstünlüğünden kaynaklanmaktadır (Botzen vd., 2019). Nadir olayların kaynağına göre her türü için birer denemeden oluşan bu tezde de Cavallo vd., (2013)'nin yaklaşımı benimsenerek ampirik yaklaşım ve çok ülkeli ve zaman boyutu görece uzun verilerin derlenebilmesi nedeniyle panel veri ekonometrisi teknikleri kullanılmaktadır.

Gerekli yöntemsel açıklamalar her bir denemedeki metodoloji alt başlıklarında özetlenmektedir.

1.5. Nadir Olayların Makroekonomisinin Geleceği

Ekonomiler; sürekli şoklara ve değişimlere maruz kalan karmaşık, dinamik ve uyarlamacı sistemlerdir. Deprem, terör saldırısı, kasırga, iç savaş gibi şoklar ekonomik sistemi etkilediğinde şokun etkisi mümkün olan en kısa sürede massedilmeye çalışılmaktadır. İktisadi ajanlar kontrol edemedikleri ve belirsizliği yüksek şoklardan hoşlanmazlar ve bu şoklarla karşılaştıklarında, şokun etkisini düzleştirmeye çaba gösterirler. Bu çabalara; doğal felaketlerden korunmak için daha planlı çevre düzenlemeleri ve sağlam binalar yapılması, krizlere karşı daha iyi denetlenen ve düzenlenen finansal piyasaların oluşturulması, darbe, terör saldırıları ve iç savaş gibi politik krizlere karşı daha iyi anayasal kurumların oluşturulması örnek olarak gösterilebilir. Nadir olayların makroekonomisi kelime kullanımı açısından doğal felaket şokları için kullanılmış⁷ ve insan yapımı felaketlerle de genişletilmiş bir kavramdır. Bu tezin çıkış noktasında da makroekonomik sonuçlarının incelenmesi açısından doğal, beşerî ve bu ikisinin etkileşiminden ortaya çıkan nadir olayların her birinin ampirik analizlerinin gerçekleştirilmesi bulunmaktadır.

IPCC tarafından yayınlanan raporlarda (2012; 2014) iklim değişikliğinin özellikle hava ile ilgili doğal felaketlerin frekansında ve şiddetlerinde belirgin bir artışa neden olacağı ileri sürülmektedir. Ayrıca zamana yaygın ve yavaş gerçekleşecek olan iklim kuşaklarının kayması neticesinde artacak olan ortalama sıcaklık değerleri ciddi miktarda nüfusun ikamet ettiği bölgelerden göç etmesine neden olacak düzeyde, gıda ve su krizlerine neden olacağı öngörülmektedir. Bu sorunlar açığa çıktığında yaratacakları sosyal ve iktisadi buhranların şiddetli olacağı tahmin edilmektedir. Artan dünya nüfusu ve küresel tedarik zincirlerindeki ileri düzeyde eklemlenme dünya ekonomisindeki aktör ülke ekonomilerinin karşılıklı bağımlılık düzeylerini de yükseltmiştir. Küresel düzeydeki sosyal etkileşimin de yüksek olması nedeniyle Çin’de ortaya çıkan COVID-19 pandemisi Çin ekonomisinin yanı sıra ABD başta olmak üzere pek çok farklı ülke ekonomilerinde oldukça derin daralmalara neden olmuştur.

Nadir olayların makroekonomisinin gelecekteki araştırma rotaları bir yandan dünyadaki dönüşümden etkilenip iktisatçıların alet çantasındaki araç gereçteki gelişmelerden yararlanırken, öte yandan ele alınan kompleks olayların çok boyutluluğu da disiplinler arası

⁷Olaberría (2010), Nadir olayların makroekonomisi başlığını kullanan ilk çalışmadır ve doğal felaketlerin ekonomik sonuçlarının analizine odaklanmıştır.

bakış açılarını da elzem kılmaktadır. Gelecekteki teorik ve ampirik analizlerde bölgesel iktisattaki analitik gelişmelerden istifade edilmesinde yarar bulunmaktadır. Gerek ampirik gerekse de I-O ve CGE modellerinde bölgesel iktisattaki ilerlemelerin tahminlerde dikkate alınması daha nitelikli bulgulara ulaşılmasına imkân sağlayabilecektir. Benzer şekilde ampirik analizlerde de mekânsal ekonometrideki yöntemsel ilerlemelerin kullanılması özellikle politika tasarımlarına daha nitelikli bilimsel rehberlik edilmesi açısından önem taşımaktadır. Ajan-temelli modelleme teknikleri nadir olayların etki analizinde kullanımı oldukça yeni olmakla birlikte giderek yaygınlaşması da gelecekteki çalışmaların daha nitelikli bulgular raporlamalarına destek olabilecektir.



BÖLÜM II

DOĞAL FELAKETLER ve EKONOMİK BÜYÜME

Bu doktora tez çalışmasının ikinci bölümünde doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ampirik bir yaklaşımla araştırılmaktadır. Bölümde ilk olarak doğal felaketlerin kayıplarına ilişkin veriye dayalı açıklamalar ve değerlendirmeler yapılmaktadır. İkinci olarak konu ile ilgili gerçekleştirilen literatür taraması özetlenmektedir. Üçüncü olarak ampirik analizde kullanılan veri seti tanıtılmakta ve kullanılan ekonometrik yöntemler açıklanmaktadır. Dördüncü olarak ampirik analiz bulguları sırasıyla raporlanmakta ve bu bulgular araştırma sorusu bağlamında tartışılmaktadır. Son olarak literatür taraması ve elde edilen ampirik bulgular değerlendirilmekte ve araştırmacılar ile politika yapıcılara yönelik önerilerde bulunmaktadır.

2.1. Giriş

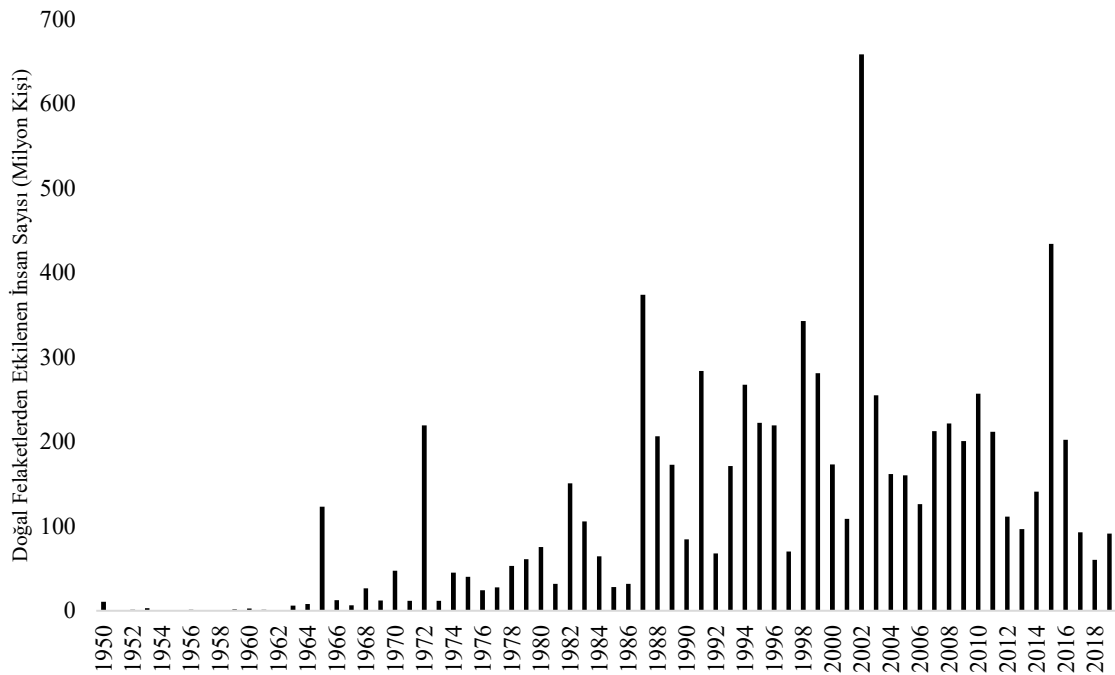
Deprem, sel, fırtına, kuraklık gibi nadir doğa olayları potansiyel olarak insan yaşamı ve maddi uygarlık öğeleri üzerinde tehdit oluşturdıklarından *doğal tehdit* olarak adlandırılırlar. Bu doğal tehditler hemen her gün şahit olunan olaylar değildir. Ortalama insan ömründe nadir olarak rastlanan bu olaylar yerleşim birimlerini etkileyecek şekilde meydana geldiklerinde ise *doğal felaketlere* neden olmaktadır. Özellikle bu olaylar sosyoekonomik olarak az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde yaşanıyorsa, ilgili doğal tehditler ciddi doğal felaketlere dönüşmektedir. Bu kapsamda doğal felaketler doğal etkenlerden ziyade sosyoekonomik etkenlerin bir sonucu olarak da düşünülebilir. Başka bir ifadeyle *doğal tehditler* bireylerin ve toplumların felaket risk önleme, sigorta, etkin felaket risk yönetimi vb. gibi yapmaları gereken ya da yüksek sel riski içeren dere yataklarında, fay hatlarında veya uygun olmayan zeminlerde yerleşim gibi, yapmamaları gereken davranışlar nedeniyle *doğal felaketlere* dönüşebilmektedir (World Bank, 2010; O’Keefe vd., 1976).

Doğal felaketler ciddi boyutlarda fiziksel, iktisadi ve beşerî yıkım yaratan nadir olaylardır. Bu olaylar bir anda onlarca yıllık fiziksel ve/veya beşerî sermaye birikimini ortadan kaldırmaktadır. Bu olaylar genellikle bölgesel yoğun yıkıcı etki göstermekle birlikte, tedarik zincirlerinin bozulması nedeniyle zaman zaman meydana geldikleri bölgeleri aşır ulusal ölçeğe ulaşan ekonomik kayıplara da neden olabilmektedirler. Bu açıdan meydana geldikleri ülkelerin iktisadi büyüme ve kalkınmasına geçici, bazen de kalıcı hasarlar

verebilmektedirler. Bu bağlamda doğal felaketler, sürdürülebilir kalkınma açısından da dikkate alınması gereken faktörlerdendir (Munasinghe ve Clarke, 1995).

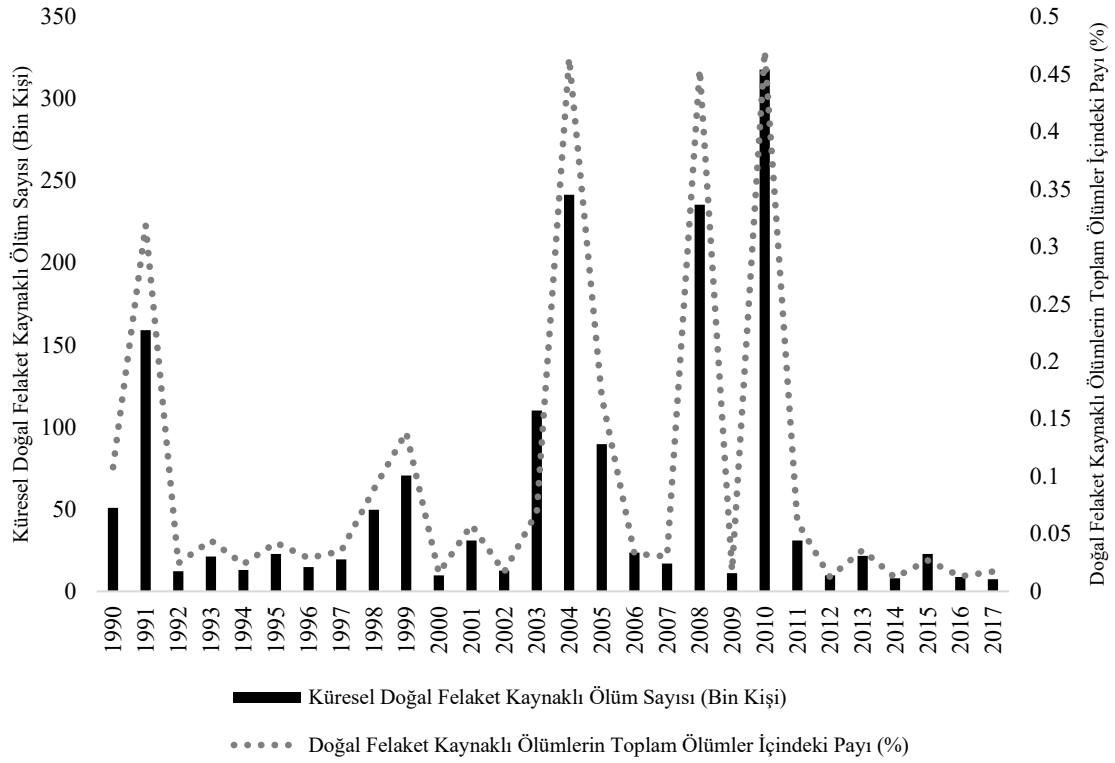
Doğal felaketler, özellikle 1990'lı yıllardan itibaren küresel ölçekte dikkat çeken beşerî ve iktisadi kayıplara neden olmuştur. Northridge depremi (1994, ABD), Kobe depremi (Japonya, 1995), 2004 Asya tsunamisi, Katrina kasırgası (ABD, 2005), Japonya'da meydana gelen 2011 depremi ve devamındaki tsunami, Harvey kasırgası (ABD, 2017) gibi doğal felaketler, araştırmacıların konuya olan ilgilerini artırmıştır.

Doğal tehditlerin doğal felaketlere dönüşümü, özellikle global nüfus artışı ve kentleşme ile birlikte XX. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren artmaya başlamıştır. Bu artışta zamanla gelişen raporlama yetenek ve gereksinimleri ile iklim değişikliğinin de payı bulunduğu ileri sürülebilir. Botzen vd. (2019), doğal felaketlerin artan maliyetlerinin temel belirleyicisinin global nüfus artışı ve ekonomik büyüme olduğunu belirtmektedir. Şekil 2.1.'de 1950'den günümüze yıllar itibarıyla doğal felaketlerden etkilenen insan sayısı resmedilmektedir.



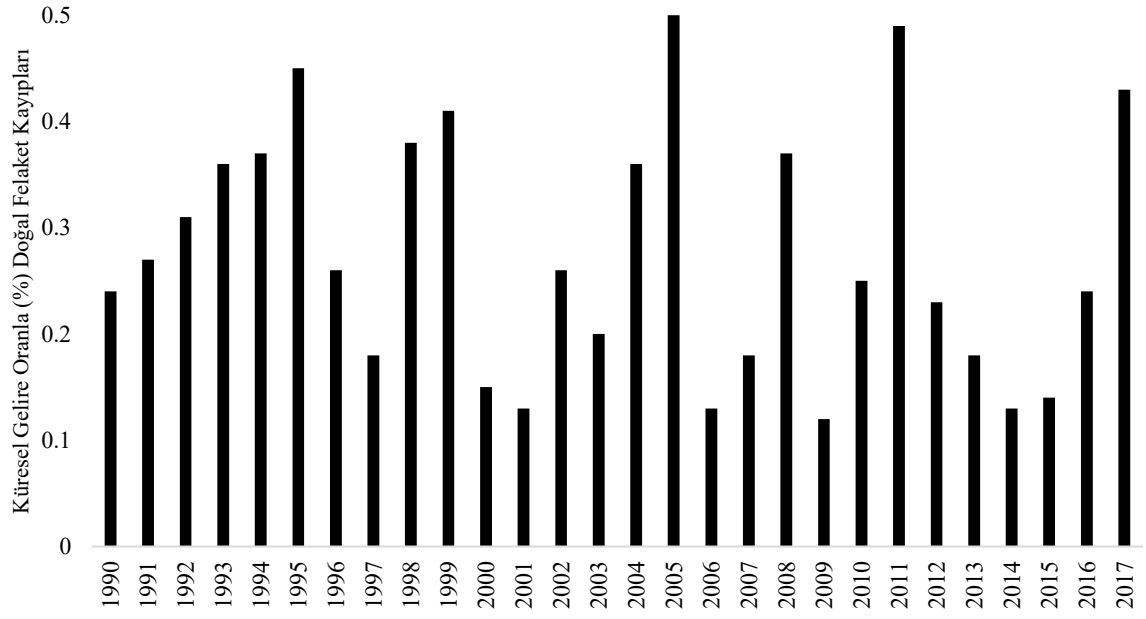
Şekil 2.1. Doğal Felaketlerden Etkilenen İnsan Sayısı (Milyon Kişi) (Kaynak: EM-DAT, 2020)

Doğal felaketlerin en korkulan sonucu can kayıplarıdır. Doğal felaketlerin can kaybı ile ilişkisi EM-DAT ve IHME'den derlenen verilerle Şekil 2.2.'de resmedilmektedir. Şekilde 1990-2017 döneminde doğal felaketlerden kaynaklanan ölüm sayıları ile doğal felaketlerin neden olduğu ölümlerin toplam ölümler içerisindeki payları görselleştirilmektedir. Şekil incelendiğinde; 1991, 2004, 2008 ve 2010 yıllarındaki ani sıçramaların hem mutlak değer hem de oran açısından uyumlu bir gelişim trendini izlediği görülmektedir.



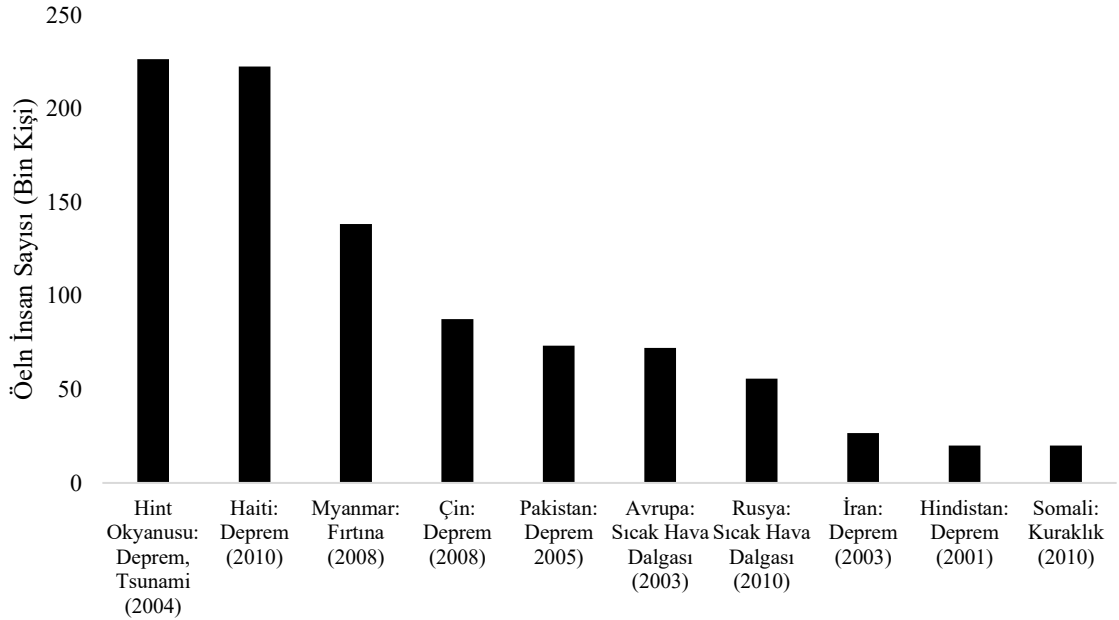
Şekil 2.2. Doğal Felaket Kaynaklı Ölüm Sayısı ve Oranları (Kaynak; EM-DAT, 2020; IHME, 2020)

Doğal felaketlerin doğrudan ekonomik maliyetleri hesaplanışları açısından eksiksiz bir tablo ortaya koyamasa da, sonuçların ciddiyetinin idrak edilmesi açısından oldukça yararlıdır. Bu amaçla oluşturulan Şekil 2.3.'de doğal felaketlerin maddi zararlarının küresel GSYİH'a oranı 1990-2017 dönemi için resmedilmektedir. Örneğin ABD'de etkili olan Katrina Kasırgası (2005) ve Japonya'da meydana gelen deprem ve tsunami (2011) sonucunda meydana gelen doğal felaket kayıpları ilgili yılın küresel GSYİH'sının binde 5'ine karşılık gelmektedir. İlgili ülkelerin sanayileşme, kentleşme ve kişi başına gelir açısından dünyanın önde gelen ülkelerindendir ve doğal felaketlerin ilk etapta kurulu sermaye stokunu yıkıcı etki göstermektedir. Bu nedenle, ortaya çıkan ölüm sayıları gelişmekte olan ülkelerin gerisinde kalsa da bu ülkelerdeki doğrudan kayıpların parasal değerinin oldukça yüksek olması makul kabul edilebilir. Örneğin; 2010 yılında Haiti'de meydana gelen deprem 220000'in üzerinde ölüme neden olurken, aynı yıl Şili'de meydana gelen yakın büyüklükte deprem ve tsunamide ise yaklaşık 500 insan kaybı yaşanmıştır. Elbette etkilenen bölgelerin göreceli nüfus yoğunluğunun rolü de bu farkta pay sahibi olsa da aradaki fark son derece çarpıcıdır.



Şekil 2.3. Küresel GSYİH'a Oranla (%) Doğal Felaket Kayıpları [Kaynak: (Pielke, 2019)]

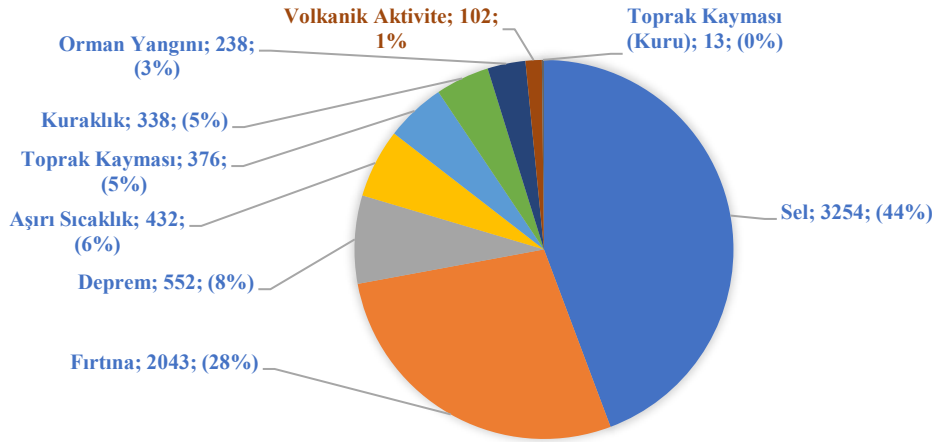
Şekil 2.4.'te son yirmi yıldaki en ölümcül 10 felaket gösterilmiştir. Bu on felaketin neden olduğu can kaybı sayıları toplamı ilgili dönemdeki (2000-2019) doğal felaket kaynaklı ölümlerin yaklaşık yüzde 76'sını oluşturmaktadır (EM-DAT, 2020). Grafikte can kaybı açısından da en yıkıcı doğal felaketlerin depremler olduğu görülmektedir.



Şekil 2.4. Son Yirmi Yılda Meydana Gelen En Ölümcül 10 Doğal Felaket (Kaynak; EM-DAT, 2020)

Şekil 2.5'te son yirmi yıldaki doğal felaketlerin meydana gelme sayılarının türlerine göre dağılımı resmedilmektedir. Son yirmi yıldaki doğal felaketlerin yaklaşık yüzde 72'si sel ve fırtınalardır. Bu veri deprem gibi jeolojik felaketlerin doğası gereği daha nadir

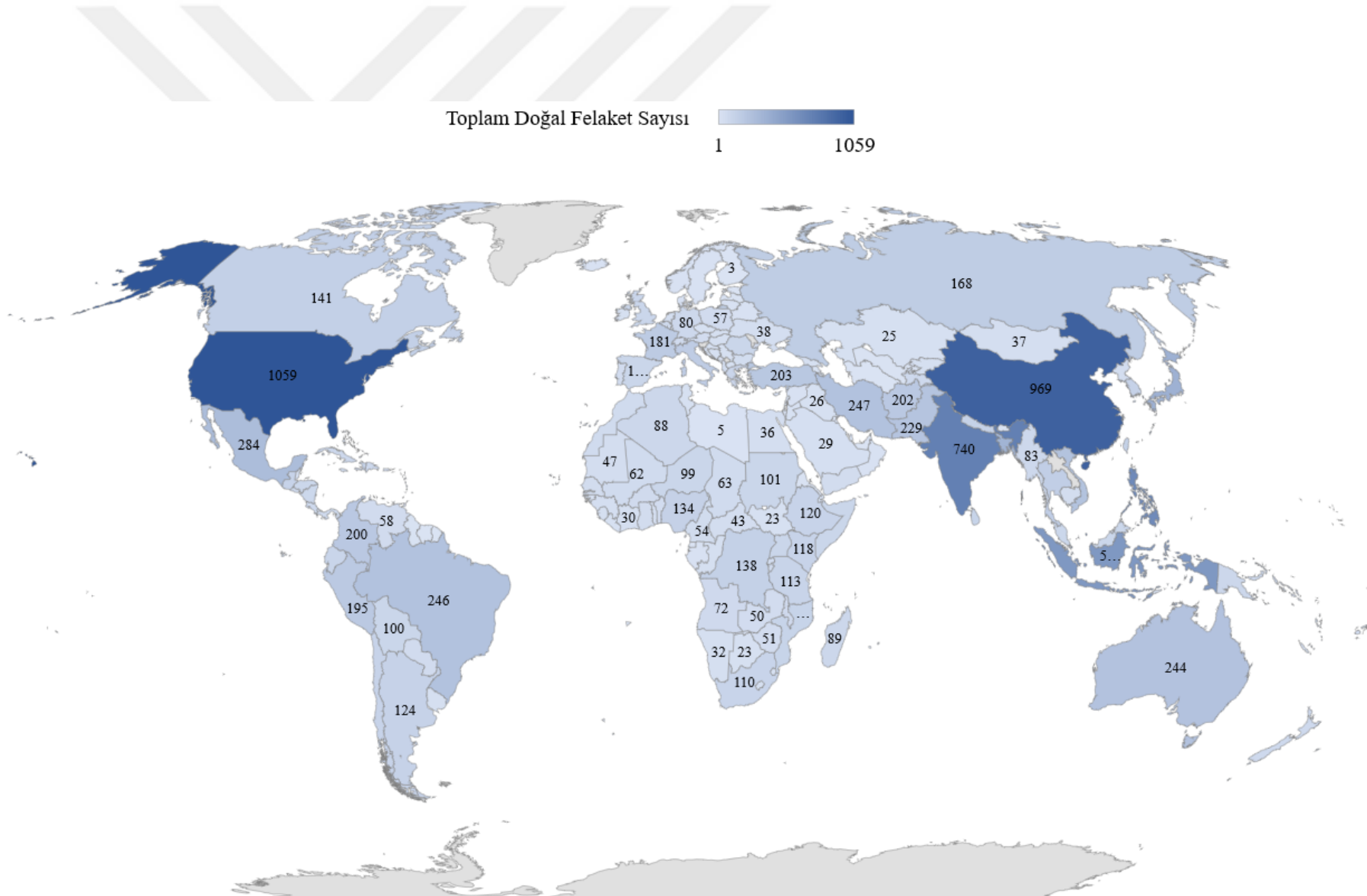
görmelerinin yanı sıra meteorolojik olayların iklim değişikliği nedeniyle düzensizliğinin ve meydana geliş sayısının artmasından da kaynaklandığı ileri sürülebilir.



Şekil 2.5. Son Yirmi Yılda Doğal Felaketlerin Türlerinin Sayıları ve Yüzde Dağılımları (Kaynak; CRED ve UNDRR, 2020)

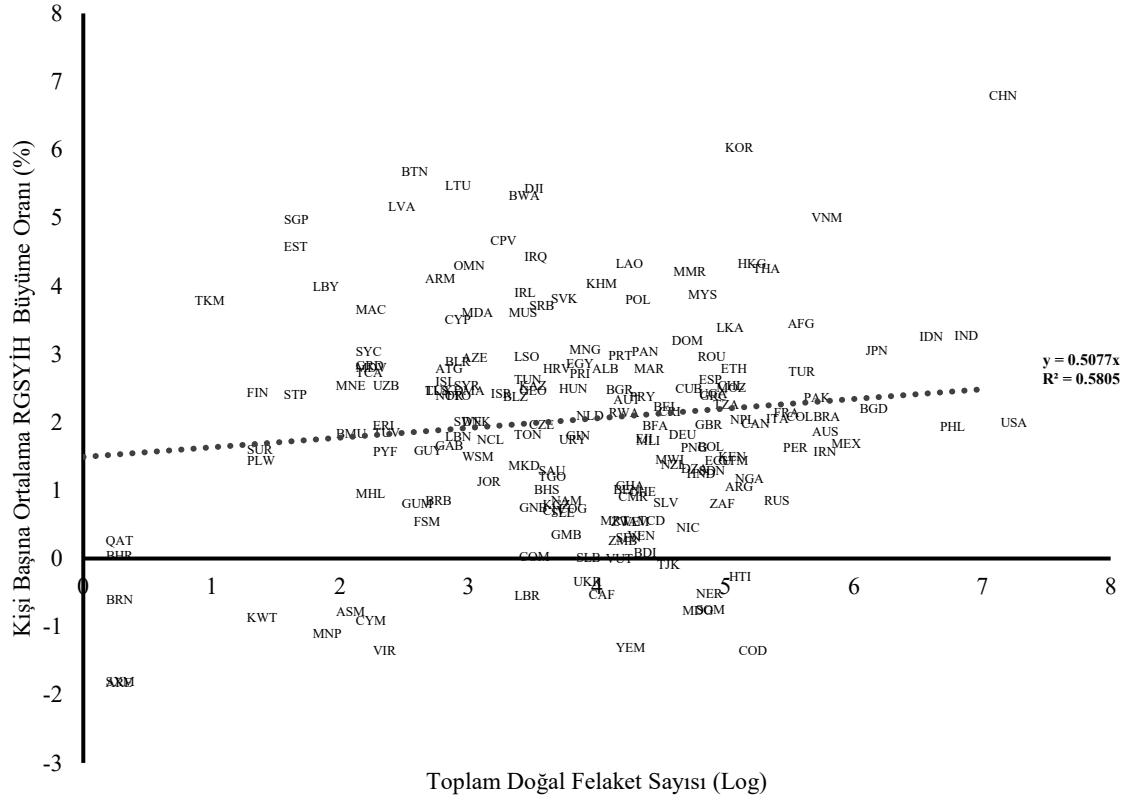
Şekil 2.6.'da EM-DAT veri tabanında kayıt altına alınmış 1900 yılından günümüze tüm doğal felaketlerin küresel coğrafi dağılımları resmedilmiştir. ABD ve Çin gerek geniş yüzölçümleri gerekse de okyanusa olan kıyıları sebebiyle her türden doğal felaketin toplamıyla oluşturulan harita grafiğinde en yoğun doğal felaket noktaları olarak dikkat çekmektedir.

Yoğunlukları farklılık göstermekle birlikte doğal felaketler, küresel açıdan değerlendirildiğinde her coğrafyada etkili olan olaylardır. Yarattıkları yıkımların doğrudan ve dolaylı maliyetleri ile ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine dair potansiyel senaryolar tezin birinci bölümünde değerlendirilmiştir. Bu aşamada; öncül ve basit görsel analiz olması amacıyla, ortalama kişi başına büyüme ve kişi başına reel milli gelir serileri ile ülke bazında toplam doğal felaket sayıları kullanılarak Şekil 2.7. ve Şekil 2.8.'de sırasıyla; ortalama ekonomik büyüme ve kişi başına reel milli gelir ile doğal felaket görülme sıklıkları arasındaki *yatay kesit verisine* dayalı ilişkiler serpilme diyagramları aracılığıyla resmedilmiştir. Şekil 2.7.'de uzun dönem ortalama ekonomik büyüme ile ülke bazında toplam felaket sayıları arasındaki ilişkiler resmedilmiştir. Ortalama kişi başına büyüme ile ülke bazında toplam felaket sayıları arasındaki ilişkinin yönü pozitif görünmektedir. Bu bulgu Skidmore ve Taya (2002) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla uyumludur.



Şekil 2.6. Doğal Felaketlerin Küresel Ölçekte Meydana Gelme Sıklıkları (1900-2021) (Kaynak; EM-DAT, 2020)

Yaratıcı Yıkım ve Daha İyisini Yap senaryoları Şekil 2.7.’deki bulgunun ima ettikleri ve buna bağlı sonucun üzerine inşa edilmiştir. Bununla birlikte, bu görünümün ortalama yatay kesit veriler üzerinden elde edildiği daima hatırdta tutulmalıdır. Başka bir ifadeyle bulgu dikkat çekici ve ilginç olmakla birlikte, genel-geçerliliği sınırlıdır.

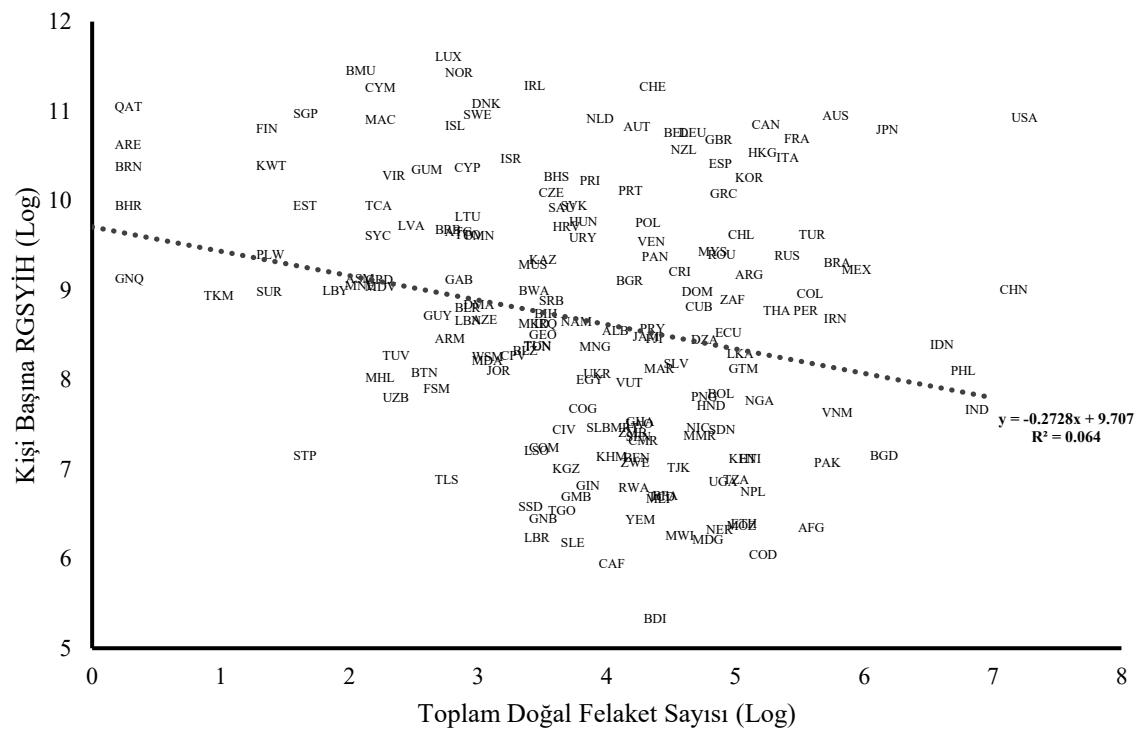


Şekil 2.7. Ortalama Kişi Başına Ekonomik Büyüme ve Doğal Felaketler⁸ (Kaynak; EM-DAT, 2020 ve Dünya Bankası, 2020)

Şekil 2.8.’de kişi başına gelir düzeyleri ile toplam felaket sayıları arasındaki ilişkiler yatay kesit verilerine dayalı olarak resmedilmiştir. Serpilme diyagramındaki negatif eğimli regresyon doğrusu ters yönlü ilişkiyi ima etmektedir. Bu noktada “*Doğal Tehlikeler, Doğal Olmayan Felaketler: Etkin Koruma Önlemlerinin İktisadı*” başlıklı Dünya Bankası Raporunu hatırlamak yerinde olacaktır (World Bank, 2010). Dünya Bankası iktisatçılarınca disiplinler arası etkileşimle hazırlanan bu raporda vurgulanan hususların en önemlisi, kuraklık, sel, deprem ve fırtına gibi doğal tehditlerin birey ve toplumların yapmaları gereken faaliyetleri yapmamaları nedeniyle ya da yapmamaları gereken faaliyetleri yapmaları nedeniyle doğal felaketlere dönüştüğüdür. Örneğin; fay hattı üzerinde, dere yatağında vb. doğal tehditlere (deprem, sel) açık bölgelerdeki yerleşimler, bu tehditler nadir olsa da meydana geldiğinde, ciddi can ve mal kayıplarına neden olabilmektedir. Gelir düzeyi yüksek

⁸ Tezde kullanılan serpilme diyagramlarındaki kullanılan üç haneli ülke kodları için Ek-5’e bakılabilir.

birey ve toplumların doğal tehditler karşısında, yeterli finansman kaynaklarına sahiplik ve finansal sistemlerinin daha gelişmiş olması sayesinde daha hazırlıklı oldukları ileri sürülebilir. Dahası, bu durumu ampirik olarak inceleyen Toya ve Skidmore (2007)'a göre daha yüksek gelir düzeyi ile daha az doğal felaket kaybı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Deprem, kasırga ve sel gibi Doğal tehditlerin meydana gelme ihtimali doğrudan coğrafi ve jeolojik özelliklere bağlı olmakla birlikte, bunların can ve mal kayıplarına neden olarak doğal felakete dönüşmeleri daha çok birey ve toplumların gelir düzeyi, beşerî sermayeleri ve eğitim seviyelerince belirlenen bu tehditlere hazırlık düzeyleriyle ilişkilidir.



Şekil 2.8. Kişi Başına Gelir ve Doğal Felaketler Kaynak; EM-DAT, 2020 ve Dünya Bankası, 2020)

Sel, kuraklık ve toprak kayması gibi belirli bir bölgedeki çevresel bozulma ile ilgili doğal felaketlerdeki artışlar bölgesel düzeyde tarımsal üretim ile ilişkili iktisadi faaliyetlere ciddi zarar verebilmektedir. Dahası bu zararların, küresel ısınmanın etkisiyle önümüzdeki yüzyıl içerisinde giderek artan bir şekilde yaygınlaşması ve etki düzeylerini yükseltmesi beklenmektedir (Todaro ve Smith, 2015). Bu bağlamda, İklim değişikliği gibi doğal tehditlerin neden olacağı doğal felaketlerin önümüzdeki yüzyılda daha da derinden etkileyeceği beklenmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde, doğal felaketlerle mücadele stratejilerini ve politikalarının oluşturulmasının yanında sorunun iktisadi açıdan analizlerine

ihtiyaç artacaktır. Bir sonraki bölümde doğal felaketler ve ekonomik büyümeye ilişkin ampirik literatür en güncel çalışmaları da içerecek şekilde özetlenmektedir.

2.2. Literatür

Doğal felaketlerin ekonomik etkilerine ilişkin teorik ve ampirik modellerin sağladığı kavrayışın nadir olayların makroekonomisi için bir temel oluşturulmada rehberlik edebileceği düşüncesi nedeniyle, alana özgü modeller birinci bölümde ana hatlarıyla açıklanmıştır.⁹ Tezin bu bölümünde ise doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Bu nedenle bu bölümde, doğal felaketlerin doğrudan ve dolaylı etkilerine ilişkin ampirik literatür daha detaylı olarak incelenmektedir.

Doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine dair ampirik literatürün genellikle Dacy ve Kunreuther (1969) ile başladığı kabul edilmektedir. Bu çalışma gerek ampirik gerekse teorik çalışmalara ilham kaynağı olmuştur (Okuyama, 2003). Doğal felaketlerin uluslararası gündemde üst basamaklara çıktığı 1990'lı yıllarda ise bugün için öncü saydığımız günümüzdeki araştırmalara zemin sağlayan araştırmalar yayınlanmıştır. Bunların en çok ilgi çekenleri Albala-Bertrand (1993) ile Otero ve Marti (1995)'nin analizleridir (Tol ve Leek, 1999). 2000'li yıllar öncesinde yapılan ve doğal felaketlerin dolaylı maliyetlerini genel kabul görmüş makroekonomik göstergeler üzerinden inceleyen çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Konu bu çerçeveden elen alan ampirik literatürün Skidmore ve Toya (2002)'dan itibaren ivme kazandığı söylenebilir.

Tablo 2.1.'de doğal felaketler ve ekonomik büyüme üzerine yayımlanmış başlıca ampirik araştırmalar; dönem, yöntem, örneklem ve ampirik bulguları da içerecek şekilde raporlanmıştır. Tablo 2.1.'in oluşturulmasında tezin bu bölümünün temel amacı olan doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini çok ülkeli bir örneklem ile analiz eden ve gerek yayımlandıkları dergiler gerekse literatürdeki bilinirlikleri açısından başlıca eserler dikkate alınmıştır. Tablo 2.1.'de raporlanan araştırmalar incelendiğinde doğal felaketler ve ekonomik büyüme literatürünün her ne kadar başlangıçta dikkat çekici bir şekilde pozitif büyümeye neden olabileceği ileri sürülmüş olsa da (Dacy ve Kunreuther, 1969; Albala-Bertrand, 1993; Otero ve Marti, 1995), takip eden yıllarda bulgular genellikle negatif etkiye doğru değişim göstermektedir. Bu sonucun elde edilmesinde genişleyen veri setlerinin, geliştirilen yeni ve daha etkin ekonometrik yöntemlerin uygulanmasının etkisinin olduğu ileri sürülebilir. Bununla birlikte gerek veri kalitesindeki ve miktarındaki artışlar gerekse de

⁹ Bu konuda detaylı bilgi için Botzen vd. (2019)'a bakılabilir.

uygulanan ekonometrik yöntemlerdeki gelişmeler ampirik literatürde mutlak bir negatif etkinin bulunduğuna yönelik bir uzlaşa sağlanmasına yetmemiştir.

Tablo 2.1. Doğal Felaketler ve Ekonomik Büyüme Üzerine Başlıca Ampirik Araştırmalar

Yazar(lar)	Örneklem	Dönem	Yöntem	Bulgu
Skidmore ve Toya (2002)	89 Ülke	1960-1990	OLS(FE)	Jeofiziksel doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Ancak iklimsel doğal felaketlerde ekonomik büyüme üzerine olumlu etki bulunmaktadır.
Raddatz (2007)	40 Ülke	1965-1997	PVAR, MG	İklimsel doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi bulunmaktadır.
Noy (2009)	109 Ülke	1970-2003	OLS (RE) (Hausman-Taylor Std Hataları)	Doğal felaketler ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.
Raddatz (2009)	111 Ülke	1975-2006	Panel ARDL	İklimsel doğal felaketler ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.
Loayza vd. (2012)	94 Ülke	1961-2005	SGMM	Doğal felaketler genel olarak ekonomik büyümeyi negatif etkilemekle birlikte bu etki bazen pozitif olabilir. Ilımlı düzeyde meydana gelen sel şokları ekonomik büyümeyi pozitif etkilerken, şiddetli sel şokları ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir. Gelişmekte olan ülkeler doğal felaketlere ekonomik büyüme performansı açısından daha duyarlıdır.
Fomby vd. (2013)	84 Ülke	1960-2007	Panel VARX	Doğal felaketlerin şiddet açısından ılımlı düzeydekilerinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olabilir. Doğal felaket türleri açısından ekonomik büyüme üzerinde; sellerin pozitif, kasırga ve kuraklıkların negatif, depremlerin karma etkisi bulunmaktadır. Şiddetli doğal felaketler, ekonomik büyümeyi daima negatif etkilemektedir.
Felbermayr ve Gröschl (2014)	108 Ülke	1979-2010	OLS(FE)	Doğal felaketlerin ekonomik büyümeye etkileri örnekleme bağlı olarak yansız, pozitif veya negatif olabilir.
Cavallo vd. (2013)	196 Ülke	1970-2008	OLS (FE) Sentetik Kontrol Yaklaşımı	Doğal felaketlerin, şiddetlileri de dahil olmak üzere ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.
Shabnam (2014)	187 Ülke	1960-2010	OLS	Doğal felaketler ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.
Cunado ve Ferreira (2014)	135 Ülke	1985-2008	Panel VAR	Sel şokları ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir. Bu bulgu gelişmekte olan ülkelerde ve sel şokunun ılımlı düzeyde olmasına bağlıdır.
Klomp (2016)	140 Ülke	1992-2008	OLS(FE) SGMM	Doğal felaketler kısa dönemde ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir. Jeofiziksel doğal felaketler - bazen- uzun dönem ekonomik büyümeyi arttırabilir.
Panwar ve Sen (2019)	102 Ülke	1981-2015	SGMM	Ilımlı düzeyde gerçekleşen sel felaketleri tarımsal büyüme üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Büyüme üzerindeki bu pozitif etki gelişmekte olan ülkelerde daha büyüktür. Şiddetli sellerin büyüme üzerindeki etkisi negatiftir.
Khan vd. (2020)	55 Ülke	1990-2018	SGMM CS-ARDL	Şiddetli doğal felaketler ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.

Doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine yönelik meta-analiz tekniği kullanmak suretiyle 64 çalışmayı kapsayan incelemelerinde Lazzaroni ve van Bergeijk (2014) doğal felaketlerin ortalamada doğrudan maliyetlerde negatif, dolaylı maliyetlerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığını belirtmiştir. Tezin ikinci bölümünün ana motivasyonu geniş ve güncel bir veri seti kullanarak, mevcut literatüre yeni ampirik bulgular sunmaktır.

2.3. Veri ve Metodoloji

2.3.1. Veri

Tez çalışmasının ikinci bölümünün amacı doğal felaketler ile ekonomik büyüme ilişkisini ampirik olarak analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda ekonometrik analiz aşamasında gerekli tahminleri gerçekleştirmek için 164 ülkeye ait zaman serisi verileri derlenerek geniş bir panel veri seti oluşturulmuştur. Ampirik ekonomik büyüme literatüründe, özellikle de konjonktürel dalgalanmaların etkilerini bertaraf etmek amacıyla, beş yıllık ortalaması alınmış verilerle çalışılması bir standart haline gelmiştir (Sturn ve Epstein, 2021; Kim vd., 2012; Beck ve Levine, 2004). Bu nedenle ve aynı zamanda doğal felaketler ve ekonomik büyüme literatürünün önceki önemli çalışmaları (Ör. Loayza vd., 2012) ile de mukayese edilebilecek ampirik bulgular elde edebilmek amacıyla veri setinin üst üste gelmeyecek şekilde beşer yıllık ortalamaları alınmıştır. Bu işlemten sonra 1965-2014 dönemi için beşer yıllık ortalamalardan oluşan bir veri seti elde edilmiştir. Analizlerde kullanılan veri setine dair temel bilgiler Tablo 2.2.'de raporlanmıştır.

Tablo 2.2. Analizlerde Kullanılan Değişkenlere Dair Temel Bilgiler

Değişken	Kısaltma	Periyod	Kaynak
Kişi Başına Reel GSYİH Büyüme Oranı	y	1965-2014	PWT
Doğal Felaketler (Etkilenen Kişi Sayısı) (5 Yıllık Ort.) (log)	D	1965-2014	EM-DAT
Sermaye Stokundaki Değişme (log)	K	1965-2014	PWT
Beşerî Sermaye Büyüme Oranı	H	1965-2014	PWT
Nüfus (log)	P	1965-2014	WDI
Ticari Dışa Açıklık [(İthalat+ İhracat) /GSYİH] (log)	T	1965-2014	WDI
Kamu Harcamaları (%GSYİH) (log)	G	1965-2014	WDI
Dış Ticaret Haddi Büyüme Oranı	TOT	1965-2014	WDI
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (%GSYİH) (log)	FDI	1965-2014	WDI
Finansal Derinlik (log)	FD	1965-2014	WDI
Enflasyon	INF	1965-2014	WDI

Not: Seriler 5'er yıllık ortalamaları ile doğal logaritmaları alınmak suretiyle analizlere dahil edilmiştir. PWT: Penn-World Tables, EM-DAT: Emergency Events Database, WDI: World Development Indicators.

Tablo 2.2.’de de özetlendiği gibi iktisadi değişkenler ağırlıklı olarak Dünya Bankası veri tabanı ile çok ülkeli panel veri analizlerinde önemli başka bir veri kaynağı olan Penn-World Tables’den (Feenstra vd., 2015) derlenmiştir. Doğal felaketlere ilişkin veriler ise EM-DAT veritabanından derlenmiştir. Çalışmada doğal felaketlerin uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılırken yapısal ve istikrar politikaları ile kurumları hesaba katabilecek iki tür kontrol değişken grubu kullanılmaktadır. Dollar ve Kraay (2004), Levine vd. (2000) ve Loayza vd. (2012) gibi çalışmaları dikkate alarak çok ülkeli büyüme modeli spesifikasyonu oluşturulmuş ve eğitim/beşerî sermaye birikimi, finansal gelişmişlik, para ve maliye politikaları, ticari açıklık gibi değişkenler vasıtasıyla yapısal ve istikrar politikaları ile kurumların etkilerini hesaba katılması amaçlanmıştır. Eğitim/beşerî sermaye için PWT’den beşerî sermaye büyüme oranı alınmıştır.¹⁰ Nüfus serisi ülkenin büyüklüğünü temsil etmesi amacıyla modelde yer almaktadır. Sermaye stoku yıllık değişimi alınmak suretiyle akım değişken formunda modele dahil edilmiştir. Ticari dışa açıklık ülkelerin dış ticaret hacimlerinin (ithalat ve ihracat toplamının) GSYİH’ya oranı üzerinden hesaplanmaktadır. Kamu harcamaları GSYİH’ya oran olarak derlenmiştir. Dış ticaret haddi şoklarını modelde temsil etmesi için dış ticaret haddi (ihracat malları fiyatlarının ithalat malları fiyatlarına nispi oranı) büyüme oranı kullanılmıştır. Bu değişkenin kullanılmasının nedeni hem ilgili ülkenin ihracatındaki sapmaları yakalayabilmesi hem de küresel talep koşullarını yansıtabilmesidir. Doğrudan yabancı yatırımlar, ilgili ülkenin büyüme için yararlı (kısa vadeli sermaye akımlarına nazaran) dış kaynak çekim kapasitesinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir ve GSYİH’ya oran olarak derlenmiştir. Finansal derinlik, özel sektöre kullandırılan yurtiçi kredi hacminin GSYİH’ya oranı olarak derlenmiştir. Enflasyon oranı Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)’nin yıllık yüzde değişimi olarak hesaplanmaktadır.

Bu çalışmanın odağındaki değişken olan doğal felaketler değişkeni, etkilenen insan sayısı olarak derlenmiş ve analizlere dahil edilmiştir. Tablo 2.2’de belirtildiği gibi doğal felaketlere ilişkin veriler EM-DAT veri tabanından derlenmiştir. Bu veri tabanına eklenen felaketlerin aşağıda belirtilen koşullardan en az birini sağlamaları gerekmektedir (EM-DAT, 2021):

- On ya da daha fazla ölüm vakası
- Yüz ya da daha fazla etkilenen insan sayısı
- Kamu tarafından acil durum ilan edilmesi

¹⁰ Penn-World Tables’daki beşerî sermaye metodolojisi hakkında detaylı bilgi için Human capital in PWT 9.0’a bakılabilir. Erişim linki: https://www.rug.nl/ggdc/docs/human_capital_in_pwt_90.pdf (Erişim Tarihi: 10.10.2020)

- Uluslararası yardım talep edilmesi

Tanımlanan verilere ait temel betimleyici istatistikler ve ikili korelasyonlar Tablo 2.3.'de raporlanmıştır. Çalışılan verilerin 5'er yıllık ortalamaları alınmış olduğundan temel betimleyici istatistikler yakın görünmektedir. Ayrıca tablodan panelin dengesiz panel olduğu da anlaşılmaktadır. Örneğin büyüme oranı ve nüfusa ilişkin veriler 1640 gözlemden oluşurken, diğer gözlemlerde bu sayının gerisinde kaldığı görülmektedir. Üst paneldeki veriler logaritması alınmamış ham verilerin betimleyici istatistikleridir. Tablo 2.3.'ün alt panelinde ise değişkenler arasındaki ikili korelasyonlar raporlanmıştır. İkili korelasyon değerleri potansiyel çoklu doğrusal bağlantı probleminin erkenden teşhisi için önem taşımaktadır. Bu nedenle analizle kullanıldıkları hali olan doğal logaritmaları alındıktan sonra ikili korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Tabloda raporlanan değerlere bakıldığında çoklu doğrusal bağlantı sorunundan endişe edilecek düzeylerde¹¹ bir değer olmadığı görülmektedir.

Tablo 2.3. Veri Setine Dair Temel Betimleyici İstatistikler ve Korelasyon Tablosu

	y	D	K	H	P	T	G	TOT	FDI	FD	INF
Ortalama	-0.02	854778	47676	0.05	32838309	73.28	15.52	0.02	4.08	35.74	28.57
Medyan	0.02	2000	4155.85	0.05	6445517	63.15	14.89	0.00	1.50	23.72	6.61
Maksimum	0.44	144000000	4790509	0.20	1380000000	407.12	48.06	1.06	703.90	232.88	3373.76
Minimum	-2.72	0	-349666	-0.12	6191	0.22	0	-0.85	-17.51	0.19	-5.53
Std. Dağ.	0.19	7586656	193927	0.03	122000000	46.39	5.89	0.25	25.52	34.50	177.02
Çarpıklık	-6.30	13.80	13.80	0.57	8.09	2.52	0.90	0.00	23.03	2.03	13.49
Baskılık	59.11	210.47	281.41	5.72	74.41	14.25	5.21	4.83	577.98	7.71	208.92
Gözlem Sayısı	1640	1640	1478	1206	1490	1247	1198	1458	1243	1214	1175
İkili Korelasyonlar											
	y	D	K	H	P	T	G	TOT	FDI	FD	INF
y	1										
D	-0.02	1									
K	0.19	0.1	1								
H	0.06	0.12	0.03	1							
P	0.07	0.48	0.72	0.12	1						
T	0.14	-0.34	-0.24	-0.03	-0.52	1					
G	-0.03	-0.37	0.01	-0.17	-0.26	0.35	1				
TOT	0.2	0.01	0.01	-0.01	-0.05	0.17	0.14	1			
FDI	0.18	-0.09	0.04	-0.05	-0.15	0.49	0.13	0.11	1		
FD	0.08	-0.17	0.48	-0.13	0.16	0.19	0.32	0	0.19	1	
INF	-0.17	0.06	-0.01	0.17	0.02	-0.18	-0.11	-0.03	-0.12	-0.21	1

Not: Seriler 5'er yıllık ortalamaları ile doğal logaritmaları alınmak suretiyle analizlere dahil edilmiştir.

¹¹ Kennedy (2008)'e göre 0.8 ve üzeri ikili korelasyon değerleri çoklu doğrusal bağlantıyı ima etmektedir.

Tanımlan değişkenlerin yer aldığı temel regresyon eşitliği Eşitlik 2.1.’deki gibidir:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 y_{it-1} + \beta_2 D_{it} + \beta_3 K_{it} + \beta_4 H_{it} + \beta_5 P_{it} + \beta_6 T_{it} + \beta_7 G_{it} + \beta_8 TOT_{it} + \beta_9 FDI_{it} + \beta_{10} FD_{it} + \beta_{11} INF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.1)$$

Eşitlikle y kişi başına büyüme oranını, i birimi (ülkeyi), t zamanı, D doğal felaketleri, K sermaye stoku yıllık değişim oranını, H beşerî sermaye büyüme oranını, P nüfusu, T ticari dışa açıklığı, G kamu harcamalarının milli gelire oranını, TOT dış ticaret haddi büyüme oranını, FDI doğrudan yabancı yatırımları, FD finansal gelişmişliği, INF enflasyon oranını ve ε rassal hata terimini ifade etmektedir.

2.3.2. Metodoloji

Bu alt başlıkta bölümün temel araştırma sorusunun cevabı için yürütülen ampirik analizde kullanılan ekonometrik tekniğin temel yöntemsel açıklaması yapılmaktadır. Analiz için derlenen veri seti çok ülkeli (birden çok yatay kesit/ülke içermekte) ve zaman boyutu da birden büyük olduğu (birden çok yıl/gözlem içermekte) için panel veri formundadır.¹²

Panel veri analizinin ortaya çıkışının ardındaki temel fikir birimlerin bireysel ilişkilerinin hep aynı parametrelere sahip olacağına ilişkin kabuldür. Buna havuzlama varsayımı da denilmektedir (Asteriou ve Hall, 2021). Havuzlama işleminde tüm birimler tek bir veri setinde birleştirilip tek parametreye indirgenmiş olur. Havuzlama varsayımının doğru olduğu kabul edildiğinde panel veri analizi oldukça önemli avantajlara sahip olmaktadır. Ayrıca varsayım geçerli olmadığı durumda ortaya çıkan heterojenlik sorunu için de giderek gelişen panel veri analizi literatüründe alternatif çözümler ileri sürülebilmektedir. Panel veri analizi N sayıda yatay kesit biriminin (bu çalışmada ülke) T zaman boyutunda (bu bölümdeki analizde her bir gözlem beşer yıllık ortalama olarak alınmıştır) hem yatay kesitler arası hem de zaman içindeki değişiminin incelenmesine izin vermektedir. Panel veri analizinin avantajlarının belirtilmesinde Baltagi (2021) önemli bir referans konumundadır. Baltagi (2021)’e göre panel veri analizinin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- i. Panel veri analizi bireysel heterojenliğin kontrol edilmesini mümkün kılmaktadır. Panel veri analizi yatay kesit birimlerinin heterojen varsayılabilceği bir yapı sunmaktadır. Bu durum zaman serileri analizinde ya da yatay kesit veri analizinde mümkün değildir.

¹² Panel veri analizi hakkında detaylı bilgi için Hsiao (2003), Wooldridge (2011), Baltagi (2015), Pesaran (2015), Biørn (2017) ve Baltagi (2021) gibi temel referanslara başvurulabilir.

- ii. Panel veri, doğası gereği yatay kesit ve zaman serilerine nazaran daha çok bilgi içermekte, daha çok değişkenliği mümkün kılmakta, daha yüksek serbestlik derecesine imkân sağlamakta ve özellikle zaman serilerine nazaran daha az çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olmaktadır. Ayrıca tahminler açısından daha fazla etkinliği mümkün kılmaktadır.
- iii. Panel veri kullanılarak *düzenleme dinamikleri* daha verimli bir şekilde incelenebilir. Nispeten istikrarlı bir görünüm sergileyen yatay kesit dağılımlarında pek çok değişim gizlenmiş olabilir.
- iv. Panel veri yatay kesit veya zaman serilerinde basitçe tespit edilemeyen etkilerin belirlenmesi ve ölçümünde daha iyi sonuç vermektedir.
- v. Panel veri, zaman serisi ya da yatay kesit veriye göre daha karmaşık davranışsal modellerin kurulması ve sınanmasına imkân sağlamaktadır.
- vi. Birey, firma ve hanehalkı üzerinden derlenen mikro-panel veriler benzer değişkenlerin makro düzeyde derlenenlerinden daha hassas ölçülebilmektedir. Firma ve bireyler üzerinden yapılan makro toplulaştırma nedeniyle ortaya çıkan sapmalar azaltılabilir veya tamamen ortadan kaldırılabilir.
- vii. Makro-panel verileri daha uzun zaman serilerine sahip olduklarından, zaman serileri analizindeki tipik birim kök testlerinde ortaya çıkan standart olmayan dağılım problemiyle karşılaşmaz. Başka bir ifadeyle, panel birim kök testlerinde standart asimptotik dağılımlar elde edilebilmektedir.

Panel verinin yukarıda zikredilen avantajlarının yanı sıra bazı kısıtlamaları da bulunmaktadır. Baltagi (2021)'de listelenen kısıtlamalar aşağıdaki gibidir:

- i. Panel veri derleme süreçlerinde anketlerin tasarımından ve veri yönetiminden kaynaklanan problemler ortaya çıkabilmektedir.
- ii. Ölçüm hatalarından kaynaklanan veri düzensizlikleri meydana gelebilmektedir.
- iii. Sübjektif tercihler, cevap vermeme, anket örneklemini oluşturan katılımcı kümesindeki ölüm, taşınma vb. nedeniyle meydana gelen eksilmelerden kaynaklı seçim problemleri ortaya çıkabilmektedir.
- iv. Tipik mikro-panellerde kısa zaman serisi boyutu sorunu görülmektedir. Bu sorun bilhassa derleme frekansı yıllık olan verilerde ortaya çıkabilmektedir. Yatay kesit boyutu büyüklüğü bu durumda önem kazanmaktadır. Öte yandan zaman boyutunun da büyümesi ayrıca bazı çözülmesi gereken yeni sorunları da beraberinde getirmektedir.

- v. Özellikle ülke veya bölge verilerinde uzun zaman serisi boyutuna sahip panellerde yatay kesitler arası bağımlılığın dikkate alınmadığı analizlerde yanlış istatistiksel çıkarımlarda bulunulması tehlikesi vardır.
- vi. Zaman serileri boyutu büyük makro panellerde ortaya çıkabilecek başka bir sorun da durağan olmayan verilerdir. Bu sorunun tespiti için güncel birim kök testleri ve karşılaştırılması halinde kullanılabilecek panel eş-bütünleşme teknikleri bulunmaktadır. Bu yöntemsel literatür oldukça gelişime açıktır.

Tipik bir doğrusal panel veri modeli, N adet yatay kesit ve T adet zaman biriminden meydana gelmektedir. Tek açıklayıcı değişkeni olan bir örnek aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada Y bağımlı değişkeni, X açıklayıcı değişkeni, i yatay kesitleri ($i=1,2,3,\dots$), t; her bir yatay kesit birimi için zamanı ($t=1,2,3,\dots$), α , tüm birimler için ortak sabit terimi, ε ; hata terimini ifade etmektedir. Örneğin tüm birimler için tüm zaman boyutlarındaki gözlemlerin tam olması durumunda panele dengeli panel denirken, eksik gözlem olması durumunda karşılaşılan panellere dengesiz panel denilmektedir. Sabit terimi ifade eden α ve eğim parametresini ifade eden β terimlerinde herhangi bir alt indis kullanılmamıştır. Bu gösterimde ilgili parametre tahminlerinin tüm birim ve zamanlar için aynı olduğu ima edilmektedir. Bu homojenlik varsayımını gevşetip örneğin sabit terimin birimden birime (ülkeden ülkeye) değişebildiğinin gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Basit doğrusal panel veri modellerinin tahmini için üç farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlar;

- i) Havuzlanmış En Küçük Kareler (EKK) Tahmincisi
- ii) Sabit Etkiler Tahmincisi
- iii) Rassal Etkiler Tahmincisi

Havuzlanmış EKK tahmincisine ortak sabit yöntemi de denilmektedir. Çünkü bu yöntemde sabit terim α tüm birimler için ortak olarak EKK ile tahmin edilmektedir. Bu yöntemde oldukça güçlü bir homojenlik varsayımı bulunmaktadır. Bununla birlikte eldeki veri seti örneğin birbirine benzer özellikler gösteren gelişmiş ülkeler ya da Baltık ülkeleri gibi veri setleri ile çalışılıyorsa yararlıdır.

Sabit etkiler tahmincisinde sabit terim gruba özel kabul edilir. Başka bir deyişle bu yöntemde sabitlerin her bir grup için farklılaşabileceği kabul edilir. Bu işlemi de farklı gruplar için kukla değişkenler kullanılarak gerçekleştirildiğinden, bu tahminciye kukla değişkenlerle en küçük kareler tahmincisi (LSDV) de denilmektedir. Sabit etkiler tahmincisine zaman boyutu için de kuklalar eklenmek suretiyle genişletilmesi mümkündür. Bu durumda hem birim hem de zaman boyunca ortaya çıkabilecek etkiler modellenebilmektedir. Sabit etkiler tahmini hem birim hem de zaman için yapıldığı duruma çift yönlü sabit etkiler tahmincisi (TWFE) denir. Bununla birlikte pratikte çok daha fazla karşılaşılan durum zaman etkisinden ziyade birim etkilerdir (Tatoğlu, 2020).

Yukarıda özetlenen avantaj ve kısıtlamalar göz önünde bulundurularak çalışmanın ampirik analizlerinde panel veri analiz tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Derlenen veri seti göz önüne alındığında ($T=10$ ve $N=164$) yatay kesit birim boyutunun zaman serisi boyutundan büyük olması nedeniyle Arellano (2003) tarafından önerilen Panel GMM tahmincisi kullanılacaktır.

Birim etkilere hata terimi gibi rassal bir değişken olarak yaklaşıyorsa "rassal etkiler", her bir yatay kesit için tahmin edilen bir parametre gibi yaklaşıyorsa "sabit etkiler" durumundan söz edilmektedir. Örneğin örneklem seçimi büyük bir ana kütleden rasgele çekim ile elde edildiyse rassal etkiler söz konusu olabilirken belli başlı unsurlar dikkate alınarak bir örneklem oluşturulduysa sabit etkiler söz konusu olabilmektedir.

Hausman (1978) tarafından esasında spesifikasyon testi olarak geliştirilen test, sabit etkiler ile rassal etkiler arasında seçim yapılırken de kullanılabilir. Bu testin uygulanmasında temel hipotez *“açıklayıcı değişkenler ile birim etki arasında korelasyon yoktur”* biçiminde kurulur. Bu durum geçerli iken hem sabit hem de rassal etkiler tahmincisi tutarlı olduğu için aynı zamanda daha etkin olan rassal etkiler tahmincisinin kullanımı daha uygundur. Öte yandan alternatif hipotez ise *“bağımsız değişkenler ile birim etki arasında korelasyon vardır”* biçimindedir. Temel hipotez reddedildiğinde geçerli olan bu durumda ise rassal etkiler tahmincisi sapmalı olacağından tutarlı olan sabit etkiler tahmincisinin seçimi uygun olacaktır.

Yukarıda tanıtılan modeller, bağımlı değişkenin gecikmeli değerini açıklayıcı değişken olarak içermediğinden statik olarak değerlendirilmektedir. Dinamik modellerde ise bağımlı değişkenin de gecikmeli değerleri modelin sağ tarafında yer almaktadır. Bu modeller, özellikle iktisadi modellerde ekonomik ilişkilerin doğası gereği yer alan dinamik yapıyı daha iyi modelleyebildiğinden büyük önem taşımaktadır. Bağımlı değişkenin gecikmesinin

açıklayıcı değişken olduğu duruma otoregresif model de denir. Ayrıca açıklayıcı değişkenlerin de gecikmeli değerleri modelde yer alabilir ve bu durumdaki modeller de gecikmesi dağıtılmış model olarak adlandırılmaktadır. Dinamik modellerde panel verinin zaman boyutu nedeniyle yatay kesit verisine göre bir başka üstünlüğü de ortaya çıkmaktadır, yatay kesit verileri doğası gereği (tek zaman boyutu) sadece statik analiz yapılabilir.

Dinamik panel veri analizi potansiyel artıları yanında bazı dikkate alınması gereken maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Nickell (1981) dinamik panel veri modelleri ile analiz yapılırken LSDV'nin T küçük ve N büyük iken tutarsız olduğunu ileri sürmüştür. Bu bulgu genellikle *Nickell sapması* olarak adlandırılmaktadır. Dinamik modellerde bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ile hata terimleri korelasyonlu olduğundan parametreler sapmalı tahmin edilebilir. Bu nedenle ortaya çıkan sorun içsellik sorunu olarak bilinmektedir. Bu açıdan dinamik panel veri modelleri Havuzlanmış EKK ile tahmin edilmesi durumunda içsellik sorunu nedeniyle sapmalı olur. İçsellik sorunu karşısında ilk müdahale araç değişken kullanımıdır (örn. Balestra ve Nerlove'un iki aşamalı EKK tahmincisi). Ancak bu yöntemde birim ve zaman etkileri modellenemediği için zayıf kalmaktadır.

Dinamik panel veri modellerinde bağımlı değişkenin gecikmesi açıklayıcı değişken olarak yer alır. Bu değişken ile birim etki arasındaki korelasyon rassal etkilere ilişkin bir varsayımı ihlal ettiği için rassal etkiler tahmincisinin de kullanımından çekinilmektedir. Birim etkileri dikkate alan sabit etkiler tahmincisi, açıklayıcı değişken ile birim etki arasındaki korelasyona izin verdiği için avantajlıdır. Ayrıca T büyüdükçe tutarlı tahminler de vermektedir. Ancak her bir birim için kukla değişken kullanımı gerekmesi gözlem sayısı açısından tehdit oluşturmaktadır. Özellikle T küçük iken bu sorun daha önemlidir. Sapması Düzeltilmiş Kukla Değişkenli EKK yöntemi ile tutarlı tahminler elde etmek mümkündür. Birinci farklar tahmincisi tıpkı sabit etkiler tahmincisi gibi birim etkilerini dikkate aldığından ve aynı zamanda birim etki ile açıklayıcı değişken arasında korelasyona izin verdiği için kullanılmaktadır. Ancak, birinci fark tahmincisinde, birinci fark alma işlemi sonrasında elde edilen bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ile hata terimi korelasyonlu olacaktır ve bu korelasyon araç değişken vasıtasıyla dikkate alınabilir. Birinci farkı alınmış dinamik panel veri modelinde araç değişken kullanılıp POLS ile tahmin edilmesi durumunda Anderson ve Hsiao (1982) tahmincisi kullanılmış olmaktadır. Burada araç değişken olarak Y_{it-2} ve ΔY_{it-2} kullanımı önerilmektedir. Öte yandan Y_{it-2} daha iyi bir araç değişken olarak öne çıkmaktadır (Tatoğlu, 2020).

Anderson ve Hsiao tahmincisi birinci fark rassal hata teriminin otokorelasyonlu olmasını dikkate almadığı için etkin bir tahminci değildir. Arellano ve Bond (1991)'un fark GMM tahmincisi, otokorelasyonu gidermek için birinci farkı alınmış dinamik panel veri modelinin araç değişken vasıtasıyla dönüştürülmesi ardından Genelleştirilmiş EKK (GLS) ile tahmini ile elde edilmektedir.

Arellano ve Bond (1991) fark GMM tahmincisi özellikle dengesiz panellerde birinci fark dönüşümü kullandığından ciddi gözlem kaybına neden olabilmektedir. Bu problem nedeniyle Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) birincil fark yerine ortogonal sapmaların kullanılmasını tavsiye etmişlerdir. Bu tahminci Sistem GMM tahmincisi olarak da adlandırılmaktadır. Sistem GMM tahmincisi, birden fazla araç değişken kullanımına izin vermektedir ve bu açıdan etkinliğini yükseltmektedir. Bu tahmincinin işleyişinde iki eşitlikli bir sistem kurulduğundan Sistem GMM tahmincisi denilmektedir.

Sistem GMM tahmincisinin bulgularının güvenilirliğinin kontrolü için iki temel diagnostik test kullanılmaktadır. Bunlardan ilki, ikinci derece otokorelasyon için AR(2) testi ikincisi ise aşırı belirlenim kısıtlamalarının geçerliliği için Hansen testidir.

Veri başlığında derlenen veri setine ilişkin temel özellikler tanıtılmıştır. Derlenen veri seti 164 birim (ülke) ve her değişken için birim bazında en fazla 10 (beşer yıllık ortalama) gözlemden meydana gelmektedir. Bu açıdan büyük N ve görece küçük T özellikleri nedeniyle ikinci bölüm için derlenen veri setinin özelliklerine uygun tahmincilerin en öne çıkanı olarak Sistem GMM tahmincisi tercih edilmiştir. Bir sonraki bölümde bu tahminden elde edilen ampirik bulgular özetlenecektir.

2.4. Analiz ve Ampirik Bulgular

Doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin analizi için Sistem GMM tahmincisine ait ekonometrik analiz bulguları Tablo 2.4.'te raporlanmıştır. Diagnostik test sonuçlarına göre, AR(2) test bulguları modelde ikinci dereceden otokorelasyon bulunmadığını göstermektedir. Araç değişken kullanımı ile ilişkili aşırı belirlenim kısıtlamalarının geçerliliği için Hansen testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarına göre de bir problem bulunmamaktadır. Öte yandan analizdeki birim (ülke sayısı) kullanılan enstrüman sayısından büyüktür, tahmin sonuçları bu açıdan da güvenilirdir.

Bu bölümde yürütülen ampirik analizin temel amacı doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda elde edilen analiz bulguları bu etkinin negatif olduğunu ima etmektedir. Doğal felaketler değişkeni negatif işarete ve yüzde

beş düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Bu ampirik bulgu ilgili literatürde öne çıkan çalışmalardan Raddatz (2009), Noy (2009) Felbermayr ve Gröschl (2014), Klomp ve Valckx (2014), Shabnam (2014), Khan vd. (2020) bulguları ile uyumludur.

Tablo 2.4. Sistem GMM Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: Kişi Başına Reel GSYİH Büyüme Oranı (5 Yıllık Ortalama) (log)		
	Katsayı	Dirençli Std. Hata
Kişi Başına Reel GSYİH Büyüme Oranı _{t-1}	0.2898401***	0.0857407
Doğal Felaketler (Etkilenen Kişi Sayısı) (5 Yıl. Ort.) (log)	-0.0105019**	0.0048724
<i>Kontrol Değişkenler</i>		
Sermaye Stokundaki Değişme (log)	-0.0031853	0.0039567
Beşerî Sermaye Büyüme Oranı	0.0903502	0.0951224
Nüfus (log)	0.02016*	0.0112493
Ticari Dışa Açıklık [(İthalat+ İhracat) /GSYİH] (log)	0.0082146	0.0077477
Kamu Harcamaları (%GSYİH) (log)	-0.0265192***	0.0078709
Dış Ticaret Haddi Büyüme Oranı	0.0380452***	0.0088975
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (%GSYİH) (log)	0.0040457	0.0025814
Finansal Derinlik (log)	-0.0019763	0.0022979
Enflasyon	-0.0180048***	0.0057424
Sabit Terim	0.2213431***	0.0748672
<i>Sistem GMM Tahmini İçin Temel Diagnostik Test Sonuçları</i>		
Gözlem Sayısı	644	
Ülke Sayısı	122	
Enstrüman Sayısı	50	
Birinci Farklarda AR(1) Süreci için Arellano–Bond testi	-2.93 [0.003]	
Birinci Farklarda AR(2) Süreci için Arellano–Bond testi	-1.94 [0.052]	
Wald Ki-Kare İstatistiği	274.96 [0.000]	
Aşırı Belirlenim Kısıtlamaları için Hansen Testi	50.93 [0.051]	

Not: *, ** ve *** sembolleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerindeki istatistiki anlamlılığın ifade etmektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. Sistem GMM Tahminine ilişkin dirençli standart hatalar raporlanmıştır. Tahmin için Stata paket programı ve xtabond2 komutu kullanılmıştır. Komut ile ilgili detaylı bilgi için Roodman (2009) bakınız. Ekonometrik analiz Stata paket programında xtabond2 komutu (bkz. Roodman 2009) ile gerçekleştirilmiştir.

Modele kontrol değişken olarak dahil edilen ve istatistiksel anlamlılığa sahip değişkenlerden nüfus ve dış ticaret haddi büyüme oranı ekonomik büyümeyi pozitif etkilerken kamu harcamaları ve enflasyon negatif etkilemektedir.

2.5. Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda, iklim değişikliğinin de etkisiyle, görülme sıklığı artan doğal felaketlerin ekonomik sonuçlarına ilişkin bir literatür gelişmektedir. Doğal beklenti her ne kadar negatif olsa da ampirik literatürdeki görünüm karmadır. Pozitif etkileri raporlayan çalışmaların yanı

sıra negatif etki ya da etkisiz şeklinde bulgu raporlayan çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmada EM-DAT veri tabanı kullanılarak 164 ölkelik bir veri seti derlenmiş ve beşer yıllık ortalamalar üzerinden bir dinamik panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz bulgularına göre doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Literatürde bu bulgu genellikle ağır/şiddetli doğal felaketlere atfedilen bir bulgudur. Ancak bu çalışmada başlıca dört doğal felaketin (deprem, sel, fırtına ve kuraklık) tamamı toplamı şiddetine bakılmaksızın (EM-DAT veri tabanına girecek kadar etkili olanlar) veri setine dahil edilmiş ve negatif etki bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmada geniş bir kontrol değişken, ölkeler ve zaman dilimine sahip bir veri seti yardımıyla ampirik literatüre katkı sağlamak amaçlanmış ve sınırlı da olsa ampirik analiz üzerinden bir bulgu elde edilmiştir.

Araştırmacılar ve politika yapıcılara yönelik önerilerden önce çalışmanın ampirik bulgularının sahip olduğu kısıtlamaların vurgulanmasında yarar bulunmaktadır. Çalışmanın sahip olduğu kısıtlamalar şu şekilde sıralanabilir:

- i. *Yöntem kısıtı*; ampirik analizde dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Sistem GMM tahmincisi dinamik panel veri analizinde oldukça gelişmiş bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Ancak ileride mekânsal etkilerin de dikkate alındığı dinamik panel veri teknikleri kullanılmadığından bu etkiler hesaba katılmamıştır.
- ii. *Doğrusallık kısıtı*; çalışmada kullanılan Sistem GMM tahmincisi doğrusal bir tahmincidir. Muhtemel doğrusal dışılık hesaplamalarda dikkate alınmamaktadır.
- iii. *Örneklem kısıtı*; bazı ölkelerin verilerindeki gözlem kayıpları nedeniyle veri derleme sürecinde 164 ölkeli kapsayan bir veri seti derlenmiştir. Ampirik bulgular bu örneklemle sınırlandırılmış durumdadır.
- iv. *Veri derleme kısıtı*; çalışmadaki hedef değişken olan doğal felaketlere ilişkin istatistikler EM-DAT veri tabanından derlenmiştir. Etkilenen insan sayısı ve insani kayıplara ilişkin verilerin sistematik derlendiği bu kaynağın ötesinde doğal felaketlere ilişkin sayısal (depremin şiddeti, kasırganın sürati vb.) verilerin kullanılması ile daha hassas ölçümlere ulaşılabilir. Öte yandan halihazırdaki en kapsamlı kaynak olan EM-DAT verisi ile de mukayese etme olanağı da elde edilebilecektir. Ayrıca Doğal felaketlerin en çok tecrübe edildiği yerler olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ölkelerdeki milli gelirin dahi sapmalı hesaplanma ihtimali nedeniyle gece ışıkları başta olmak üzere alternatif tekniklerle düzeltilmiş versiyonları kullanılarak gerçekleştirilecek analizler de daha doğru ampirik bulgular için yardımcı olabilecektir.

- v. *Değişken kısıtı*; çalışmada literatürle uyumlu ve oldukça geniş bir kontrol değişken seti kullanılmış ve ihmal edilen değişken sapmasını sınırlandırmak amaçlanmıştır. Ancak ekonomik büyümenin belirleyicileri literatüründen destek almak suretiyle alternatif kontrol değişken setleri belirlenerek daha da geniş analizler gerçekleştirilebilir. Bu yolla ihmal edilen değişken sapması minimize edilebilir.

Bu kısıtları vurguladıktan sonra araştırmacılara yönelik çeşitli önerilerde bulunmak mümkündür. Araştırmacılara yönelik öneriler iki grupta incelenebilir; bunlardan birincisi bilhassa araştırmanın kısıtlarında belirtilen veri ve ampirik metodolojiyle ilgili önerilerden ikincisi ise doğal felaketlerin ekonomik etkileri konusunu farklı boyutlarda alternatif perspektiflerden incelenmesine dair önerilerdir.

Araştırmacılara yönelik metodolojik öneriler;

- i. Son yıllarda derleme ve erişimde gelişim gösteren uluslararası makro istatistikleri sayesinde birim boyutunun yanı sıra zaman boyutu da büyük (özellikle $T > 30$) veri setleri daha kolay derlenebilmektedir. Bu açıdan panel zaman serileri olarak değerlendirilen büyük zaman ve birim boyutuna sahip panel veri setleri ile çalışmak suretiyle uygulamalı panel veri literatürüne yeni katılan ve yatay kesit bağımlılığı, heterojenlik, durağan olmama gibi durumları dikkate alan tekniklerin kullanımı ile hem uzun dönemli denge ilişkilerini güçlü bir şekilde tespiti hem de kısa ve uzun dönem etkilerin ayrıştırılması mümkün olabilecektir. İlgili ampirik literatür bu tür analizler açısından gelişime açık ve bu tür yöntemlerle sağlanacak ampirik desteğe ihtiyaç duyar bir konumdadır.
- ii. Literatürde makroekonomik zaman serilerinde sık sık karşılaşılan doğrusal dışılık ve/veya yapısal kırılmaların da hesaba katıldığı panel veri analiz tekniklerini kullanan uygulama sayısı oldukça yetersizdir. Gelecekte yapılacak bu tür tekniklerin kullanılacağı ampirik çalışmalar aracılığı ile literatür daha nitelikli ampirik bulgularla desteklenebilecektir.
- iii. Ampirik literatür bu alandaki başat ve büyük ölçüde tek uluslararası veri tabanı konumunda olan EM-DAT verileri ile meydana gelmiştir. Bu veri tabanının sınırlarını aşmak üzere ilgilenilen doğal felaketin fiziksel etkisini (Richter ölçeğine göre depremin şiddeti, kasırgaların km/sa cinsinden sürati) içeren çalışmalar oldukça azdır. Bu tür verilerin kullanılacağı çalışmalar daha nitelikli ampirik bulgular için gereklidir.

Çalışmanın konusuyla ilgili araştırmacılara yönelik öneriler:

- i. Doğal felaketlerin yoksulluk ve gelir dağılımı üzerindeki etkileri araştırılmaya uygun bir konu olarak dikkat çekmektedir. Doğal felaketler karşısındaki kırılganlık, yoksulluk ile doğal felaketlerin yıkıcı etkilerini birlikte ele alacak bir yapıda gerçekleştirilecek analizler, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından politika yapıcılara rehberlik edebilecektir.
- ii. Doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin hangi kanallar üzerinden aktarıldığının araştırıldığı çalışmalar da bu yönden teorik ve ampirik açıklamaya ihtiyaç duyan literatüre önemli bir katkı sağlayabilir. Nedensellik, kısa ve uzun dönemli ilişkilerin analizlerine izin veren teknikler bu açıdan yararlı olabilir. Bu yolla politika yapıcılara daha nitelikli rehberlik edecek ampirik bulgular üretilebilir. Konuya bu açıdan yaklaşım inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır.
- iii. Antropojenik iklim değişikliği her yeni IPCC değerlendirme raporunda giderek artan bir kuvvetle vurgulanmaktadır. Zamana yaygın bir gelişim gösteren küresel iklim değişikliğinin de doğal felaketlerin de görülme sıklığında artışlara neden olacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda iklim değişikliğinden daha çok etkileneceği öngörülen bölge ve ülkeler için yapılacak muhtemel yıkım senaryoları özellikle politika yapıcılara yönelik ciddi bilimsel destek sağlayacaktır.
- iv. Doğal felaketlere maruz kalan ülkenin kendi konjonktürel ve finansal çevriminin hangi safhasında olduğu da oldukça önem taşımaktadır. Bu odakta hazırlanacak veri setleriyle yapılacak ülke spesifik ve çok ülkeli çalışmalar da daha nitelikli politika tasarımlarına ampirik destek sağlayabilecektir.

Bu çalışmada başlıcaları (deprem, fırtına, sel, kuraklık) ele alınan doğal *tehditler* bireylerin ve toplumların yapmaları gereken bazı işleri yapmamaları veya yapmamaları gereken bazı işleri yapmaları nedeniyle insani ve/veya ekonomik kayıplara neden olan doğal felaketlere dönüşmektedir. Bu çalışmada doğal felaketlerin ekonomik büyümeyi negatif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Buna bağlamda politika yapıcılara yönelik ulusal ve ulus-üstü (uluslararası ekonomik kuruluşlar) iki öneride bulunmak mümkündür. Sırasıyla;

- i. Doğal felaketler doğrudan ve dolaylı kayıplar üzerinden ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir. Literatürde de önerildiği üzere doğal felaketlere yönelik etkili koruma tedbirlerine ayrılacak fonlar önlem alınmadığında meydana

gelecek ekonomik kayıplardan daha azdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde ulus düzeyindeki politika yapıcılar için doğal felaketlere karşı uygulanacak koruma önlemleri üzerinden insani ve ekonomik kayıpları sınırlandırmak mümkündür.

- ii. Bu çalışmada da elde edilen doğal felaketlerin ekonomik büyümeyi negatif etkilemesi bulgusunun yanı sıra tekrarlayan doğal felaketlerin özellikle az gelişmiş ülkeleri yoksulluk tuzaklarına düşürerek bir kısır döngüye sıkışmalarına neden olabilmektedir. Uluslararası ekonomik kuruluşlarca bu ülkelere yönelik tahsis edilecek yardımların ayrı ayrı felaketlerin doğrudan kayıplarının telafisinin yanı sıra coğrafyası gereği tekrarlayan yıkıcı felaketler karşısında kendisini yenileyebilecek bir duruma getirmeye yönelik tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca antropojenik iklim değişikliği nedeniyle bu yoksulluk tuzaklarına düşebilecek az gelişmiş ülke sayısı orta ve uzun vadede artabilecektir.

BÖLÜM III

DARBELER ve EKONOMİK PERFORMANS

Bu doktora tez çalışmasının üçüncü bölümünde askeri darbeler ve darbe girişimlerinin ekonomik performans üzerindeki etkileri ampirik olarak incelenmektedir. Bölümde ilk olarak askeri darbe ve darbe girişimlerinin ekonomik performans üzerindeki etkisine ilişkili kavramsal açıklamalar veriler ile desteklenerek yapılmaktadır. İkinci olarak konu ile ilgili yürütülen literatür taraması raporlanmaktadır. Üçüncü olarak da ampirik analizde kullanılan veri seti tanıtılmakta ve kullanılan ekonometrik yöntemler özetlenmektedir. Dördüncü olarak ampirik analiz bulguları sırasıyla raporlanmakta ve bu bulgular araştırma sorusu bağlamında tartışılmaktadır. Son olarak da literatür taraması ve elde edilen ampirik bulgular değerlendirilmekte ve araştırmacılar ile politika yapıcılara yönelik önerilerde bulunmaktadır.

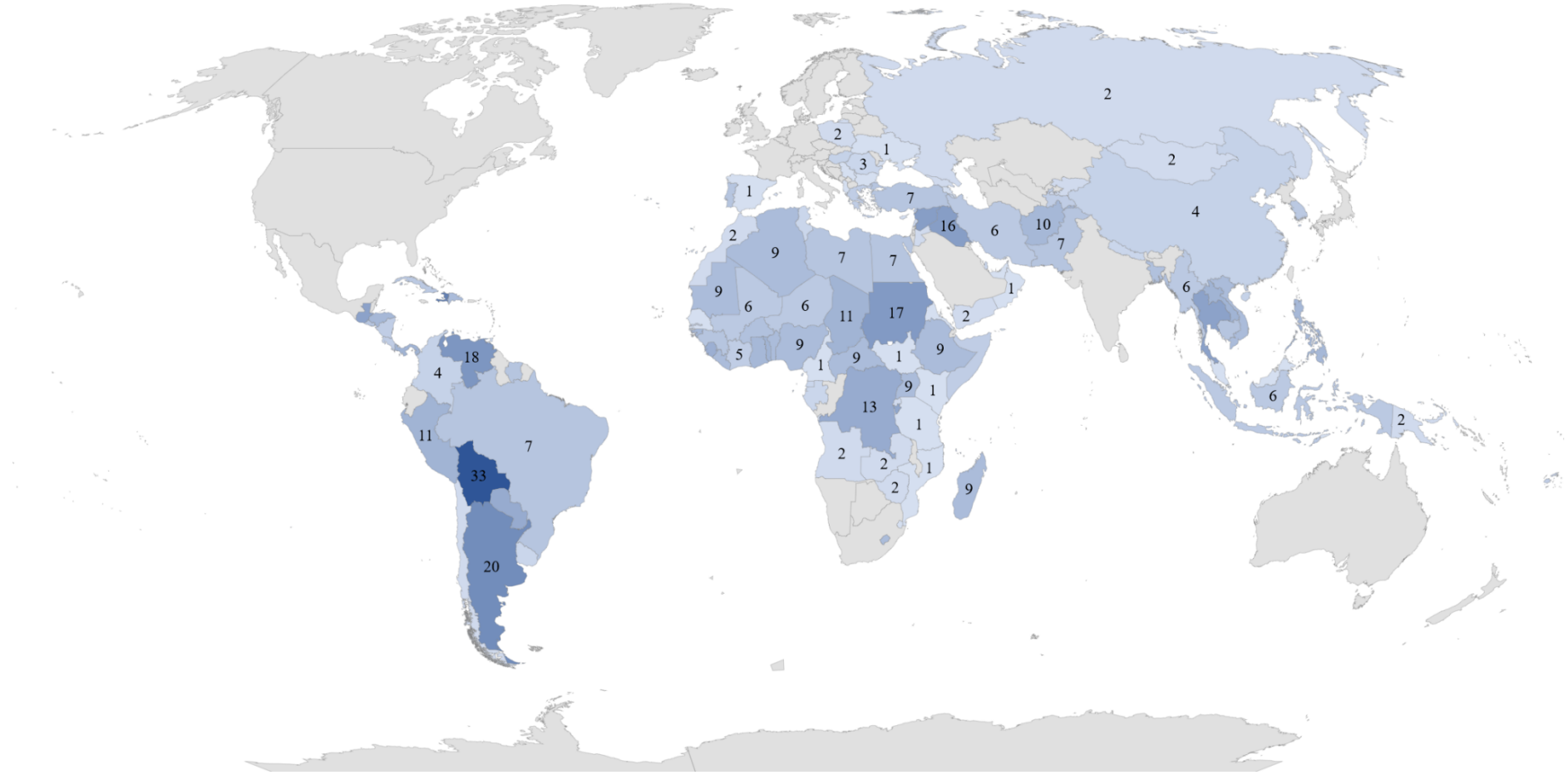
3.1. Giriş

Belli bir zamanda belli bir ülkede kolluk kuvvetleri, yargı mensupları ya da organize olmuş grupların demokratik ve yasal olmayan şekillerde iktidarı (hükümeti ve/veya liderini) devirmeyi hedefleyen girişimler darbe¹³ olarak tanımlanabilir (Powell ve Thyne, 2011). Darbeler öngörülmesi zor doğaları ve toplumsal istikrar üzerindeki yıkıcı etkileri nedeniyle beşerî kaynaklı birer nadir olay olarak kabul edilebilir. Pratikte askeri darbeler en sık görülen darbe türü olduğundan darbe terimi ile genellikle askeri darbeler ima edilmektedir. Bu nedenle çalışmanın ampirik analizinde sadece askeri darbeler ve darbe girişimleri ele alınacaktır.

Küresel siyasi tarih incelendiğinde darbeler hemen her coğrafyada iktidarı devirmek için kullanılmış bir anti-demokratik yöntemdir. Şekil 3.1.'de İkinci Dünya Savaşı sonrası küresel çapta meydana gelen darbe girişimi sayılarının ülkelere göre dağılımı resmedilmektedir. Darbelerin, Afrika, Latin Amerika ve Orta Doğu'da daha sık meydana geldiği dikkat çekmektedir. Darbe ve darbe girişimleri ile en az tanışıklığı olan bölgeler ise Kuzey

¹³Darbeler ciddi sonuçları nedeniyle geniş bir spektrumda sosyal bilimcilerin ilgi alanına girmektedir. Tanımlanması için bkz. Luttwak, 2016; Powell ve Thyne 2011; Belkin ve Schofer, 2005; O'Kane, 1987; Kennedy, 1974; Marshall ve Marshall, 2007.

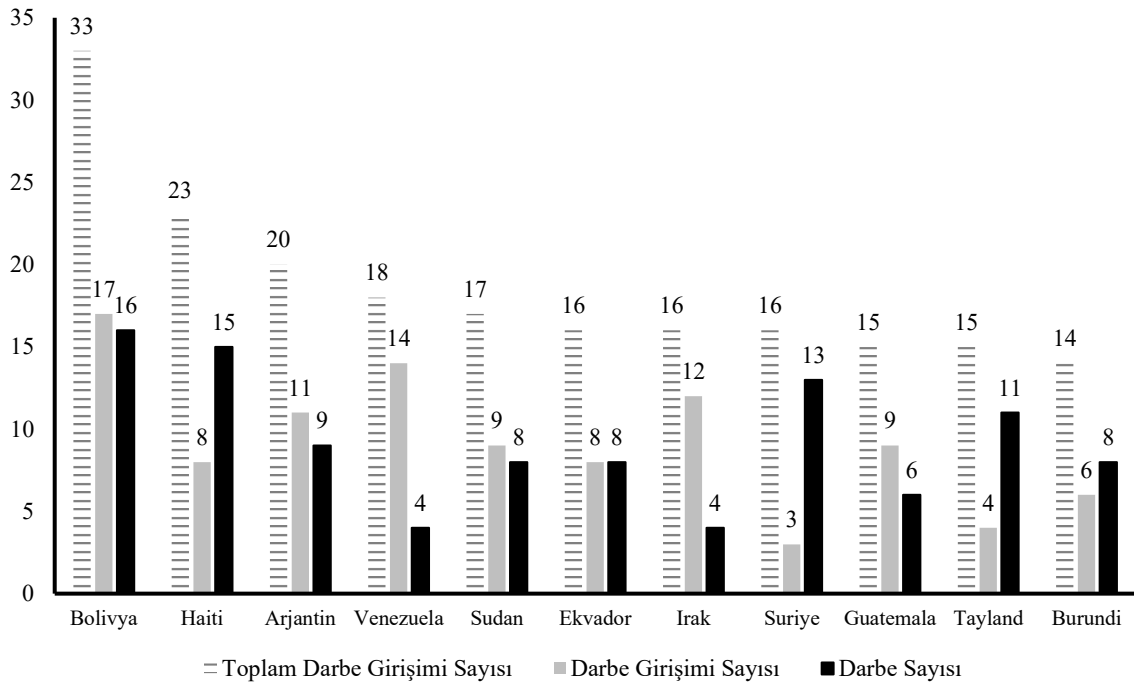
Toplam Darbe Girişimi Sayısı 0 33



Şekil 3. 1. Toplam Darbe Girişimlerinin (Darbe Girişimi ve Darbeler) Küresel Dağılımı (Veri: Peyton vd., 2020 / CDP)

Amerika, Batı Avrupa ve Avustralya olarak görülmektedir. Türkiye de 7 darbe girişimine sahne olmuştur.

Şekil 3.2.'de en çok darbe girişimine sahne olan ilk 10 ülke listelenmiştir. Bolivya, 33 darbe girişimiyle en çok darbe girişimine sahne olan ülkedir. Bolivya'yı 23 darbe girişimi ile Haiti ve 20 darbe girişimi ile Arjantin izlemektedir. Öte yandan Bolivya'da meydana gelen darbe girişimlerinin 16'sı amacına ulaşmış görünürken, bu değer Haiti'de 15 ve Arjantin'de ise 9'dur. İlk on ülke de Latin Amerika, Afrika ile Orta doğudan ülkeler bulunmaktadır.

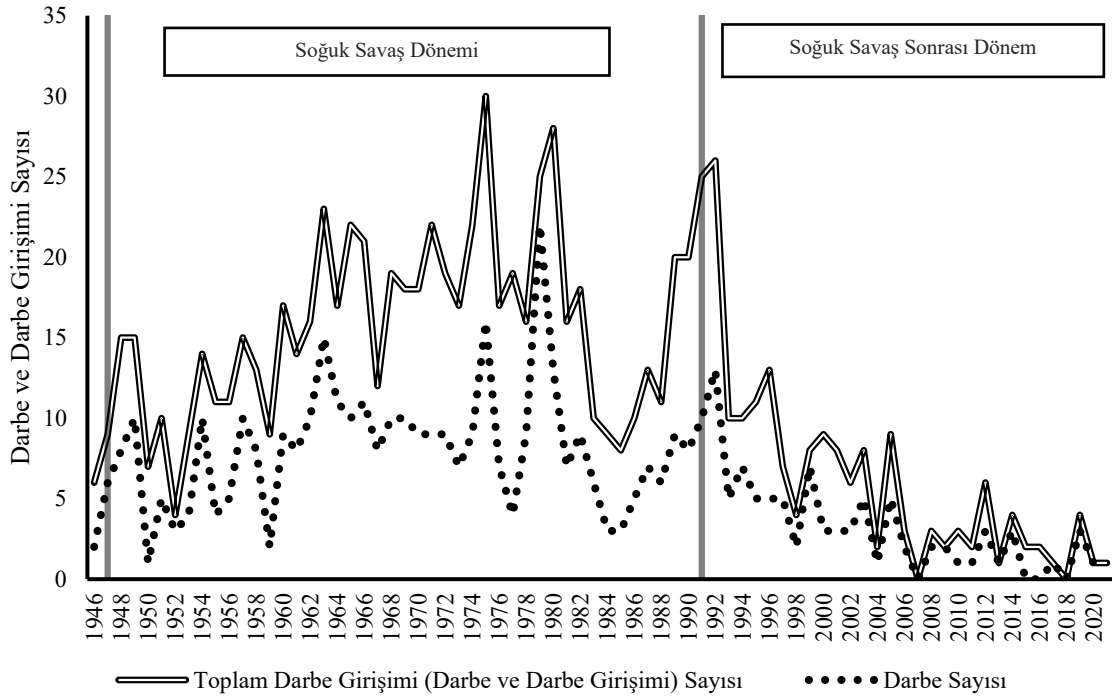


Şekil 3.2. Darbe Girişimine En Çok Maruz Kalan Ülkeler (Kaynak: Peyton vd., 2021)

Şekil 3.3.'de ise İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde küresel çapta meydana gelen darbe ve darbe girişimlerinin sayısı yıllara göre resmedilmiştir. Askeri darbelerin çoğunlukla soğuk savaş olarak adlandırılan 1947-1991 arasında yoğunlaştığı görülmektedir. Soğuk savaşın sona ermesiyle birlikte 1991 sonrasında darbe girişimlerinde hızlı azalış dikkat çekmektedir.

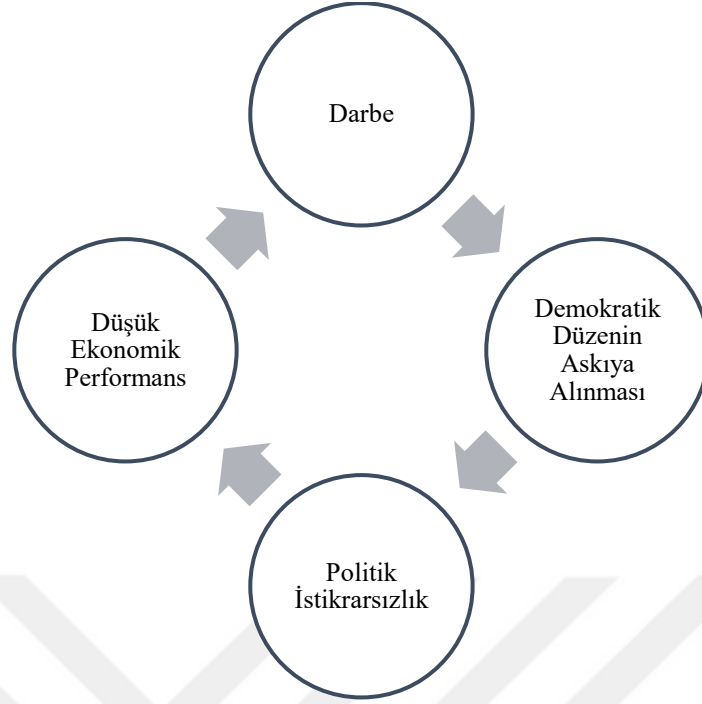
Marinov ve Goemans (2014), soğuk savaş sonrası dönemde meydana gelen darbelerle ilgili artan uluslararası kamuoyu baskısı ve batılı ülke ve kurumların yardımına en çok bağımlı ülkelerin, darbelerin sonrasında rekabetçi seçimleri ilk benimseyenler olduğunu ileri sürmektedir. Bu uluslararası kamuoyu baskısı darbelerin meydana geliş sayısını da etkilemiştir. Öte yandan Derpanopoulos vd. (2016) darbelerden sonra kurulan hükümetlerin daha çok otoriterleşme temayülünde olduğunu savunmaktadır. Thayne ve Powell (2016),

demokratik rejimlere karşı yapılan darbelerin kınanması gereken olumsuz bir gelişme olduğuna ilişkin genel kabulü vurgulamaktadır.



Şekil 3.3. II. Dünya Savaşı Sonrası Küresel Darbe Sayılarının Gelişimi (Kaynak: Peyton vd., 2021)

Çoğunlukla az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde meydana gelen darbeler bu ülkeleri ve ekonomilerini adeta bir kısır döngüye hapsedmektedir. Bu süreci özetlemek amacıyla Şekil 3.4.'te darbelerin kısır döngüsü resmedilmiştir. Darbeler, ekonomik büyümenin nedenlerinden biri olan (Acemoglu vd., 2019) *demokratik düzenin* askıya alınmasına neden olur. Demokrasinin ekonomik büyümeyi desteklediği en önemli kanallardan biri *politik istikrarın* sağlanmasıdır (Tavares ve Wacziarg, 2001; Ghardallou ve Sridi, 2020). Darbeler ise politik istikrarı bozan demokrasi dışı girişimlerdir (Blum ve Gründler, 2020). Politik istikrarsızlık da ekonomik büyüme için olumsuz kabul edilen bir durumdur (Alesina vd. 1996; Aisen ve Veiga, 2013; Blum ve Gründler, 2020). Hatta bir politik istikrarsızlık kaynağı olarak dışsal darbe şoklarının ekonomik büyüme açısından negatif etkili olduğu ileri sürülmektedir (Blum ve Gründler, 2020).

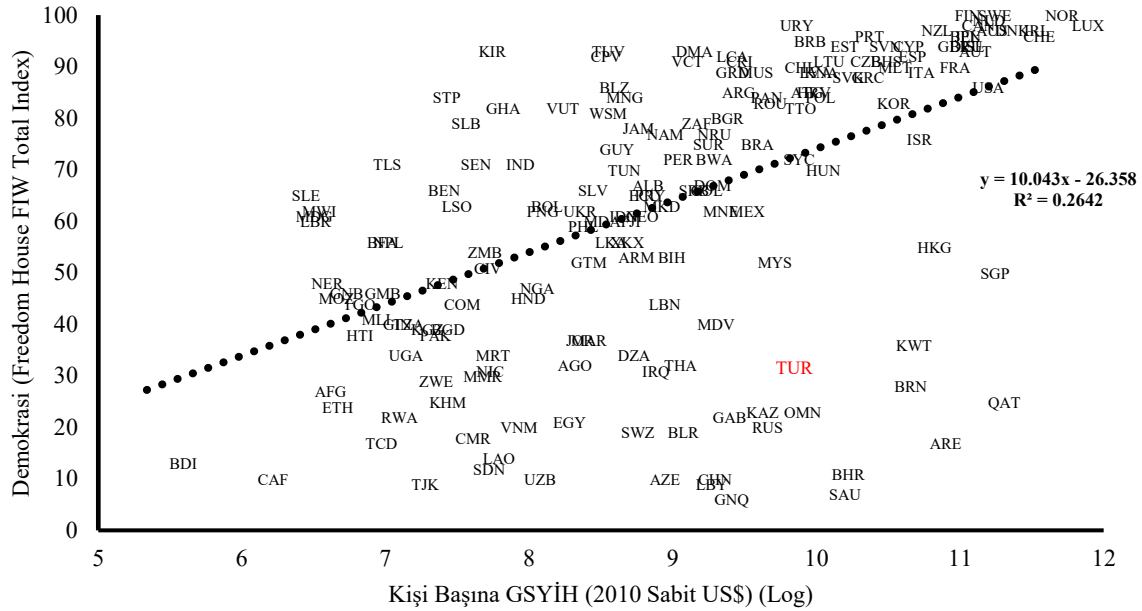


Şekil 3.4. Darbelerin Kısır Döngüsü (Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.)

Politik istikrarsızlık beraberinde ekonomi politikaları istikrarsızlığını ve belirsizliğini de getirmektedir. Ali (2001) ekonomik politika belirsizliğinin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkili olduğunu ileri sürmüştür. Ekonomik politikalardaki istikrarsızlık ve belirsizlik; yatırım, istihdam ve büyüme gibi makroekonomik göstergeler üzerinde negatif etkiye sahiptir (Bloom, 2009; Nodari, 2014; Baker vd., 2016; Bloom vd., 2018; Tajaddini ve Gholipour, 2021). Böylelikle gerileyen ekonomik performans askeri darbe ihtimalini artırmaktadır (Johnson vd., 1984; Londregan ve Poole, 1990; Galetovic ve Sanhueza, 2000; Kim, 2016). Darbelerin kısır döngüsünde oluşan fasit dairenin döngüsel işleyişinin kesit görünümü darbeden başlatıldığında, darbe nedeniyle askıya alınan demokratik düzen nedeniyle politik istikrar bozulmaktadır. Bozulan politik istikrar ekonomik performansı düşürmekte bu da yeni bir darbe ihtimalini artırmaktadır. Askeri darbeler nedeniyle kısır döngüye sıkışan ekonomilerde ilk zararı demokratik düzen görmektedir. Demokrasi ise ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden biridir ve ekonomik büyümeyi pozitif şekilde etkilemektedir (Acemoglu vd., 2019; Colagrossi vd., 2020; Ghardallou ve Sridi, 2020; Saray, 2018; Gründler ve Krieger, 2016; Madsen vd., 2015)¹⁴.

¹⁴ Literatürde demokrasi ekonomik büyüme ilişkisinin yönünün bu kesinlikte olmadığını ileri süren çalışmalar da bulunmaktadır. Yakın dönemdeki ampirik çalışmalarda daha nitelikli veri setleri ve ampirik teknikler ile bulguların daha çok pozitif etki olarak raporlandığı görülmektedir.

Şekil 3.5'te demokrasiye ilişkin en bilinen ve çarpıcı korelasyon, yatay kesit verileri kullanılarak serpilme diyagramı aracılığıyla resmedilmiştir. Bu ampirik bulgu ilk kez Lipset (1959) tarafından ileri sürülmüştür. Şekil 3.5'te demokrasi düzeyi ile kişi başına reel gelir arasındaki pozitif korelasyon açıkça görülmektedir.



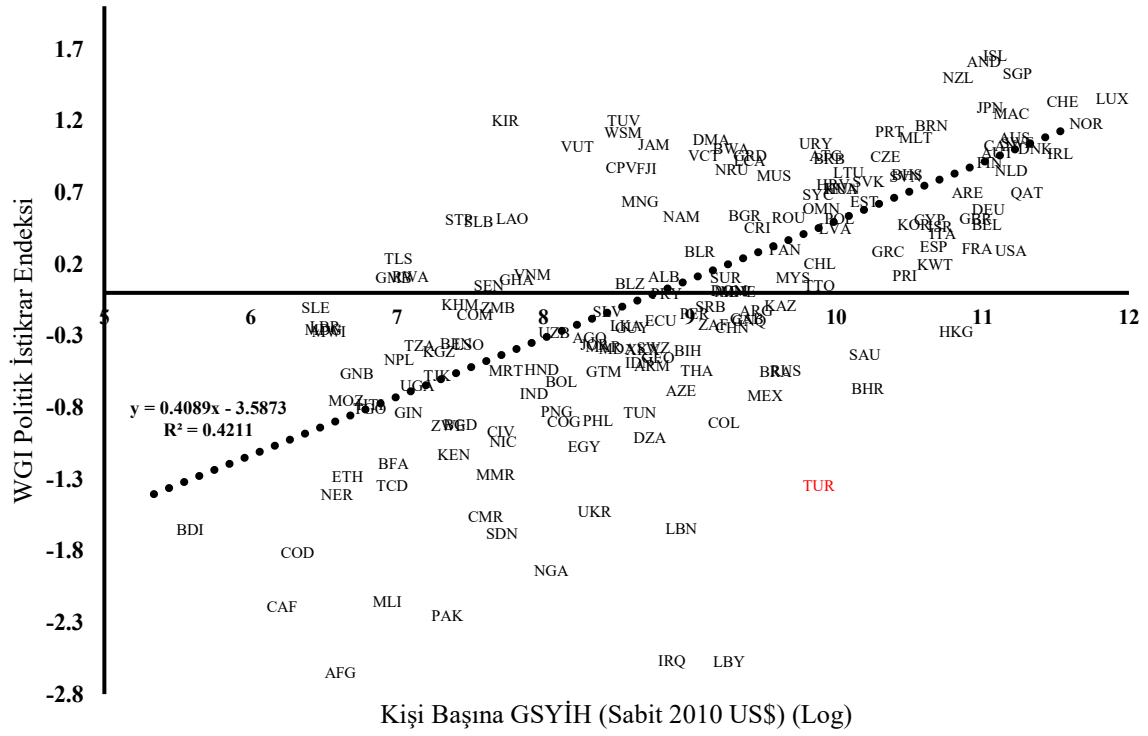
Şekil 3.5. Demokrasi ve Kişi Başına GSYİH (Kaynak: Dünya Bankası 2020 ve Freedom House, 2020)

Tavares ve Wacziarg (2001), demokrasinin bazı kanallar üzerinden ekonomiyi etkilediğini ileri sürmüştür. Bu kanallar şu şekilde sıralanmaktadır:

- i. Politik İstikrar(sızlık)
- ii. Yönetim Kalitesi
- iii. Kamu Kesimi Büyüklüğü
- iv. Beşerî Sermaye Birikimi
- v. Gelir Eşitsizliği
- vi. Ticari Dışa Açıklık
- vii. Fiziksel Sermaye Birikimi

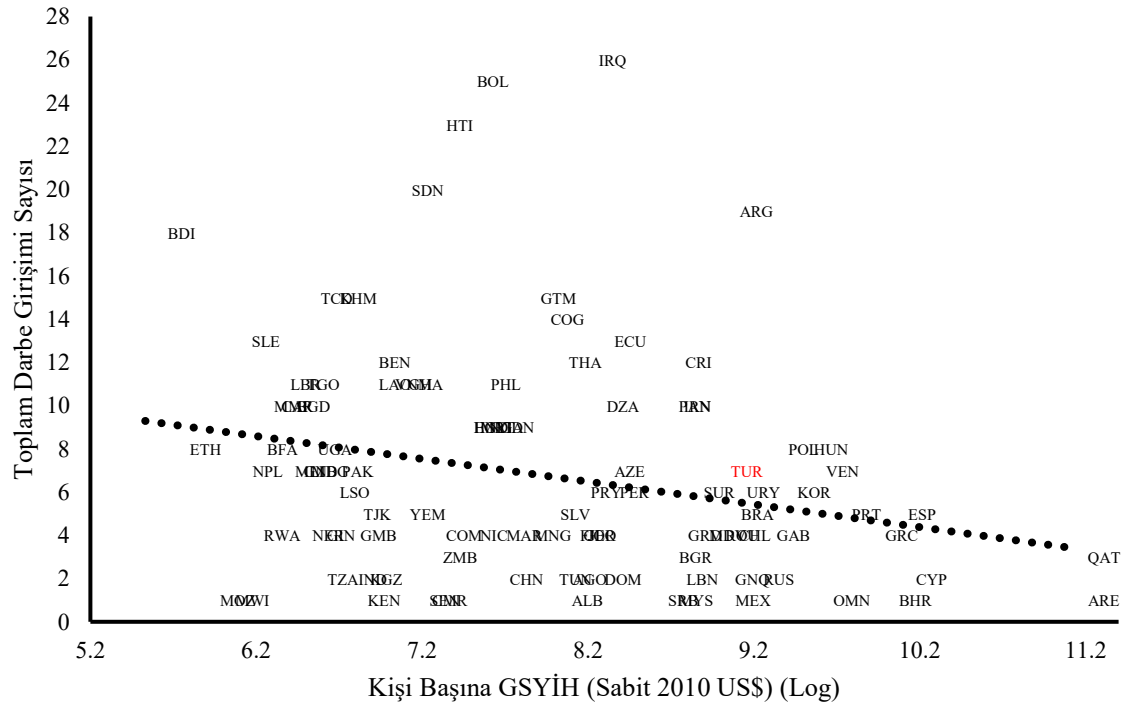
Tavares ve Wacziarg (2001)'in da kanallar yaklaşımında¹⁵ belirttiği üzere demokrasinin ekonomiyi etkilediği başlıca kanallardan biri politik istikrardır. Şekil 3.6.'da politik istikrar ile kişi başına gelir arasındaki korelasyonu göstermek amacıyla yatay kesit verileri kullanılarak güncel veriler aracılığıyla bir serpilme diyagramı resmedilmiştir. Politik istikrar ile kişi başına gelir arasındaki pozitif ilişki konuyla ilgili ampirik literatür bulgularıyla (Barro, 1991; Alesina ve Perotti, 1996; Svensson, 1998; Aisen ve Veiga, 2013; Azzimonti, 2018; Jens, 2017) uyumludur.

¹⁵ Bu konuda ayrıca bkz: Doucouliagos ve Ulubaşoğlu, 2008; Ghardallou ve Sridi, 2020.



Şekil 3.6. Politik İstikrar ve Kişi Başına GSYİH (Kaynak: Dünya Bankası, 2020; WGI, 2020)

Demokrasinin ve politik istikrarın ekonomik büyüme ve gelir düzeyi ile pozitif ilişkisini ortaya koyduktan sonra, demokrasi ve politik istikrarı bozucu etkileri olan askeri darbe girişimlerinin kişi başına gelir düzeyi ile ilişkisi öncekilerle benzer şekilde yatay kesit verilere dayalı olarak bir serpilme diyagramı vasıtasıyla Şekil 3.7.'de resmedilmiştir.



Şekil 3.7. Darbeler ve Kişi Başına GSYİH

Demokrasi ve politik istikrardan farklı olarak askeri darbe girişimlerinin kişi başına reel milli gelir ile ilişkisinin negatif yönlü olduğu görülmektedir. Yatay kesit verilerine dayalı ve statik bir doğaya sahip olan bu çizim bir ön analiz olarak değerlendirildiğinde, darbelerin ekonomik sonuçlarına ilişkin etkinin yönüne dair ipuçları içermektedir. Ayrıca negatif ilişki iması Blum ve Gründler (2020) ve Meyersson (2016)'un ampirik bulgularıyla da uyumludur. Bir sonraki başlıkta darbeler ile ekonomik büyüme arasındaki literatür özetlenecektir.

3.2. Literatür

Darbeler ciddi sonuçları nedeniyle geniş bir çerçevede sosyal bilimcilerin ilgi alanına girmektedir ve böylelikle geniş bir literatüre sahiptir. Bu araştırmada ise darbelerin ekonomi ile ilişkisi analiz edileceğinden bu kapsamda bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Darbeler ve ekonomi ilişkisine dair ampirik literatür Tablo 3.1'de özetlenmiştir. Darbelerin ekonomi ile ilişkisine dair literatürün, büyük ölçüde ekonomik büyümeyi darbelerin bir belirleyicisi olarak dikkate aldığı görülmektedir. Çalışmalarda, araştırma tasarımlarına bağlı olarak çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Özellikle darbe olma olasılığı gibi bir bağımlı değişken ile çalışılan araştırmalarda doğası gereği lojistik regresyon, Logit, Probit gibi yöntemlerin tercih edildiği görülmektedir. Zamanla EKK'den fark içinde farklar (DID) yöntemine kadar geniş bir yelpazede farklı metodolojilerden yararlanıldığı görülmektedir. Ayrıca, zamanla veri derleme imkanlarındaki iyileşmeyle birlikte az da olsa ülke-spesifik çalışmalar da yapılmaktadır. Literatürde yaygın görüş gerileyen ekonomik performansın darbe olma ihtimalini artırdığı yönündedir (Needler, 1966; Fossum, 1967; Nordlinger, 1977; O'Kane 1981; Johnson vd., 1984; Galetovic ve Sanhueza, 2000; Kim, 2016). Öte yandan sayıları çok az da olsa askeri darbelerin ekonomik sonuçlarına ilişkin de çalışmalar yapılmaktadır (Blum ve Gründler, 2020; Meyersson, 2016). Ayrıca darbeler, giriş kısmında belirtildiği üzere, ülkeleri düşük ekonomik performans açısından kısır bir döngüye de hapsedebilme potansiyeline sahiptir. Literatür taraması neticesinde ampirik çalışmaların darbelerin bağımlı değişken olduğu ve bunların belirleyicilerinin üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Darbelerin ekonomik sonuçlarına ilişkin ampirik çalışma sayısı ise oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda darbelerin ekonomik sonuçlarını, bilhassa ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini, analiz edecek gerek ülke spesifik gerekse çok ülkeli uygulamalı çalışmaların ampirik literatüre katkı sağlaması beklenilmektedir. Bu amaç doğrultusunda derlenen veri seti ve gerçekleştirilecek analize ilişkin metodolojik açıklamalar bir sonraki başlıkta açıklanmaktadır.

Tablo 3.1. Ekonomik Büyüme ve Darbeler Arasındaki İlişkiye Dair Ampirik Literatür

Yazar	Örneklem /Dönem	Yöntem	Bulgu
Johnson vd., (1984)	35 Afrika ülkesi (1960-1982)	EKK	Bozulan ekonomik performans, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde darbe olma ihtimalini artırmaktadır.
Londregan ve Poole (1990)	121 ülke (1950-1982)	Korelasyon, Eş-anlı denklem sistemleri	Gelir düzeyi ile darbeler arasında negatif korelasyon bulunmaktadır. Hükümetin bir darbe aracılığıyla iktidardan düşme ihtimali istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ekonomik büyüme oranından etkilenmektedir.
Barro (1991)	118 ülke 1960-1985	Panel Veri Analizi	Politik istikrarsızlık (darbe ve ihtilaller) ekonomik büyüme oranını olumsuz etkilemektedir.
Levine ve Renelt (1992)	119 ülke 1960-1989	Ekstrem Sınırlar Analizi	Politik istikrarsızlık (darbe ve ihtilaller) ekonomik büyüme negatif etkilemektedir.
Alesina vd., (1996)	113 ülke (1950-1982)	Eş-anlı denklem sistemleri	Darbelerin ekonomi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde olumsuzdur.
Galetovic ve Sanhueza (2000)	Komünist olmayan ve gelişmekte olan 89 ülke (1950-1982)	Logit	Darbelerin gerçekleşme ihtimalleri ekonomilerin resesyon dönemlerinde daha yüksektir. Artan kişi başına GSYİH'nın darbe olma ihtimali üzerindeki etkisi ise muğlaktır.
Narayan ve Smyth (2005)	Fiji (1962-2000)	ARDL	Darbelerin ekonomi üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde olumsuzdur.
Narayan ve Prasad (2007)	Fiji (2000)	Hesaplanabilir Genel Denge	Darbelerin ekonomi üzerindeki etkileri olumsuzdur.
Powell (2012)	143 Ülke (1961-2000)	Heckman Seçimli Probit	Darbelerin belirleyicileri açısından incelendiğinde, ordunun karakteristik özellikleri ekonomik performansın etkisinden çok daha önem taşımaktadır.
Özsağır (2013)	Türkiye (1923-2012)	EKK	Darbeler istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ekonomiyi negatif yönde etkilemektedir.
Hiroi ve Omori (2013)	152 ülke (1962-2007)	Olay Geçmişi Analizi	İktisadi kalkınma istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde darbe olma riskini azaltmaktadır.
Hiroi ve Omori (2015)	190 ülke (1946-2009)	Cox Regresyonu	Kişi başına GSYİH arttıkça darbe girişimi ihtimali istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmaktadır.
Berberoğlu (2016)	Türkiye (1950-1984)	Hibrid Spline Regresyonu	Darbeler ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir.
Kim (2016)	148 ülke (1960-2005)	İki Aşamalı EKK	Ekonomik büyüme darbe riskini azaltmaktadır.
Meyersson (2016)	182 ülke (1955-2001)	Panel Veri Analizi	Darbeler; sağlık, eğitim ve yatırım gibi büyüme ile ilişkili çıktılar üzerinde önemli derecede olumsuz etkilere sahiptir.
Gassebner vd., (2016)	164 ülke (1952-2011)	Ekstrem Sınırlar Analizi	Kişi başına gelirin düşük olduğu ülkelerde darbe riski daha yüksektir.
Powell ve Chacha (2016)	152 ülke (1952-2007)	Lojistik Regresyon	Kişi başına reel GSYİH arttıkça darbe ihtimali düşmektedir.
Bodea vd., (2017)	149 countries (1950-2007)	Multinomial Logit	Hükümetin bir darbe ile iktidarı bırakma ihtimali istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ekonomik büyüme oranı tarafından etkilenmektedir.
Wang (2017)	35 ülke (1970-2013)	Dinamik Panel Gecikmesi Dağıtılmış Model	Darbeler iktisadi çıktıyı olumsuz etkilemektedir.
Miller vd., (2018)	174 ülke (1950-2010)	Lojistik Regresyon	Darbelerin uluslararası bulaşıcılığına karşı istatistiksel anlamlılığa sahip bulgular elde edilmiştir. Bazı ülkelerde meydana gelen darbeler, diğer ülkelerde darbeye karşı korunma stratejilerini tetikleyebilir. Bu nedenle darbelerin bulaşıcılık ihtimali azdır.
Blum ve Gründler (2020)	180 ülke (1950-2017)	Panel DID Dinamik Panel Veri Analizi	Darbeler tarafından tetiklenen politik istikrarsızlık ekonomik büyümeye zarar vermektedir. Politik istikrarsızlık dönemleri ekonomik büyüme oranını %2-3 arasında azaltmaktadır. Ayrıca işsizlik oranını arttırırken bireylerin sağlık ve yaşam tatminlerini olumsuz etkilemektedir.

Not: EKK: En küçük kareler, DID: Fark içinde farklar, ARDL: gecikmesi dağıtılmış otoregresif model.

3.3. Veri ve Metodoloji

3.3.1. Veri

Tez çalışmasının üçüncü bölümünün amacı askeri darbeler ve darbe girişimlerinin ekonomik performans üzerindeki etkisinin ampirik analizidir. Bu amaç doğrultusunda ekonometrik analiz aşamasında gerekli tahminleri yapabilmek için kullanılmak üzere en az bir darbe yaşamış 85 ülkeye ait veriler derlenmiştir. Analizde kullanılan serilere ilişkin temel bilgiler Tablo 3.2.'de özetlenmiştir.

Tablo 3.2. Analizde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Değişken	Sembol	Açıklama	Dönem	Kaynak
Kişi Başına RGSYİH	Y	Harcamalar yöntemine göre kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla	1950-2017	PWT 9.1
Sermaye	K	Reel sermaye stokuna yapılan eklentiler	1950-2017	PWT 9.1
İşgücü	L	İstihdam edilen işgücü sayısı	1950-2017	PWT 9.1
Beşerî Sermaye	H	PWT beşerî sermaye endeksi	1950-2017	PWT 9.1
Ticari Dışa Açıklık	Op	(İhracat+İthalat) /GSYİH	1950-2017	PWT 9.1
Darbe Kuklası	CD	İktidar değişikliği ile sonuçlanan darbe yıllarında 1 diğerlerinde 0	1950-2017	Coup D'état Project (CDP)
Darbe Girişimi Kuklası	AD	Teşebbüs edilip sonuca ulaşamayan darbe girişimi yıllarında 1 diğerlerinde 0	1950-2017	Coup D'état Project (CDP)

Tablo 3.2.'de özetlenen değişkenler dışa açık bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun beşerî sermaye ile genişletilmiş versiyonudur. Bu yapı üzerine darbe ve darbe girişimlerini ifade eden kukla değişkenler ilave edilmiştir. Çalışmada darbe ve darbe girişimlerine ilişkin veriler Illinois Urbana-Champaign Üniversitesi bünyesinde hizmet veren Cline Center tarafından hazırlanıp paylaşılan Coup D'état Project (CDP)'ten derlenmiştir. Makroiktisadi zaman serileri ise ampirik büyüme ve kalkınma literatüründe çoğunlukla tercih edilen Penn-World Tables veri tabanından (PWT 9.1) derlenmiştir (Feenstra vd., 2015). Bir önceki bölümde WDI verisi ile çalışılırken bu bölümde PWT'nin tercih edilmesinin temel sebebi darbe ve darbe girişimlerine ait gözlemlerin 1946'dan başlaması ve 1960'dan başlayan WDI'a nazaran 1950-1960 arası dönemin verilerinin de analize dahil edilmesi isteğidir. Bu açıdan zaman boyutu (T=68) nispeten büyük bir veri seti derlenmiştir. Analizde kullanılan serilere ilişkin temel betimleyici istatistikler ve korelasyon matrisi Tablo 3.3.'te raporlanmıştır. Seriler doğal logaritmaları alınarak analize dahil edildiğinden standart dağılım değerleri küçüktür. Gözlem sayılarındaki farklılık ise ilgili serilerin bazı ülkelerde boşluklar içermesi nedeniyledir. Bu nedenle 5780 olması gereken (85 ülke * 68 yıl) gözlem sayısı sadece iki kukla değişkende tam olarak görülmektedir.

Tablo 3.3. Analizde Kullanılan Verilere İlişkin Temel Betimleyici İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

	Y	K	L	H	Op	CD	AD
Ortalama	5770.62	43627.03	17.35	1.77	33.80	0.05	0.04
Medyan	2987.30	3743.11	3.62	1.64	25.82	0	0
Maksimum	153458.30	7834320	792.58	3.69	298.16	1	1
Minimum	223.09	1.56	0.03	1.01	0.01	0	0
Std. Dağ.	9413.22	323456	71.20	0.59	27.85	0.22	0.20
Çarpıklık	7.20	18.22	8.62	0.76	1.80	4.10	4.49
Basıklık	79.58	371.13	82.47	2.66	8.28	17.85	21.17
Gözlem Sayısı	4864	4421	4315	4352	4864	5780	5780
Korelasyon Matrisi							
	Y	K	L	H	Op	CD	AD
Y	1.0000						
K	0.5111	1.0000					
L	-0.0597	0.6872	1.0000				
H	0.7203	0.3836	0.0744	1.0000			
Op	0.4396	0.0622	-0.3192	0.3639	1.0000		
CD	-0.0958	-0.0801	-0.0273	-0.1066	-0.0462	1.0000	
AD	-0.0861	-0.0932	-0.0488	-0.1136	-0.0498	0.1582	1.0000

Not: Seriler analize doğal logaritmaları alınmak suretiyle dahil edilmiştir.

Kennedy (2008) açıklayıcı değişkenler arasında 0.80 ve üzerinde ikili korelasyonun bulunması durumunda çoklu doğrusal bağlantı sorunu ile karşılaşılabilceğini ileri sürmektedir. Tablo 3.3.'teki korelasyon matrisi incelendiğinde, açıklayıcı değişkenler arasında 0.80'in üzerinde bir ikili korelasyon bulunmadığı görülmektedir. Hatta 0.70'in üzerinde bir ikili korelasyon bulunmadığı görülmektedir.

Tanımlanan değişkenlerin yer aldığı temel regresyon eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 K_{it} + \beta_3 L_{it} + \beta_4 H_{it} + \beta_5 Op_{it} + \beta_6 CD_{it} + \beta_7 AD_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1.)$$

Eşitlik 3.1'de, i yatay kesit, t ise zaman boyutunu, ε rassal hata terimini, Y kişi başına RGSYİH, K sermaye, L işgücü, H beşerî sermaye, Op ticari dışa açıklık, CD darbe kuklası, AD darbe girişimi kuklasını ifade etmektedir.

3.3.2. Metodoloji

Darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkilerinin analizi için derlenen veri seti 85 ülke ve 68 yılı kapsamaktadır. Bu nedenle panel veri analizi teknikleri kullanılacaktır. Dinamik panel veri analizinde her ne kadar Sistem GMM yönteminin kullanılması planlansa da, bu yöntem daha çok küçük T ve büyük N tipi veri setleri için uygundur. Çünkü artan zaman boyutuyla birlikte çok yüksek sayılarda enstrüman kullanılacağından 85 olan grup sayısı ciddi bir farkla aşılabacaktır. Öte yandan artan T boyutuyla birlikte dinamik panel veri analizi nedeniyle ortaya çıkan Nickell sapması azalacağından Roodman (2009) bu durumda Sistem GMM'e nazaran sabit etkiler tahminicisini (Fixed Effect) önermektedir. Bu nedenle tekrara

düşmemek için halihazırda II. Bölümün metodoloji başlığında anlatılan panel veri analizine ilişkin bu bölümde tekrar bir açıklama yapılmaya yapılmayacaktır.

3.4. Analiz ve Ampirik Bulgular

Askeri darbe ve darbe girişimlerinin ekonomik performans üzerindeki etkisinin analizi için gerçekleştirilen havuzlanmış EKK (POLS), genelleştirilmiş EKK-Rassal etkiler (GLS-RE) sabit etkiler (FE) ve Driscoll-Kraay standart hataları ile sabit etkiler (FE-DK) tahmincilerine ait bulgular Tablo 3.4.'te raporlanmıştır.

Tablo 3.4. Panel Veri Tahmincilerine Ait Bulgular

	POLS	GLS-RE	FE (Huber-White Std. Hata)	FE-DK (Driscoll-Kraay Std Hata)
Y_{t-1}	0.9708*** (0.0033) (297.8268)	0.9661*** (0.0037) [263.3100]	0.9517*** (0.0060) [159.5200]	0.9517*** (0.0084) [113.8000]
K	0.0160*** (0.0014) [11.0859]	0.0169*** (0.0019) [8.7400]	0.0174*** (0.0024) [7.1700]	0.0174*** (0.0018) [9.7100]
L	-0.0128*** (0.0018) [-7.0846]	-0.0136*** (0.0029) [-4.7600]	-0.0154* (0.0078) [-1.9800]	-0.0154* (0.0086) [-1.7800]
H	0.0523*** (0.0068) [7.6660]	0.0608*** (0.0079) [7.7100]	0.0931*** (0.0230) [4.0500]	0.0931*** (0.0321) [2.9000]
Op	0.0018 (0.0021) [0.8741]	0.0025 (0.0028) [0.9200]	0.0042 (0.0036) [1.1500]	0.0042 (0.0038) [1.0800]
CD	-0.0363*** (0.0057) [-6.3356]	-0.0348*** (0.0064) [-5.4100]	-0.0329*** (0.0067) [-4.8900]	-0.0329*** (0.0060) [-5.5100]
AD	-0.0032 (0.0075) [-0.4250]	-0.0019 (0.0081) [-0.2400]	-0.0010 (0.0082) [-0.0120]	-0.0010 (0.0062) [-0.1600]
Sabit Terim	0.1129*** (0.0175) [6.4698]	0.1367*** (0.0194) [7.0500]	0.2301*** (0.0361) [6.3800]	0.2301*** (0.0593) [3.8800]

Not: *, ** ve *** sembolleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerindeki istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler standart hatayı, köşeli parantez içerisindeki değerler t istatistik değerlerini ifade etmektedir (GLS-RE de z değerleri). DK-FE Driscoll-Kraay, POLS da dirençli kabul edilen White diyagonal standart hataları ve FE de Huber-White standart hataları raporlanmıştır. Driscoll-Kraay dirençli standart hatalarının hesaplanması için Stata programında *xtscc* komutu kullanılmıştır.

Ampirik analizin ilk basamağında yer alan havuzlanmış en küçük kareler tahmincisinden (POLS) sonra panel veri sabit ve rassal etkiler tahmincileri ile analiz yapılmış ve Hausman testi yardımıyla hangisinin kullanılacağı tespit edilmiştir. Bu tahminin ardından yatay kesit bağımlılığı için Pesaran'ın CD testi uygulanmış (Pesaran, 2004) ve yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir. Bu bulgu üzerine Driscoll-Kraay Sabit Etkiler tahmincisi (Hoechle, 2007;

Driscoll ve Kraay, 1998) kullanılmıştır. Bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, dinamik panel veri analizindeki sapma nedeniyle $POLS > FE$ şeklinde olmalıdır (Bond, 2002). Beklentiyle uyumlu bir şekilde, POLS tahmininin FE tahmininden daha büyük bir katsayıya sahip olduğu görülmektedir. Driscoll-Kraay standart hataları ile tahmin edilen sabit etkiler tahminleri hem yatay kesit bağımlılığı hem değişen varyans hem de otokorelasyona karşı dirençlidir. Bu nedenle ampirik bulgular yorumlanırken bu tahminler dikkate alınacaktır. Tahmin sonuçları incelendiğinde darbe girişimi ve ticari dışa açıklık dışındaki tüm katsayıların anlamlı olduğu görülmektedir. Öte yandan hem darbe hem de darbe girişimlerinin işareti beklendiği üzere negatiftir. Ayrıca darbe değişkeni yüzde bir düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir.

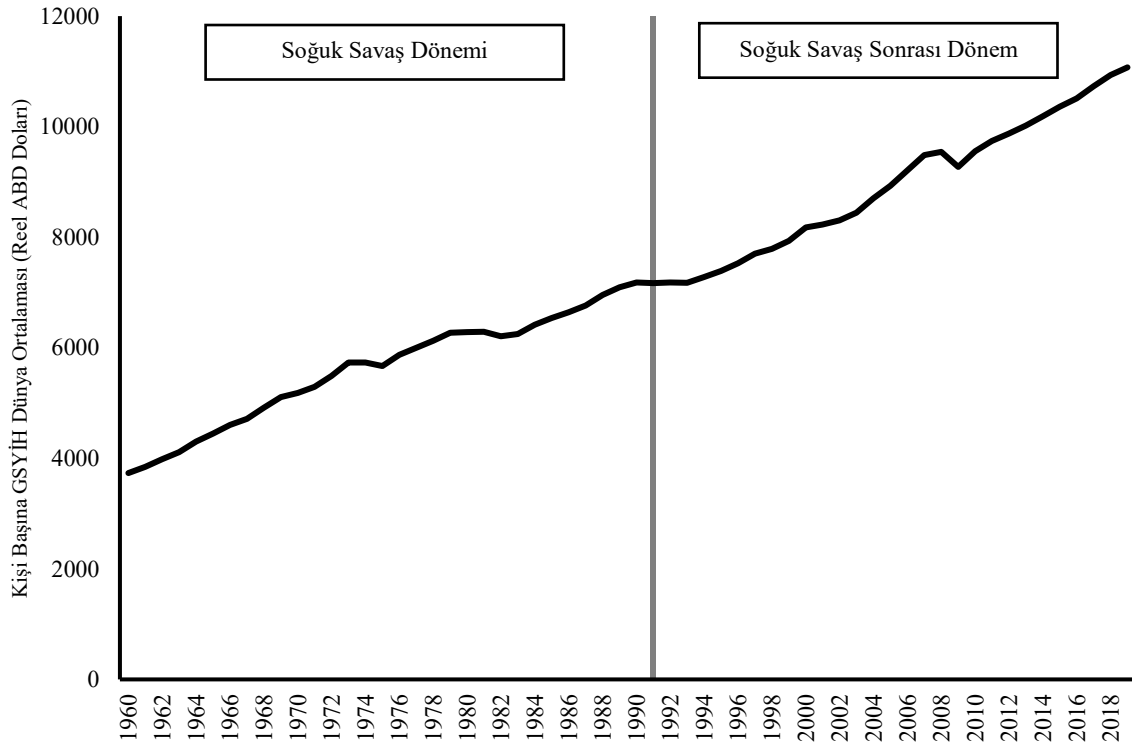
Tablo 3.5. Soğuk Savaş ve Sonrası Döneme Ait Dinamik Panel Tahmin Bulguları

	Tüm Dönem (1950-2017)	Soğuk Savaş Dönemi (1950-1991)	Soğuk Savaş Sonrası Dönem (1992-2017)
Y_{t-1}	0.9517*** (0.0084) [113.8000]	0.95019*** (.0142785) [66.5800]	0.9339641*** (0.0170929) [54.6400]
K	0.0174*** (0.0018) [9.7100]	0.0200698*** (0.003143) [6.3900]	0.0168087*** (.0031128) [5.4000]
L	-0.0154*** (0.0086) [-1.7800]	-0.0393435** (.0144818) [-2.7200]	-0.0163274 (.0204961) [-0.8000]
H	0.0931*** (0.0321) [2.9000]	0.0712989* (.0400321) [1.7800]	0.0747973 (.0823148) [0.9100]
Op	0.0042 (0.0038) [1.0800]	-0.0135779** (.0056153) [-2.4200]	0.0285597** (0.0112177) [2.5500]
CD	-0.0329*** (0.0060) [-5.5100]	-0.0234174*** (.0039329) [-5.9500]	-0.0702382*** (0.0232017) [-3.0300]
AD	-0.0010 (0.0062) [-0.1600]	0.0021231 (.00664) [0.3200]	-0.0035453 (0.0159676) [-0.2200]
Sabit Terim	0.2301*** (0.0593) [3.8800]	0.310975*** (.0958505) [3.2400]	.3176874*** (.0984158) [3.2300]

Not: *, ** ve *** sembolleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerindeki istatistiki anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içerisindeki değerler standart hatayı, köşeli parantez içerisindeki değerler t istatistik değerlerini ifade etmektedir. Tüm dönemler için birim etkiler (FE) ve yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyansa dirençli Driscoll-Kraay standart hatalar raporlanmıştır.

Küresel darbe trendlerinde soğuk savaşın bitmesiyle birlikte görülen azalış Şekil 3.3.'te resmedilmişti. Bu açıdan analiz için derlenen veri setinin geniş zaman boyutunun sağladığı imkân çerçevesinde 1950-2017 arası dönem; 1950-1991 arası soğuk savaş, 1992-2017 ise soğuk savaş sonrası dönemi temsil edecek şekilde ikiye bölünerek ülke spesifik birim etkileri dikkate alan ve Driscoll-Kraay standart hataları kullanarak iki ayrı tahmin daha yapılmış ve Tablo 3.5.'te raporlanmıştır. Tahmin bulgularına göre askeri darbeler tüm dönemin yanı sıra

hem soğuk savaş hem de soğuk savaş sonrası dönemde ekonomik performans üzerinde negatif etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öte yandan soğuk savaş sonrası dönemde meydana gelen darbelerin soğuk savaş döneminde meydana gelen darbelere nazaran ekonomik performans üzerinde daha fazla negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Analizde ekonomik performans ölçütü olarak kişi başına reel GSYİH kullanılmıştır. Bu bağlamda II. Dünya Savaşı sonrası dönemde arada duraklamalar olsa da dünyada ortalama kişi başına gelir istikrarlı bir şekilde yükselmiştir. Bu durum Şekil 3.8.'de resmedilmiştir. Başka bir ifadeyle bir nadir olay olarak darbeler ekonomik performansı negatif etkilerken bu durum küreselleşmenin ve teknolojik ilerlemenin etkisiyle reel milli gelirde görülen artışlar nedeniyle soğuk savaş sonrası dönemdeki darbelerin ekonomik performans üzerindeki tahribatını artırdığı ileri sürülebilir.



Şekil 3.8. Dünya’da Kişi Başına Ortalama Gelirin Gelişimi (Kaynak: Dünya Bankası, 2020)

3.5. Sonuç ve Öneriler

Askeri darbeler geçmişten günümüze siyasi iktidarın el değişiminde başvurulan demokrasi dışı bir yoldur. Özellikle demokratik yollarla iktidara gelmiş hükümetlere yönelik gerçekleştirilen darbeler demokratik düzenin askıya alınmasına, politik istikrarsızlık ve

ekonomik politika belirsizliğine neden olmakta ve ekonomik performansı düşürmektedir. Bu çalışmada en az bir askeri darbeye maruz kalmış 85 ülke için bir dinamik panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre askeri darbelerin ekonomik performans üzerinde negatif etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öte yandan küresel darbe trendlerinde görülen soğuk savaş sonrası azalma da dikkate alınarak soğuk savaş ve sonrası için de dönemsel tahminlerde de negatif etki tespit edilmiştir. Ayrıca soğuk savaş sonrası meydana gelen darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkisinin mutlak değerce daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacılar ve politika yapıcılara yönelik önerilerden önce çalışmanın ampirik bulgularının sahip olduğu kısıtlamaların vurgulanmasında yarar bulunmaktadır. Çalışmanın sahip olduğu kısıtlamalar şu şekilde sıralanabilir:

- i. *Yöntem kısıtı*; ampirik analizde dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Tahminde ülke bazlı birim etkiler dikkate alınmış ayrıca otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığına dirençli Driscoll-Kraay standart hatalar raporlanmıştır. Bununla birlikte darbelerin ve makroekonomik koşulların mekânsal etkileri dikkate alınamamıştır.
- ii. *Doğrusallık kısıtı*; çalışmada kullanılan panel sabit etkiler tahmincisi doğrusal bir tahmincidir. Potansiyel doğrusal dışılık hesaba katılamamıştır.
- iii. *Yapısal istikrar ve durağanlık kısıtı*; çalışmada kullanılan görece geniş sayılabilecek zaman boyutu dinamik panel veri analizindeki sapmayı azalttığından Sistem GMM yerine panel sabit etkiler tahmincisi tercih edilmiştir. Öte yandan artan zaman boyutu nedeniyle ortaya çıkma ihtimali artan durağan dışılık ve veya yapısal kırılmalar göz önüne alınamamıştır.
- iv. *Örneklem kısıtı*; çalışmada en az bir darbe yaşamış ve yeterince makroekonomik zaman serisi gözlemine sahip ülkeler örnekleme dahil edilmiştir. Örneklem bu ülkelerle sınırlandırılmıştır.
- v. *Değişken kısıtı*; çalışmada kontrol değişkenler ekonomik performansın temel belirleyicileri ile sınırlıdır.

Bu kısıtları vurguladıktan sonra araştırmacılara yönelik çeşitli önerilerde bulunmak mümkündür. Bu öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- i. Panel veri analizi literatüründe son yıllardaki gelişmelerle birlikte zaman boyutu büyük ($T > 30$) panel zaman serileri olarak da adlandırılan veri setlerine uygun

teknikler geliştirilmektedir. Bu yöntemlerle yapılacak analizler üzerinden de daha nitelikli ampirik bulgular elde edilebilecektir.

- ii. Çalışmada darbe ve darbe girişimleri kukla değişken olarak analize dahil edilebilmiştir. Bunun yerine her bir ülke için ayrı ayrı darbe riski modellenerek oluşturulacak darbe riski serileri ile gerçekleştirilecek darbe gerçekleşme riskinin ekonomik performans üzerindeki etkilerinin analizinin literatüre ampirik katkı sağlaması beklenmektedir.
- iii. Bu çalışmada askeri darbeler dikkate alınmıştır. Ancak son yıllarda darbe ve demokratikleşme gibi konularda hazırlanan veri setleri yardımıyla darbelerin türünü ve ilgili ülkenin demokratikleşme düzeyini dikkate alacak analizler daha nitelikli ampirik bulgulara ulaşmada yardımcı olabilecektir.
- iv. Darbelerin ülkelerin kurumları üzerindeki etkilerini dikkate almak suretiyle ülkelerin ekonomik kalkınma süreçleri üzerindeki etkilerini analiz edecek çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yönde gerçekleştirilecek araştırmalar literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.
- v. Darbelerin yoksulluk ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini analiz edecek çalışmaların literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu çalışmada askeri kökenli olanları dikkate alan darbeler çok ciddi toplumsal ve ekonomik sonuçları olan beşerî kaynaklı nadir olaylardır. Bu çalışmada darbelerin ekonomik performans üzerinde negatif etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda politika yapıcılara ulusal ve ulus-üstü olmak üzere iki öneride bulunulabilir, bunlar sırasıyla;

- i. Darbeler özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ülkeleri kısır döngüye sokabileceğinden bu ülkelerin darbeden korunma stratejilerini uygulamalarında yarar bulunmaktadır.
- ii. Uluslararası ekonomik kuruluşların da darbe riski taşıyan demokrasilerde bu sorunu önlemek üzere tasarlanmış mali yardımlarda bulunmaları, ilgili ülkelerin kalkınma süreçlerinde katkıda bulunabilecektir.

BÖLÜM IV

PANDEMİLER ve İKTİSADİ FAALİYET: COVID-19 ÖRNEĞİ

Bu doktora tez çalışmasının dördüncü bölümünde pandemilerin iktisadi faaliyet üzerindeki etkileri ampirik olarak incelenmektedir. Bölümde ilk olarak pandemiler ve özellikle COVID-19 pandemisinin ortaya çıkışı, toplumsal ve iktisadi etkileri, alınan önlemler veriye dayalı bir şekilde özetlenmektedir. İkinci olarak konu ile ilgili yürütülen literatür taraması raporlanmaktadır. Üçüncü olarak ampirik analizde kullanılan veri seti açıklanmakta ve kullanılan ekonometrik yöntemler tanıtılmaktadır. Dördüncü olarak ampirik analiz bulguları sırasıyla raporlanmakta ve bu bulgular araştırma sorusu bağlamında tartışılmaktadır. Son olarak ise literatür taraması ve elde edilen ampirik bulgular değerlendirilmekte ve araştırmacılar ile politika yapıcılara yönelik önerilerde bulunmaktadır.

4.1. Giriş

Pandemiler tıpkı doğal felaketler gibi ekonomilerin reel şoklar karşısında ne tür tepkiler verdiğinin ve bu tepkilerin nasıl yayıldığının anlaşılması açısından benzersiz bir fırsat sunmaktadır. Bu özelliği sebebiyle Jordà vd., (2020) pandemileri, büyük ölçekli *randomize kontrollü deneylere* benzetmektedir. Bunun yanı sıra pandemiler doğal ve beşerî etkenlerin birleşiminden meydana gelen nadir olaylardır. Geçtiğimiz binyılın en önemli ve yıkıcı pandemisi olan kara veba¹⁶ bilimsel araştırmalar için büyük bir rağbet görmektedir. Özellikle tarihçiler ve iktisatçılar, bu salgının Avrupa'daki iktisadi, sosyal ve siyasal dönüşümlerdeki çok önemli rolü üzerinde durmaktadırlar (Jordà vd., 2020). Pandemiler XX. Yüzyılın ikinci yarısında, modern tıptaki ilerlemeler öncesinde, oldukça yıkıcı etkiler sergilemiştir. Başlıca pandemiler Tablo 1.3.'te özetlenmişti. Tablo 4.1.'de ise modern tıp ve teknolojinin tarihsel olarak en ileri olduğu XXI. Yüzyıldaki pandemilere ilişkin bilgiler raporlanmıştır. Bir milyonun üzerinde vaka sayısına ulaşan salgınlar Chikungunya, Kolera ve Grip'tir Koronavirüs ailesinden Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu (SARS) 2003'te Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ise 2012 yılında yüksek vaka/ölüm oranları ile dikkat çekmektedir.

¹⁶ *Black Death*, kara ölüm olarak da bilinmektedir.

Tablo 4.1. Başlıca XXI. Yüzyıl Pandemileri

Yıl	Pandemi	Bölge	Vaka Sayısı	Ölüm Sayısı	Ölüm/Vaka Oranı
2003	SARS Koronavirüs Salgını	Asya, Avrupa ile Kuzey Amerika'nın Bazı Bölgeleri	8098	774	%9,6
2006	Chikungunya Salgını	Hindistan	>1.25 Milyon	61 ve üzeri	< %0.001
2009	Menenjit Salgını	Batı Afrika	13516	931	%6,9
2009	H1N1 Grip Salgını	Küresel	Yaklaşık 200 Milyon	Yaklaşık 6 Milyon	%3
2010	Kolera Salgını	Hispanyola	> 700000	> 9000	%1,3
2011	Kızamık Salgını	Demokratik Kongo Cumhuriyeti	294455	5045	%1,7
2012	MERS Koronavirüs Salgını	Suudi Arabistan ve Orta Doğu	2189	782	%35,7
2013	Chikungunya Salgını	Latin Amerika	> 2.9 Milyon	296	%0.01
2014	Ebola Virüsü Salgını	Batı Afrika	28616	11310	%39,5
2016	Zika Virüsü Salgını	Latin Amerika	223477	20	< %0,001
2016	Sarı Humma Salgını	Orta Afrika	964	137	%14,2
2016	Kolera Salgını	Yemen	>1,1 Milyon	>2255	%0,2
2017	Sarı Humma Salgını	Brezilya	723	237	%32,8
2018	Ebola Virüsü Salgını	Demokratik Kongo Cumhuriyeti	1705	1124	%65,9
2019	Sars-Cov-2, COVID-19 Salgını	Küresel	>2,2 Milyar	>6 Milyon	%2,06

Kaynak: WHO (2021).

2019'un sonlarında Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıkan ve oldukça hızlı bir şekilde küresel çapta yayılan COVID-19, XXI. Yüzyıldaki üçüncü koronavirüs salgınıdır. Tooze (2021), COVID-19 pandemisini bir *siyah kuğu*'dan (Taleb, 2007) ziyade *gri gergedan*'a (Wucker, 2016) benzetmektedir. COVID-19 için eşi benzeri görülmemiş bir *siyah kuğu*'dan ziyade riski bilinmekle birlikte yeterince dikkate alınmamış ya da görmezden gelinmiş bir *gri gergedan* benzetmesi haklı görünmektedir. Koronavirüs ilk kez 1965'te tespit edilmiştir, öte yandan bu virüs ailesinden iki pandemi geçtiğimiz yirmi yıllık dönemde yüksek ölüm/vaka oranıyla dikkat çekmiş ve binlerce kişiye bulaşmıştır.

SARS-CoV-2 ya da COVID-19 pandemisi XXI. Yüzyılın en etkili pandemisi durumundadır. İki milyarın üzerinde vaka ve 6 milyon'un üzerinde can kaybına neden olmuştur¹⁷. Artan küresel ekonomik entegrasyonun da etkisiyle küresel çapta bir pandemi haline gelmesi sadece üç ay sürmüştür. Kara Veba Avrupa'ya XIV. Yüzyılda gemilerle veya karayoluyla taşınırken, COVID-19 günümüzde havayolu sayesinde çok kısa sürede çok geniş coğrafyalara ulaşmıştır. Tablo 4.2.'de COVID-19'un 2020 yılı içindeki önemli kırılma noktaları kronolojik olarak raporlanmıştır.

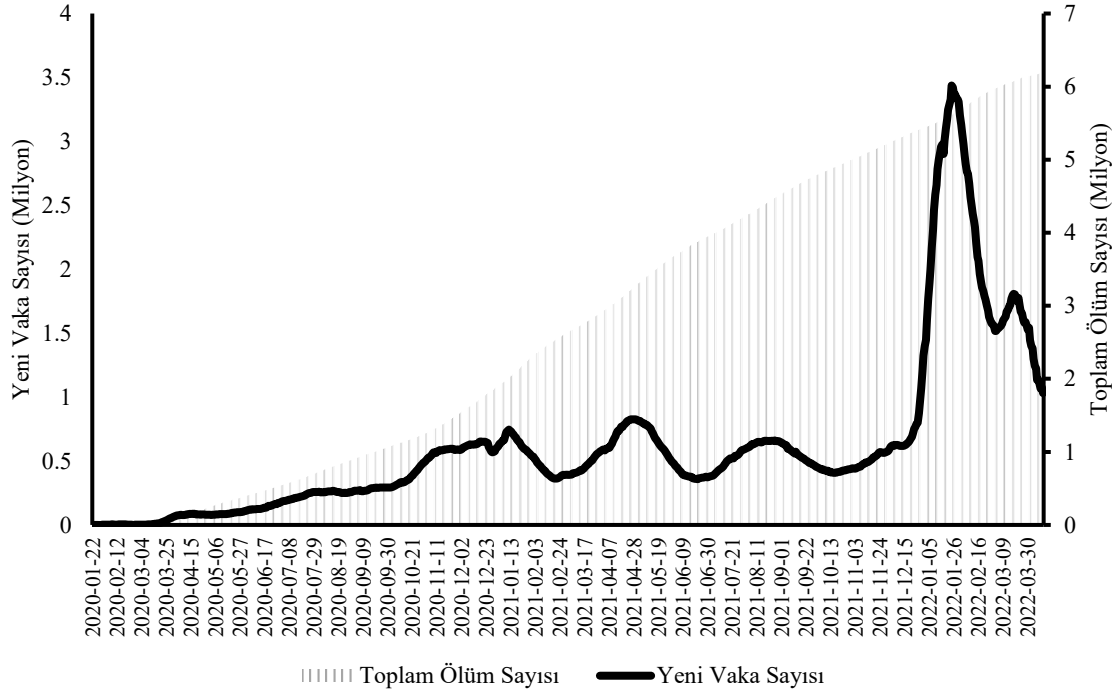
¹⁷ 12 Nisan 2022 itibarıyla.

Tablo 4.2. COVID-19'un Kısa Kronolojisi

Tarih	Gelişme
31-12-2019	Wuhan Kent Sağlık Komisyonu'nun internet sayfasından kentteki bilinmeyen nedenden ötürü bir zatürre virüsüne ilişkin duyuru yayımlandı. Dünyadaki çeşitli sağlık otoriteleri Dünya Sağlık Örgütü'nden bu konu hakkında bilgi istedi.
04-01-2020	DSÖ, Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan kentinde bir dizi zatürre vakası bildirdi.
07-01-2020	DSÖ, COVID-19'u tanımladı.
11-01-2020	Çin, COVID-19 kaynaklı ilk ölümü duyurdu.
13-01-2020	Çin dışında ilk resmi COVID-19 vakası Tayland'da bildirildi.
17-01-2020	Nepal, Fransa, Avustralya, Malezya, Singapur, Güney Kore, Vietnam ve Tayvan'daki yetkililer COVID-19 vakaları ilan etti.
21-01-2020	Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk COVID-19 vakası duyuruldu.
22-01-2020	DSÖ, Çin'de COVID-19'un insandan insana bulaştığına dair kanıt bulduğunu duyurdu.
23-01-2020	Çin, Hubei eyaletine bağlı Wuhan, Xiantao ve Chibi kentlerinde sokağa çıkma yasağı uygulamaya başladı.
30-01-2020	DSÖ, COVID-19'u <i>uluslararası öneme haiz acil halk sağlığı durumu</i> ilan etti
31-01-2020	ABD, COVID-19'u <i>yurtiçi halk sağlığı acil durumu</i> ilan etti.
02-02-2020	Çin dışındaki COVID-19 nedeniyle ilk ölüm Filipinler'de duyuruldu.
09-02-2020	Çin'deki toplam ölü sayısı 2002'deki Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) nedeniyle meydana gelenleri geride bıraktı.
14-02-2020	Afrika kıtasındaki ilk vaka Mısır'dan bildirdi.
15-02-2020	Asya dışında COVID-19'dan ilk ölüm Avrupa'da Fransa'dan bildirdi.
23-02-2020	Salgının Asya dışında en etkili olduğu ülke haline gelen İtalya'da COVID-19 vakaları büyük bir hızla artmaya başladı.
26-02-2020	Güney Amerika'daki ilk COVID-19 vakası Brezilya'dan bildirildi.
27-02-2020	ABD'de doğrulanan ilk topluluktan bulaşma vakası duyuruldu.
29-02-2020	ABD'de COVID-19 kaynaklı ilk ölüm bildirildi.
08-03-2020	100'den fazla ülke COVID-19 vakası bildirdi. İtalya, Lombardiya bölgesinde karantina uygulamaya başladı.
11-03-2020	DSÖ, COVID-19'u pandemi ilan etti.
13-03-2020	ABD başkanı Donald Trump COVID-19 nedeniyle ulusal acil durum ilan etti.
17-03-2020	ABD'de 50 eyalette en az bir COVID-19 vakası bildirildi. California, <i>evde kal</i> uygulamasını yürürlüğe sokan ilk eyalet oldu.
19-03-2020	İtalya'da COVID-19 kaynaklı ölüm sayısında Çin'i geçti.
21-03-2020	AB, ülkeler arasında mali teşvik sağlamak için kamu açığı kurallarını askıya aldı.
25-03-2020	ABD'de Demokrat ve Cumhuriyetçi partili Beyaz Saray ve Senato liderleri pandeminin etkileri ile mücadele etmek amacıyla 2 trilyon ABD doları tutarında teşvik paketi üzerinde anlaşmaya vardı.
26-03-2020	ABD COVID-19 vakalarının en çok görüldüğü ülke konumuna yükseldi.
02-04-2020	Dünya geneli COVID-19 vaka toplamı bir milyonu aştı.
08-04-2020	Çin Wuhan'daki kısıtlamaları kaldırdığını duyurdu.
11-04-2020	ABD bir günde 2000 ölüm bildirdi.
27-05-2020	ABD'de ölü sayısı 100 bini geçti
12-06-2020	Almanya, Bonn'daki Çalışma Ekonomisi Enstitüsü'nden bir makale, maskelerin yeni enfeksiyonların günlük yayılmasını %40 oranında azaltılabileceğini öne sürüyor.
16-06-2020	Küresel COVID-19 vakaları küresel olarak 8 milyonu aştı
26-06-2020	DSÖ'nün "COVID-19 Araçlarına Erişim Hızlandırıcı Girişimi" başlıklı bir raporu, uluslararası toplumun COVID-19 ile mücadele için kritik araçların geliştirilmesini ve dağıtımını sağlamak için önümüzdeki 12-18 ay içinde ihtiyaç duyulan yaklaşık 31,3 milyar dolar toplamı gerektiğini belirtti.
28-06-2020	Küresel COVID-19 vakaları küresel olarak 10 milyonu aştı
06-07-2020	ABD, DSÖ'den çekilmek için resmi bildirimde bulundu
24-08-2020	Hong Kong Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, dünyanın ilk COVID-19 yeniden bulaşma vakasını bildirdiler.
18-09-2020	Küresel COVID-19 vakaları 30 milyonu aştı
28-09-2020	Dünya 1 milyon COVID-19 ölümünü ve 33 milyon onaylanmış vakayı aştı
19-10-2020	Küresel teyit edilmiş COVID-19 vakaları 40 milyonu aştı
09-11-2020	Pfizer ve BioNTech'in aşı adayının insanlar arasında COVID-19'u önlemede %90'dan fazla etkili olduğu bulundu
16-11-2020	Moderna, aşısının %94,5 etkili görüldüğünü duyurdu
23-11-2020	Oxford-AstraZeneca aşısı %62 etkinlik gösterdiği bildirildi.
24-11-2020	Rusya'nın Sputnik-V aşısı %91.4 etkinlik gösterdiği bildirildi.
30-12-2021	Türkiye'nin TURKOVAC aşısı şehir hastanelerinde uygulanmaya başlandı.
07-03-2022	Covid-19 kaynaklı ölümlerin toplam sayısı dünya genelinde 6 milyonu aştı.

Kaynak: Broudeur vd. (2021) referans alınarak güncellenmiştir.

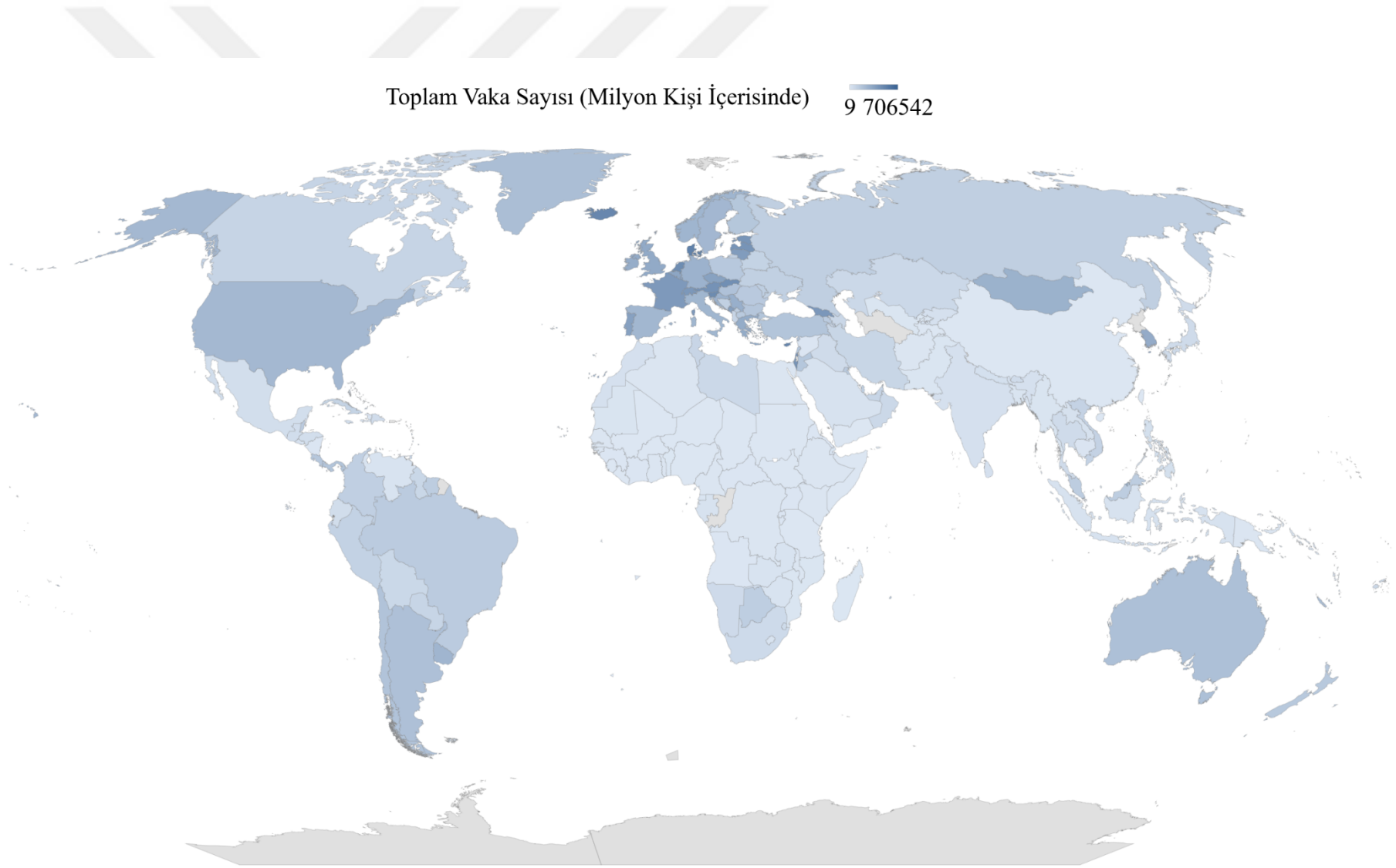
COVID-19 pandemisinde tarihteki pandemilerden farklı olarak iki husus dikkat çekmektedir. Bunların biri tüm dünyaya yayılmasındaki hızken, diğeri toplum bağışıklığı için aşı çalışmalarının en çabuk yürütüldüğü ve uygulandığı pandemi olmasıdır. COVID-19'un küresel ölçekteki seyri Şekil 4.1.'de resmedilmiştir. Pandemide günlük yeni vaka sayısı açısından küresel ölçekte üç büyük zirve oluştuğu görülmektedir. Modern tıptaki gelişmelere rağmen ölü sayısının altı milyonu aşması ise oldukça düşündürücüdür.



Şekil 4.1. COVID-19 Günlük Yeni Vaka ve Toplam Ölüm Sayıları (Kaynak: OWID, 2022)

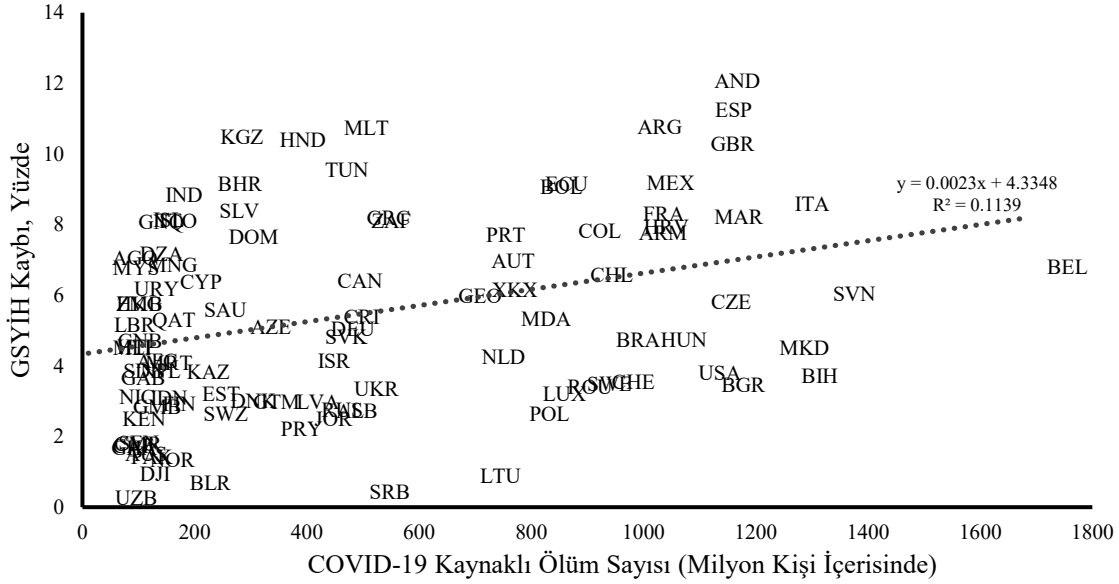
Kümülatif gelişimin zaman içindeki seyrini gördükten sonra pandeminin küresel dağılımını görmek amacıyla Şekil 4.2. resmedilmiştir. Harita grafiğinde, pandeminin başlangıcından günümüze toplam vaka sayıları (nüfusa oranlanarak) ülke bazında gösterilmiştir.¹⁸ Şekil incelendiğinde COVID-19'un *küresel pandemi* olduğu bütün açıklığıyla görülmektedir. Tüm ülkelerin bu pandemiden etkilendiği açıkça görülmektedir. Öte yandan ABD ve Brezilya gibi nüfusu büyük ülkelerin buna rağmen sahip oldukları vaka sayılarının (milyon kişi içerisinde) yüksekliği dikkat çekmektedir. Örneğin toplam vaka sayısı oldukça yüksek olan Hindistan'ın 1,36 milyarı aşan nüfusu nedeniyle milyon kişi içerisindeki vaka sayısı ılımlı görünmektedir. Ayrıca yoğunluk açısından Avrupa ve Amerika'nın Asya'ya nazaran salgından daha çok etkilendiği görülmektedir.

¹⁸ Nüfusa oranla ölüm sayılarının harita grafiği için EK-2'ye bakınız.



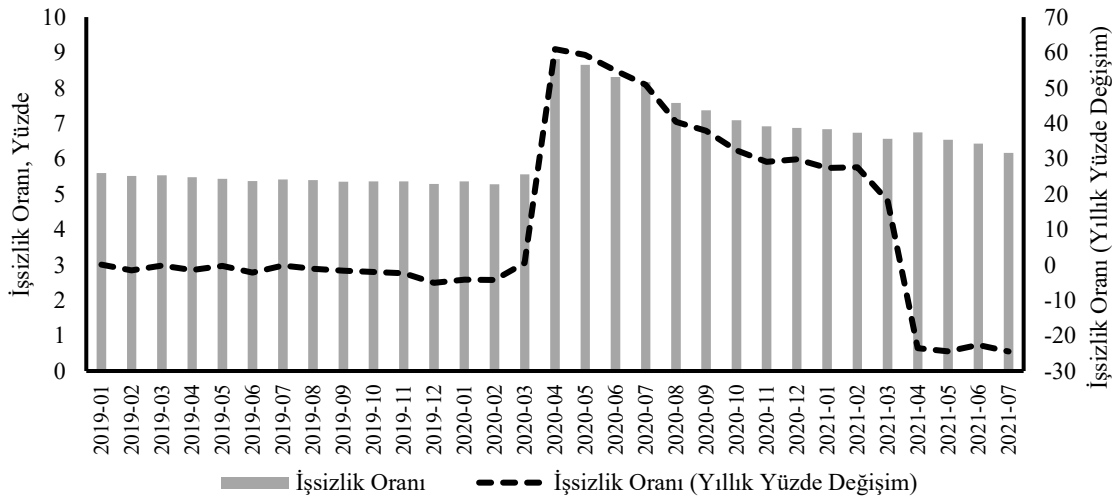
Şekil 4.2. COVID-19 Toplam Vaka Sayısı (Milyon Kişi İçerisinde) (Kaynak: OWID,2022)

Olağanüstü bir şekilde küresel ölçeğe genişleyen COVID-19 pandemisi ve neden olduğu insani kayıplar iktisadi faaliyetlerde de ciddi bir daralmayı tetiklemiştir. Şekil 4.3.'te pandemi nedeniyle meydana gelen insani kayıplar ile 2020 yılındaki GSYİH kaybı arasındaki pozitif ilişki bir serpilme diyagramı yardımıyla resmedilmiştir.



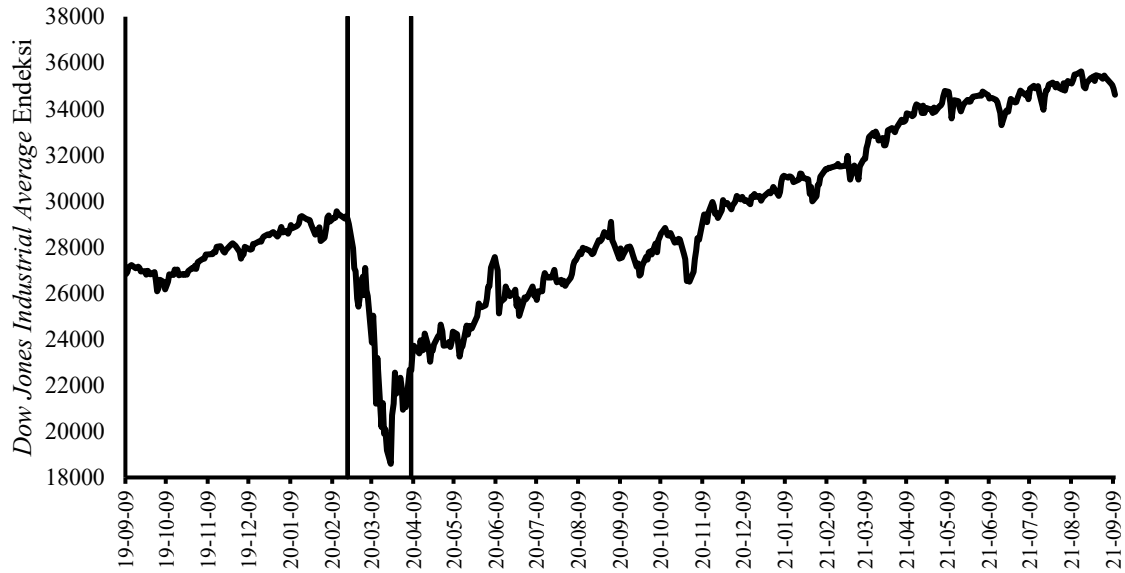
Şekil 4.3. COVID-19 Kaynaklı İnsani Kayıplar ve GSYİH Kaybı (Veri: OWID, 2022; Dünya Bankası, 2021)

Pandemi önlemleri (sosyal mesafe, seyahat yasakları vb.) nedeniyle iktisadi faaliyetlerdeki daralma istihdamı da doğrudan etkilemiştir. OECD ülkelerine ait aylık ortalama işsizlik oranının gelişimi Şekil 4.4.'te resmedilmiştir. COVID-19'un DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmesi ve yayılımının da dünya genelinde etkili olmaya başlamasıyla birlikte nisan ayında işsizlik oranı OECD ülkeleri ortalamasında bir önceki yılın aynı ayına göre yaklaşık %61'lik bir artış göstermiştir. Bu seriye ait güncel veri olan Temmuz 2021 döneminde dahi pandemi öncesi seviyenin henüz yakalanamadığını göstermektedir.



Şekil 4.4. OECD Ortalama İşsizlik Oranının Gelişimi (Kaynak: OECD, 2021)

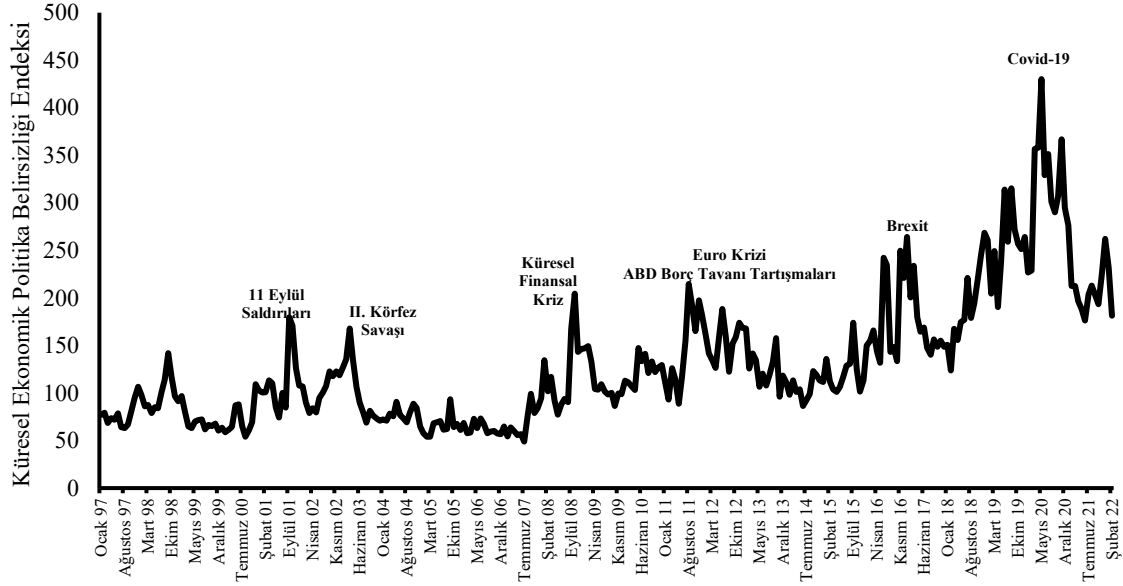
COVID-19'un uluslararası pandemi hüviyetine büründüğü 2020 yılında küresel çalışma sürelerinde yüzde 8.8'lik bir kayıp meydana gelmiştir. Bu oran 255 milyon tam zamanlı işe tekabül etmektedir. Öte yandan bu kayıp 2009'daki küresel finansal krizde meydana gelen kayıplardan yaklaşık dört kat daha büyüktür (CCSA, 2021). COVID-19 pandemisinden iktisadi faaliyetlerin yanı sıra finansal piyasalar da oldukça sert bir şekilde etkilenmiştir. Örneğin; Dow Jones Industrial Average endeksi (DJIA) 20 Şubat 2021'den itibaren oldukça keskin bir düşüş yaşamış, 20 Mart'ta ise dönem içi en düşük değerini görmüştür. Bu durum Şekil 4.5'te resmedilmiştir. Ayrıca başlıca dünya borsalarında da benzer bir gelişim meydana gelmiştir. COVID-19 kaynaklı borsa krizinin bitiş tarihi 7 Nisan 2021 olarak kabul edilmektedir. Aşı ile ilgili çalışmalar ve ciddi bir şok ile karşılaşan ekonomi için açıklanan büyük teşvik paketleri sayesinde DJIA endeksi 2020'nin son aylarında şubat seviyesini yakalayabilmiştir. 2020'nin ilk yarısında Rusya ve Suudi Arabistan arasındaki petrol üretimi/fiyatına ilişkin anlaşmazlıklar da küresel talepteki keskin düşüşle birleşince petrol fiyatlarında da dramatik düşüşler yaşanmıştır. Hatta 20 Nisan 2020'de The West Texas Intermediate (WTI) petrolünün fiyatı negatif değer almıştır. Bu durum daha sonra ilgili ülkelerin anlaşması ve küresel ekonomiye ilişkin beklentilerle birlikte ortadan kalkmıştır.



Şekil 4.5. Amerika'da COVID-19 Borsa Çöküşü (Dow Jones Industrial Average) (Kaynak: S&P, 2021)

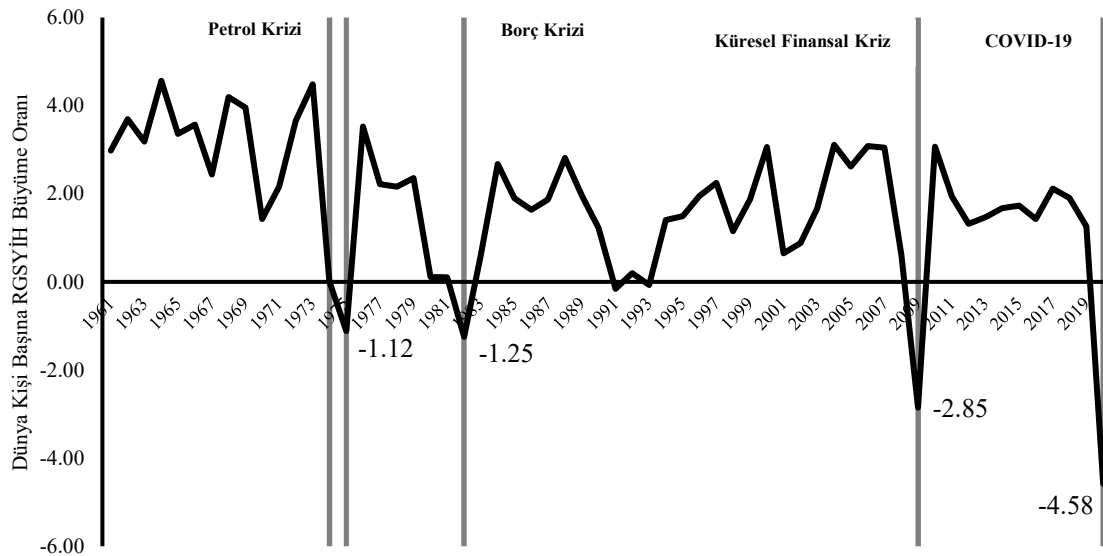
COVID-19 pandemisi bir taraftan negatif bir arz diğer taraftan negatif bir talep şoku yaratmak suretiyle politika yapıcıları pek alışkın olmadıkları bir tablo ile karşı karşıya bırakmıştır. Davis (2016) tarafından hesaplanan *Küresel Ekonomik Politika Belirsizlik Endeksi* (GEPU)'nin 1997'den günümüze gelişimi aylık verilerle Şekil 4.6.'da resmedilmiştir. COVID-19'un ekonomik politika belirsizliği üzerindeki negatif etkisinin

2008-2009 küresel finansal krizi ve devamındaki şokların hepsinden büyük olduğu görülmektedir.



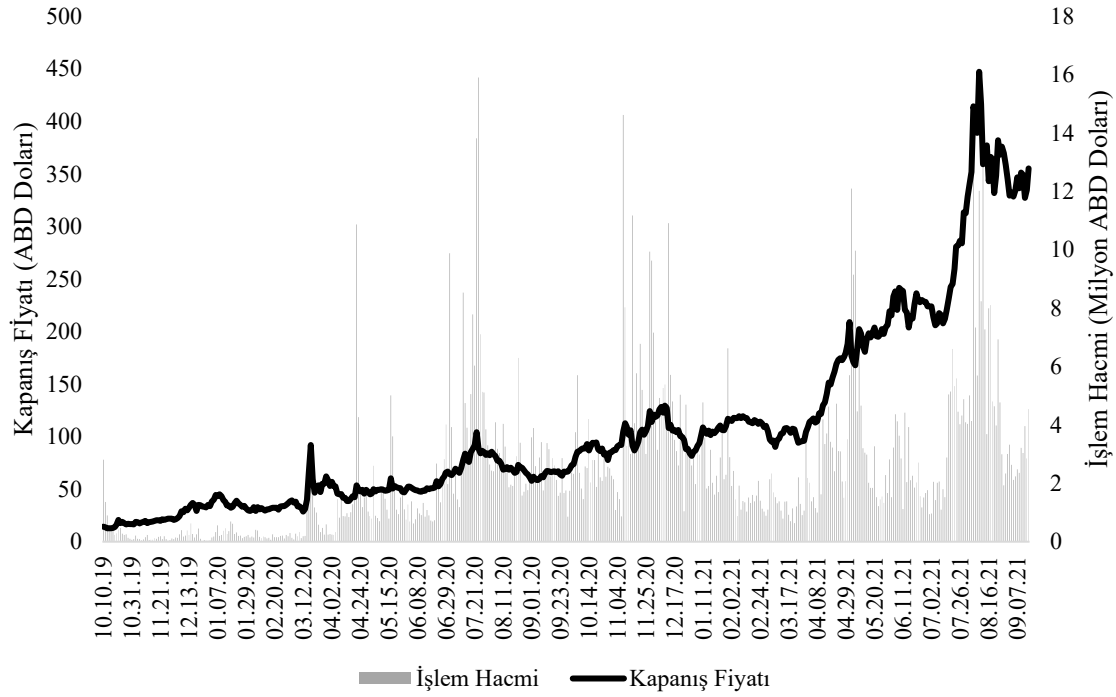
Şekil 4.6. Küresel Ekonomi Politika Belirsizliği Endeksinin Gelişimi (Kaynak: Davis, 2016)

Şekil 4.7’de COVID-19’un küresel ekonomik performans üzerindeki etkilerine ilişkin en dikkat çekici görsel resmedilmektedir. Şekilde kişi başına ortalama dünya GSYİH’sının son altmış yıllık gelişiminde; petrol krizinin tetiklediği daralma, 1982 uluslararası borç krizi nedeniyle meydana gelen daralma, 2008-2009 küresel finansal krizindeki daralma ve COVID-19 kaynaklı daralma gösterilmektedir. Bu dört olağanüstü durum kıyaslandığında, COVID-19 krizinin son altmış yılda meydana gelen en büyük şok olduğu ifade edilebilir.



Şekil 4.7. Son 60 Yıldaki Başlıca Küresel İktisadi Daralma Dönemleri (Kaynak: Dünya Bankası, 2021)

COVID-19 krizinin finansal sonuçlarından birisi de aşı çalışmaları yürüten şirketlerin hisse senetlerinin piyasa değerlerindeki dikkat çekici artışlardır. Örneğin mRNA türü aşı üreten BioNTech şirketinin ABD Nasdaq borsasındaki kapanış fiyatı ve günlük işlem hacmi şekil 4.8.’de resmedilmiştir.¹⁹ Hisse senedinin değeri çok kısa sayılabilecek bir sürede 14.28’den 447.28’e kadar yükselmiştir.

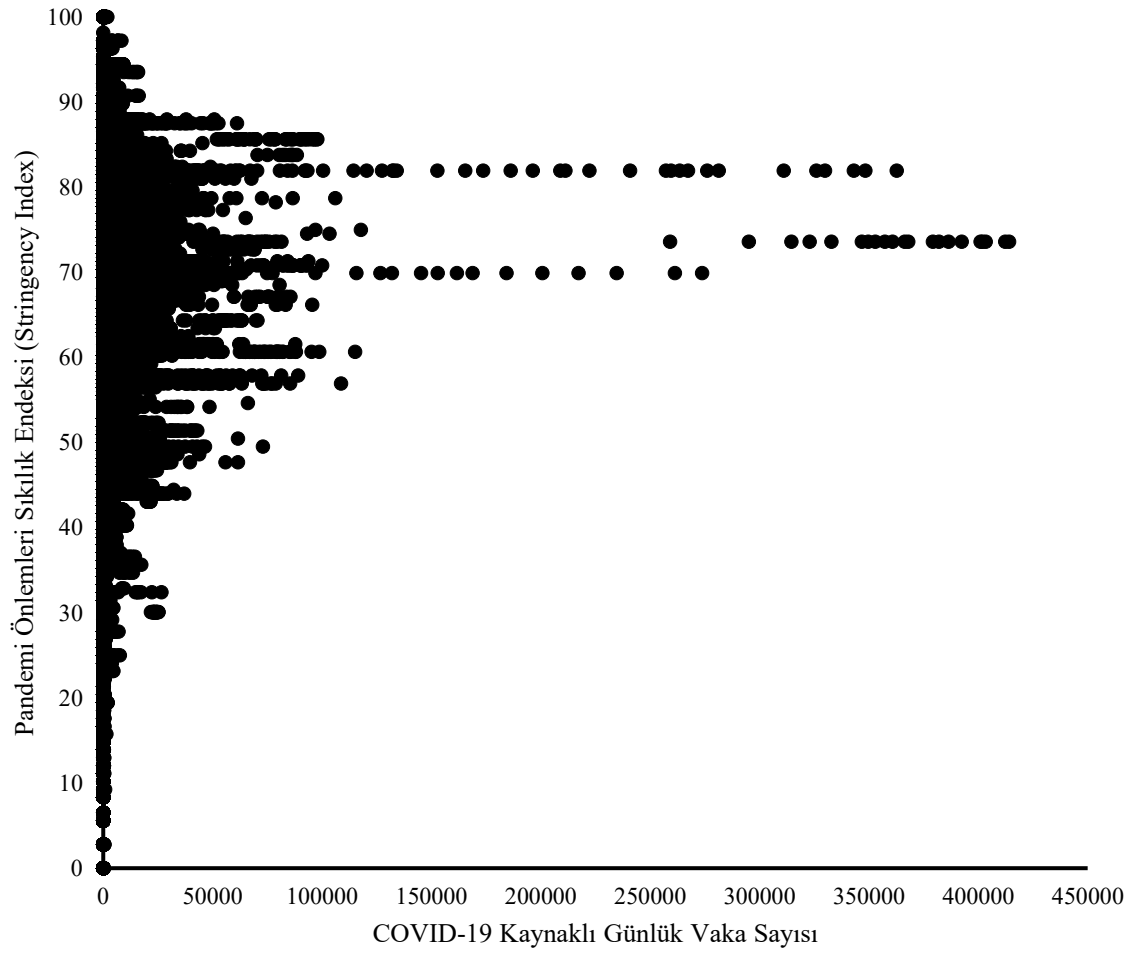


Şekil 4.8. BioNTech (BNTX) Nasdaq İşlem Hacmi ve Kapanış Fiyatlarının Gelişimi (Kaynak: WSJ, 2021)

COVID-19 pandemisine karşı ortaya çıkışından itibaren önce Çin’de sonra da sirayet ettiği tüm coğrafyalarda çeşitli düzeylerde önlemler alınmıştır. Sosyal mesafe, seyahat yasakları, tam kapanma ile hizmet sektörü faaliyetlerinin sınırlandırılması, okulların kapatılarak uzaktan eğitime geçilmesi gibi önlemler ile sosyal aktivitelerin kısıtlanması hedeflenmiş ve sağlık sistemlerine yönelik yeni vaka kaynaklı hasta yükünün azaltılması için çaba gösterilmiştir. Bu yolla öncelikle bir sağlık şoku olan pandeminin neden olduğu yeni vaka sayılarının sağlık sistemlerinin mücadele edebileceği düzeylerde tutulması amaçlanmıştır.

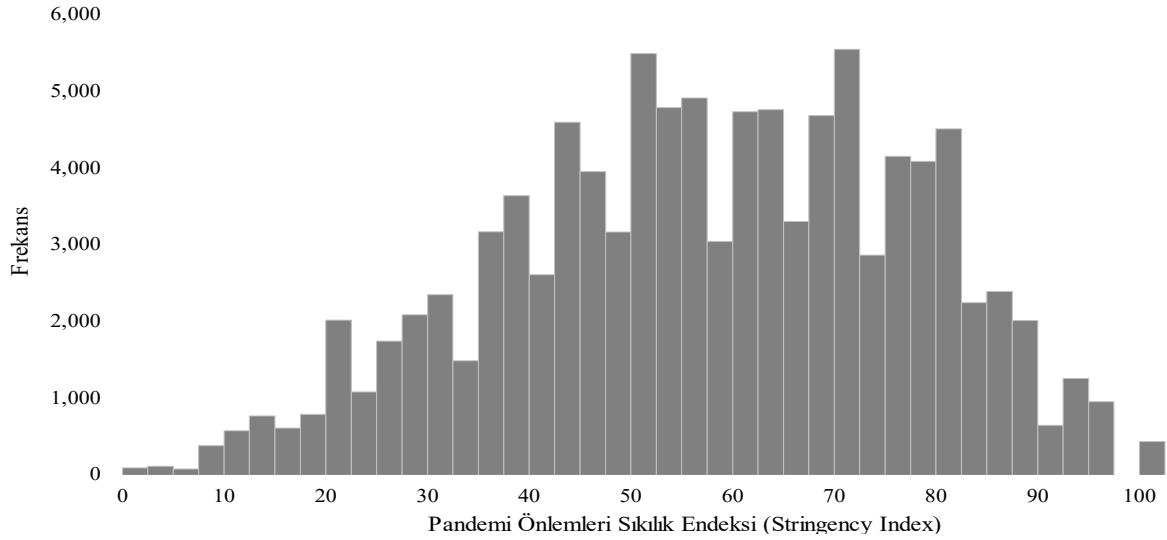
Hale vd. (2021) hükümetlerin pandemiye karşı aldıkları önlemlerin sıkılıklarını derecelendiren bir endeks oluşturmuşlardır. Bu endeks 0 ile 100 arasında değer almakta ve 100 en sıkı önlemlerin alınmasını, 0 ise hiçbir önlem alınmamasını ifade etmektedir.

¹⁹ COVID-19 için mRNA aşısı üreten diğer bir şirket olan Moderna için hazırlanan şekil EK-3’tedir.



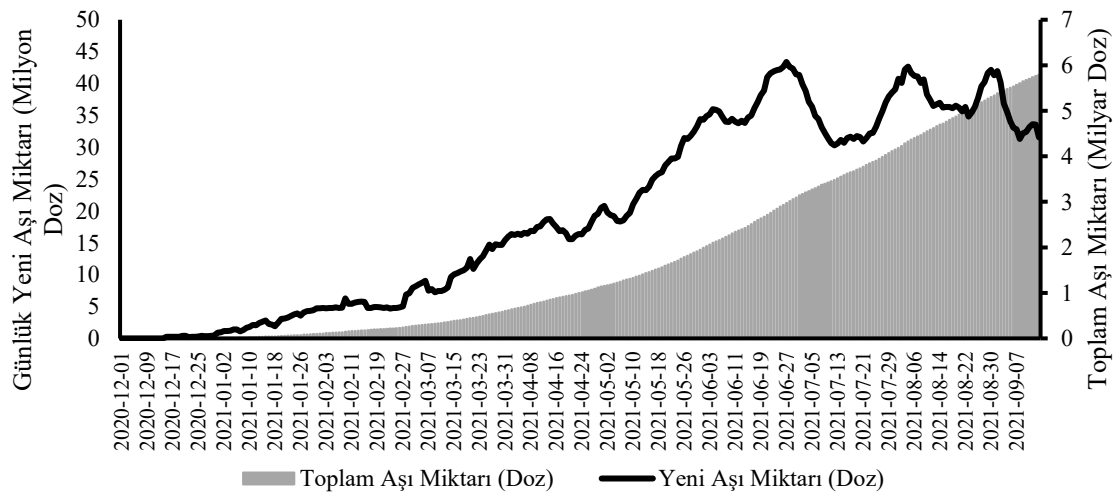
Şekil 4.9. Pandemi Önlemleri Sıkılık Endeksi ve Vaka Sayısı (Kaynak: Hale vd., 2021; OWID, 2021)

Şekil 4.9.’da Hale vd. (2021) tarafından önerilen Pandemi Önlemleri Sıkılık Endeksi (Stringency Index) ve verisi derlenebilen tüm ülkelere ait günlük yeni vaka sayılarına ilişkin veriler bir serpilme diyagramı ile resmedilmiştir. Gözlemlerin çok büyük kısmının sıkılık endeksinin 45 ile 85 arası değer aldığı bölgede genellikle günlük yeni vaka sayısının elli binin altında olduğu düzeylerde yoğunlaştığı görülmektedir. Öte yandan yine derlenebilen tüm sıkılık endeksi verilerine ait histogram da Şekil 4.10’da resmedilmiştir. Sıkılık endeksi serisinin tüm dönem (Mart 2020-Eylül 2021) ortalaması 57.41’dir. Bu değer veri setine dahil olan 185 ülkenin COVID-19’un uluslararası pandemi olarak kabul edilışinin ardından pek çok başlıkta ortanın üzerinde bir sıkılıkta politika bileşimi uyguladığını ima etmektedir. Elbette bu politikalar ilgili ülkelerdeki pek çok sosyo-ekonomik faktör nedeniyle heterojen bir yapıdadır. Ancak neredeyse tüm dünya ülkelerinin yer aldığı örnekleme dahi ortalamanın bu denli yüksek olması ülkelerin imkanları dahilinde sıkı bir pandemi politikası uyguladıklarını ima etmektedir.



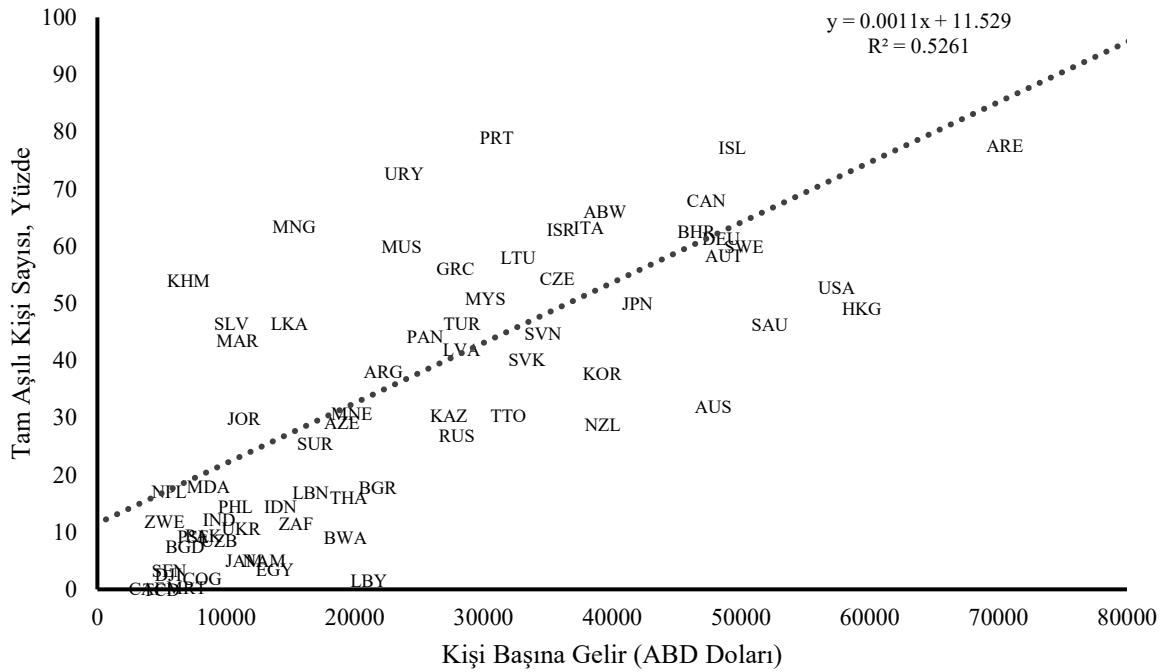
Şekil 4.10. Pandemi Önlemleri Sıklık Endeksi Verilerinin Histogramı (Kaynak: Hale vd., 2021; OWID, 2021)

COVID-19 pandemisi ile ilgili tarihteki dramatik örneklerine nazaran dikkat çeken önemli bir husus da daha önceki pandemilerde salgın devam ederken toplum bağışıklığı için aşı geliştirilip, geniş kitlelere uygulanmasının mümkün olmamasıdır. Koronavirüse ilişkin ve mRNA ile genel olarak inaktif aşılarla ilgili bilimsel bilgi birikimi sayesinde pek çok ülke ve çokuluslu ilaç şirketi hem tanıdık hem yepyeni olan koronavirüs tehdidine karşı çok sayıda alternatif aşı için girişimlerde bulunmuş ve son derece kısa sürelerde tamamlamışlardır. Gerekli şartları sağlayan aşılar ile küresel ölçekte bir aşı seferberliği başlatılmıştır. Şekil 4.11.'de dünyada uygulanan günlük yeni aşı miktarı ve toplam aşı miktarının gelişimi resmedilmiştir. Eylül 2021 itibarıyla uygulanan toplam doz miktarı 6 milyara yaklaşırken günlük yeni doz miktarı da ortalama olarak 30 milyonun üzerinde seyretmektedir.



Şekil 4.11. Dünya'da Günlük ve Toplam Uygulanan Aşı Miktarının Gelişimi (Kaynak: OWID, 2021)

Aşıya ulaşmada ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyleri önem rol oynamaktadır. Bazı ülkeler kısa sürede nüfuslarının büyük bir bölümünü aşılamaı başarırken, pek çok ülke aşıya ulaşmada zorluk yaşamaktadır. Bu bağlamda Şekil 4.12.'de tam aşıli kişi sayısı ile ülkelerin kişi başına reel GSYİH değeri için bir serpilme diyagramı resmedilmiştir. Beklenildiği üzere iki değışken arasında pozitif bir korelasyon söz konusudur.

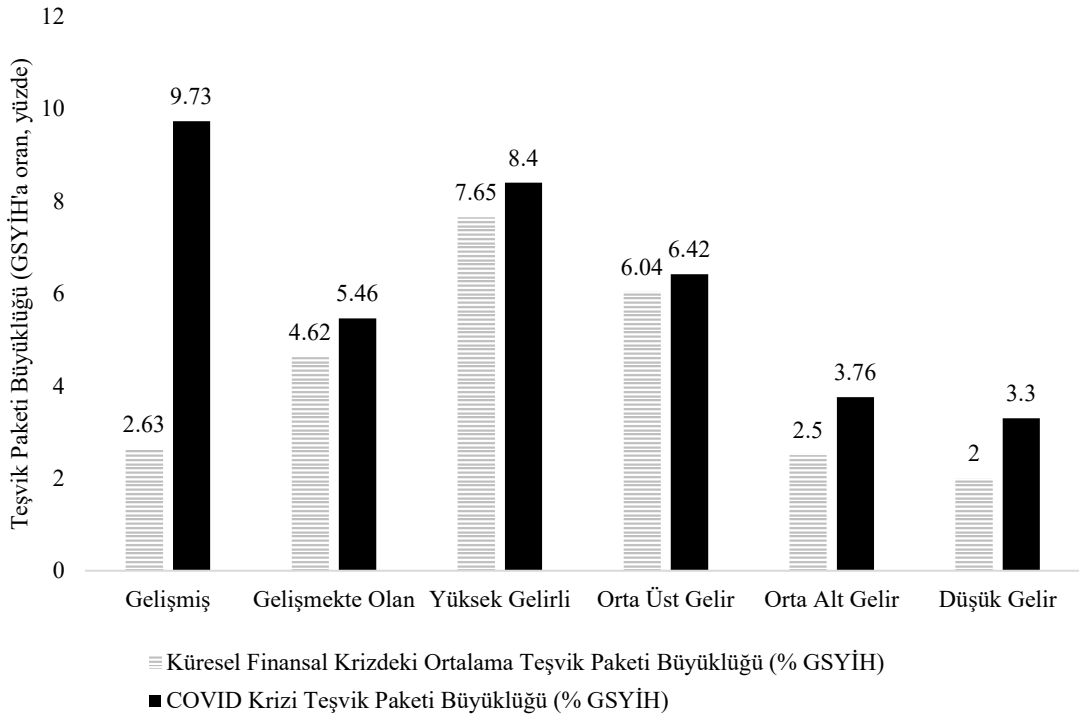


Şekil 4.12. Aşılama Oranı ve Kişi Başına Gelir (Kaynak: OWID,2021; Dünya Bankası, 2021)

Halihazırda dünya ekonomisinin pandemi öncesinde de önemli bir sorunu olan eşitsizlik, pandemi ile kendisini başka bir mecrada daha gösterme fırsatı bulmuştur. Nicholas Stern, iklim değışikliğini dünyanın gördüğü en büyük piyasa başarısızlığı olarak belirtmiştir (Stern, 2007). Küresel kamusal mal olan çevre gibi sağlık da bir küresel kamusal mal olarak kabul edilmektedir. İklim değışikliğinin sonuçları yavaş yavaş zaman içinde ortaya çıkmakla birlikte, COVID-19 pandemisi ile birlikte küresel kamusal mal olarak önemi hatırlanan toplum sağlığı için gerekli politikalara ilişkin uluslararası koordinasyonun yeterince senkronize olmadığı görülmüştür. Ülkeler pandemi kaynaklı krize mali olanakları ölçüsünde tepki gösterebilmişlerdir. Doğal felaketler gibi bir nadir olay olan pandemide de ülkelerin şok öncesi iş çevrimlerinin hangi evresinde oldukları ve kamu kesimi dengeleri önem taşımaktadır.

Şekil 4.13.'de gelir ve gelişmişlik düzeylerine göre gruplandırılan ülkelerin son büyük uluslararası ekonomik kriz olan 2008-09 küresel finansal krizi ile COVID-19 kaynaklı 2020 krizinde uygulamaya konulan teşvik paketlerinin büyüklüklerinin milli gelire oranla

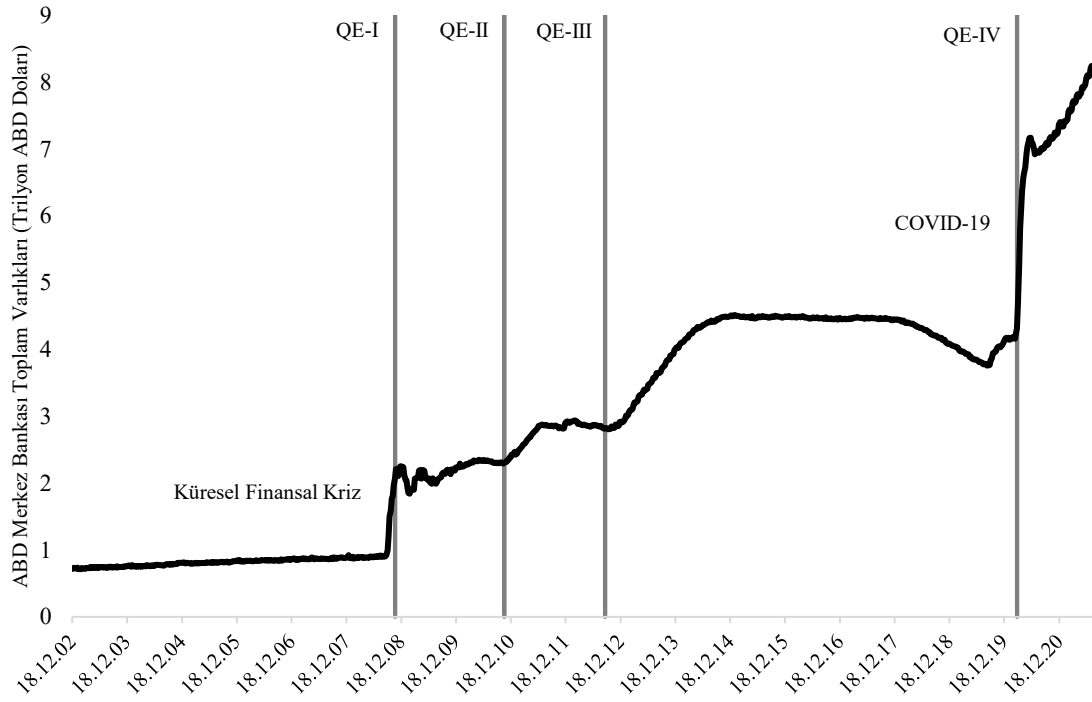
aldıkları değerler mukayeseli bir şekilde resmedilmiştir. COVID-19 krizinde tüm ülke grupları küresel finansal krize nazaran daha geniş teşvik paketleri uygulamıştır. Öte yandan verilen teşviklerin büyüklüğü ülkelerin ait oldukları gelir gruplarıyla da tam uyumludur. Başka bir ifadeyle gelir düzeyi yüksek ülkeler daha büyük teşvik paketleri ilan edebilmişlerdir.



Şekil 4.13. COVID-19 Krizi ve 2008-09 Krizindeki Teşvikler (Kaynak: Carpentier vd., 2020)

COVID-19 nedeniyle uygulanan büyük teşvik paketlerinin sonuçları önem taşımaktadır.²⁰ Örneğin küresel finansal kriz sonrası miktarsal gevşeme (Quantitative Easing-QE) olarak adlandırılan geleneksel olmayan para politikaları uygulamalarında bulunarak bilançosunun büyümesine neden olan ABD Merkez Bankası (FED) daha önce üç kere uyguladığı miktarsal gevşeme politikalarına COVID-19 nedeniyle dördüncüsünü de eklemiştir. Şekil 4.14. QE uygulamalarının FED bilançosundaki etkisini görmek amacıyla resmedilmiştir. Küresel finans krizine kadar 1 trilyon doların hemen altında bir düzeyde bulunan bilanço üç QE hamlesinin ardından 4 trilyon doları aşan bir büyüklüğe ulaşmıştır. COVID-19 krizi öncesi 4 trilyon doların altına indirilen bilanço büyüklüğü QE-IV ile birlikte bu defa 8 trilyon doları da aşarak daha önce görülmemiş bir düzeye yükselmiştir.

²⁰ Yükselen piyasalardaki teşvik ve faiz indirimleri grafikleri için EK-4'e bakılabilir.



Şekil 4.14. ABD Merkez Bankası Toplam Varlıklarının Gelişimi (Kaynak: FED, 2021)

Gelişmiş ülkelerdeki büyük teşvik paketleri ve genişlemeci politikalar neticesinde enflasyonda beklenen ve görülen artışların yanı sıra, COVID-19'un çeşitli varyantları tarafından iktisadi faaliyetin tekrar sekteye uğrama ihtimali stagflasyon türü bir milli gelir-enflasyon kombinasyonunun tartışılmasına neden olmuştur (The Economist, 2021). Bir sonraki bölümde pandemilerin ve özellikle COVID-19'un ekonomi üzerindeki etkilerine ilişkin literatür taraması özetlenecektir.

4.2. Literatür

Pandemiler insanlık tarihi boyunca olağanüstü büyük yıkımlara neden olmuş nadir olaylardır.²¹ Büyük pandemilerin sonuncusu ve halihazırda devam etmekte olan COVID-19 pandemisi küresel iktisadi faaliyette benzeri görülmemiş bir daralmaya hatta *ani duruşa*²² neden olmuştur. COVID-19 başlangıcından, özellikle de 11 Mart 2020'de uluslararası pandemi ilan edilışinden, itibaren fen bilimleri ve sosyal bilimlerin pek çok alanından araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Doğası gereği bir sağlık krizi olması nedeniyle epidemiyoloji araştırmacıları öncelikli olmak üzere pek çok bilim dalındaki araştırmacılar gibi, iktisatçılar da konuya hızlı ve yoğun bir ilgi göstermişlerdir. ABD'de Ulusal İktisadi

²¹ . Geniş kapsamda yazılı tarihteki başlıca pandemileri tanıtip özetleyen çalışmalar için Bryne ve Hays (2021); McMillen (2016); Walter-Toews (2020)'e bakılabilir.

²² Ani duruş genellikle bir ülkeye yönelik sermaye akımlarının birden kesilmesini ifade etmek için kullanılmaktadır. Burada da iktisadi faaliyetlerdeki aniden oluşan büyük daralmayı vurgulamak amacıyla kullanılmıştır.

Araştırma Bürosu (NBER) Avrupa’da ise İktisadi Politika Araştırma Merkezi (CEPR) gibi binden fazla saygın iktisatçı üyesi bulunan kurumlar bünyesinde yüzlerce çalışma tebliği ve bir dizi derleme kitap yayınlanmıştır. Bu araştırmalarda COVID-19 ile ilgili geniş bir yelpazede analiz ve politika önerisi sunulmuştur. Örneğin CEPR’de yayınlanan çalışmalarda COVID-19 ilk günlerinden itibaren yakın tarihteki en derin küresel resesyona neden olabileceğine yönelik uyarılarda bulunulmuştur.²³

Pandeminin ekonomik etkilerine ilişkin çalışmalarda konunun epidemiyolojinin alanına girmesi nedeniyle bu alanda sıklıkla referans alınan SIR modeli ve çeşitli uzantılarının makroekonomik modellere entegre edilmesi suretiyle kullanılmıştır. SIR modellerinde; *S* (Susceptible: hastalığın henüz bulaşmadığı ve bulaşabileceği sağlıklı bireyleri), *I* (Infected: hastağın bulaştığı bireyleri), *R* (Recovered/removed: iyileşen ve hastalığa bağışıklık kazanan ya da hastalık nedeniyle vefat eden bireyleri) temsil etmektedir. *S*, *I* ve *R* grupları toplam nüfusa (*N*) eşit olmakla birlikte zaman içerisinde değişmektedir. SIR modellerinin en temel formunda i) nüfusun doğum, ölüm (COVID-19 nedeniyle olanlar hariç) ve göç gibi nedenlerle değişmediği, ii) hastalığın süresinin sonlu/sınırlı olduğu, iii) hastalığı atlatıp vefat etmeyen bireylerin tam bağışıklık kazandığı, iv) virüsün kuluçka döneminin olmadığı, başka bir ifadeyle virüsün bulaştığı bireylerin eş anlı olarak bulaştıracı hüviyetine büründüğü şeklinde varsayımlar mevcuttur. Bu varsayımlar temelinde diferansiyel denklemler yardımıyla SIR modelleri oluşturulup bilgisayar destekli olarak çözülebilmektedir.²⁴ Bu varsayımlardan üç ve dördüncüsü değiştirilerek daha kapsamlı ve çözümü olmasa da bilgisayar destekli analizi mümkün modeller de kurulabilmektedir. SIR modellerinde de halihazırda sezgisel olarak farkında olunan hastalığın bulaşma hızının düşürülmesi kritik öneme haizdir. Daha açık olarak *S*’den *I*’ya geçiş hızına β ve *I*’dan *R*’ye geçişe de γ olarak kabul edildiği varsayımında, $\beta = \gamma$ *epidemik eşik*i ifade etmektedir. Pandemiye karşı alınan önlemler epidemik eşikğin altına inmek veya orada kalmak için gereklidir ve bu nedenle uygulanmaktadır.²⁵

Bordo (2021), küresel ölçekte etkili olan finansal krizlerde para politikaları iş birliği ve koordinasyonuna ilişkin değerlendirmelerde bulunmakta ve uluslararası swap ağını küresel finansal güvenliğine yönelik bir adım olduğunu ileri sürmektedir.

²³ Gourinchas (2020), yaklaşmakta olan resesyonun küresel finansal krizi dahi gölgede bırakabilecek potansiyelde olduğunu vurgulayan ilk çalışmalardan biridir.

²⁴ Nesteruk (2021)’de COVID-19 için alternatif matematiksel simülasyon analizleri bulunmaktadır.

²⁵ SIR modelleri ile ilgili ilave bilgi için (Avery vd., 2020; Murray, 2020; Nesteruk, 2021)’e bakılabilir.

Fernández-Villaverde ve Jones (2020), GSYİH, Google mobilite raporları ve istihdama ilişkin uluslararası veriler kullanarak pandeminin makroiktisadi sonuçlarını araştırmaktadır. Çalışmada ülke, bölge ve şehirlere ilişkin değerlendirmelerde bulunmaktadır. Ülkelerden; Kore, Japonya, Almanya ve Norveç, şehirlerden ise Seul ve Tokyo'nun hem insani hem de makroekonomik kayıplarının New York, Lombardiya, Birleşik Krallık ve Madrid'e göre çok daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. COVID-19'un erken dönemlerindeki bu çalışmada, tıbbi olmayan pandemi müdahalelerinin yararlarına vurgu yapılmaktadır.

Jordà vd. (2021) XIV. ile XXI. Yüzyıl arası veriler kullanarak tarihteki başlıca pandemilerin orta ve uzun dönemdeki etkilerini incelemektedir. Pandemilerin makroekonomik etkilerinin uzun yıllara yayılan bir seyrinin olduğu belirtilmektedir. Araştırmanın bulguları neoklasik büyüme modeli ile uyumludur. Başka bir ifadeyle, fiziksel sermaye birikimi savaşlarda yok olur ancak pandemilerde yok olmaz. Hatta pandemiler işgücünde nispi bir kıtlığa neden olurken ihtiyati tasarruflarda da artışa neden olabilmektedir.

Ludvigson vd. (2020), doğal ve beşerî olmak üzere felaket verilerini derleyip bunların makro ekonomik etkilerini 1980-2020 döneminde ABD ekonomisi için analiz etmiştir. Analizlerinde COVID-19'un çok dönemli şoklara neden olduğunu, bu şokların da sanayi üretiminde yaklaşık %12.75, hizmetler sektörü istihdamında ise %17'lik kayıplara öncülük ettiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Baker vd. (2020), COVID-19'un belirsizlik üzerinde daha önce görülmemiş yükselişleri tetiklediğini belirtmektedir. Chicago Opsiyon Borsası Volatilite Endeksi (VIX) ve Ekonomi Politikaları Belirsizliği Endeksi (EPU) Baker vd. (2016)'daki yöntemsel perspektife dayalı olarak bir belirsizlik göstergesi üretmişlerdir. Reel iş çevrimi (RBC) modeli kullanarak yaptıkları analizde COVID-19'un 2020'nin son çeyreğinde bir önceki yılın aynı dönemine göre %11 civarında daralacağını öngörmüşlerdir. Araştırmacılar, söz konusu daralmanın yarısından fazlasını COVID-19'un tetiklediği belirsizlik şoku nedeniyle meydana geldiğini belirtmektedirler.

Eichenbaum vd. (2021) iktisadi kararlar ile pandeminin yayılımı arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmanın bulgularına göre, herhangi bir müdahale olmadığı durumda tüketim harcamaları 8 aylık bir dönemde %9.3 kadar azalmıştır. Emek arzı veya çalışılan saat ise önce azalan sonra da artan bir seyir izlemektedir.

Bonadio vd. (2021) küresel bir kapanmanın etkisinin simülasyon ile 64 ülke için araştırmış ve kapanmanın bir daralmaya neden olduğunu iddia etmiştir. Çalışmanın bulgularına göre

küresel tedarik zincirlerindeki aksamalar iktisadi faaliyette büyük bir daralmaya neden olmaktadır.

Elenev vd. (2020) COVID-19'un etkisini işgücü verimliliğinde bir düşüş ve işgücü arzında bir daralma olarak modellemiştir. Bunların ikisi de firma gelirlerini olumsuz etkilemektedir. Araştırmacılara göre, azalan firma gelirleri borç servisinde aksamalara neden olmak suretiyle oluşacak bir şirket temerrüt dalgası finansal aracı kurumları da etkileyebilecektir.

McKibbin ve Fernando (2020) pandeminin toplam ekonomik maliyetini tahmin etmiştir. Hibrit bir Dinamik Stokastik Genel Denge (DSGE) modeli –Hesaplanabilir Genel Denge (CGE) küresel modeli ile gerçekleştirilen analizde COVID-19; işgücü arzı, tüketim harcamaları ve finansal piyasalar için negatif, kamu harcamaları özellikle de sağlıkla ilişkili kamu harcamaları için pozitif bir şok olarak tanımlamaktadır. Araştırmacılar yedi alternatif senaryo altında ölüm oranları ve GSYİH kayıpları için geniş bir tahmin seti üretmişlerdir. Örneğin bulaşıcılığın en yüksek olduğu durumda toplam ölüm sayısı 15 milyona, küresel GSYİH'deki daralma ise 2.4 trilyon ABD dolarına yükselmektedir.

Eppinger vd. (2020) girdi-çıktı temelinde inşa edilen bir uluslararası ticaret modeli vasıtasıyla 43 ülke için COVID-19 sağlık krizinin küresel değer zincirlerine etkisini değerlendirmiştir. Şok nedeniyle Çin %30'a varan bir refah kaybı yaşarken, bu kayıp ılımlı düzeyde diğer ülkelere de yayılmaktadır. Yapılan simülasyonlarda bu kayıplar yüzde 40'lara kadar yükselebilmektedir.

Demirguc-Kunt vd. (2021) sosyal mesafe önlemlerinin ekonomik etkilerini yüksek frekanslı vekil değişkenler (elektrik tüketimi, mobilite kayıt bilgileri ve NO₂ emisyonu) aracılığıyla incelemektedir. Avrupa ve Orta Asya ülkeleri için Ocak-Nisan 2020 dönemi verileri kullanılarak gerçekleştirilen araştırmanın bulgularına göre; sosyal mesafe uygulamaları vekil değişkenler üzerinden hesaplanan iktisadi faaliyet üzerinde %10'luk bir daralmaya neden olmaktadır.

Gourinchas vd. (2021) COVID-19'a karşı uygulanan maliye politikalarının etkilerini firma, sektör, ülke ve küresel ölçekte olmak üzere inceleyerek, ilgili literatüre önemli katkılarda bulunmuştur. Onlar, Küçük ve orta boy işletmeler (KOBİ) üzerindeki etkileri incelemek amacıyla 27 ülkeden 50 sektöre ait firma düzeyindeki verilerle gerçekleştirilen analizde detaylı bir girdi-çıktı(I-O) ağı, karantina uygulamalarıyla ilgili gerçek zamanlı veriler ve mobilite endeksleri kullanılarak şu bulgulara ulaşılmışlardır: i) Hükümetin mali desteği olmadığında KOBİ'lerin kapanma oranı %9 artarken, bu oran yükselen piyasa

ekonomilerinde anlamlı bir şekilde daha fazladır. Destek politikaları uygulandığında bu oran %4.3 ile sınırlandırılabilenmekte, hatta gelişmiş ekonomilerde daha da azaltılabilmektedir. ii) Maliye politikaları iyi hedeflenmediğinden; aktarılan fonların önemli bir kısmı ihtiyaç duymayan firmalara yönelmiştir. iii) Yanlış yönelen fonlara rağmen uygulanan maliye politikasının bazı firmaların batmasını ötelediğine ya da *zombi firmaların*²⁶ oluşmasına vesile olduğuna dair kanıtlar zayıftır. Araştırmada kurulan bir diğer model, maliye politikasıyla genişletilmiş küresel dönemlerarası genel denge girdi-çıktı modelidir. Bu model 64 ülke ve 36 sektör verisi ile kalibre edilmiştir. Analiz bulgularına göre; i) küresel ekonominin önemli bir kısmı özellikle de yükselen piyasa ekonomileri COVID-19 kaynaklı talep kısıtlaması altındadır. ii) küresel düzeyde maliye politikaları, COVID-19 kaynaklı daralmanın yaklaşık %8'ni telafi etmeye yardımcı olmuştur. Talep kısıtlamaları ile karşılaşan sektörlerde istihdamın korunabilmesine destek olmuştur. iii) Mali destek politikaları küçük ve negatif etkilerin ülkeler arasında yayılmasına engel olurken, istihdama ilişkin pozitif etkilerin yayılmasına destek olmuştur.

Çakmaklı vd. (2021), epidemiyoloji temelli SIR modelini uluslararası ticaret ve üretim ağlarıyla genişleterek 65 ülke ve 35 sektör üzerinden bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar bu analiz ile, aşılardan başlangıçta sadece yüksek gelirli ülkelerde uygulanıp diğer ülkelerde uygulanmamasının küresel GSYİH üzerindeki etkisinin tüm dünyayı aşılamanın ortaya çıkaracağı maliyetten yüksek olabileceğini göstermişlerdir.

Chang vd. (2021) dışsal bir şok olan pandeminin içsel bulaşma dinamiklerini bireylerin çeşitli teşviklere verdikleri yanıtlara bağlamaktadır. Bu çerçevede iktisat politikası sadece ekonomik kayıpları azalmayı değil, pandeminin seyrini de teşvikler vasıtasıyla etkileyebilir. Bu fikir temelinde, pandemi ile kısıtlı bir dinamik denge modeli geliştirmişlerdir. Modelde enfeksiyon oranları bireylerin evde veya dışarıda ne kadar zaman harcadığına bağlıdır. Bireylerin evin dışında işe gidip gitmeme kararı, ev dışında alacakları daha yüksek ücret ile karşılaşılacak daha yüksek enfekte olma riski ve gelecekte beklenen ekonomik ve sağlık kayıpları arasında tercih yapmak durumundadır. Başka bir deyişle, beklentiler ve ileri-görüşlülük kritik öneme sahiptir ve farklı iktisadi faaliyet, enfeksiyon ve vefat düzeylerinde çoklu denge oluşumuna neden olabilir. Modelin analiz bulgularına göre ABD'deki büyük mali destek paketindeki teşviklerin enfeksiyonun seyrinde iki dalga oluşmasıyla sonuçlanacağı ileri sürülmektedir.

²⁶ Borç servis maliyetlerini cari karları üzerinden karşılamakta zorlanabilecek, finansal desteklerle faaliyete devam eden firmalar. Detaylı bilgi için (Bkz. Banerjee ve Hofmann, 2018)

Bloom vd. (2020) pandemilerin makroekonomik etkilerine ilişkin literatüre dair değerlendirmelerde bulunmakta ve özellikle XX. yüzyılın sonlarından günümüze meydana gelen başlıca pandemilerin etkilerini tartışmaktadırlar. Öte yandan araştırmacılar, pandemilerde politika yapıcıların dikkate almak zorunda kalacağı sorunlarla ilgili rehberlik etmesi amacıyla genel bir teorik yapı da önermişlerdir.

Stiglitz ve Guzman (2021) ileri sürdükleri dinamik dengesizlik modelinde ihtiyati davranış ve mobilite kısıtlamalarının etkilerini analiz etmişlerdir. Analize temel teşkil eden modelde COVID-19, derinliği ve süresi bilinmeyen, bazı sektörleri ve teknolojileri daha çok etkileyen bir şok olarak tanımlanmıştır. Araştırmacılara göre pandemi nedeniyle uygulamaya konulan kısıtlayıcı uygulamaların standart denge modelleri aracılığıyla analizi uygun olmayabilir. Pandeminin olağanüstü dünyasında bireyler geleceği öngöremediklerinin farkındadırlar; var olan ve yeni yapılacak iş ve işlemler, sözleşmeler ilerdeki gelişmelerle geçersiz hale gelebilir.

COVID-19'un etkileri sadece makroekonomik model çözümlmeleri ile değil zamanla giderek artan sayıda ampirik analizlere de konu olmuştur. Bu çalışmalara ait literatür²⁷ incelendiğinde; finansal piyasalar, döviz kurları ve enerji piyasalarına yönelik çok sayıda ampirik analizin gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunun nedeni, bu alanlarda görece yüksek frekanslı verilere ulaşma imkanının olması ve bunların halihazırda kullanımda olan ekonometrik tekniklerle uyumlu olmasıdır (Narayan, 2021).

COVID- 19'un ekonomik etkilerine ilişkin ampirik literatür, ekonomik etkileri farklı açılardan ele almaktadır. Örneğin; Jorda vd. (2020); Barro vd. (2020); Choi vd. (2020); Liu vd. (2020) çıktı ve kredilerde daralma olduğunu ileri sürmektedir. Diğer yandan, Maliszewska vd. (2020) ve Yu vd. (2020) tüketim ve yatırımda azalmayı vurgulamaktadır. Bauer ve Weber (2021) işgücüne katılım oranında bir azalma olduğu bulgusunu raporlamıştır. COVID-19'un firmalar ve sektörel performans üzerinde de negatif etkileri olduğu belirtilmektedir (Gu vd., 2020; He vd., 2020; Qin vd., 2020; Xiong vd., 2020). COVID-19 sigorta piyasası ve konut fiyatlarını da olumsuz etkilemektedir (Wang vd. 2020).

Pandemi sürecinde hisse getirisi oynaklığı artarken (Corbet vd., 2020; Haroon ve Rizvi, 2020; Sharma, 2020) küresel finansal riskleri de artırmış ve uluslararası finansal piyasalar

²⁷ Bu literatürlere ilişkin Brodeur vd., (2021) ile Padhan ve Prabheesh (2021) kapsamlı değerlendirmeler sunmaktadır.

süreçten negatif etkilenmiştir (Al-Ahwadi vd., 2020; Cao vd., 2020; Harjoto vd., 2020; Phan ve Narayan, 2020).

Öte yandan pandeminin başından günümüze iktisatçılar makalelerin yanı sıra kitaplar da kaleme almışlardır. Pandemilerin geçmişten günümüze tarihçelerini ve ekonomik etkilerini özetleyen bu kitaplar, hızlı bir şekilde raflarda yerini alarak konuya ilgi duyan okuyucularla buluşturulmuştur (Gans, 2020; Bergeijk, 2021; Bourne, 2021; Choudhury, 2021; Tooze, 2021).

Hızla gelişen COVID-19'a ilişkin literatürün bu genel değerlendirmenin ardından bu bölümde kullanılan veri seti tanıtılmakta ve ampirik analize ilişkin yöntemsel açıklamalara yer verilmektedir.

4.3. Veri ve Metodoloji

4.3.1. Veri

Tez çalışmasının dördüncü bölümünde temel amaç COVID-19'un OECD ülkelerinde iktisadi faaliyet üzerindeki etkisinin ampirik analizidir. Bölümde ayrıca ülkelerin COVID-19 ile mücadele için açıkladıkları teşvik paketlerinin çeşitli demografik, mali, finansal ve kalkınmışlık göstergeleri ile ilişkileri analiz edilmektedir. OECD örneğinde COVID-19'un iktisadi faaliyet üzerindeki etkisinin analizi için derlenen veri seti ile ilgili temel bilgiler Tablo 4.3'te raporlanmıştır.

Tablo 4.3. OECD Ülkeleri Analizinde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Değişken	Sembol	Açıklama	Dönem	Kaynak
Sanayi Üretim Endeksi	IPI	Harcamalar Yöntemine Göre Kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	2020m03-2020m10	OECD
Ham Petrol Fiyatı	OIL	Brent Ham Petrol Varil Fiyatı	2020m03-2020m10	EIA
Ekonomik Politika Belirsizliği	GEPU	Küresel Ekonomik Politika Belirsizlik Endeksi	2020m03-2020m10	Davis (2016)
Vaka Sayısı	CASE	Milyon Kişi İçerisinde COVID-19 Testi Pozitif Vaka Sayısı	2020m03-2020m10	OWID

Çalışmada COVID-19'un DSÖ tarafından pandemi ilan edildiği Mart 2020 ile veri derleme tarihinde en güncel dönem olan Ekim 2020 arasındaki on aylık zaman dilimi referans alınmış ve 29 OECD ülkesine ait verilerle dengeli bir panel veri seti oluşturulmuştur. Derlenen veri setine ilişkin temel betimleyici istatistikler ve ikili korelasyonlar Tablo 4.4'te raporlanmıştır.

İkili korelasyonlara göre muhtemel bir çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı ileri sürülebilir.

Tablo 4.4. OECD Ülkeleri Analizindeki Verilerin Betimleyici İstatistikleri ve Korelasyon Matrisi

	IPI	OIL	GEPÜ	CASE
Ortalama	95.87664	36.98715	337.7005	3919.304
Medyan	97.36000	40.19864	337.1789	2147.305
Maksimum	114.1600	44.25714	423.8427	34199.92
Minimum	64.90000	23.33727	297.8208	7.409000
Std. Dağ.	11.12533	6.743977	38.01821	5219.753
Çarpıklık	-0.755187	-0.861764	1.164215	2.610721
Basıklık	3.285583	2.479933	3.627536	11.03875
Gözlem Sayısı	232	232	232	232
Korelasyon Matrisi				
	IPI	OIL	GEPÜ	CASE
IPI	1			
OIL	0.00048	1		
GEPÜ	-0.00064	-0.59895	1	
CASE	0.05148	0.37728	-0.30075	1

Bu bölümde ayrıca COVID-19 karşısında ülkelerin ilan edip uygulamaya koydukları ekonomik teşvik paketlerinin finansal, demografik ve mali değişkenler ile ilişkileri veri kısıtlaması nedeniyle yatay kesit analizi ile incelenmektedir.

Elgin vd. (2020), pandeminin başlarında IMF kaynakları ağırlıklı olmak üzere oldukça kapsamlı bir tarama ile derledikleri, COVID-19 karşısında ülkelerin açıkladıkları teşvik paketlerini; mali, makro-finance, ödemeler dengesi ve faiz indirimi ile kukla değişken yardımıyla analize dahil edilen diğer parasal ve ödemeler dengesi göstergelerinden temel bileşenler analizi (PCA) yöntemi ile COVID-19 ekonomik teşvik endeksi türetmişlerdir. Aynı çalışmada bu endeksi kişi başına gelir, pandemi önlemleri sıkılık endeksi (Stringency index), vaka sayısı gibi değişkenler ile yatay kesit analizi de gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar tarafından regresyona dahil edilmeyen; beşerî kalkınma endeksi, finansal gelişmişlik, rezervler, bütçe dengesi, dış borç ve doğumda yaşam beklentisi değişkenlerinin ekonomik teşvik paketleri ile ilişkilerini analiz ederek muhtemel ilişkilerin yönü ve büyüklüğünü tahmin edilmesi bu bölümün bir diğer amacıdır. Bu analize ilişkin derlenen verilere ait temel bilgiler Tablo 4.5'te özetlenmiştir.

Tablo 4.5. Yatay Kesit Veri Analizinde Kullanılan Verilere İlişkin Temel Bilgiler

Değişken	Sembol	Açıklama	Kaynak
Teşvik Endeksi	STI	Ülkelerin COVID-19 karşısında aldıkları mali, finansal, para politikası, ödemeler dengesi gibi başlıklardan PCA yöntemiyle elde edilen ekonomik teşvik endeksi.	Elgin vd. (2020)
Finansal Gelişmişlik	FD	Finans sektörü tarafından sağlanan yurtiçi kredi miktarı. Milli gelire oranla (%)	WDI
Beşerî Kalkınma Endeksi	HDI	UNCTAD tarafından derlenip hesaplanan insani kalkınma göstergesi.	UNDP
Bütçe Dengesi	BB	Birincil Bütçe Dengesi, milli gelire oranla (%)	IMF
Rezervler	RZ	İlgili ülkenin para otoritesinin resmi rezervleri	WDI
Yaşam Beklentisi	LE	Doğumda yaşam beklentisi	WDI
Dış Borç	DEBT	Dış Borç milli gelire oranla (%)	IMF

Ekonomik teşvik endeksi ile ilgili yatay kesit veri analizinde kullanılan veri setine ilişkin temel betimleyici istatistikler ve korelasyon matrisi Tablo 4.6’da raporlanmıştır. Korelasyon matrisi burada çoklu doğrusal bağlı probleminin teşhisinden ziyade veri seti hakkında fikir vermesi açısından raporlanmıştır. Tahmin edilen ülkelerarası yatay kesit regresyonları bir açıklayıcı bir de bağımlı değişken (ekonomik teşvik endeksi) kullanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 4.6. Yatay Kesit Analizindeki Verilerin Betimleyici İstatistikleri ve Korelasyon Matrisi

	STI	HDI	FD	BB	RZ	LE	DEBT
Ortalama	0.001084	0.72418	55.78122	10.13024	8.60E+10	72.68062	7.65E+10
Medyan	-0.31	0.748	42.9274	8.371134	7.82E+09	74.475	1.48E+10
Maksimum	4.85	0.957	237.4718	145.7187	3.22E+12	84.97	2.11E+12
Minimum	-4.25	0.394	3.229957	-43.7276	40816835	53.28	1.86E+08
Std. Dağ.	1.276215	0.154962	43.78883	18.5242	3.07E+11	7.701027	2.33E+11
Gözlem S.	166	161	143	145	146	162	104
Korelasyon Matrisi							
	STI	HDI	FD	BB	RZ	LE	DEBT
STI	1						
HDI	0.04	1					
FD	0.26	0.42	1				
BB	0.07	0.01	0.14	1			
RZ	0.13	0.15	0.48	0.18	1		
LE	0.01	0.85	0.46	0.1	0.16	1	
DEBT	0.17	0.23	0.48	0.25	0.95	0.21	1

Tanımlan değişkenlerin yer aldığı temel regresyon eşitliği Eşitlik 3.1.’deki gibidir:

$$IPI_{it} = \beta_0 + \beta_1 OIL_{it} + \beta_2 GEPU_{it} + \beta_3 CASE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4.1.)$$

Eşitlikte; i : yatay kesit, t : zaman boyutunu, ε : rassal hata terimini, IPI : sanayi üretim endeksini, OIL : ham petrol fiyatını, $GEPU$: küresel ekonomi politika belirsizlik endeksini $CASE$: COVID-19 pozitif vaka sayısını ifade etmektedir.

Yatay kesit veriler kullanılarak gerçekleştirilecek analizlere ait regresyon eşitlikleri ise aşağıdaki gibidir:

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 FD_i + \varepsilon_i \quad (4.2.)$$

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 HDI_i + \varepsilon_i \quad (4.3.)$$

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 BB_i + \varepsilon_i \quad (4.4.)$$

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 RZ_i + \varepsilon_i \quad (4.5.)$$

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 LE_i + \varepsilon_i \quad (4.6.)$$

$$STI_i = \beta_0 + \beta_1 DEBT_i + \varepsilon_i \quad (4.7.)$$

Eşitliklerde; i : yatay kesit boyutunu, ε : rassal hata terimini, β_0 : sabit terimi, β_1 : eğim parametresini, FD : finansal gelişmişliği, HDI : beşerî kalkınma endeksini, BB : bütçe dengesini, RZ : rezervleri, LE : yaşam beklentisini ve $DEBT$: dış borcu ifade etmektedir.

4.3.2. Metodoloji

COVID-19’un OECD ülkelerindeki iktisadi faaliyet üzerindeki etkisini araştırmak için derlenen veri seti 29 ülke (N) için 8 aylık (T) gözlemlerden oluşmaktadır. Hem zaman (T) hem de birim boyutu (N)’nun küçük olduğu veri seti için statik panel sabit etkiler tahmincisi kullanılacaktır. Muhtemel yatay kesit bağımlılığı, değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin üstesinden gelmek için ise Driscoll-Kraay dirençli standart hataları raporlanmaktadır. Bölümdeki diğer analizde ise yatay kesit verileri sadece 2020 yılı için derlenebildiğinden ülkeler arası yatay kesit regresyonları EKK tahmincisi kullanılarak tahmin edilmektedir. Bu regresyonlarda ise dirençli HAC standart hataları raporlanmaktadır.

4.4. Analiz ve Bulgular

COVID-19’un iktisadi faaliyet etkisi üzerindeki etkisinin analizi için tahmin edilen panel sabit etkiler regresyon sonuçları Tablo 4.7’de raporlanmıştır. COVID-19’un sanayi üretim endeksi üzerindeki etkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca modele kontrol

değişken olarak dahil edilen küresel ekonomik politika belirsizlik endeksinin de sanayi üretimi endeksi üzerindeki etkisi negatif ve anlamlıdır.

Tablo 4.7. Panel Sabit Etkiler Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Driscoll-Kraay Dirençli Std. Hata	t-İstatistiği
LOG(OIL)	0.0002030*	0.0000858	0.050
LOG(GEPU)	-0.0007039**	0.0002551	0.028
LOG(CASE)	-0.0000452***	0.0000107	0.004
Sabit Terim	4.5594840***	0.0016769	0.000

Ülkelerin COVID-19 karşısında açıkladıkları teşvik paketleri ile insani gelişmişlik, finansal gelişme, bütçe dengesi, rezervler, yaşam beklentisi ve dış borç arasındaki ilişkilerin yatay kesit analizi sonuçları Tablo 4.8’de raporlanmıştır. Analiz bulgularına göre, modellerdeki tüm açıklayıcı değişkenler, farklı düzeylerde olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlıdır. Ayrıca değişkenlerin tamamının ekonomik teşvik endeksi ile ilişkilerinin yönü pozitiftir.

Tablo 4.8. Yatay Kesit Analizi Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: COVID-19 Ekonomik Teşvik Endeksi			
Açıklayıcı Değişken	Katsayı	HAC Std. Hata	t-İstatistiği
İnsani Gelişme Endeksi	3.459990***	0.599542	5.771055
Finansal Gelişmişlik	0.010629***	0.002623	4.051640
Bütçe Dengesi	0.049266**	0.023597	2.087760
Rezervler	4.15E-13*	2.49E-13	1.666946
Yaşam Beklentisi	0.064983***	0.014654	4.434514
Dış Borç	6.05E-13***	1.45E-13	4.165616

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 istatistiki anlam düzeylerini ifade etmektedir.

4.5. Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde bir nadir olay olarak pandemilerin ekonomik sonuçlarını incelemek için COVID-19 örneği üzerinden bir araştırma yapılmıştır. Pandemiler yazılı tarih boyunca büyük yıkımlara ve dönüşümlere neden olmuş nadir olaylardır. 2019’un sonlarında başlayıp 2020’de küresel çapta etki göstermeye başlayan COVID-19 pandemisi, küresel kişi başına GSYİH üzerinde son 60 yıldaki petrol krizi, 1982 uluslararası borç krizi, 2008-2009 küresel finansal krizden derin bir daralmaya neden olmuştur. Bu bölümde COVID-19’un OECD ülkeleri sanayi üretimi üzerindeki etkileri panel veri analizi ile incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı negatif etki bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca literatürde ileri sürülen bir teşvik endeksi ile ülkelerin insani gelişmişlik, finansal gelişme, bütçe dengesi, rezervler, yaşam beklentisi ve dış borç değerleri arasındaki ilişkiler analiz edilerek bu değişkenlerin ekonomik teşvik endeksini pozitif etkilediği bulgularına ulaşılmıştır. Çalışmada COVID-19

pandemisinin gelişimi güncel veriler ışığında açıklanmış, ekonomik etkilerine ilişkin literatür taraması özetlenmiş ve OECD ülkeleri örneği üzerinden gerçekleştirilen ampirik analiz ile ekonomik etkileri incelenmiştir. Araştırmacılar ve politika yapıcılara yönelik önerilerden önce çalışmanın tabi olduğu kısıtlamaların belirtilmesinde yarar bulunmaktadır. Bu kısıtlamalar;

- i. *Örneklem kısıtı*; çalışmanın örnekleme COVID-19'un pandemi ilan edildiği 2020 yılının mart ayı ile ekim ayları arasında 29 OECD ülkesi ile sınırlıdır.
- ii. *Yöntem kısıtı*; ampirik analizde statik panel veri analizi ile yatay kesit analizi kullanılmıştır. Veri yapısı ve örneklem büyüklüğünden kaynaklanan bu yöntem seçimi ile dinamik ve mekânsal etkiler dikkate alınamamıştır.
- iii. *Doğrusallık kısıtı*; çalışmada kullanılan panel sabit etkiler tahmincisi ve yatay kesit veri analizindeki EKK doğrusal tahmincilerdir. Potansiyel doğrusal dışılık hesaba katılamamıştır.
- iv. *Yapısal istikrar ve durağanlık kısıtı*; çalışmada kullanılan panel veri analizinde her ne kadar yeterli gözlem sayısı olmasa da durağan dışılık ve veya yapısal kırılmalar dikkate alınamamıştır.
- v. *Değişken kısıtı*; çalışmada iktisadi faaliyet göstergesi olarak aylık yayımlanan sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Öte yandan açıklayıcı değişken olan COVID-19 vaka sayılarının yanı sıra petrol fiyatları ile küresel ekonomik politika belirsizlik endeksi kullanılmıştır. Modelin açıklama gücü daha geniş kurulabilecek açıklayıcı ve kontrol değişken setlerine göre sınırlıdır.

Bu kısıtları vurguladıktan sonra araştırmacılara yönelik çeşitli önerilerde bulunmak mümkündür. Bu öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- i. Panel veri analizi literatüründe son yıllardaki gelişmelerle birlikte zaman boyutu büyük ($T > 30$) panel zaman serileri olarak da adlandırılan veri setlerinin analizine uygun teknikler geliştirilmektedir. Pandeminin başlangıcı üzerinden geçen süre arttıkça artan gözlem sayıları sayesinde bu yöntemlerin tercih edileceği analizler vasıtasıyla daha nitelikli ampirik bulgular elde edilebilecektir.
- ii. Epidemiyolojide kullanılan temel SIR modellerinin genişletilmiş ve aşılardan etkinlik düzeyini de dikkate alan versiyonlarının çoklu dengeye izin veren dinamik genel denge modelleri ile entegrasyonu yardımıyla kurulacak modeller

vasıtasıyla politika yapıcılara rehberlik edebilecek bulgulara ulaşmada önemli ölçüde fayda sağlayacaktır.

- iii. Pandeminin yayılımın bölgesel ve sektörel iktisadi etkilerinin analizi için kullanılacak dinamik mekânsal panel veri analizleri ile elde edilebilecek daha belirgin ampirik bulgular ile politika yapıcılara daha uygun öneriler geliştirilebilir
- iv. Pandeminin başlangıcından itibaren gelişmiş ülkeler daha kapsamlı olmak üzere büyük boyutlu mali teşvik paketleri uygulamışlardır. Bu politikaların etkinlik analizinin yapılması ve hangi paketlerin daha uygun olduğunun tespit edilmesi gelecekteki bu tür şoklar karşısında kullanılacak maliye politikası bileşimlerinin tasarlanması için yol gösterici olabilecektir.
- v. Pandeminin başlangıcından itibaren ciddi bir efor ortaya koyan merkez bankalarının yayınladığı raporlar ve üst yöneticilerinin açıklamalarıyla piyasalara yönelik verilen sinyallerin hangi düzeyde etkili oldukları henüz yeterince araştırılmamış ve araştırılmaya değer bir konu olarak dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada COVID-19'un OECD ülkeleri örneğinde iktisadi faaliyeti olumsuz etkilediği yönünde ampirik bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgu ve literatür taramasından elde edilen bilgiler ışığında politika yapıcılara bir dizi öneride bulunulabilir. Bunlar sırasıyla;

- i. COVID-19 sağlık krizi küresel çapta ekonomileri hem arz hem de talep yönünden negatif şoka maruz bırakarak görülmemiş düzeyde bir paniğe neden olmuştur. Ülkeler de hem para hem de maliye politikası araçlarını imkanları dahilinde üst limitlerine kadar zorlamışlardır. Pandemi önlemleri nedeniyle uygulamaya konulan genişletici para ve maliye politikalarının enflasyonist sonuçları tam toparlanamayan ülkelerde bir stagflasyon beklentisini ortaya çıkarmıştır. Tahminlerde ortaya çıkan bu görünümün gerçekleşmesi halinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde bu durumun üstesinden gelmek üzere yeni politika bileşimleri gerekli görünmektedir. Özellikle para ve maliye politikalarının birbiri ile uyumlu bir şekilde planlanması ve gerektiğinde makro ihtiyati politikalarla birlikte yürütülmesi pandemi kaynaklı ekonomik kriz sonrası beklenen stagflasyon karşısında gerekli olabilecektir.
- ii. Pandeminin olağanüstü koşullarında tüm ülkeler geniş çaplı teşvik paketleri açıklamış olsalar da daha büyük teşvik paketleri bütçe dengesi daha iyi olan

lkelerce açıklanabilmiştir. Bu bağlamda bütçe dengesi ve/veya mali koşulları borçlanmaya uygun ülkeler ekonomilerine daha geniş çapta destek sağlayabilmişlerdir. COVID-19, ülkelerin mali koşullarının her zaman belirli bir seviyenin üzerinde tutulması gerekliliğini hatırlatmıştır. Politika yapıcılar pandemi gibi nadir olaylar karşısında kullanılabilecek fonların oluşturulup hazır tutulmasına özellikle de gelişmekte olan ülkelerde dikkat etmelidirler.



SONUÇ

Dinamik, karmaşık ve uyarlamacı sistemler olarak kabul edebileceğimiz ekonomiler sürekli dışsal şoklara maruz kalmaktadır. Bu şoklardan bazıları, deprem, kasırga, sel gibi doğal kaynaklı olabilirken bazıları da borsa krizleri, iç savaş, darbe ve terör saldırıları gibi beşerî kaynaklı olabilmektedir. Bu şoklar doğal ve beşerî etmenlerin bileşiminden de kaynaklanabilir, bunların da en iyi örneği pandemilerdir. Bu şoklar ekonomik ve toplumsal sistemleri derinden etkileyip olumlu ya da olumsuz yönde ivmelendirebilmekte, dönüşüme zorlayabilmektedir. Örneğin tam bir nadir olay olan veba, toplumları pek çok açıdan etkilemiştir. Erken modern dönem Avrupa'nın demografisinde önemli bir dönüştürücü vazifesi görmüş ve XIV. ile XVIII. Yüzyıllar arasındaki nüfus artış hızı üzerinde başat bir sınırlayıcı olmuştur.²⁸ Elbette tüm pandemiler bu çapta etkili değildir ancak bir nadir olayın etki düzeyinin hangi mertebelere ulaşabileceği konusunda fikir vermektedir. Öte yandan depremler, tsunamiler ve kasırgalar da aynı şekilde bazen dar bazen geniş bölgelerde büyük yıkımlara neden olmakta, toplumsal ve ekonomik sistemleri değişime zorlamaktadır.

Nadir olayların makroekonomisi üzerine hazırlanan bu tezde kaynağına göre üç başlıkta ele alınan nadir olayların doğal, beşerî ve bu ikisinin etkileşiminden meydana gelen üç türü için birer ampirik inceleme yapılmıştır. Bu denemelerin ilkinde doğal felaketlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri 164 ülkeden meydana gelen bir panel veri seti aracılığıyla incelenmiş ve negatif etki tespit edilmiştir. İkinci denemede, beşerî kaynaklı birer nadir olay olan askeri darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkileri en az bir askeri darbe yaşamış 85 ülkeden oluşan bir veri setiyle analiz edilmiştir. Bu çalışmada darbelerin ekonomik performans üzerindeki etkisinin yönü negatif olarak bulunmuştur. Üçüncü denemede pandemilerin iktisadi faaliyet üzerindeki etkileri OECD ülkeleri örneği üzerinden statik panel veri analiziyle incelenmiş ve negatif etki tespit edilmiştir.

²⁸ Detaylı bilgi için Snowden (2021)'e bakılabilir.

Tezde elde edilen ampirik bulgular, nadir olayların ekonomi üzerindeki etkilerinin negatif olduğuna işaret etmektedir. Gelecekte aynı ya da diğer nadir olay örnekleri gittikçe gelişen ekonometrik tekniklerle analiz edilerek daha nitelikli bulgular elde edilebilir. Ayrıca bu tezde yeterince üzerinde durulamayan nadir olayların makroekonomik modellemesine ilişkin genel teorik yapı için matematiksel ekonomik modelleme açısından önemli fırsatlar bulunmaktadır.

Nadir olayların makroekonomisi için gelecekte yapılacak araştırmalar ve politika yapıcılar için iki husus ön plana çıkmaktadır. Bunlardan birincisi *iklim değişikliği* diğeri ise *yaratıcı yıkım*'dır. Belirtilen ilk kavram iklim değişikliği, dünya genelinde ulaşılan yüksek ekonomik üretim, enerji tüketimi ve nüfus artışının ve iktisadi faaliyetlerin gerçekleştirilme biçimlerinin doğal sonucudur. Bu sonuç, gelecekte başta doğal kaynaklılar olmak üzere nadir olayların da frekanslarını ve şiddetlerini artırma kapasitesine sahip bir tehdittir. Küresel ısınma nedeniyle gelecekte daha çok sayıda ve şiddetli olmak üzere kasırgalar görülmesi beklenirken iklim kuşaklarının değişikliği ve kuraklık sonucunda ortaya çıkabilecek iktisadi ve politik istikrarsızlıkla büyük göç dalgalarını tetikleyebilecektir. Öte yandan belirtilen ikinci kavram olan *yaratıcı yıkım*²⁹ ise iklim değişikliği karşısında toplumsal ve iktisadi sistemlerin problemlerle baş etmede kullanabileceği bir olgudur. Örneğin Eichengreen (2020) COVID-19 esnasında derin bir arz ve talep şokuyla karşı karşıya kalan ekonomilerin *yaratıcı yıkım* vasıtasıyla bu şokların etkilerinin üstesinden gelinebileceğine dikkat çekmiştir. İklim değişikliği, günümüze kadar geliştirilen iktisadi faaliyet yapma biçimlerinin birikimli sonucudur ve bunda bir dönüşüm yapılmadıkça ortadan kalkmayacak bir tehdittir. Benzer şekilde nadir olaylar da her açıdan risk içeren toplumsal istikrarı dahi tehdit edebilen olaylardır. Küresel eşitsizliklerin gittikçe arttığı günümüz dünya ekonomisinde nadir olay sonrası yaratıcı yıkım senaryosuyla pozitif ivme kazanabilecek ekonomi sayısı da epey kısıtlıdır. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için daha çok yoksulluk tuzaklarında sıkışıp kalabilmektedir. Örneğin Haiti, kalkınma serüveninde hem doğal felaketler hem de askeri darbelerden ileri düzeyde mağdur bir ekonomidir. Küresel ekonomik eşitsizlikler ve gelir düzeyi heterojenliği iklim değişikliği ile birlikte frekans ve şiddetleri artacak olan nadir olayların sonuçlarının farklı ekonomiler için de farklı etkileri daha derin yaratabileceği görünmektedir.

²⁹ Bu konuda Done (2012), Eichengreen (2020) ve Aghion vd. (2021)

Nadir olayların makroekonomisine giren konularda politika yapıcılara bölgesel, ulusal ve uluslararası ölçeklerde iş bölümü düşmektedir. İş bölümündeki koordinasyon tüm ölçeklerde hayati önemdedir. Bir ülkenin bölgeleri arasındaki acil durumlardaki reaksiyon hızı ve uyumu nasıl önemliyse, ülkelerarası koordinasyon ve iş birliği de geniş ölçekli nadir olaylarda önem kazanmaktadır. Son on yıldır Suriye iç savaşı nedeniyle ortaya çıkan göç dalgaları ve mültecilerin geleceği buna çok uygun bir örnektir. Benzer bir durum iklim değişikliği nedeniyle bu yüzyılın sonlarına doğru çok daha büyük ölçekte yaşanabilecektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, uluslararası kamuoyunun iklim değişikliği tarafından tetiklenecek nadir olaylara hazırlık hususunda hazırlık yapmasında büyük bir küresel kamusal fayda bulunmaktadır.



KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. (2008). *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Acemoglu, D., Naidu, S., Restrepo, P., & Robinson, J. A. (2019). Democracy Does Cause Growth. *Journal of Political Economy*, 127(1), 47-100.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Aghion, P., Antonin, C., & Bunel, S. (2021). *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations*. (J. Cohen-Tanugi, Çev.) Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Aisen, A., & Veiga, F. (2013). How Does Political Instability Affect Economic Growth? *European Journal of Political Economy*, 29(C), 151-167.
- Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and Contagious Infectious Diseases: Impact of the COVID-19 Virus on Stock Market Returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 1-8.
- Albala-Bertrand, J. (1993). Natural Disaster Situations and Growth: A Macroeconomic Model for Sudden Disaster Impacts. *World Development*, 21(9), 1417-1434.
- Alderman, H., Hoddinott, J., & Kinsey, B. (2006). Long Term Consequences of Early Childhood Malnutrition. *Oxford Economic Papers*, 58(3), 450-474.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income Distribution, Political Instability, and Investment. *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.
- Alesina, A., Özler, S., Roubini, N., & Swagel, P. (1996). Political Instability and Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, 1(2), 189-211.

- Ali, A. M. (2001). Political Instability, Policy Uncertainty, and Economic Growth: An Empirical Investigation. *Atlantic Economic Journal*, 29, 87–106.
- Anderson, T. W., & Hsiao, C. (1982). Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data. *Journal of Econometrics*, 18(1), 47-82.
- Anttila-Hughes, J. K., & Hsiang, S. M. (2012). Destruction, Disinvestment, and Death: Economic and Human Losses Following Environmental Disaster. *NBER Environmental and Energy Economics Program Meeting Working Paper*, 1-86.
- Anttila-Hughes, J., & Hsiang, S. (2013). Destruction, Disinvestment, and Death: Economic and Human Losses Following Environmental Disaster. 1-86. <https://ssrn.com/abstract=2220501> adresinden alındı
- Arellano, M. (2003). Modelling Optimal Instrumental Variables for Dynamic Panel Data Models. *CEMFI Working Paper No. 310*, 1-49.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155–173.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2021). *Applied Econometrics* (4. b.). London: Red Globe Press.
- Avery, C., Bossert, W., Clark, A., Ellison, G., & Ellison, S. F. (2020). An Economist's Guide to Epidemiology Models of Infectious Disease. *Journal of Economic Perspectives*, 34(4), 79–104.
- Azzimonti, M. (2018). The Politics of FDI Expropriation. *International Economic Review*, 59(2), 479-510.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty . *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Terry, S. J. (2020). COVID-Induced Economic Uncertainty. *NBER Working Paper No: w26983*, 1-16.

- Baltagi, B. H. (2015). *The Oxford Handbook of Panel Data*. New York: Oxford University Press.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data*. Cham: Springer Nature Switzerland AG.
- Banerjee, R., & Hofmann, B. (2018). The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences. *BIS Quarterly Review*, 67-78.
- Barone, G., & Mocetti, S. (2014). Natural Disasters, Growth and Institutions: A Tale of Two Earthquakes. *Journal of Urban Economics*, 84, 52-66.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443.
- Barro, R. J. (2006). Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(3), 823–866.
- Barro, R. J., & Sala-I-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- Barro, R. J., Ursúa, J. F., & Weng, J. (2020). The Coronavirus and the Great Influenza Pandemic: Lessons from the “Spanish Flu” for the Coronavirus’s Potential Effects on Mortality and Economic Activity. *NBER Working paper No: 26866*, 1-26.
- Bartlett, S. (2008). After the Tsunami in Cooks Nagar: The Challenges of Participatory Rebuilding. *Children Youth and Environments*, 18(1), 470-484.
- Bauer, A., & Weber, E. (2021). COVID-19: How Much Unemployment was Caused by the Shutdown in Germany? *Applied Economics Letters*, 28(12), 1053-1058.
- Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Evidence. *Journal of Banking & Finance*, 28(3), 423-442.
- Belasen, A. R., & Polachek, S. W. (2008). How Hurricanes Affect Wages and Employment in Local Labor Markets. *The American Economic Review*, 98(2), 49-53.
- Belasen, A. R., & Polachek, S. W. (2009). How Disasters Affect Local Labor Markets. *Journal of Human Resources*, 44(1), 251–276.
- Belkin, A., & Schofer, E. (2005). Coup Risk, Counterbalancing, and International Conflict. *Security Studies*, 14(1), 140–177.

- Benhabib, J., & Rustichini, A. (1991). Vintage Capital, Investment, and Growth. *Journal of Economic Theory*, 55(2), 323–339.
- Benson, C., & Clay, E. J. (2004). *Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disaster*. Washington, DC: World Bank.
- Berberoğlu, B. (2016). The Analysis of the Effects of Military Coups on Gross National Product in Turkey: 1950-1984. *Romanian Journal of Political Science*, 16(1), 31-62.
- Bergeijk, P. A. (2021). *Pandemic Economics*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Berlemann, M., Steinhardt, M. F., & Tutt, J. (2015). Do Natural Disasters Stimulate Individual Saving? Evidence from a Natural Experiment in a Highly Developed Country. *CESifo Working Paper Series No: 5344*, 1-49.
- Biørn, E. (2017). *Econometrics of Panel Data: Methods and Applications*. New York: Oxford University Press.
- Bloom, D. E., Kuhn, M., & Prettnner, K. (2020). Modern Infectious Diseases: Macroeconomic Impacts and Policy Responses. *NBER Working Paper No: 27757*, 1-50.
- Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685.
- Bloom, N., Floetotto, M., Jaimovich, N., Saporta-Eksten, I., & Terry, S. J. (2018). Really Uncertain Business Cycles. *Econometrica*, 86(3), 1031-1065.
- Blum, J., & Gründler, K. (2020). Political Stability and Economic Prosperity: Are Coups Bad for Growth? 1-82.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bodea, C., Elbadawi, I., & Houle, C. (2017). Do Civil Wars, Coups and Riots Have the Same Structural Determinants? *International Interactions*, 43(3), 537-561.
- Bonadio, B., Huo, Z., A.Levchenko, A., & Pandalai-Nayard, N. (2021). Global Supply Chains in the Pandemic. *Journal of International Economics*, 133, 1-23.
- Bond, S. R. (2002). Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice. *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 141-162.

- Bordo, M. D. (2021). Monetary Policy Cooperation/Coordination and Global Financial Crises in Historical Perspective. *Open Economies Review*, 32, 587–611.
- Botzen, W. J., Deschenes, O., & Sanders, M. (2019). The Economic Impacts of Natural Disasters: A Review of Models and Empirical Studies. *Review of Environmental Economics and Policy*, 13(2), 167-188.
- Bourne, R. A. (2021). *Economics in One Virus: An Introduction to Economic Reasoning through COVID-19*. Washington, D.C.: Cato Institute.
- Brodeur, A., Gray, D., Islam, A., & Bhuiyan, S. (2021). A Literature Review of the Economics of COVID-19. *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1007-1044.
- Byrne, J., & Hays, J. (2021). *Epidemics and Pandemics: From Ancient Plagues to Modern-day Threats*. Santa Barbara, CA : ABC-CLIO, LLC.
- Cao, K. H., Li, Q., Liu, Y., & Woo, C.-K. (2020). COVID-19's Adverse Effects on a Stock Market Index. *Applied Economics Letters*, 28(14), 1157-1161 .
- Carpentier, C. L., Drew D'Alelio, B. C., Combe, O., & Landveld, R. (2020, Aralık 11). *Unprecedented COVID-19 Stimulus Packages are not Being Leveraged to Accelerate SDG Investment*. Eylül 16, 2021 tarihinde United Nations Conference on Trade and Development: <https://unctad.org/news/unprecedented-covid-19-stimulus-packages-are-not-being-leveraged-accelerate-sdg-investment> adresinden alındı
- Carrera, L., Standardi, G., Bosello, F., & Mysiak, J. (2015). Assessing Direct and Indirect Economic Impacts of a Flood Event through the Integration of Spatial and Computable General Equilibrium Modelling. *Environmental Modelling & Software*, 63, 109-122.
- Carter, M. R., Little, P. D., Mogues, T., & Negatu, W. (2007). Poverty Traps and Natural Disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development*, 35(5), 835-856.
- Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *The Review of Economic Studies*, 32(3), 233-240.
- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561.

- CCSA. (2021). *How Covid-19 is Changing the world: A Statistical Perspective*. Committee for the Coordination of Statistical Activities).
- Cerra, V., & Saxena, S. C. (2008). Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery. *The American Economic Review*, 98(1), 439–457.
- Chambers, R. (2006). Vulnerability, Coping and Policy. *IDS Bulletin*, 37(4), 33-40.
- Chang, R., Martínez, H., & Velasco, A. (2021). Pandemics, Incentives, and Economic Policy: A Dynamic Model. *NBER Working Paper No: 28636*, 1-47.
- Choi, S.-Y. (2020). Industry Volatility and Economic Uncertainty due to the COVID-19 Pandemic: Evidence from Wavelet Coherence Analysis. *Finance Research Letters*, 37, 1-8.
- Choudhury, M. A. (2021). *Islamic Economics and COVID-19*. New York, NY: Routledge.
- Cirillo, P., & Taleb, N. N. (2020). Tail Risk of Contagious Diseases. *Nature Physics*, 16(6), 606-613.
- Cochrane, H. (2004). Economic Loss: Myth and Measurement. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 13(4), 290-296.
- Colagrossi, M., Rossignoli, D., & Maggioni, M. A. (2020). Does Democracy Cause Growth? A Meta-Analysis (of 2000 Regressions). *European Journal of Political Economy*, 61(C), 85-107.
- Corbet, S., Larkin, C., & Lucey, B. (2020). The Contagion Effects of the COVID-19 Pandemic: Evidence from Gold and Cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 35, 1-7.
- CRED ve UNDRR. (2020). *The Human Cost of Disasters - An Overview of the Last 20 Years (2000-2019)*. Geneva: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters and United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- Cuaresma, J. C. (2010). Natural Disasters and Human Capital Accumulation. *The World Bank Economic Review*, 24(2), 280-302.
- Cuaresma, J. C., Hlouskova, J., & Obersteiner, M. (2008). Natural Disasters as Creative Destruction? Evidence from Developing Countries. *Economic Inquiry*, 46(2), 214-226.

- Cunado, J., & Ferreira, S. (2014). The Macroeconomic Impacts of Natural Disasters: The Case of Floods. *Land Economics*, 98(1), 149-168.
- Çakmaklı, C., Demiralp, S., Kalemli-Özcan, Ş., Yeşiltaş, S., & Yıldırım, M. A. (2021). The Economic Case for Global Vaccinations: An Epidemiological Model with International Production Networks. *NBER Working Paper No: 28395*, 1-62.
- Dacy, D. C., & Kunreuther, H. (1969). *The Economics of Natural Disasters: Implications for Federal Policy*. New York, NY: The Free Press.
- Davis, S. J. (2016, October). An Index of Global Economic Policy Uncertainty. *Macroeconomic Review*, 91-97.
- Dell, M., Jones, B. F., & Olken, B. A. (2012). Temperature Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(3), 66-95.
- Demirgüç-Kunt, A., Lokshin, M., & Torre, I. (2021). The Sooner, the Better: The Early Economic Impact of Non-Pharmaceutical Interventions During the COVID-19 Pandemic. *Economics of Transition and Institutional Change*, 29(4), 551-573.
- Dercon, S., & Outes, I. (2009). Income Dynamics in Rural India: Testing for Poverty. *Background paper for the U.N.-World Bank Assessment on the Economics of Disaster Risk Reduction*, 1-40.
- Derpanopoulos, G., Frantz, E., Geddes, B., & Wright, J. (2016). Are Coups Good for Democracy. *Research & Politics*, 3(1), 1-7.
- Deryugina, T. (2011). The Dynamic Effects of Hurricanes in the US: The Role of Non-Disaster Transfer Payments. *MIT Center for Energy and Environmental Policy Research Working Paper No: 2011-007*, 1-49.
- Dixon, P. B., & Jorgenson, D. (2012). *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling* (Cilt 1A). Oxford: North-Holland.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, Growth, and Poverty. *The Economic Journal*, 114(493), F22-F49.
- Done, A. (2012). *Global Trends: Facing Up to a Changing World*. Houndmills, Basingstoke & New York: Palgrave Macmillan.

- Doucouliağos, H., & Ulubaşoğlu, M. A. (2008). Democracy and Economic Growth: A Meta-Analysis. *American Journal of Political Science*, 52(1), 61-83.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1988). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Dünya Bankası. (2020). 12 28, 2020 tarihinde <https://data.worldbank.org/> adresinden alındı
- Dünya Bankası. (2021). World Bank Open Data. 9 24, 2021 tarihinde <https://data.worldbank.org/> adresinden alındı
- Dünya Ekonomi Forumu. (2021). *The Global Risks Report 2021*. Geneva: World Economic Forum. Mart 15, 2021 tarihinde https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf adresinden alındı
- Economou, E. M., & Kyriazis, N. C. (2019). *Democracy and Economy: An Inseparable Relationship from Ancient Times to Today*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Eichenbaum, M. S., Rebelo, S., & Trabandt, M. (2021). The Macroeconomics of Epidemics . *The Review of Financial Studies*, 34(11), 5149–5187.
- Eichengreen, B. (2020). Schumpeter’s Virus: How “Creative Destruction” Could Save the Coronavirus Economy. *Prospect*. 10 10, 2021 tarihinde <https://www.prospectmagazine.co.uk/magazine/schumpeters-virus-how-creative-destruction-could-save-the-coronavirus-economy> adresinden alındı
- Eleney, V., Landoigt, T., Shultz, P. J., & Nieuwerburgh, S. V. (2021). Can Monetary Policy Create Fiscal Capacity? *NBER Working Papers No: w29129*, 1-70.
- Elgin, C., Basbug, G., & Y. A. (2020). Economic Policy Responses to a Pandemic: Developing the COVID-19 Economic Stimulus Index. *Covid Economics: Vetted and Real Time Papers*, 3, 40-54.
- EM-DAT. (2020, Mart 1). *EM-DAT*. Mart 1, 2020 tarihinde Emergency Events Database: <https://www.emdat.be/> adresinden alındı
- EM-DAT. (2021). *Explanatory Notes*. Ocak 20, 2021 tarihinde EM-DAT: <https://www.emdat.be/explanatory-notes> adresinden alındı

- Eppinger, P., Felbermayr, G., Krebs, O., & Kukharsky, B. (2020). COVID-19 Shocking Global Value Chains. *Kiel Institute for the World Economy Working Paper No: 2167*, 1-36.
- FED. (2021). *The Board of Governors of the Federal Reserve System*. 9 24, 2021 tarihinde <https://www.federalreserve.gov/data.htm> adresinden alındı
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *The American Economic Review*, 105(10), 3150-3182.
- Felbermayr, G., & Gröschl, J. (2014). Naturally Negative: The Growth Effects of Natural Disasters. *Journal of Development Economics*, 111, 92-106.
- Fernández-Villaverde, J., & Jones, C. I. (2020). Macroeconomic Outcomes and COVID-19: A Progress Report. *NBER Working Paper No: w28004*, 1-40.
- Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., Dahe, Q., Dokken, D. J., Plattner, G.-K., . . . Midgley, P. M. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fomby, T., Ikeda, Y., & Loayza, N. V. (2013). The Growth Aftermath of Natural Disasters. *Journal of Applied Econometrics*, 28(3), 412-434.
- Fossum, E. (1967). Factors Influencing the Occurrence of Military Coups d'etat in Latin America. *Journal of Peace Research*, 4(3), 228-251.
- Freedom House. (2020). 12 26, 2020 tarihinde <https://freedomhouse.org/countries/freedom-world/scores> adresinden alındı
- Gabaix, X. (2012). Variable Rare Disasters: An Exactly Solved Framework for Ten Puzzles in Macroeconomics. *The Quarterly Journal of Economics*, 127(2), 645–700.
- Galetovic, A., & Sanhueza, R. (2000). Citizens, Autocrats, and Plotters: A Model and New Evidence on Coups D'état. *Economics and Politics*, 12(2), 183-204.
- Gans, J. (2020). *The Pandemic Information Gap: The Brutal Economics of COVID-19*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gassebner, M., Gutmann, J., & Voigt, S. (2016). When to Expect a Coup d'état? An Extreme Bounds Analysis of Coup Determinants. *Public Choice*, 169(3-4), 293–313.

- Ghardallou, W., & Sridi, D. (2020). Democracy and Economic Growth: a Literature Review. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(3), 982-1002.
- Ghardallou, W., & Sridi, D. (2020). Democracy and Economic Growth: A Literature Review. *Journal of the Knowledge Economy*, 11(3), 982-1002.
- Gourinchas, P.-O. (2020). Flattening the Pandemic and Recession Curves. R. Baldwin, & B. W. Mauro içinde, *Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes* (s. 31-39). London: CEPR Press.
- Gourinchas, P.-O., Kalemli-Özcan, Ş., Penciakova, V., & Sander, N. (2021). Fiscal Policy in the Age of COVID: Does it ‘Get in all of the Cracks?’. *NBER Working Paper No: w29293*, 1-78.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Quality Ladders and Product Cycles. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 557–586.
- Gründler, K., & Krieger, T. (2016). Democracy and Growth: Evidence from a Machine Learning Indicator. *European Journal of Political Economy*, 45(S), 85–10.
- Gu, X., Ying, S., Zhang, W., & Tao, Y. (2020). How Do Firms Respond to COVID-19? First Evidence from Suzhou, China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2181-2197.
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R., Kira, B., Petherick, A., Phillips, T., . . . Tatlow, H. (2021). A Global Panel Database of Pandemic Policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behaviour*, 5, 529–538.
- Hallegatte, S. (2008). An Adaptive Regional Input-Output Model and its Application to the Assessment of the Economic Cost of Katrina. *Risk Analysis: An International Journal*, 28(3), 779-799.
- Hallegatte, S. (2014). *Natural Disasters and Climate Change: An Economic Perspective*. Basel: Springer International Publishing.
- Hallegatte, S., & Dumas, P. (2009). Can Natural Disasters Have Positive Consequences? Investigating the Role of Embodied Technical Change. *Ecological Economics*, 68(3), 777-786.

- Hallegatte, S., & Przyluski, V. (2010). The Economics of Natural Disasters: Concepts and Methods. *Policy Research Working Paper 5507*, 1-29.
- Hallegatte, S., Hourcade, J.-C., & Dumas, P. (2007). Why Economic Dynamics Matter in Assessing Climate Change Damages: Illustration on Extreme Events. *Ecological Economics*, 62(2), 330-340.
- Harjoto, M. A., Rossi, F., & Paglia, J. K. (2020). COVID-19: Stock Market Reactions to the Shock and the Stimulus. *Applied Economics Letters*, 28(10), 795-801.
- Haroon, O., & Rizvi, S. A. (2020). Flatten the Curve and Stock Market Liquidity – An Inquiry into Emerging Economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2151-2161.
- Hausman, J. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- He, P., Niu, H., Sun, Z., & Li, T. (2020). Accounting Index of COVID-19 Impact on Chinese Industries: A Case Study Using Big Data Portrait Analysis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2332-2349.
- Hiroi, T., & Omori, S. (2013). Causes and Triggers of Coups d'état: An Event History Analysis. *Politics & Policy*, 41(1), 39–64.
- Hiroi, T., & Omori, S. (2015). Policy Change and Coups: The Role of Income Inequality and Asset Specificity. *International Political Science Review*, 36(4), 441–456.
- Hochrainer, S. (2009). Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters: Are There Any? *World Bank Policy Research Working Paper No. 4968*, 1-43.
- Hoechle, D. (2007). Robust Standard Errors for Panel Egressions with Cross–Sectional Dependence. *The Stata Journal*, 7(3), 281-312.
- Hornbeck, R. (2012). The Enduring Impact of the American Dust Bowl: Short-and Long-Run Adjustments to Environmental Catastrophe. *The American Economic Review*, 102(4), 1477–150.
- Hsiang, S. M. (2008). Temperatures and Cyclones Strongly Associated with Economic Production in the Caribbean and Central America. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(35), 15367–15372.

- Hsiang, S. M., & Jina, A. S. (2014). The Causal Effect of Environmental Catastrophe on Long-Run Economic Growth: Evidence From 6,700 Cyclones. *NBER Working Paper*, 1-68.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2. b.). Cambridge: Cambridge University Press.
- IHME. (2020). The Institute for Health Metrics and Evaluation. 12 19, 2020 tarihinde <https://www.healthdata.org/> adresinden alındı
- IPCC. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change* . Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the*. Geneva: IPCC.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jens, C. E. (2017). Political Uncertainty and Investment: Causal Evidence from US Gubernatorial Elections. *124*(3), 563-579.
- Johnson, T. H., Slater, R. O., & McGowan, P. (1984). Explaining African Military Coups d'Etat, 1960-1982. *The American Political Science Review*, *78*(3), 622-640.
- Jones, B. F., & Olken, B. A. (2008). The Anatomy of Start-Stop Growth. *The Review of Economics and Statistics*, *90*(3), 582-587.
- Jones, C. I. (2005). Growth and Ideas. P. Aghion, & S. Durlauf içinde, *Handbook of Economic Growth* (s. 1063–1111). Amsterdam: North Holland.
- Jordà, Ò., Singh, S. R., & Taylor, A. M. (2021). Longer-Run Economic Consequences of Pandemics? *The Review of Economics and Statistics*, 1-29.
- Junginger, M., Sark, W. V., & Faaij, A. (2010). *Technological Learning in the Energy Sector: Lessons for Policy, Industry and Science*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

- Keen, M. M., Freeman, M. P., & Mani, M. M. (2003). Dealing with Increased Risk of Natural Disasters: Challenges and Options. *IMF Working Papers*, 2003(197), 1-38.
- Kennedy, G. (1974). *The Military in the Third World*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Khan, A., Chenggang, Y., Khan, G., & Muhammad, F. (2020). The Dilemma of Natural Disasters: Impact on Economy, Fiscal Position, and Foreign Direct Investment alongside Belt and Road Initiative Countries. *Science of The Total Environment*, 743, 1-14.
- Kim, J. (2011). Non-Market Effects on Agglomeration and their Policy Responses. *OECD Regional Outlook*, 195–201.
- Kim, N. K. (2016). Revisiting Economic Shocks and Coups. *Journal of Conflict Resolution*, 60(1), 3-3.
- Kim, Y. K., Lee, K., Park, W. G., & Choo, K. (2012). Appropriate Intellectual Property Protection and Economic Growth in Countries at Different Levels of Development. *Research Policy*, 41(2), 358-375.
- King, G., & Zeng, L. (2001). Logistic Regression in Rare Events Data. *Political Analysis*, 9(2), 137-163.
- Klingaman, W. K., & Klingaman, N. P. (2013). *The Year Without Summer: 1816 and the Volcano That Darkened the World and Changed History*. New York: St. Martin's Press.
- Klomp, J. (2016). Economic Development and Natural Disasters: A Satellite Data Analysis. *Global Environmental Change*, 36, 67-88.
- Klomp, J., & Valckx, K. (2014). Natural Disasters and Economic Growth: A Meta-Analysis. *Global Environmental Change*, 26, 183-195.
- Koopmans, T. C. (1963). On the Concept of Optimal Economic Growth. *Cowles Foundation for Research in Economics Discussion Papers No:163*, 1-38.
- Kozák, J., & Čermák, V. (2010). *The Illustrated History of Natural Disasters*. Dordrecht: Springer.

- Lazzaroni, S., & van Bergeijk, P. A. (2014). Natural Disasters' Impact, Factors of Resilience and Development: A Meta-Analysis of the Macroeconomic Literature. *Ecological Economics*, 107, 333-346.
- Levine, R., & Renelt, D. (1992). A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *The American Economic Review*, 82(4), 942-963.
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2003). Assessing Community Impacts of Natural Disasters. *Natural Hazards Review*, 4(4), 176-185.
- Lipset, S. M. (1959). Some Social Prerequisites for Democracy: Economic Development and Political Legitimacy. *American Political Science Review*, 53, 69-105.
- Liu, L., Wang, E.-Z., & Lee, C.-C. (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on the Crude Oil and Stock Markets in the US: A Time-Varying Analysis. *Energy Research Letters*, 1(1), 1-5.
- Loayza, N., Olaberria, E., Rigolini, J., & Christiaensen, L. (2012). Natural Disasters and Growth-Going Beyond the Averages. *World Development*, 40(7), 1317-1336.
- Londregan, J. B., & Poole, K. T. (1990). Poverty, the Coup Trap, and the Seizure of Executive Power. *World Politics*, 42(2), 151-183.
- López, R. (2009). Natural Disasters and the Dynamics of Intangible Assets. *Background paper for the UN–World Bank Assessment on the Economics of Disaster Risk Reduction*, 1-79.
- López, R. (2009). Natural Disasters and the Dynamics of Intangible Assets. *World Bank Policy Research Working Paper No. 4874*, 1-77.
- Ludvigson, S. C., Ma, S., & Ng, S. (2020). COVID-19 and the Macroeconomic Effects of Costly Disasters. *NBER Working Paper No. w26987*, 1-22.
- Lusardi, A. (1998). On the Importance of the Precautionary Saving Motive. *The American Economic Review*, 88(2), 449-453.
- Luttwak, E. N. (2016). *Coup D'etat*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- MacKenzie, C. A., Santos, J. R., & Barker, K. (2012). Measuring Changes in International Production from a Disruption: Case Study of the Japanese Earthquake and Tsunami. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 293–302.
- Madsen, J. B., Raschky, P. A., & Skali, A. (2015). Does Democracy Drive Income in the World, 1500–2000? *European Economic Review*, 78(C), 175-195.
- Maliszewska, M., Mattoo, A., & van der Mensbrugghe, D. (2020). The Potential Impact of COVID-19 on GDP and Trade: A Preliminary Assessment. *The World Bank Policy Research Working Paper No: 9211*, 1-24.
- Marinov, N., & Goemans, H. (2014). Coups and Democracy. *British Journal of Political Science*, 44, 799-825.
- Marshall, M. G., & Marshall, D. R. (2007). *Coup d'etat Events, 1960–2006*. Vienna, VA: Center for Systemic Peace.
- McKibbin, W., & Fernando, R. (2020). The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios. *CAMA Working Paper 19/2020*, 1-43.
- McMillen, C. W. (2016). *Pandemics: A Very Short Introduction*. New York, NY: Oxford University Press.
- Mehl, A. (2013). Large Global Volatility Shocks, Equity Markets and Globalisation: 1885-2011. *ECB Working Paper*, 1-45.
- Meyersson, E. (2016). Political Man on Horseback: Coups and Development. *Stockholm Institute for Transition Economics (SITE) Working Paper*, 1-53.
- Miller, M. K., Joseph, M., & Ohl, D. (2018). re Coups Really Contagious? An Extreme Bounds Analysis of Political Diffusion. *Journal of Conflict Resolution*, 62(2), 410-441.
- Munasinghe, M., & Clarke, C. (1995). *Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues*. Washington DC: The International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR) and The World Bank.
- Murray, E. J. (2020). Epidemiology's Time of Need: COVID-19 Calls for Epidemic-Related Economics. *Journal of Economic Perspectives*, 34(4), 105–120.

- Narayan, P. K. (2021). COVID-19 Research Outcomes: An Agenda for Future Research. *Economic Analysis and Policy*, 71, 439-445.
- Narayan, P. K., & Prasad, B. C. (2007). The Long-Run Impact of Coups on Fiji's Economy: Evidence from a Computable General Equilibrium Model. *The Journal of the Development Studies Association*, 19(2), 149-160.
- Narayan, P., & Smyth, R. (2005). Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 10(1), 96–115.
- Needler, M. C. (1966). Political Development and Military Intervention in Latin America. *American Political Science Review*, 60(3), 616-626.
- Nelson, R. R. (2002). Bringing Institutions into Evolutionary Growth Theory. R. R. Nelson içinde, *Social Institutions and Economic Development* (s. 9-12). Dordrecht: Springer.
- Nesteruk, I. (2021). *COVID-19 Pandemic Dynamics: Mathematical Simulations*. Gateway East, Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Nickell, S. (1981). Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 49(6), 1417-1426.
- Nodari, G. (2014). Financial Regulation Policy Uncertainty and Credit Spreads in the US. *Journal of Macroeconomics*, 41(C), 122-132.
- Nordlinger, E. A. (1977). *Soldiers in Politics: Military Coups and Governments*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Norris, F. (2005). Range, Magnitude, and Duration of the Effects of Disasters on Mental Health: Review Update. *Dartmouth Medical School and National Center for PTSD*, 1-23.
- Noy, I. (2009). The Macroeconomic Consequences of Disasters. *Journal of Development Economics*, 88(2), 221-231.
- Noy, I. (2009). The Macroeconomic Consequences of Disasters. *Journal of Development Economics*, 88(2), 221-231.
- Noy, I., & Nualsri, A. (2007). What do Exogenous Shocks Tell us about Growth Theories? *Santa Cruz Center for International Economics Working Paper No: 07-16*, 1-31.

- Noy, I., & Vu, T. B. (2010). The Economics of Natural Disasters in a Developing Country: The case of Vietnam. *Journal of Asian Economics*, 21(4), 345–354.
- O’Kane, R. H. (1987). *The Likelihood of Coups*. Aldeshot: Avebury.
- O’Keefe, P., Westgate, K., & Wisner, B. (tarih yok). Taking the Naturalness out of Natural Disasters. *Nature*, 260, 566–67.
- OECD. (2021). OECD Data. 09 27, 2021 tarihinde <https://data.oecd.org/> adresinden alındı
- Okuyama, Y. (2003). Economics of Natural Disasters: A Critical Review. *Regional Research Institute Publications and Working Papers*. 131, 1-23.
- Oppenheimer, C. (2003). Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815. *Progress in Physical Geography*, 27(2), 230-259.
- Oppenheimer, C. (2011). *Eruptions that Shook the World*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Otero, R. C., & Marti, R. Z. (1995). The Impacts of Natural Disasters on Developing Economies: Implications for the International Development and Disaster Community. M. Munasinghe, & C. Clarke içinde, *Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues* (s. 11-40). Washington DC: The World Bank.
- OWID. (2022). *Our World in Data*. 04 18, 2022 tarihinde <https://ourworldindata.org/coronavirus> adresinden alındı
- Özsağır, A. (2013). Askeri Darbe ve Müdahalelerin Ekonomik Performans Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(4), 759-773.
- Padhan, R., & Prabheesh, K. P. (2021). The Economics of COVID-19 Pandemic: A Survey. *Economic Analysis and Policy*, 70, 220-237.
- Panwar, V., & Sen, S. (2019). Economic Impact of Natural Disasters: An empirical Re-Examination. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 13(1), 109-139.
- Pelling, M., Özerdem, A., & Barakat, S. (2002). The Macro-Economic Impact of Disasters. *Progress in Development Studies*, 2(4), 283-305.

- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross-Sectional Dependence in Panels. *IZA Discussion Paper No. 1240*, 1-39.
- Pesaran, M. H. (2015). *Time Series and Panel Data Econometrics*. New York: Oxford University Press.
- Pesaran, M. H. (2021). General Diagnostic Tests for Cross-Sectional Dependence in Panels. *Empirical Economics*, 60, 13-50.
- Peyton, B., Bajjalieh, J., Shalmon, D., Martin, M., & Bonaguro, J. (2020). *Cline Center Coup D'état Project Dataset*. Illinois: Cline Center for Advanced Social Research, University of Illinois Urbana-Champaign.
- Phan, D. H., & Narayan, P. K. (2020). Country Responses and the Reaction of the Stock Market to COVID-19—a Preliminary Exposition. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2138-2150 .
- Pielke, R. (2019). Tracking Progress on the Economic Costs of Disasters under the Indicators of the Sustainable Development Goals. *Environmental Hazards*, 18(1), 1-6.
- Powell, J. (2012). Determinants of the Attempting and Outcome of Coups d'état. *Journal of Conflict Resolution*, 56(6), 1017-1040.
- Powell, J. M., & Thyne, C. L. (2011). Global Instances of Coups from 1950 to 2010: A New Dataset. *Journal of Peace Research*, 48(2), 249-259.
- Powell, J., & Chacha, M. (2016). Investing in Stability: Economic Interdependence, Coups d'Etat, and the Capitalist Peace. *Journal of Peace Research*, 53(4), 525-538.
- Qin, X., Huang, G., Shen, H., & Fu, M. (2020). COVID-19 Pandemic and Firm-level Cash Holding—Moderating Effect of Goodwill and Goodwill Impairment. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2243-2258 .
- Raddatz, C. (2007). Are External Shocks Responsible for the Instability of Output in Low-Income Countries? *Journal of Development Economics*, 84(1), 155-187.
- Raddatz, C. E. (2009). The Wrath of God: Macroeconomic Costs of Natural Disasters. *World bank Policy Research Working Paper No: 5039*, 1-35.
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving. *The Economic Journal*, 38(152), 543-559.

- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). The Aftermath of Financial Crises. *The American Economic Review*, 99(2), 466-472.
- Rodriguez-Oreggia, E., Fuente, A. D., Torre, R. D., & Moreno, H. A. (2013). Natural Disasters, Human Development and Poverty at the Municipal Level in Mexico. *The Journal of Development Studies*, 49(3), 442-455.
- Romer, C. D., & Romer, D. H. (2010). The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shock. *The American Economic Review*, 100(3), 763-801.
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- S&P. (2021). Dow Jones Industrial Average®. 9 30, 2021 tarihinde <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/dow-jones-industrial-average/> adresinden alındı
- Santos, I. (2007). *Disentangling the Effects of Natural Disasters on Children: 2001*. Cambridge, MA.: Kennedy School of Government, Harvard University.
- Saray, M. O. (2018). The Effect of Democracy on Income: An Analysis of Countries Affected by Coups d'état. *Panoeconomicus*, 1-24.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shabnam, N. (2014). Natural Disasters and Economic Growth: A Review. *International Journal of Disaster Risk Science*, 5(2), 157-163.
- Sharma, S. S. (2020). A Note on the Asian Market Volatility During the COVID-19 Pandemic. *Asian Economics Letters*, 1(2), 1-6.
- Skidmore, M. (2001). Risk, Natural Disasters, and Household Savings in a Life Cycle Model. *Japan and the World Economy*, 13(1), 15-34.

- Skidmore, M., & Toya, H. (2002). Do Natural Disasters Promote Long-Run Growth? *Economic Inquiry*, 40(4), 664-687.
- Snowden, F. M. (2021). *Salgınlar ve Toplum: Kara Ölüm'den Günümüze*. (A. E. Pilgir, Çev.) İstanbul: Tellekt.
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320.
- Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. E., & Guzman, M. M. (2021). The Pandemic Economic Crisis, Precautionary Behavior, and Mobility Constraints: An Application of the Dynamic Disequilibrium Model with Randomness. *Industrial and Corporate Change*, 30(2), 467-497.
- Stothers, R. B. (1984). The Great Tambora Eruption in 1815 and Its Aftermath. *Science*, 224(4654), 1191-1198. doi:DOI: 10.1126/science.224.4654.1191
- Strobl, E. (2011). The Economic Growth Impact of Hurricanes: Evidence from U.S. Coastal Counties. *Review of Economics and Statistics*, 93(2), 575-589.
- Strömberg, D. (2007). Natural Disasters, Economic Development, and Humanitarian Aid. *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 199-222.
- Sturn, S., & Epstein, G. (2021). How Much Should We Trust Five-Year Averaging to Purge Business Cycle Effects? A Reassessment of the Finance-Growth and Capital Accumulation-Unemployment Nexus. *Economic Modelling*, 96, 242-256.
- Svensson, J. (1998). Investment, Property Rights and Political Instability: Theory and Evidence. *European Economic Review*, 42(7), 1317-1341.
- Tajaddini, R., & Gholipour, H. F. (2021). Economic Policy Uncertainty, R&D Expenditures and Innovation Outputs. *Journal of Economic Studies*, 48(2), 413-427.
- Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York: Random House.
- Tatoğlu, F. Y. (2020). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı* (4. b.). İstanbul: Beta.
- Tavares, J., & Wacziarg, R. (2001). How Democracy Affects Growth. *European Economic Review*, 45(8), 1341-1378.

- Ten Raa, T. (2006). *The Economics of Input-Output Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- The Economist. (2015, Nisan 11). After Tambora. *The Economist*, s. 21-24.
- The Economist. (2021, 9 4). Delta Means Change: How the Pandemic Became Stagflationary. *The Economist*, s. 11.
- Thyne, C. L., & Powell, J. M. (2016). Coup d'état or Coup d'Autocracy? How Coups Impact Democratization. *Foreign Policy Analysis*, 12(2), 192–213.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development* (12 b.). New York: Pearson.
- Tol, R. S., & Leek, F. P. (1999). Economic Analysis of Natural Disasters. T. Downing, A. Olsthoorn, & R. Tol içinde, *Climate, Change and Risk* (s. 308-327). London: Routledge.
- Tooze, A. (2021). *Shutdown: How Covid Shook the World's Economy*. New York City: Viking.
- Toya, H., & Skidmore, M. (2007). Economic Development and the Impacts of Natural Disasters. *Economics Letters*, 94(1), 20-25.
- Van den Berg, M. (2010). Household Income Strategies and Natural Disasters: Dynamic Livelihoods in Rural Nicaragua. *Ecological Economics*, 69(3), 592-602.
- Vigdor, J. (2008). The economic Aftermath of Hurricane Katrina. *Journal of Economic Perspectives*, 22(4), 135–154.
- Waltner-Toews, D. (2020). *On Pandemics: Deadly Diseases from Bubonic Plague to Coronavirus*. Vancouver, BC: Greystone Books Ltd.
- Wang, Y. (2017). How Do Emerging Markets Respond to Macroeconomic Shocks? - Dynamic Panel Evidence on the Effects of Disasters. *Open Economies Review*, 28(4), 731–760.
- Wang, Y., Zhang, D., Wang, X., & Fu, Q. (2020). How Does COVID-19 Affect China's Insurance Market? *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2350-2362.
- WGI. (2020). World Bank: Worldwide Governance Indicators. 8 8, 2020 tarihinde <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> adresinden alındı

- Whitaker, J. K. (1966). Vintage Capital Models and Econometric Production Functions. *The Review of Economic Studies*, 33(1), 1–18.
- WHO. (2021). *World Health Organization*. Eylül 15, 2021 tarihinde World Health Organization: <https://www.who.int/data/> adresinden alındı
- Wood, G. D. (2014). *Tambora: The Eruption That Changed the World*. New Jersey: Princeton University Press.
- Wooldridge, J. M. (2011). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (2. b.). Cambridge, MA: MIT Press.
- World Bank ve United Nations. (2010). *UnNatural Disasters: The Economics of Effective Prevention*. Washington DC: World Bank.
- Wright, T. P. (1936). Factors Affecting the Cost of Airplanes. *Journal of the Aeronautical Sciences*, 3(4), 122-128.
- WSJ. (2021, 09 30). BioNTech SE ADR. <https://www.wsj.com/market-data/quotes/BNTX/historical-prices> adresinden alındı
- Wucker, M. (2016). *The Gray Rhino: How to Recognize and Act on the Obvious Dangers We Ignore*. New York, NY: St. Martin's Press.
- Xiong, H., Wu, Z., Hou, F., & Zhang, J. (2020). Which Firm-specific Characteristics Affect the Market Reaction of Chinese Listed Companies to the COVID-19 Pandemic? *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2231-2242.
- Yang, D. (2008). Coping with Disaster: The Impact of Hurricanes on International Financial Flows, 1970-2002. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 8(1), 1-43.
- Yelle, L. E. (1979). The Learning Curve: Historical Review and Comprehensive Survey. *Decision Sciences*, 10(2), 302-328.
- Yu, Z., Xiao, Y., & Li, Y. (2020). The Response of the Labor Force Participation Rate to an Epidemic: Evidence from a Cross-Country Analysis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2390-2407.

Zimmerman, F. J., & Carter, M. R. (2003). Asset Smoothing, Consumption Smoothing and the Reproduction of Inequality Under Risk and Subsistence Constraints. *Journal of Development Economics*, 71(2), 233-260.



EKLER

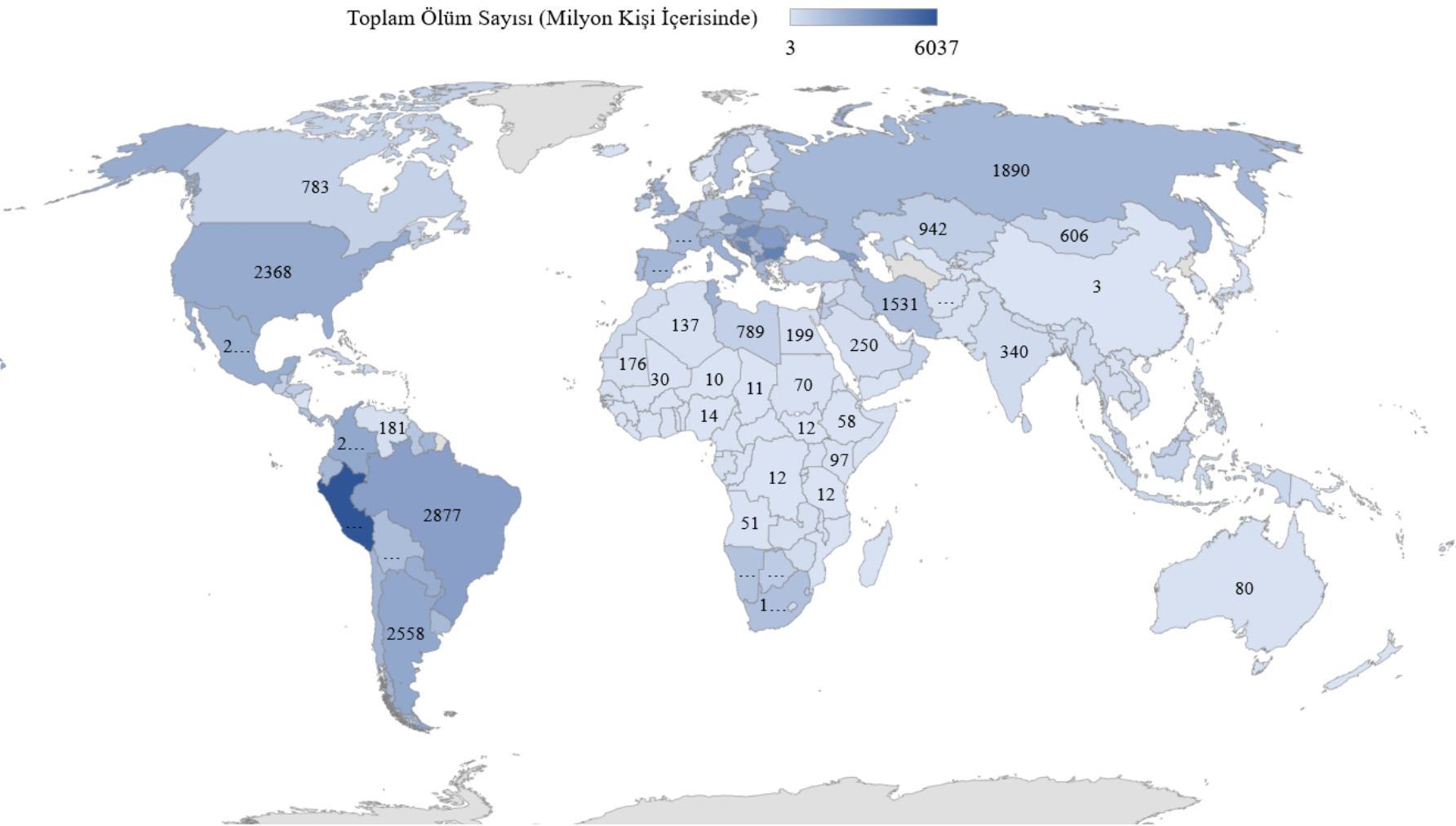


EK 1: Toplam Zararı En Yüksek 20 Doğal Felaket

Yıl	Felaket	Ülke	Toplam Ölüm	Toplam Zarar (Milyar ABD Doları)
2011	Tsunami	Japonya	19846	241.62
1995	Deprem	Japonya	5297	169.84
2005	Fırtına	ABD	1833	165.66
2008	Deprem	Çin	87476	102.18
2017	Fırtına	ABD	88	100.31
2017	Fırtına	Porto Riko	64	71.80
1980	Deprem	İtalya	4689	62.81
2017	Fırtına	ABD	97	60.18
2012	Fırtına	ABD	54	56.36
1994	Deprem	ABD	60	52.38
1992	Fırtına	ABD	44	48.88
1998	Sel	Çin	3656	47.63
2011	Sel	Tayland	813	46.02
2004	Deprem	Japonya	40	38.37
2008	Fırtına	ABD	82	36.06
2010	Tsunami	Şili	562	35.61
1999	Deprem	Türkiye	17127	31.07
1988	Deprem	SSCB	25000	30.64
1995	Sel	Kuzey Kore	68	25.48
1976	Deprem	Çin	242000	25.47

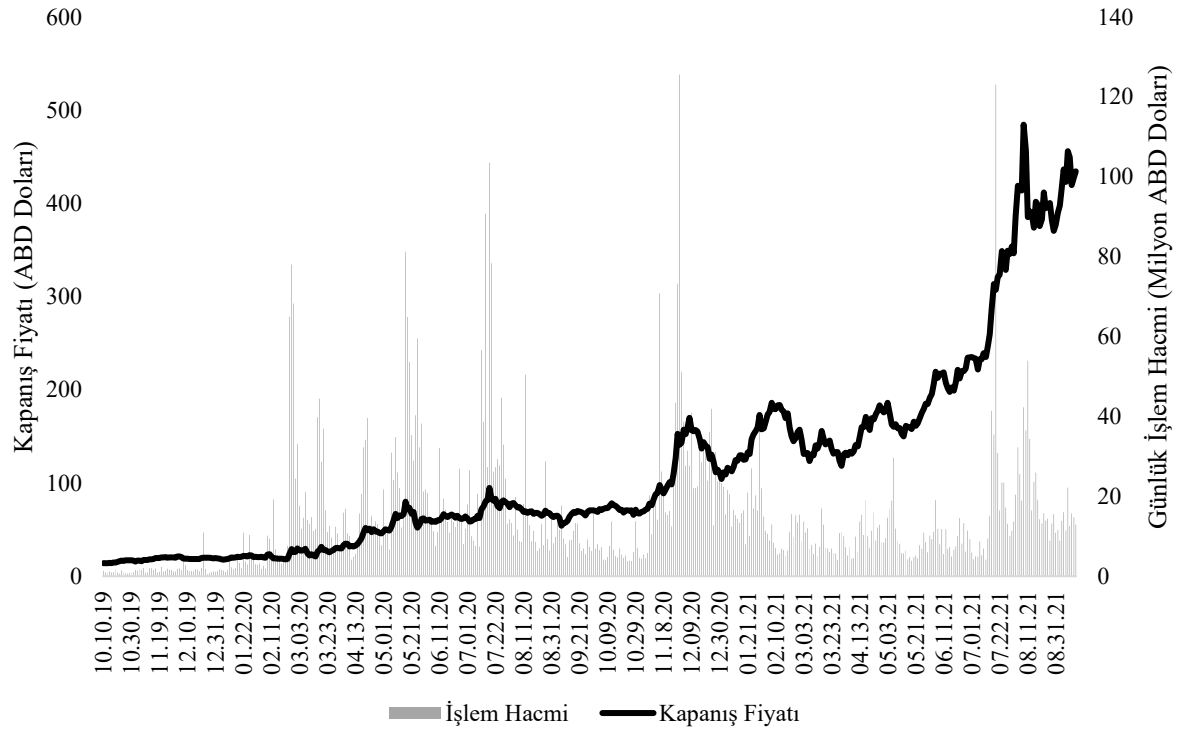
Kaynak: EM-DAT Verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

2. COVID-19 Kaynaklı Toplam Ölüm Sayısı (Nüfusa Oranla)



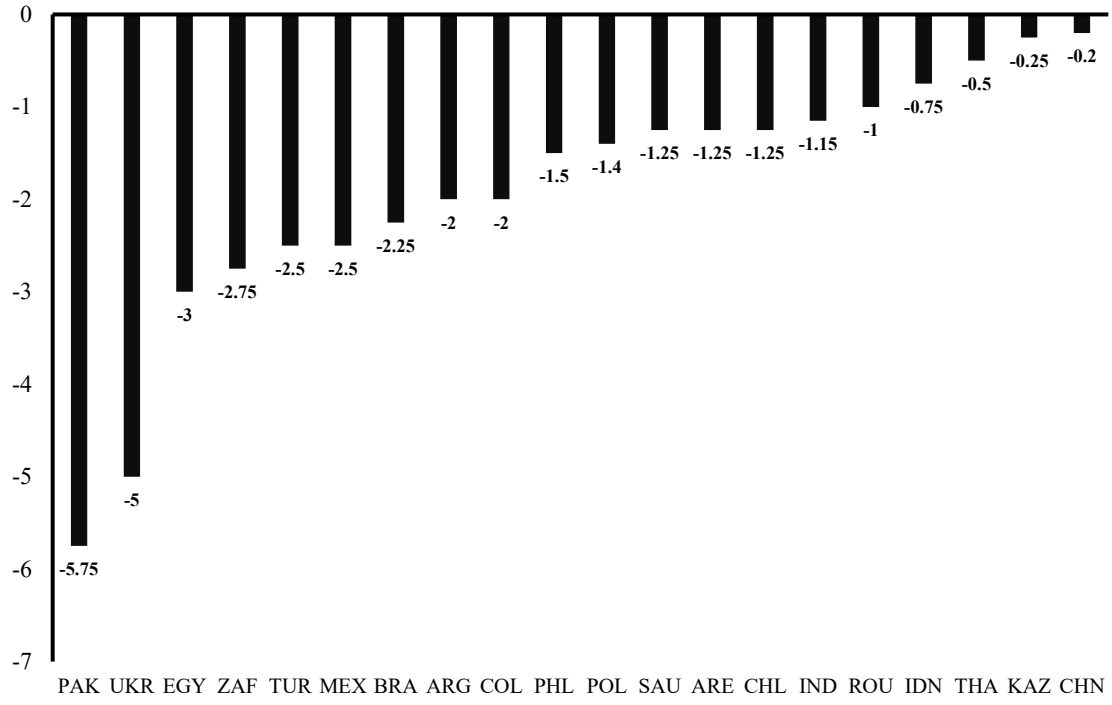
Kaynak: OWID verileri kullanılarak oluşturulmuştur (5 Aralık 2021 itibarıyla).

EK-3: Moderna (MRNA) Nasdaq Borsasındaki İşlem Hacmi ve Kapanış Fiyatlarının Gelişimi



Kaynak: WSJ

EK-4: Yükselen Piyasalarda Politika Faizi İndirimleri



Kaynak: IMF

EK-5: Tezde Kullanılan Ülke Kodları

Ülke Adı	Kod	Ülke Adı	Kod	Ülke Adı	Kod	Ülke Adı	Kod
Afganistan	AFG	Dominika	DMA	Lübnan	LBN	Sao Tome ve Principe	STP
Arnavutluk	ALB	Dominik Cumhuriyeti	DOM	Lesoto	LSO	Suudi Arabistan	SAU
Cezayir	DZA	Ekvador	ECU	Liberya	LBR	Senegal	SEN
Amerikan Samoası	ASM	Mısır	EGY	Libya	LBY	Sırbistan	SRB
Andora	AND	El Salvador	SLV	Lihtenştayn	LIE	Seyşeller	SYC
Angola	AGO	Ekvator Ginesi	GNQ	Litvanya	LTU	Sierra Leone	SLE
Antigua ve Barbuda	ATG	Eritre	ERI	Lüksemburg	LUX	Singapur	SGP
Arjantin	ARG	Estonya	EST	Makao	MAC	Sint Maarten (Holl. Kısmı)	SXM
Ermenistan	ARM	Esvatini	SWZ	Madagaskar	MDG	Slovak cumhuriyeti	SVK
Aruba	ABW	Etiyopya	ETH	Malawi	MWI	Slovenya	SVN
Avustralya	AUS	Faroe Adaları	FRO	Malezya	MYS	Solomon Adaları	SLB
Avusturya	AUT	Fiji	FJI	Maldivler	MDV	Somali	SOM
Azerbaycan	AZE	Finlandiya	FIN	Mali	MLI	Güney Afrika	ZAF
Bahamalar	BHS	Fransa	FRA	Malta	MLT	Güney Asya	SAS
Bahreyn	BHR	Fransız Polinezyası	PYF	Marshall Adaları	MHL	Güney Sudan	SSD
Bangladeş	BGD	Gabon	GAB	Moritanya	MRT	İspanya	ESP
Barbados	BRB	Gambiya	GMB	Mauritius	MUS	Sri Lanka	LKA
Belarus	BLR	Gürcistan	GEO	Meksika	MEX	Saint Kitts ve Nevis	KNA
Belçika	BEL	Almanya	DEU	Mikronezya Fed. Devlt.	FSM	Saint Lucia	LCA
Belize	BLZ	Gana	GHA	Moldova	MDA	St. Martin (Fransız Kısmı)	MAF
Benin	BEN	Cebelitarık	GIB	Monako	MCO	Saint Vincent ve Grenadinler	VCT
Bermuda	BMU	Yunanistan	GRC	Moğolistan	MNG	Sudan	SDN
Butan	BTN	Grönland	GRL	Karadağ	MNE	Surinam	SUR
Bolivia	BOL	Grenada	GRD	Fas	MAR	İsveç	SWE
Bosna Hersek	BIH	Guam	GUM	Mozambik	MOZ	İsviçre	CHE
Botsvana	BWA	Guatemala	GTM	Myanmar	MMR	Suriye	SYR
Brezilya	BRA	Gine	GIN	Namibya	NAM	Tacikistan	TJK
Britanya Virjin Ada.	VGB	Gine-Bissau	GNB	Nauru	NRU	Tanzanya	TZA
Brunei Sultanlığı	BRN	Guyana	GUY	Nepal	NPL	Tayland	THA
Bulgaristan	BGR	Haiti	HTI	Hollanda	NLD	Doğu Timor	TLS
Burkina Faso	BFA	Honduras	HND	Yeni Kaledonya	NCL	Togo	TGO
Burundi	BDI	Hong Kong	HKG	Yeni Zelanda	NZL	Tonga	TON
Cabo Verde	CPV	Macaristan	HUN	Nikaragua	NIC	Trinidad ve Tobago	TTO
Kamboçya	KHM	İzlanda	ISL	Nijer	NER	Tunus	TUN
Kamerun	CMR	Hindistan	IND	Nijerya	NGA	Türkiye	TUR
Kanada	CAN	Endonezya	IDN	Kuzey Makedonya	MKD	Türkmenistan	TKM
Cayman Adaları	CYM	İran	IRN	Kuzey Mariana Adaları	MNP	Turks ve Caicos Adaları	TCA
Orta Afrika Cumh.	CAF	Irak	IRQ	Norveç	NOR	Tuvalu	TUV
Çad	TCD	İrlanda	IRL	Umman	OMN	Uganda	UGA
Manş Adaları	CHI	Man Adası	IMN	Pakistan	PAK	Ukrayna	UKR
Şili	CHL	İsrail	ISR	Palau	PLW	Birleşik Arap Emirlikleri	ARE
Çin	CHN	İtalya	ITA	Panama	PAN	Birleşik Krallık	GBR
Kolombiya	COL	Jamaika	JAM	Papua Yeni Gine	PNG	Amerika Birleşik Devletleri	USA
Komorlar	COM	Japonya	JPN	Paraguay	PRY	Uruguay	URY
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	COD	Ürdün	JOR	Peru	PER	Özbekistan	UZB
Kongo Cumhuriyeti	COG	Kazakistan	KAZ	Filipinler	PHL	Vanuatu	VUT
Kosta Rika	CRI	Kenya	KEN	Polonya	POL	Venezuela	VEN
Fildişi Sahili	CIV	Kiribati	KIR	Portekiz	PRT	Vietnam	VNM
Hırvatistan	HRV	Kuzey Kore	PRK	Porto Riko	PRI	Virgin Adaları	VIR
Küba	CUB	Güney Kore	KOR	Katar	QAT	Batı Şeria ve Gazze	PSE
Curaçao	CUW	Kosova	XKX	Romanya	ROU	Yemen	YEM
Kıbrıs	CYP	Kuveyt	KWT	Rusya	RUS	Zambiya	ZMB
Çekya	CZE	Kırgız Cumhuriyeti	KGZ	Ruanda	RWA	Zimbabve	ZWE
Danimarka	DNK	Lao PDR	LAO	Samoa	WSM		

Kaynak: Dünya Bankası

TEZ DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrencinin Adı Soyadı: Süleyman KOÇ		EVET
Kapak		
1	Tez Başlığı tutanaktaki başlıkla aynı mı?	
2	Kapakta ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
3	Kapak format kılavuzdaki kapak formatına uygun mu?	
4	Kapakta yazılan tüm yazılar doğru olarak verilmiş mi?	
İçindekiler		
5	Sayfa numaraları tam verilmiş mi?	
6	Şekil, Çizelge vb. listeleri verilmiş mi? Sıralaması doğru mu?	
7	Özet, Abstract, Giriş, Sonuçlar vb. bölümler var mı?	
8	Yazım hataları kontrolü yapıldı mı?	
Giriş		
9	Hazırlanan tezin önemini anlatıyor mu?	
10	İkinci ve Üçüncü dereceden başlık içermemeli kuralına uyuldu mu?	
Özet/Abstract		
11	Kılavuza uygun mu?	
12	Ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	
13	Özet; tek sayfa, tek aralık, tek paragraf kuralına uygun olarak yazıldı mı?	
14	Bilim kodu, sayfa adedi, anahtar kelimeler ve tez danışmanı yazıldı mı?	
Kaynakça		
15	Kaynakların tamamına metin içinde atıf yapıldı mı?	
16	Kaynak formatı Kılavuzdaki kaynak formatına uygun olarak hazırlanmış mı?	
17	Atıf formatı kılavuzdaki atıf formatına uygun mu?	
Atıf Yöntemi APA 6 ☐ CMS ☐ İSNAD ☐		
Genel Değerlendirme		
18	Etik Beyan açıklaması okundu, uyuldu ve imzalandı mı?	
19	Kabul/Onay sayfası kılavuzdaki formata uygun olarak düzenlenmiş mi?	
20	Kabul /Onay sayfasında belirtilen oy birliği/oy çokluğu seçeneklerinden uygun olanı savunmayla tutarlı olacak şekilde belirlenmiş mi?	
21	Sayfa kenar boşluklar ve sayfa numaraları kılavuzdaki formatına uygun mu?	
22	Paragraf boşlukları ve metin satır aralığı kılavuza uygun olacak şekilde düzenlenmiş mi?	
23	Başlık yazımları kılavuzdaki başlık formatlarına uygun mu?	
24	Yazı tipi ve boyutu kılavuzdaki yazı tipi ve boyutu formatına uygun mu?	
25	Şekil, Çizelge vb. açıklama ve numaralandırmaları kılavuzdaki formata uygun olarak	

Bu tezin tarafımdan “Tez yazım kuralları” okunarak dikkatlice hazırlanmış olduğunu ve doğabilecek her türlü olumsuzluktan sorumlu olacağımı kabul ederim.

Öğrencinin imzası