

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI FİNANS VE BANKACILIK ANABİLİM DALI  
BANKACILIK VE FİNANS DOKTORA PROGRAMI**

**CDS, OVX VE VIX ENDEKSLERİNİN BRICS VE MIST ÜLKE  
BORSA ENDEKSLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN  
KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

**HAZIRLAYAN**

**ASUMAN ERBEN YAVUZ**

**DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Adalet HAZAR**

**ANKARA - 2022**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih: 27 / 12 / 2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: Asuman ERBEN YAVUZ

Öğrencinin Numarası:21720200

Anabilim Dalı: ULUSLARARASI FİNANS VE BANKACILIK

Programı: BANKACILIK VE FİNANS DOKTORA PROGRAMI

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Adalet HAZAR

Tez Başlığı: CDS, OVX VE VIX ENDEKSLERİNİN BRICS VE MIST ÜLKE BORSA ENDEKSLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Yukarıda başlığı belirtilen Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 106 sayfalık kısmına ilişkin, 27 / 12 / 2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %11.'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

**ONAY**

Tarih: 27/ 12 / 2021

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:  
Prof. Dr. Adalet HAZAR

.....

*Babama...*

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması sürecinde, çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve oluşmasında değerli bilgi ve birikimlerini benimle paylaşarak çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren ve bu süreci başarıyla tamamlamamda büyük emeği geçen Saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Adalet Hazar'a teşekkürlerin en büyüğünü borç bilirim.

Tezimin ekonometrik modelinin kurulması aşamasından analizindeki her bir aşamasına kadar yardım ve desteğini esirgemeyen, kıymetli hocam Prof. Dr. Nihat Solakoğlu'na sabırla ve özveriyle her zaman yanımda olduğu için teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin ilerlemesinde kıymetli görüş ve önerileriyle katkıda bulunan değerli hocalarım Prof.Dr. Şenol Babuşcu, Doç. Dr. Özge Sezgin Alp'e, değerli katkılarından dolayı şükranlarımı sunarım.

Bu zorlu süreçte, yaşadığım tüm zorlukları benimle birlikte sabırla göğüsleyen, her aşamada beni motive eden, hayattaki en büyük destekçim ve şansım eşim Dr. Öğr.Üyesi Mustafa Ayaz Yavuz'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bu süreci hep çalışarak geçirdiğim için birlikte geçirebileceğimiz zamanlarından çaldığım canım kızlarım Ezgi ve Yazgı' ma bana gösterdikleri anlayıştan dolayı teşekkür ederim.

Son olarak beni sevgi, saygı ve özveriyle bugünlere getiren canım annem Yüksel Erben'e ve Doktora sürecimde kaybettiğim, ama bir yerlerden beni gördüğüne ve gururlandığına inandığım rahmetli babacığım Nejdet Erben'e teşekkürlerin en büyüğünü sunar bu tezi canım babama adarım.

## ÖZET

**Asuman ERBEN YAVUZ, CDS, OVX ve VIX Endekslerinin BRICS ve MIST Ülke Borsa Endeksleri Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılmalı Analizi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bankacılık ve Finans Doktora Programı, 2022**

Hisse senedi piyasaları son yıllarda tüm dünya ekonomilerinde görülen finansal krizler, küresel salgın ve türev piyasalardan kaynaklanan bulaşma risklerinden ötürü önemli ölçüde etkilenmiştir. Yatırımcılar da yatırım risklerini daha iyi yönetebilmek ve piyasa kriterlerine uygun bir performans gösterebilmek için finansal piyasaların zaman içinde davranışlarını nasıl değiştirdiğine daha fazla dikkat etmeye başlamışlardır. Bu sebeplerden dolayı son yıllarda finansal piyasalarda volatilitiyi ölçen farklı endeksler türetilmeye başlanmıştır. Bu endekslerin en bilineni Chicago Board Exchange (CBOE) tarafından 1993 yılında çıkarılan VIX Endeksi'dir. VIX Endeksi, piyasanın örtülü volatilitisini ölçmek için kullanılmaktadır. Genel olarak VIX Endeksi piyasalardaki belirsizlik ve korkunun derecesini ölçen bir endeks olmasından dolayı "korku endeksi" olarak da bilinmektedir. Yine CBOE tarafından 2008 yılından itibaren yayımlanan Petrol Volatilite Endeksi (OVX), petrol fiyatlarında beklenen 30 günlük oynaklığı ölçmektedir. Küresel piyasaların en önemli emtialarının başında şüphesiz petrol gelmektedir. Ham petrol fiyatlarında oluşan artış ve azalışlar yatırımcıların en fazla takip ettiği finansal göstergeler arasında yer almaktadır. Bir diğer risk göstergesi olan ve geçmişi 1990'lı yıllara dayanan Kredi Temerrüt Swapları (CDS) ise, referans kuruluş ile ilgili doğrudan bilgi veren önemli bir gösterge olarak dikkat çekmeye başlamıştır. Ancak son küresel krizle birlikte bilgi açısından verimli olup olmadığı tartışılmalı bir konu haline gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada BRICS ve MIST ülkelerine odaklanılarak CDS, VIX, OVX ve hisse senedi piyasalarının ortak davranışı araştırılmıştır. Aralık 2010-Haziran 2021 dönemlerini kapsayan çalışmada, CDS, VIX ve OVX Endeks'lerinin 9 ülkenin iki ayrı grup olarak (BRICS ve MIST) borsa endekslerine etkilerinin görülmesi amacıyla Panel Veri Analizi Yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre CDS ile VIX ve OVX Endeks'lerin etkilerinin BRICS ve MIST ülkelerinde farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca borsa endekslerinde en fazla etkiye sahip endeksin OVX Endeksi, en az etkiye sahip göstergenin de CDS olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Volatilite Endeksi (VIX), Petrol Volatilite Endeksi (OVX), Kredi Temerrüt Swapları (CDS), BRICS ve MIST ülkeleri, Panel Veri Analizi

## ABSTRACT

**Asuman ERBEN YAVUZ, Comparative Analysis of the Effects of CDS, OVX and VIX Indices on BRICS and MIST Country Exchange Indices, Başkent University, Institute of Social Sciences, Ph.D. in Banking and Finance, 2022**

Stock markets have been significantly affected by financial crises in all World economies in recent years, the pandemic and risks of contamination arising from derivative markets. Investors have also begun to pay more attention to how financial markets change their behavior over time to better manage their investment risks and to perform in line with market criteria. For this reason, different indices measuring volatility in financial markets have begun to be derived in recent years. The most well-known of these indices is the VIX Index, which was issued by the Chicago Board Exchange (CBOE) in 1993. The VIX Index is used to measure the implied volatility of the market. In general, the VIX Index is known as the 'fear index' because it is an index that measures the degree of uncertainty and fear in the markets. The Oil Volatility Index (OVX), also published by CBOE since 2007, measures the expected 30-day volatility in oil prices. Oil is undoubtedly one of the most important commodities of global markets. Increases and decreases in crude oil prices are among the financial indicators most followed by investors. Credit Default Swaps (CDS), another risk indicator dating back to the 1990s, started to draw attention as an important indicator that gives direct information about the reference institution. However, it has become a controversial issue whether it is efficient in terms of information with the recent global crisis. In this study, the common behavior of CDS, VIX, OVX and stock markets is investigated by focusing on BRICS and MIST. Our sampling period spans from December 2010- June 2021 and Panel Data Analysis Method is applied in order to see the effects of the CDS, VIX and OVX indices on the stock market indices of 9 countries as two separate groups (BRICS and MIST). Our empirical analysis finds that the effects of CDS, VIX and OVX Index differ in BRICS and MIST countries. In addition, it has been determined that the index with the most impact on stock market indices is OVX Index, and the indicator with the least impact is CDS. Other findings related to the study are given and interpreted in the conclusion section.

**Keywords:** Volatility Index (VIX), Petroleum Volatility Index (OVX), Credit Default Swaps (CDS), BRICS and MIST countries, Panel Data Analysis

# İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>I</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>III</b>
<b>TABLolar LİSTESİ.....</b>	<b>VII</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>	<b>VIII</b>
<b>GRAFİKLER LİSTESİ.....</b>	<b>IX</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....</b>	<b>XI</b>
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>BÖLÜM I. VOLATİLİTE VE KÜRESEL VOLATİLİTE GÖSTERGELERİ 6</b>	
1.1. Volatilite ve Türleri .....	6
1.1.1. Gerçekleşen volatilite ve tarihsel volatilite .....	7
1.1.2. Örtülü volatilite .....	8
1.1.3. Gün içi volatilite .....	8
1.2. Küresel Volatilite Endeksleri .....	9
1.3. VIX Endeksi.....	12
1.3.1.VIX Endeksi'nin hesaplanması .....	14
1.3.2.VIX Endeksinin tarihsel görünümü .....	15
1.4.OVX Endeksi .....	17
1.4.1.Ham petrol .....	18
1.4.2.Ham petrolün fiyatını etkileyen tarihsel olaylar .....	20
1.4.3.Petrol Endeksi (OVX) genel görünümü .....	22
<b>BÖLÜM II. KREDİ RİSKİ VE KREDİ TEMERRÜT SWAPLARI.....</b>	<b>25</b>
2.1. Kredi Riski .....	25
2.2.Kredi Türev Sözleşmeleri.....	25
2.2.1.Teminatlı borç yükümlülükleri (CDO).....	26
2.2.2.Toplam getiri swapları.....	27
2.2.3.Kredi spread opsiyonları (CSO) .....	27
2.2.4.Krediye bağlı tahviller (CLN) .....	27

2.2.5.Kredi temerrüt swapları (CDS).....	28
2.3.Kredi Temerrüt Swap Türleri.....	32
2.3.1.Tek imzalı (single-name) CDS .....	33
2.3.2.Çok imzalı (multi-name) CDS.....	33
2.4.Kredi Temerrüt Swap Piyasalarının Genel Görünümü .....	38
2.5.Ülke Riski.....	39

### **BÖLÜM III. ANALİZE KONU OLAN ÜLKELERİN EKONOMİK GÖRÜNTÜLERİ HAKKINDA GENEL BİLGİ..... 42**

3.1.Genel Durum .....	42
3.2.BRICS Ülkeleri .....	42
3.2.1.Brezilya.....	47
3.2.2.Rusya .....	50
3.2.3. Hindistan.....	53
3.2.4.Çin .....	56
3.2.5.Güney Afrika .....	59
3.3.MIST Ülkeleri .....	61
3.3.1.Meksika .....	64
3.3.2.Endonezya .....	67
3.3.3.Güney Kore.....	69
3.3.4.Türkiye.....	71
3.4.BRICS ve MIST Ülkeleri Karşılaştırma .....	73

### **BÖLÜM IV. CDS, OVX VE VIX ENDEKSLERİNİN BRICS VE MIST ÜLKE BORSA ENDEKSLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ..... 78**

4.1. LİTERATÜR .....	78
4.1.1. CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini araştıran çalışmalar....	78
4.1.2. Volatilite endekslerinin borsa endekslerine etkisini araştıran çalışmalar.....	84
4.2. Araştırmanın Önemi .....	92
4.3. Veri Seti .....	93
4.4. Araştırma Modeli, Değişkenleri, Araştırma Sorusu ve Hipotezleri.....	94
4.5. Yöntem.....	96



4.5.1. Panel veri modelleri.....	97
4.5.2. Pesaran CD yatay kesit bağımlılığı testi.....	97
4.5.3. Im, Pesaran ve Shin birim kök testi.....	98
4.5.4. Swamy S testi .....	99
4.5.5. Breusch Pagan/ Cook-Weisberg testi .....	100
4.5.6. Wooldridge testi .....	101
4.5.7. Moderatör etki modelleri.....	101
4.6. BULGULAR.....	103
<b>SONUÇ .....</b>	<b>116</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>126</b>

## **EKLER**

**EK 1: Ülke Borsalarına Ait Zaman Seyir Grafikleri**

**EK 2: Ülke CDS primlerine Ait Zaman Seyir Grafikleri**

**EK 3: OVX Endeksi'ne Ait Zaman Seyir Grafikleri**

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Dünya'daki Volatilite Endeksleri.....	10
Tablo 2. Pozisyonlarına göre CDS Büyüklükleri.....	38
Tablo 3. BRICS Grubu Ülkelerin Kişi Başına Düşen Geliri (USD) ve Reel GSYİH Büyüme Oranları (%).....	46
Tablo 4. BRICS Ülkeleri İthalat ve İhracat Büyüklükleri (Milyar \$) .....	47
Tablo 5. MIST Grubu Ülkelerin Kişi Başına Düşen Geliri (USD) ve Reel GSYİH Büyüme Oranları (%).....	63
Tablo 6. MIST Ülkeleri İthalat ve İhracat Büyüklükleri (Milyar \$) .....	64
Tablo 7. BRICS ve MIST Nüfus, GSYİH, İhracat, İthalat Dünya Genelinden Aldığı Paylar (%).....	74
Tablo 8. BRICS ve MIST Ülkeleri 2020 Yılı DDY, İşlem Hacmi, DDY Tutarı... 74	
Tablo 9. BRICS ve MIST Ülkeleri CDS Yıllık Ortalama 2011-2020 .....	75
Tablo 10. Tablo 11. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Veriler .....	93
Tablo 11. Değişken Tanımları.....	95
Tablo 12. Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi.....	104
Tablo 13. Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılığı Testi.....	107
Tablo 14. Birinci ve İkinci Nesil IPS Birim Kök Testi Bulguları.....	108
Tablo 15. Tüm Örneklem İçin Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Bulguları.....	110
Tablo 16. BRICS ve MIST Ülkeleri İçin Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Bulguları .....	113
Tablo 17. Hipotezlerin Kabul-Ret Durumu.....	123

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. WTI Vadeli İşlemlerin Günlük Fiyat Sıklığı Değişimi.....	23
Şekil 2. Örnek Kredi Temerrüt Swapı.....	29
Şekil 3. n Sayıda Varlık İçeren Sepet (Basket) CDS İşleminin Yapısı.....	34
Şekil 4. Portföy CDS İşleminin Örnek Yapısı .....	36
Şekil 5. Düzenleyici Etki Model Gösterimleri .....	102
Şekil 6. CDS'nin INX'e Etkisi .....	121
Şekil 7. OVX'nin INX'e Etkisi .....	122
Şekil 8. VIX'in INX'e Etkisi.....	123

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. S&P 500 Endeksi ve VIX Endeksi Görünümü.....	14
Grafik 2. VIX Endeksi S&P 500 Endeksi'nin Tarihsel Görünümü .....	16
Grafik 3. Ham Petrollerin Yoğunluk ve Kükürt İçeriği .....	19
Grafik 4. WTI Ham Petrol Fiyatları Yıllar İtibariyle Görünüm.....	20
Grafik 5. Petrol Endeksi'nin (OVX) Yıllar İtibariyle Görünümü.....	23
Grafik 6. Toplam Kredi Türevleri Büyüklüğü (Trilyon \$).....	30
Grafik 7. Vadelerine Göre CDS Sözleşme Büyüklükleri 2020 (Milyar USD) .....	32
Grafik 8. CDS Türlerine Göre Dönemler İtibariyle CDS Tutarları (2011-2020 Milyar \$) .	38
Grafik 9. CDS Kullanımının Sektörlere Göre Dağılımı 2011-2020(Milyar USD) .....	39
Grafik 10. BRICS Ülkelerinin 2020 Dünya Nüfusundaki Payları (%) .....	44
Grafik 11. BRICS Ülkeleri Dünya GSYİH Payları (2020).....	44
Grafik 12. BRICS Ülkeleri Nominal GSYİH Büyüklükleri (Trilyon \$) ve Payları (%) .....	45
Grafik 13. Brezilya 2010-2020 Büyüme Oranları (%).....	49
Grafik 14. Brezilya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	49
Grafik 15. 2010-2021 \$/ Brezilya Reali (BRL) .....	50
Grafik 16. Rusya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%) .....	51
Grafik 17. Rusya 2010-2020 Büyüme Oranları (%) .....	52
Grafik 18. 2010-2021 \$/Rus Rublesi (RUB) .....	53
Grafik 19. Hindistan 2010-2010 Büyüme Oranları (%).....	55
Grafik 20. Hindistan 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	55
Grafik 21. 2010-2021 \$/ Hindistan Rupisi (INR) .....	56
Grafik 22. Çin 2010-2020 Büyüme Oranları (%) .....	58
Grafik 23. Çin 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	58
Grafik 24. 2010-2021 \$/ Çin Yuanı (CNY) .....	59
Grafik 25. Güney Afrika 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%) .....	59
Grafik 26. Güney Afrika 2010-2010 Büyüme Oranları (%) .....	60
Grafik 27. 2010-2021 \$/ Güney Afrika Randı (ZAR).....	60
Grafik 28. MIST Ülkelerinin 2020 Dünya Nüfusundaki Payları (%) .....	62
Grafik 29. MIST Ülkeleri Dünya GSYİH Payları (2020).....	62
Grafik 30. MIST Ülkeleri Nominal GSYİH Büyüklükleri (Trilyon \$) ve Payları (%) .....	63
Grafik 31. Meksika 2010-2020 Büyüme Oranları (%) .....	65

Grafik 32. Meksika 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	66
Grafik 33. 2010-2021 \$/ Meksika Pesosu (MXN) .....	66
Grafik 34. Endonezya 2010-2010 Büyüme Oranları (%) .....	67
Grafik 35. Endonezya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	68
Grafik 36. 2010-2021 \$/ Endonezya Rupiahı (IDR).....	68
Grafik 37. Güney Kore 2010-2020 Büyüme Oranları (%).....	69
Grafik 38. Güney Kore 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	70
Grafik 39. 2010-2021 \$/ Güney Kore Wonu (KRW) .....	70
Grafik 40. Türkiye 2010-2020 Büyüme Oranları (%).....	71
Grafik 41. 2010-2021 \$/Türk Lirası (TL) .....	72
Grafik 42. Türkiye 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%).....	72
Grafik 43. BRICS Ülkeleri CDS Görünüm .....	76
Grafik 44. MIST Ülkeleri CDS Görünüm .....	76
Grafik 45. BRICS ve MIST Ülkeleri CDS Yıllık Ortalama (2011-2012).....	77

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>BM</b>	Birleşmiş Milletler
<b>BRICS</b>	Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika
<b>BRL</b>	Brezilya Reali
<b>CBOE</b>	Chicago Borsası
<b>CDO</b>	Teminatlı Borç Yükümlülükleri
<b>CDS</b>	Kredi Temerrüt Swapı
<b>CLN</b>	Krediye Bağlı Tahviller
<b>CNY</b>	Çin Yuanı
<b>CSO</b>	Kredi Spread Opsiyonları
<b>DYY</b>	Doğrudan Yabancı Yatırımcı
<b>FTD</b>	İlk Temerrüt
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
<b>IDR</b>	Endonezya Rupiahı
<b>IEA</b>	Uluslararası Enerji Ajansı
<b>IMF</b>	International Money Found
<b>INR</b>	Hindistan Rupisi
<b>KRW</b>	Güney Kore Wonu
<b>MIST</b>	Meksika, Endonezya, Güney Kore, Türkiye
<b>MXN</b>	Meksika Pesosu
<b>NBD</b>	Yeni Kalkınma Bankası
<b>NYSE</b>	New York Menkul Kıymetler Borsası
<b>OCC</b>	ABD Para Birimi Denetçisi
<b>OECD</b>	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
<b>OPEC</b>	Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
<b>OTC</b>	Tezgahüstü Piyasalar
<b>OVX</b>	Petrol Endeksi
<b>RUB</b>	Rus Rublesi

<b>S&amp;P</b>	Standart and Poor's
<b>SPK</b>	Sermaye Piyasası Kurumu
<b>TAN</b>	Toplam Asit Miktarı
<b>TL</b>	Türk Lirası
<b>USD</b>	ABD Doları
<b>VIX</b>	Volatilite Endeksi
<b>WTI</b>	Batı Texas Petrolü
<b>ZAR</b>	Güney Afrika Randı

## GİRİŞ

Etkin işleyen, şeffaf, yenilikçi sermaye piyasaları, hane halklarının, firmaların, devletlerin yatırım ve tasarruf fırsatlarına erişebilmeleri için, dolayısıyla ekonomik büyüme ve istihdam için hayati önem taşırlar. Hisse senedi piyasaları, inişli çıkışlı ve oldukça değişken yapılarıyla ait olduğu ülkenin ekonomik barometresi olarak kabul edilmektedirler. Borsalar doğrudan kaynak tahsisinde önemli bir role sahip olmaları ile birlikte makroekonomik koşullar ve mikro düzeydeki firmalar hakkında yatırımcıya hızlı bir şekilde bilgi aktarırlar.

Fama (1965) tarafından ilk defa ortaya konulan “Etkin Piyasalar Hipotezi” yarının fiyatının en iyi tahmininin bugünkü fiyat olduğunu öne sürmektedir. Genel olarak finansal piyasalarda gelecekteki fiyatların belirsiz olduğuna inanılmakta olup orta ve uzun vadede tahmin yapmak güçtür. Dolayısıyla finansal piyasalarda yatırımcılar portföylerinde taşıdıkları varlıkların değerlerinin zaman içerisinde alacakları değerler için endişe duyarlar. Yatırımcıların çoğu bir taraftan riskli varlıklardan uzak durmaya çalışırken, bir taraftan da daha fazla getiri sağlamak isterler. Ancak her yatırımcı finansal piyasalar hakkında yeterince bilgiye ve donanıma sahip değildir. Bu sebeple yatırımcıların karar alma, portföy seçme ve risk almalarına yardımcı olabilecek farklı yöntemler geliştirilmiştir.

Borsalar farklı dönemlerde farklı davranışlar sergilemektedirler. Hareketli dönemlerde borsalardaki dalgalanmalar büyüktür. Sakin dönemlerde ise fiyat dalgalanmaları nispeten daha ılımlı olma eğilimindedir. Finansal piyasalarda belirli bir ürünün belirli bir zaman içerisinde fiyatında yaşanan oynaklığa “volatilite” denilmektedir. Volatilite varlıkların günlük fiyatlarında göreceli değişikliklerinin standart sapması ile ilişkilidir. Oynaklık olarak bilinen volatilite finansal piyasalarda önemli bir rol oynamaktadır. Finansal piyasalarda belirsizlik olması durumunda volatilite riskinden söz edilebilir. Volatilite, seçeneklerin fiyatlandırılmasında temel değişken olup ayrıca portföylerin veya yatırımların risklerini belirlemek için de önemlidir. Yüksek volatilite genel olarak daha büyük risklere neden olurken düşük volatilitede risk daha az kabul edilmektedir.

Gelecekteki oynaklığın doğru bir şekilde tahmin edilmesi yatırımcılar, finansal araçlar ve finansal uygulayıcılar için son derece önemlidir. Bu sebeple birçok araştırmacı



tarafından varlık getirisindeki değişikliklerin itici güçlerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan en bilineni Black ve Scholes (1973) tarafından ortaya konan ve Black-Scholes modeli olarak bilinen opsiyon fiyatlandırma modelidir. Model, vade, volatilité, dayanak varlık fiyatı, kullanım fiyatı ve faiz oranları gibi opsiyon fiyatını etkileyen faktörler üzerine kurulmuştur. Modelin daha sonra Merton tarafından geliştirilmesi ile beraber söz konusu model Black-Scholes-Merton modeli olarak anılmaya başlanmıştır. Ardından Chicago Borsa'sı tarafından 1993 yılında Black-Scholes-Merton modeli dayanak alınarak ilk volatilité endeksi oluşturulmuştur. Yatırımcının finansal piyasalarla ilgili beklentilerini ve korkularını gösteren bu endeks VIX Endeksi olarak ifade edilirken, "korku endeksi" olarak da tanımlanmaktadır. Bu endeksin 30'un üzerine çıkması piyasada belirsizliklerin ve dolayısıyla riskin artması olarak anlaşılmaktadır. Endeksin 20-30 arasında seyretmesi normal değerler olarak kabul edilmektedir. VIX Endeksi yatırımcıların piyasadaki dalgalanmaları takip edebildikleri en bilinen volatilité endeksidir.

VIX Endeksi'nin hesaplanmasından sonra farklı emtialar üzerine volatilitéyi ölçen endeksler oluşturulmaya başlanılmıştır. Bu endekslerin en önemlilerinin başında kuşkusuz Petrol Volatilité Endeksi (OVX) gelmektedir. OPEC'in 2020 Aralık ayı petrol piyasaları raporuna göre üretimin en önemli girdilerinden olan petrol Dünya enerji ihtiyacının %37'sini tek başına sağlamaktadır<sup>1</sup>. Uluslararası Enerji Ajansı (2020) raporuna göre ise bu değerli emtianın mevcut keşfedilmiş rezervlerle 39 yıl ömrünün kaldığı bilinmektedir. Petrolün dünyanın sadece belli bölgelerinde bol miktarda bulunması, belli bölgelerinde ise çok az veya hiç bulunmaması ülkeleri net ithalatçı ve net ihracatçı konumuna getirmektedir. Bundan dolayı ham petrol fiyatlarında gerçekleşen şoklar sadece finansal piyasalarda değil ülkelerin makroekonomik göstergelerinde de ciddi kayıp veya kazançlara neden olmaktadır. Örneğin, 1973 petrol krizi sırasında yükselen petrol fiyatları petrol ihraç eden ülkeler üzerinde servet yapıcı bir etki yaratırken, petrol ithal eden ülkeler için petrol fiyatlarındaki artışlar ekonomik büyümede önemli yavaşlamalara yol açmıştır. Üretimde önemli girdi olan enerji ve dolaylı olarak ham petrol fiyatlarındaki artış, imalat sanayinin üretim maliyetini artırarak hisse senedi fiyatları üzerinde olumsuz etkisi olan kurumsal kârlılığı azaltmaktadır (Barsky ve Killian, 2004). 2008 küresel mali krizden sonra, tüm

---

1

[https://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/OPEC\\_MOMR\\_December-2020.pdf](https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_MOMR_December-2020.pdf)

piyasalar daha kırılgan hale gelerek küresel mali ekonomik şoklar nedeniyle pazarlar arası bulaşma etkileri artmıştır. Bu nedenle petrol piyasası yatırımcıları dış bilgilere karşı daha duyarlı hale gelmiş ve diğer pazarlardaki risk değişkenlerini algıladıklarında ticaret stratejilerini değiştirme eğilimine girmişlerdir. Petrol ve finansal piyasalar arasındaki fiyat ve oynaklık iletiminin önemli bir hale geldiği tartışılmaz bir gerçektir. Chicago Borsa'sı tarafından 2008 mali krizi sırasında hesaplanmaya başlanan, petrol piyasası ve volatilité türevlerinin bir ölçüsü olarak Petrol Volatilité Endeksi (OVX), piyasanın gelecekteki 30 günlük ham petrol fiyatlarındaki oynaklığa dair beklentiye ilişkin yatırımcılara doğrudan bir tahmin sunmaktadır.

Kredi Temerrüt Swapları (CDS) bir tarafın (alıcı) diğer tarafın (satıcı) olarak düzenledikleri, sözleşmede belirtilmiş anapara veya kupon ödeyememe, yeniden yapılandırma ve iflas gibi kredi risklerine karşı koruma satın aldığı bir sözleşme türüdür. Alıcı taraf sözleşmede belirlenen yıl boyunca belli bir tutarı periyodik olarak ödemeyi kabul etmektedir. Satıcı taraf ise yine sözleşmede belirlenen risklerin oluşması durumunda alıcıya zararını karşılamayı taahhüt etmektedir. Bu haliyle CDS'ler aslında bir nevi sigorta sözleşmesi görünümündedirler. 90'lı yıllarla beraber finansal piyasalarda kullanılmaya başlanan birçok yeni ve karmaşık türev ürün beraberinde birçok riski de getirmiştir. Artan kredi riskini azaltmak amacıyla ortaya çıkan CDS'ler zamanla tezgahüstü piyasalarda en fazla kullanılan ve en popüler kredi türevi olmuşlardır. Ülke CDS primleri ise finansal piyasa yatırımcılarının portföylerindeki riski çeşitlendirme yeteneğini doğrudan etkileyen ve ülkeler arasında sermayenin hem maliyetini hem de akışını belirlemede merkezi bir rol oynar hale gelmiştir. Birçok ekonomist, yatırımcı ve politikacı CDS primleri yüksek bilgi içerdiğinden dolayı yanlış fiyatlandırma riskini azalttığını söyleyerek finansal durumu ölçmek için kullanılabilir en iyi seçenek olarak göstermişlerdir. Ne var ki 2008 mali krizinde CDS primlerinin piyasaları yanlış yönlendirdiği yönünde aldığı eleştirilerle birlikte eski güvenilirliğini kaybetmeye başladığı açıktır. 2009 yılında büyük bir fon şirketinin baş yatırım danışmanı George Soros'un Wall Street Journal'a verdiği röportajda CDS'ler hakkında 'toksik enstrüman' ifadesini kullanmasıyla yatırımcıların CDS'lere daha ihtiyatla yaklaşmasına sebep olmuştur. BIS verilerine göre 2007 yılında 58 trilyon \$ büyüklüğü bulunan CDS piyasasının 2020 yılına gelindiğinde 8,3 trilyon \$ 'a kadar düşmesi bunun bir sonucudur denilebilir.

Genel olarak bu çalışmanın amacı, finansal piyasalarda en popüler volatilité endeksleri olan VIX, OVX ve bir başka küresel gösterge CDS primlerinin finansal piyasaları ne yönde etkilediğini ve bu üç önemli küresel göstergeden hangisinin piyasalarda daha fazla risk algısı oluşturduğunu görebilmektir. CDS, VIX ve OVX'in bağımsız değişken olarak incelendiği analizde, bu değişkenlerin etki derecesini gözlemleyebilmek amacıyla BRICS ve MIST ülke borsa endeksleri bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. BRICS ve MIST ülke grupları ekonomik büyüklükleri ve makroekonomik göstergeleri birbirlerinden epeyce farklı olmasına karşın, geleceğin önemli ekonomileri arasında olacağı düşünülen gelişmekte olan ülkelerdir. Aralık 2010-Haziran 2021 dönemleri arasını kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmış olup STATA-14 ekonometri paketi yardımıyla ve Panel Veri Analizi yöntemiyle analize tabi tutulmuştur. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır.

İlk bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda volatilité kavramının tanımı yapıldıktan sonra volatilité türleri ve volatilité endekslerine değinilmiş, VIX Endeksi' nin ortaya çıkışı, gelişimi ve hesaplanma yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra VIX Endeksi'nin hesaplanmaya başladığı zamandan günümüze kadar olan görünümü kısaca irdelenmiştir. İkinci kısımda ise bir diğer volatilité endeksi olan OVX Endeksi'nin dayanak emtiası olan ham petrol ve türleri hakkında bilgi verilerek ham petrol fiyatlarını tarihte etkilemiş önemli olaylardan bahsedilmiş ve OVX Endeksi kısaca tanıtılmıştır.

İkinci bölüm çalışmanın bağımsız değişkenlerinden Kredi Temerrüt Swapları (CDS) konusuna ayrılmıştır. Öncelikle kredi riski ve kredi türev sözleşmelerinden kısaca bahsedildikten sonra CDS sözleşmelerinin tarafları, türleri, Kredi Temerrüt Swap Endeksleri (CDX) hakkında tanıtıcı bilgiler verilmiştir. Ardından CDS piyasalarının genel görünümüne değinilmiş ve ülke riski konusuna geçilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümü BRICS ve MIST ülkeleri bölümüne ayrılmıştır. Öncelikle BRICS ülkeleri olan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika ülkelerinin makroekonomik göstergeleri hakkında istatistiki bilgiler verilmiş olup daha sonra aynı bilgiler ışığında MIST ülkeleri olan Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye incelenmiştir. Ardından BRICS ve MIST ülkelerinin karşılaştırılması yapılmış ve BRICS ve MIST ülkelerinin CDS primleri aynı dönemler itibariyle incelenmiştir.

Sonuç ve değerlendirme bölümü olan son bölümde ise öncelikle çalışmanın konusuyla ilgili literatür araştırmasına yer verilmiştir. Literatür çalışması 2 ayrı kısımda sunulmuştur. İlk kısımda CDS primlerinin borsa endekslerine olan etkileriyle ilgili Dünya’da ve Türkiye’de yapılan çalışmalara yer verilmiş olup sonrasında OVX ile VIX Endeks’lerinin borsa endekslerine olan etkileri Dünya’da ve Türkiye’de yapılan çalışmalar adı altında özetlenmiştir. Sonrasında araştırmanın önemi, modeli, değişkenleri tanıtılmış olup, araştırmanın hipotezi kurulmuştur. Panel Veri Analizi ile çalışılan modelin yöntemi hakkında bilgiler sunulduktan sonra elde edilen sonuçlar, bulgular ışığı altına tartışılmıştır.

# BÖLÜM I. VOLATİLİTE VE KÜRESEL VOLATİLİTE GÖSTERGELERİ

## 1.1. Volatilite ve Türleri

Borsacılık tarihinde risk ve beklenen getiri arasındaki ilişki akademik çalışmalarda istatistiğin önemli hale gelmesiyle birlikte, risk matematiksel olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Markowitz'in 1952 yılında yaptığı 'Modern Portföy Teorisi' bu alanda yapılan ilk çalışmalardan olup, yatırımcıların getiri beklentilerinde risk faktörüne daha fazla önem vermeleri gerektiği şeklinde paradigma değişikliğine neden olmuştur. Teori kısaca her fırsatın maliyeti olabileceğini ve yatırımcının beklenen getiri faktörünü ele alırken aynı zamanda riski de göz ardı etmemesi gerektiğini söylemektedir. Markowitz Modern Portföy Teorisi ile optimal portföyü oluştururken minimum risk ile maksimum getirili portföy oluşturmayı amaçlamıştır. Risk finansal olarak, beklenen getirinin gerçekleşme olasılığı olarak tanımlanabilir. Riskin hesaplanması için gelecekte gerçekleşmesi beklenen getiri oranlarına ilişkin objektif bir olasılık dağılımının var olduğu varsayılmaktadır. Bu dağılımın ortalaması, beklenen getiri oranı, varyansı ya da standart sapması ile risk ölçüsü olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Akçalı, Mollaahmetoğlu ve Altay, 2019).

Volatilite (oynaklık), belirli bir piyasa endeksi veya menkul kıymet için getirinin dağılımının istatistiksel bir ölçüsüdür. Volatilite hem piyasa endeksi hem de menkul kıymet getirileri arasındaki standart sapma ve varyansı ölçmektedir. Genellikle, volatilite yüksek olduğunda risk yükselmektedir. Fiyatlandırma seçenekleri daraldığında, bir varlığın volatilitenin kilit bir faktör olduğu söylenmektedir (Goltz, Guobuzaitte ve Martellini, 2011).

Volatilite, aynı zamanda bir menkul kıymetin beklenen getirisindeki değişikliklerle ilgili belirsizlik veya risk tutarındır. Bir menkul kıymetin fiyatı her iki yönde de büyük değerler aralığına yayılıp hareket ettiğinde yüksek oynaklık gerçekleşir ve bu da kısa bir süre içinde menkul kıymetin fiyatında önemli bir değişiklik olabileceği anlamına gelmektedir. Öte yandan, menkul kıymetin değerinde önemli bir dalgalanma olmadığı veya daha istikrarlı olma eğiliminde olduğu durumlara da düşük oynaklık denilmektedir.

Volatilite temelde üç şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar aşağıda sırayla belirtilmektedir.

### 1.1.1. Gerçekleşen volatilite ve tarihsel volatilite

İstatistiksel volatilite olarak da bilinen tarihsel volatilite, önceden belirlenmiş zaman dilimlerinde fiyat değişikliklerini dikkate alarak dayanak menkul kıymetlerin fiyatlarındaki dalgalanmalarını ölçmektedir. Tarihsel volatilitenin artmasıyla birlikte menkul kıymetlerin fiyatlarında normal bir artıştan daha fazla artış olmaktadır. Öte yandan, tarihsel volatilitede bir düşüş, belirsizliğin ortadan kalktığı anlamına gelmektedir. Bu ölçüm gün içi değişiklikler temelinde olabilir, ancak genellikle bir kapanış fiyatından diğer kapanış fiyatına geçiş temelinde hareketler ölçülmektedir. Neredeyse 10 ila 180 işlem günü arasında değişen zaman aralığında tarihsel oynaklığı ölçme olasılığı bulunmaktadır.

Çoğu finansal modeli uygulamada kullanmak ve varlık fiyatlarının veya piyasa endekslerinin değişkenlik derecesini ölçmek için ampirik verileri kullanabilmek gerekir.  $S_t$ 'nin  $t$  zamanında bir varlığın veya piyasa endeksinin fiyatı olduğunu varsayalım. Bir dönemde  $[t_1, t_2]$  bu varlığın gerçekleşen oynaklığı  $n+1$  günlük gözlemlere dayalı olarak şu şekilde formülize edilmektedir.

$$\bar{\sigma} = \sqrt{\frac{252}{n-1} \sum_{i=1}^n r_i^2} \quad (1)$$

$$r_i = \ln \frac{S_i}{S_{i-1}}, \quad i = 1, 2, 3 \dots n - 1, n \quad (2)$$

252 bir yıldaki tipik işlem günlerine karşılık gelen bir yıllştırma faktörüdür (Bossu, 2005). Benzer şekilde tarihsel oynaklık da benzeri bir formülle tanımlanmaktadır:

$$\bar{\sigma} = \sqrt{\frac{252}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2} \quad (3)$$

ortalamaya dönüş,

$$\bar{r} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i \quad (4)$$

Geri dönüşlerin aynı olasılık dağılımından bağımsız olarak çekilmesi gerekiyorsa,  $\bar{r}$  örnek ortalamadır ve tarihsel oynaklık basitçe yıllık standart sapmasıdır. Gerçekleşen oynaklık o zaman;

$$\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2 = \sum_{i=1}^n r_i^2 - n\bar{r}^2 \quad (5)$$

ve böylece;

$$\tilde{\sigma} = \sigma^2 - \frac{252n\bar{r}}{n-1} \quad (6)$$

Eğer örnek ortalaması sıfıra çok yakınsa, gerçekleşen volatilitenin yaklaşık olarak tarihsel volatiliteye eşit olduğu anlamına gelir. Her iki durumda da  $\sqrt{252}$  faktörü sonucu yıllık hale getirir. Genel olarak, iki gözlem arasındaki bir zaman aralığı  $\Delta t$  ise (yıl olarak ifade edilir), yıllıklaştırma faktörü  $1 / \sqrt{\Delta t}$ 'dir. Bu durumda  $\Delta t = 1/252$ 'dir. Hem gerçekleşen oynaklık hem de tarihsel oynaklık, mevcut finansal verilerin değişkenliğini ölçer ve çoğu durumda finansal bağlamda benzer sonuçlar verir. Her iki volatilité türü de gelecekteki volatilitenin tahmincisi olarak kullanılabilir (Bossu, 2005).

### 1.1.2. Örtülü volatilité

Örtülü volatilité, opsiyon yatırımcılarının opsiyonu takas etmesiyle gelecekteki volatilitéye ilişkin piyasa beklentileriyle ilgilidir. Bu beklentinin opsiyon fiyatlandırma sürecine yansıtıldığı varsayılmaktadır. Teorik olarak, örtülü volatilité değerini elde etmek zor değildir. Black-Scholes opsiyon fiyatlandırma modelinde nicel olarak opsiyon fiyatıyla ilgili beş temel parametre ( $S_t$ : Dayanak varlık spot fiyatı,  $X$ : Kullanım fiyatı,  $r$ : Risksiz faiz oranı,  $T_t$ : Vadeye kalan gün sayısı ve  $\sigma$ : Dayanak varlık volatilitesi) vardır. İlk dört parametre ve gerçek piyasa opsiyon fiyatı opsiyon fiyatlandırma modelinde bilindiği sürece, bilinmeyen tek parametre olan  $\sigma$  çözülecektir. Bu nedenle, örtülü volatilité, gerçek piyasa volatilitésinin bir beklentisi olarak da görülebilir.

### 1.1.3. Gün içi volatilité

Gün içi volatilité belirli bir işlem gününde veya işlem sırasında bir hisse senedi veya endeksteki fiyat değişikliğidir. Yatırımcılar, kısa vadeli fiyat dalgalanmalarından

yararlanmak için gerçek zamanlı grafikler kullanarak gün içi fiyat hareketlerine çok dikkat ederler. Kısa vadeli yatırımcılar genellikle piyasa günü içinde işlem yaparken, 5, 15, 30 ve 60 dakikalık gün içi grafikleri kullanırlar. Ölçeklendirme, hisse senedinin fiyatındaki küçük hareketlerden kâr elde etmeyi ümit eden birçok yatırımcının işlemini yapma stratejisidir.

## 1.2. Küresel Volatilite Endeksleri

Piyasa katılımcıları için volatilite değişikliklerine ilişkin bilgilerin önemli bir yere sahip olması nedeniyle, yatırımcının varlık piyasasındaki toplam volatiliteyi takip edebilmesi amacıyla volatilite endeksi formunda çok sayıda volatilite endeksi hesaplanmaya başlanmıştır. Volatilite endeksleri, özellikle finansal piyasalar için çok önemli olmakla beraber, son yıllarda emtialar üzerine oluşturulan volatilite endekslerinin yapılmasıyla birlikte bu endekslerin önemi finansal piyasalarında dışına taşmış durumdadır (Telçeken, 2014). Volatilite endekslerinin kullanımı sonucu elde edilen faydalar arttıkça farklı hesaplanma metodolojisine, oluşturulma biçimine ve farklı dayanak varlıklarına sahip birçok küresel volatilite endeksi oluşturulmuştur (Goltz, Guobuzaitte ve Martellini, 2011).

Volatilite endekslerine finans literatüründe bakıldığında iki farklı hesaplama metodolojisi bulunmaktadır. Bunlardan ilki ‘eski metodoloji’ olarak da adlandırılabilen modele dayalı yaklaşımla hesaplanan endekslerdir. Bu yaklaşıma göre kısa vadeli başabaş alım-satım opsiyonlarının örtülü volatilitesi kullanılmakta olup volatilite endeksi oluşturmak için Black-Scholes veya onun uzantısı olan opsiyon fiyatlama modeline ihtiyaç duyulmaktadır (Telçeken). CBOE tarafından 1993 yılında Black-Scholes ve Merton opsiyon modeline göre hesaplanan S&P 100 Endeksi’ne dayanan ilk volatilite endeksi VXO, 1994 yılında Deutsche Börse tarafından DAX-30 Endeksi opsiyonlarına dayalı VDAX Endeksi, 2007 yılında Güney Afrika Vadeli İşlemler Borsası tarafından TOP 40 Endeksi opsiyonlarına dayalı SAFEX bu yöntemle hesaplanmış volatilite endeksleridir (Tablo 1).

Volatilite endeksi hesaplamasında bir diğer metodoloji ise, herhangi bir opsiyon fiyatlama modeli gerektirmeyen, modelden bağımsız yaklaşım izleyen yöntemdir. Bu



yöntem gün içi volatilité hesaplamada ve likiditesi az olan opsiyon piyasalarında modele dayalı metodolojiye göre daha üstündür. Çünkü volatilité endeksini hesaplamada daha geniş yelpazede opsiyon kullanım fiyatlarını kullanmaktadır (Gonzalez-Perez ve Novales, 2011: 186).

Volatilité endekslerinde hem modele dayalı olan hem de modelden bağımsız metodoloji kullanılmakta olup son dönemlerde oluşturulan endekslerde modelden bağımsız metodoloji kullanılmaktadır. Tablo 1’de Dünya’daki volatilité endeksleri hesaplanma yöntemi, dayanak varlıkları ve hesaplayan kurumlara göre özet şekilde sunulmuştur.

Tablo 1. Dünya’daki Volatilité Endeksleri

Volatilité Endeksi	Resmi/Akademik	Dayanak Varlık	OFM	Metodoloji
VIX	CBOE	S&P 500	MF	VIX Metodoloji
VXO	CBOE	S&P 100	BSM	VXO
VXD	CBOE	DJIA Endeksi	MF	VIX Metodoloji
VXN	CBOE	NASDAQ 100	MF	VIX Metodoloji
RVX	CBOE	Russel 2000	MF	VIX Metodoloji
VXV	CBOE	S&P 500	MF	VIX Metodoloji
OVX	CBOE	ABD petro l fonu	MF	VIX Metodoloji
GVZ	CBOE	SPDR Altın hisseleri	MF	VIX Metodoloji
EVZ	CBOE	Currency Shares Euro Trust	MF	VIX Metodoloj
VXMT VDAX	CBOE	S&P 500	MF	VIX Metodoloji
VXST	CBOE	S&P 500	MF	VIX Metodoloji
VDAX yeni	Deutsche Börse	DAX 30	MF	VIX Metodoloji
VDAX	Deutsche Börse	DAX 30	Black(1976)	VIX Metodoloji
VSTOXX	Eurex / Deutsche Börse	DJ EURO STOXX 50	MF	VIX Metodoloji
VSMI	SWX Swiss Exchange	SMI	MF	VIX Metodoloji
VAEX	Euronext (Amsterdam)	AEX	MF	VIX Metodoloji
VBEL	Euronext (Brüksel)	BEL 20	MF	VIX Metodoloji
VCAC	Euronext (Paris)	CAC 40	MF	VIX Metodoloji
VFTSE	Euronext	FTSE 100	MF	VIX Metodoloji
FTSE 100 IVI	FTSE	FTSE 100	MF	VIX Metodoloji
VHSI	Hang Seng	Hang Seng Endeksi	MF	VIX Metodoloji
SAFEX	Güney Afrika Türev Borsası	TOP 40	BSM	VXO
Yeni SAVI	Johannesburg SE	FTSE/JSE Top 40	MF	VIX Metodoloji
AVIX	Akademik	S&P/ASX 200 Endeksi	BSM	VIX Metodoloji
S&P/ASX 200 VIX	ASE	S&P/ASX 200 Endeksi	MF	VIX Metodoloji
GVIX	Akademik	FTSE/ASE-20	BSM	VXO
GRIV	Akademik	FTSE/ASE-21	BSM ve MF	VIX, VXO
VIBEX	Akademik	IBEX-35	BSM	VXO
Yeni VIBEX	Akademik	IBEX-35	MF	VIX Metodoloji
VXJ	Akademik	Nikkei 225	MF	VIX Metodoloji
NSAVI	Osaka Borsası	Nikkei 225	MF	VIX Metodoloji

VFTSE	Akademik	FTSE 100	MF	VIX Metodoloji
KOSPI 200	Akademik	KOSPI 200 Endeksi	MF	VIX Metodoloji
KIX	Akademik	KOSPI 200 Endeksi	MF	VIX Metodoloji
VKOSPI	Kore Borsası	KOSPI 200 Endeksi	MF	VIX Metodoloji
FTSE MIB IVI	FTSE İtalya Borsası	FTSE MIB Endeksi	MF	VIX Metodoloji
I-VIX	Hindistan	NIFTY	MF	VIX Metodoloji
RVI	Rusya	RTS Endeksi	MF	VIX Metodoloji

\*OFM:Opsiyon Fiyatlama Modeli; MF:Modelden Bağımsız; BSM: Black-Scholes/Merton

**Kaynak:** Telçeken, N., (2014). Volatile Endeksleri, Önemi ve Türkiye Volatilite Endeksi, Doktora Tezi çalışmasından özetlenmiştir.

Volatilite endeksleri ilk olarak hisse senedi endeksine dayalı opsiyonlardan hesaplanmaya başlanmıştır. 1993 yılında CBOE tarafından hesaplanmaya başlanan VXO Endeksi de bu şekilde hesaplanmaya devam etmektedir. Sonrasında ise volatilite endeksleri hisse senedi endekslerine dayalı olarak oluşturulmaya başlanmıştır. Günümüzde Dünya’da hesaplanan volatilite endeksleri çoğunlukla hisse senedi endeksine dayalı volatilite endeksleridir. Bu endekslerin birçoğu CBOE tarafından oluşturulmakla beraber gelişmiş ülkelerin kendi hisse senedi piyasaları için oluşturduğu volatilite endeksleri de mevcuttur.

Bununla birlikte 2008 yılında CBOE tarafından \$/€ kuru, altın ve petrol gibi varlıkları dayanak alan yeni volatilite endeksleri oluşturulmuştur. Bu endeksler VIX metodolojik yöntemler kullanılarak hesaplanmaktadır. Bunlardan CBOE Ham Petrol Volatilite Endeksi OVX, ABD’de hesaplanan petrol fonu opsiyonu baz alarak ham petrol fiyatlarında beklenen 30 günlük volatilitiyi ölçmektedir. GVZ Altın Volatilite Endeksi ise, SPDR Altın Hisseleri opsiyonlarına dayalı altın fiyatlarında beklenen 30 günlük örtülü volatilitiyi göstermektedir. \$/€ kurunun 3 günlük volatilitesine ilişkin piyasa beklentisini ölçen CBOE Euro Currency Volatilite Endeksi (EVZ) ise Currency Shares Euro Trust opsiyonlarına dayanarak ölçülmektedir.

Son olarak volatilite endeksleri ayrıca organize piyasalarda (borsalar) hesaplanan resmi endeksler ve akademik çalışmalarla akademisyenler tarafından hesaplanan endeksler olarak iki farklı biçimde oluşturulma ayırımına tabi tutulmaktadır. Dünya volatilite endekslerine bakıldığı zaman akademik çalışmalarla hesaplanan volatilite endekslerinin hem modele dayalı hem de modelden bağımsız metodoloji kullanarak hesaplandığı resmi endekslerde ise genellikle modelden bağımsız hesaplanma yöntemi kullanıldığı görülmektedir.

### 1.3. VIX Endeksi

Hisse senedi opsiyon işlemleri Nisan 1973'te başladığında, Chicago Board Options Exchange (CBOE) piyasa oynaklık endeksinin opsiyon fiyatına göre oluşturulabileceğini öngörmüş ve bazı akademisyenler tarafından yavaş yavaş çeşitli hesaplanma yöntemleri önerilmiştir. 1987'deki küresel borsa çöküşünden sonra, borsaları istikrara kavuşturmak ve yatırımcıları korumak için 1990'da New York Menkul Kıymetler Borsası (NYSE) bir devre kesici mekanizması (Circuit Breakers) başlatmıştır. Bu sisteme göre hisse senedi fiyatı alışılmadık bir şekilde değiştiğinde, işlemler geçici olarak askıya alınıyordu. Böylelikle piyasa oynaklığının azaltılarak 1987 yılında meydana gelen borsa çöküşünden sonra yatırımcıların borsaya karşı oluşan güvensizliklerinin geri kazanılmasına çalışılıyordu. Devre kesici mekanizmasının getirilmesiyle birlikte, piyasa volatilitésinin nasıl ölçüleceğine dair birçok yeni fikir oluşmaya başlamıştır. O dönemlerde Duke Üniversitesi'nde akademisyen olan Robert E. Whaley (1993) 'Derivatives on Market Volatility: Hedging Tools Long Overdue' adlı çalışmasında gelecekteki borsa fiyat oynaklığının bir ölçüsü olarak piyasa volatilitési endeksine ilişkin bir hesaplanma yaklaşımı önermiştir. Whaley'in bu çalışmasının ardından CBOE tarafından S&P 100 Hisse Senedi Endeksi başabaş opsiyon fiyatlarına dayalı olarak piyasanın 30 günlük örtülü volatilité beklentisi alınarak volatilité endeksi oluşturulmaya başlanmıştır (Telçeken,2014).

1993 yılında ilk kez oluşturulan volatilité endeksinden on yıl sonra (2003 yılında), söz konusu endeksin hesaplanma yönteminde birtakım güncellemeler yapılmıştır. Buna göre S&P 500 endeksinde işlem gören alım-satım opsiyonlarına dayalı olarak endeks yeniden düzenlenmiştir. Önerilen bu endeks yatırımcılara kapsamlı bir bilgi sağlamasından dolayı kısa zamanda ABD'de hisse senedi piyasalarındaki oynaklığı ölçen bir risk endeksi olarak en fazla kullanılan gösterge olmuştur (Yang ve Liu,2012:217). Bununla birlikte S&P 500 Endeksi'ne dayalı Volatilité Endeksi'nin oluşturulmasından sonra da S&P 100 Endeksi'ne dayalı Volatilité Endeksi hesaplanmaya devam edilmiştir. İki endeks arasında ayırım yapabilmek amacıyla 1993 yılında hesaplanan eski endeksin adı VXO olarak değiştirilmiş olup yeni versiyon endekse ise VIX Endeksi denilmeye başlanmıştır. Bu endeksin kullanımının ve popülaritesinin artması ile VIX Endeksi, Bloomberg, CNBC ve CNN/Money gibi finans ve ekonomi haber kanallarının yanı sıra Wall Street Journal,

Barron's gibi önde gelen finansal yayınlarda "korku endeksi" olarak anılmaya başlanmıştır<sup>2</sup>.

VIX Endeksi, S&P 500 Endeksi'nin beklenen volatilitésinin en güncel piyasa tahmincisi olacak şekilde tasarlanmış bir finansal ölçüttür. Gerçek zamanlı S&P 500 Endeksi (SPX) opsiyon teklifinin orta noktası kullanılarak hesaplanmaktadır. Daha spesifik olarak, VIX Endeksi piyasanın S&P 500 Endeksi'nin her bir işaretiinden itibaren 30 gün içinde ne kadar dalgalanacağını düşündüğüne dair anlık bir ölçüm sağlamayı amaçlamaktadır<sup>3</sup>. Dolayısıyla VIX Endeksi geçmiş fiyatların değişkenliğini ölçen gerçekleşmiş oynaklığın aksine ileriye dönük bir ölçüdür. VIX Endeksi, yatırımcıların hisse senedi fiyat oynaklığı beklentilerini yansıtabileceğinden "yatırımcı duyarlılık göstergesi" olarak da bilinen opsiyon katılımcılarının zihinsel performansını göstermektedir. Yaklaşık on yıllık gelişme ve iyileştirmeden sonra VIX Endeksi borsa tarafından kademeli olarak kabul edilmiştir.

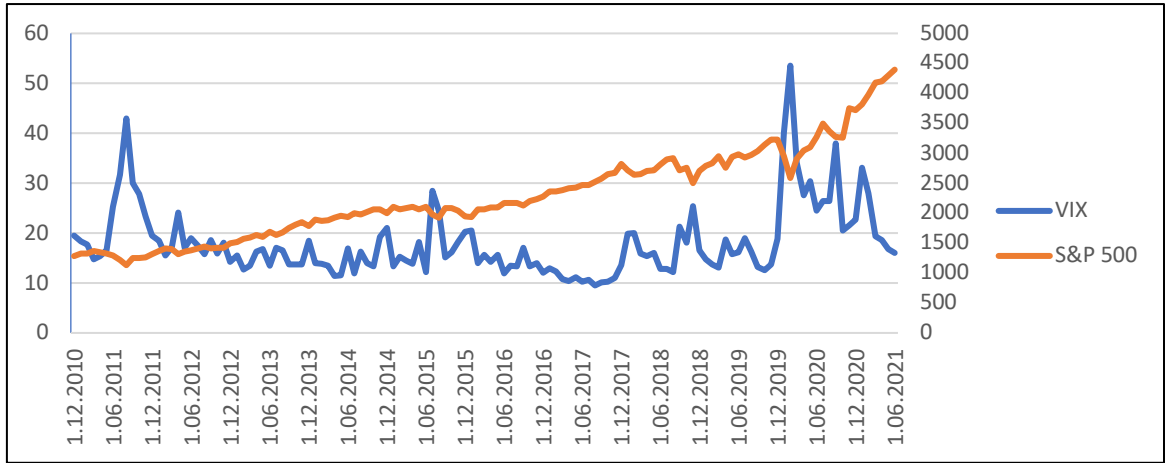
Menkul kıymet alım ve satım opsiyon fiyatları arasında oluşan spread, VIX Endeksi'nin hesaplanmasında kullanılmaktadır (Naifar 2015, 32). Belirsizlik yaşanacağına dair beklentiler, yatırımcıların portföylerindeki menkul kıymet pozisyonlarını korumak için opsiyon işlemlerini arttırmaya başlamalarına sebep olmaktadır. Artmaya başlayan opsiyon işlemleri, alım ve satım fiyatları arasındaki spreadin artmasına neden olmaktadır (Öner, H. 2019). Alım ve satım opsiyon fiyatları arasındaki spread genişlediğinde ise, VIX Endeksi yükselmektedir. Aksine alım ve satım opsiyonlarının fiyatları arasındaki spread daraldığında ise, VIX Endeksi düşmektedir (Fountain ve diğerleri 2008).

---

<sup>2</sup> CBOE Resmî Sitesi: [https://www.cboe.com/tradable\\_products/vix/](https://www.cboe.com/tradable_products/vix/)

<sup>3</sup> CBOE Resmî Sitesi: [https://www.cboe.com/tradable\\_products/vix/faqs/](https://www.cboe.com/tradable_products/vix/faqs/)

Grafik 1. S&P 500 Endeksi ve VIX Endeksi Görünümü



Kaynak: Bloomberg verilerinden üretilmiştir.

S&P 500 Endeksi ile VIX endeks arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır (Grafik 1). S&P 500 Endeksinin düşmesi, satış dalgasının artmasına neden olmakta bu durum ise yatırımcılar açısından değer kaybı olarak algılanmaktadır. Bu algı hisse senedi piyasasını daha riskli bir yatırım alanı haline getirdiğinden, hisse senedi piyasasının volatilitisini ölçen VIX Endeksi'nin yükselmesine neden olmaktadır. VIX Endeksi'nin "korku endeksi (fear index)" olarak adlandırılmasının sebebi de işte bu riskli ortamın yaratmış olduğu gerginlik durumunu yansıtmaktadır (Öner ve diğerleri, 2018).

### 1.3.1.VIX Endeksi'nin hesaplanması

2003 yılında CBOE S&P 500 opsiyonlarına göre hesaplanmaya başlanan yeni VIX Endeksi algoritmada yapılan birçok gelişme ve değişim ile gerçek piyasa durumuna ilişkin bilgi açısından çok daha yakın hale gelmiştir. VIX Endeksi, hisse senetleri yerine opsiyonların oynaklık endeksidir ve her opsiyon fiyatı piyasanın gelecekteki oynaklık beklentisini göstermektedir<sup>4</sup>. VIX Endeksi, bir aylık varyans swap oranının herhangi bir modelden bağımsız yakınsamasını temsil etmekte olup şu şekilde hesaplanır.

$$\sigma^2 = \frac{2}{T} \sum_i \frac{\Delta K_i}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i) - \frac{1}{T} \left[ \frac{F}{K_0} - 1 \right]^2 \quad (7)$$

<sup>4</sup> CBOE Resmî Sitesi: [https://www.cboe.com/tradable\\_products/vix/faqs/](https://www.cboe.com/tradable_products/vix/faqs/)

$\sigma$ :  $VIX/100$

T: Opsiyonun vadesine kalan süre katsayısı

F: Opsiyon fiyatlarından hesaplanan vadeli endeks fiyatı

$K_0$ : Vadeli F fiyatı için yuvarlanmış en yakın kullanım fiyatı

$K_i$ : Zarardaki 1.opsiyonun kullanım fiyatı ( $K_i > K_0$  ise alım,  $K_i < K_0$  ise satım opsiyonu,  $K_i = K_0$  ise başabaş fiyatı)

$\Delta K_i$ : Kullanım fiyatları arasındaki fark

R: Risksiz faiz oranı

$Q(K_i)$ : Kullanım fiyatı  $K_i$  olan her opsiyon için uzlaşma fiyatı

VIX Endeksi yatırımcıların piyasa beklentileri ile ilgili takip ettiği en önemli parametrelerden birisidir. VIX Endeksi'nin yüksek seyretmesi, beklentilerin olumsuz ve gelecekteki risk öngörülerinin yüksek olduğu anlamına gelecektir. Aşağıda VIX Endeksi'nin farklı seviyeler için ifade ettiği durumlar şu şekilde özetlenebilir;

15'in altı : Piyasalarda her şeyin olumlu gözükmemektedir.

15-20 arası: Yatırımcılarda risk alma isteği oluşmaktadır.

20-25 arası: Finansal piyasalarda hafif dalgalanma bulunmaktadır.

25-30 arası: Finansal piyasalarda ki bozulma artık görülebilmektedir.

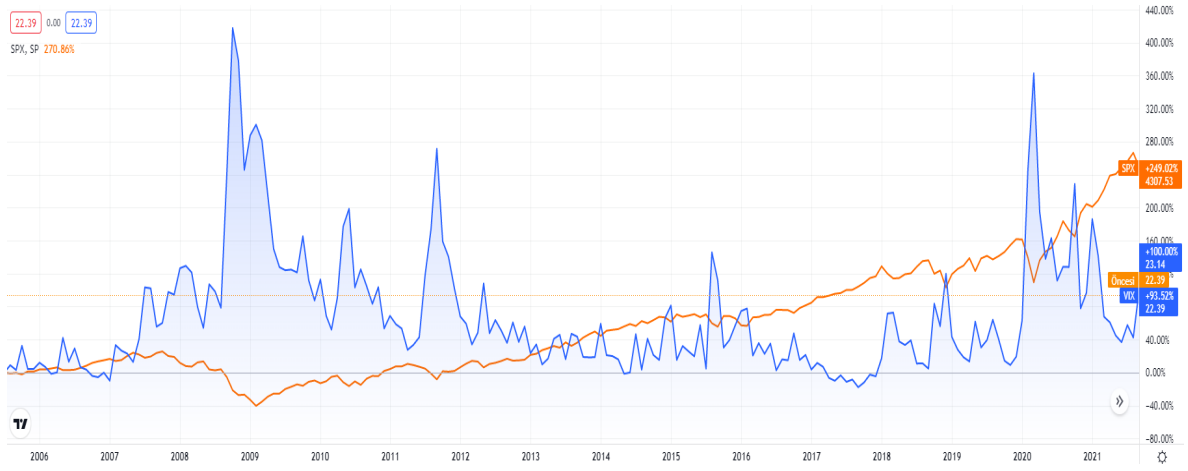
30 ve üzeri : Belirsizliklerin ve kayıpların en çok olduğu noktadır. Finansal piyasalar artık çok risklidir.

### 1.3.2.VIX Endeksinin tarihsel görünümü

VIX Endeksi'nin son on yıllık görünümüne bakıldığında krizlerin etkileri açıkça görülebilmektedir (Grafik 2). 2008 Kasım ayında Mortgage krizi sırasında S&P 500 Endeksi'nin %15 değer kaybetmesiyle beraber, endeksin bugüne kadarki en yüksek seviyesi olan 59 seviyelerine çıkararak piyasanın panik halinde olduğunu net bir şekilde

göstermektedir. Bu yükselmeye beraber endeksin toparlanması zaman almıştır. Küresel krizin etkileri henüz yeni atlatılırken, 2011 yılında AB üye ülkelerinden bazılarında yükselen ülke riskleri ve bilançolarında yüksek miktarda bulunan kamu borçlanma kağıtları nedeniyle borçlarını çevirebilme kabiliyetlerinin azaldığı yönündeki endişeler Avrupa’da yeni bir krize yol açmıştır. Bununla birlikte Euro Bölgesi’nde tırmanan kamu borçları krizi global düzeyde güven duygusunu zayıflatarak VIX Endeksi’nin tekrar yükselmesine sebep olmuştur. Böylece Ağustos 2011 tarihinde endeks yeniden 30 seviyelerinden 44’lere çıkmıştır.

Grafik 2. VIX Endeksi S&P 500 Endeksi’nin Tarihsel Görünümü



Kaynak: <https://tr.tradingview.com>

2015 yılına gelindiğinde Çin borsasının çökmesi ve ekonomik büyümesinin yavaşlamasıyla birlikte, Amerika’nın para politikasında daralmaya gideceği yönündeki açıklamaları özellikle gelişmekte olan ülkelerin son yıllarda yakaladığı büyüme trendini yavaşlatmış ve finansal volatilitiye sebep olmuştur. Bu da 20 bandı altında seyreden VIX Endeksi’nin 30 seviyelerine yeniden çıkmasına sebep olmuştur.

2019 Aralık ayında Çin’in Wuhan şehrinde başlayarak tüm dünyaya yayılan Covid-19 virüsü sadece sağlık krizi olarak kalmamış dünyanın son 40 yılda gördüğü en büyük ekonomik kriz olmuştur. Öyle ki dünya ekonomisi 2020 yılında %4 küçülerek 2008 krizindeki finansal daralmanın iki katı kadar daralma yaşanmasına sebep olmuştur<sup>5</sup>. Ocak

<sup>5</sup> <https://www.oxfordeconomics.com/coronavirus>

2020'de 40 seviyesini gören endeks pek çok sektörün durma noktasına geldiği, izolasyon sürecinin başlangıcı olan Şubat ayında 53'leri görerek 2008'den sonraki yeni tarihi zirvesini yapmıştır.

#### 1.4.OVX Endeksi

Ham Petrol Volatilite Endeksi (OVX), Oklahoma'da fiyatlandırılan hafif, tatlı ham petrol olan WTI için, finansal opsiyon fiyatlarındaki hareketler kullanılarak hesaplanan ve petrol fiyatlarının örtülü oynaklığını ölçen bir endekstir<sup>6</sup>. VIX, Amerika Birleşik Devletleri'nde listelenen 500 büyük şirketin borsa endeksi olan Standard and Poor's (S&P) 500'ün zımni oynaklığını ölçerken, OVX petrol fiyatlarındaki oynaklığı ölçmektedir. Ham petrol oynaklığı doğal olarak S&P 500'ün oynaklığından daha yüksektir. Bunun nedeni VIX, 500 şirketten oluşan bir gruptaki değişiklikleri temsil ederken, OVX sadece bir emtiadaki değişiklikleri temsil etmektedir.

Chicago Board Option Exchange (CBOE), Mayıs 2007'den itibaren VIX metodolojisi ile hesaplanan Ham Petrol Volatilite Endeksi'ni yayınlamaktadır. OVX, ham petrol fiyatlarının beklenen 30 günlük oynaklığının güncel piyasa tahminidir ve Amerika Birleşik Devletleri Petrol Fonu'ndaki opsiyonlar dayanak alınarak hesaplanmaktadır. Vade tarihi 8 gün ve 8 güne yakın opsiyon sözleşmelerinin gerçek zamanlı teklif/tekliflerini kullanarak beklenen dalgalanmanın 30 günlük sabit bir ölçüsünü elde etmek için bu seçenekler ağırlıklandırılmaktadır.

Petrol fiyatlarındaki volatilité, yatırımcılar için doğru tahminde bulunabilmeleri halinde kâr elde etmek için uygun fırsatlar sunmaktadır. Örneğin, petrol volatilitesi %20 ve mevcut ham petrol fiyatları 100\$ ise, yatırımcıların gelecek yıl içinde petrol fiyatlarının %20 oranında değişmesini (80\$ veya 120\$a ulaşması) beklediği anlamına gelir. Mevcut volatilité geçmişteki volatiliteden daha fazlaysa, yatırımcılar ileriye dönük fiyatlarda daha yüksek volatilité beklerler. Mevcut volatilité uzun vadeli ortalamanın altındaysa, yatırımcılar ileriye dönük fiyatlarda daha düşük volatilité beklerler.

---

<sup>6</sup> CBOE Resmî Sitesi: <https://www.cboe.com/us/indices/dashboard/ovx/>



Yüksek volatilité hem petrol ihraç eden hem de ithal eden ülkeler için istenmeyen petrol fiyatlarında büyük dalgalanmalar anlamına gelmektedir. Petrol fiyatlarındaki belirsizlik ne kadar büyük olursa, bu kaynağı yönetmenin maliyeti de o kadar yüksek olur. Bu nedenle, petrol fiyatlarındaki volatilitenin gözlemlenmesi ve beklenen değişimlerin dikkate alınması, risk yönetimi için esastır.

OVX Endeksi Amerika WTI (West Texas Intermediate) petrolü için hesaplanmaktadır. Ancak bugün piyasada işlem gören yüzden fazla farklı ham petrol vardır. Bu ham petroler tipik olarak geldikleri bölge tarafından etiketlenir ve belirli bir kimyasal yapıya sahiptirler. Aşağıda petrol ve türleri hakkında kısaca bilgi verilmiş olup konunun anlam bütünlüğü açısından faydalı olacağı düşünülmüştür.

#### **1.4.1.Ham petrol**

Ham petrol, hayvan ve bitki kalıntılarının yer altında çok yüksek ısı ve basınca maruz kalması sonucu doğal olarak oluşan likit haldeki fosildir. Ham petrol en çok talep gören emtialardan biri olup son yıllarda fiyatı oldukça değişkendir. ABD Enerji Ajansı'na göre fiyatlandırılan 5 tip petrol bulunmaktadır. Bunlar; WTI, Brent, Mars, Tapis ve Dubai petrolleridir. Bunlardan ham petrol fiyatlaması için kullanılan 2 temel petrol türü Amerikan WTI (West Texas Intermediate) ve Birleşik Krallık Brent'idir.

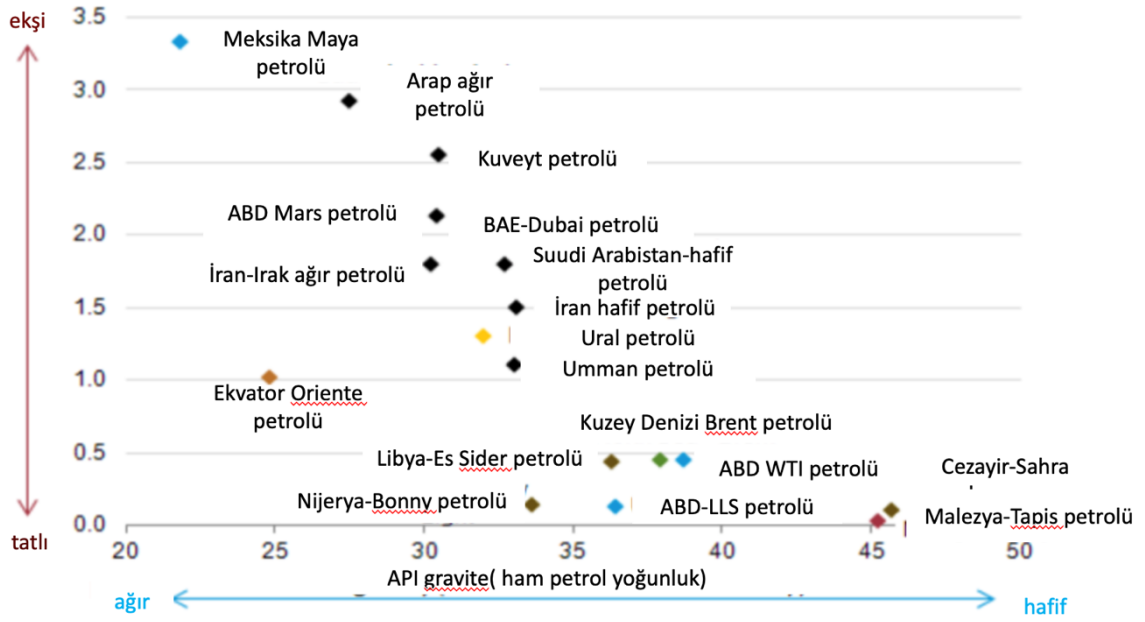
Tüm petrol türleri birbirine benzememekte olup bir petrol türünü diğerlerinden ayıran üç temel özellik bulunmaktadır. Bunlar; ağırlık, tatlılık ve TAN sayısıdır. Ağır petrol yavaş buharlaşır ve asfalt gibi ağır ürünler yapmak için kullanılacak malzeme içermektedir. Hafif petrol ise daha az işlem gerektirmekte ve ağır petrolden daha fazla benzin, dizel gibi yakıtlar üretilmektedir. Petrol ağırlığı için standart ölçüm birimi API (American Petroleum Institute) gravitesidir<sup>7</sup>. Belirli bir ham petrolü tatlı veya ekşi yapan şey ise içerdiği kükürt miktarıdır. Tatlı ham petrolerin %1'in altında çok düşük kükürt seviyeleri bulunmaktadır. Ekşi ham petroler ise %1-2 kadar kükürt oranına sahiptirler.

---

<sup>7</sup> Gravite, petrolün kalite ölçümünde kullanılan bir değer olup uluslararası anlaşmalara uygun olarak API gravitesi kullanılır. Bütün petrolerin bir gravitesi bulunmaktadır. Yoğunluğu 1 gr/cc olan suyun API değeri 10 olarak kabul edilip,  $API=(141,5/SG)- 131,5$  şeklinde formüle edilmiştir.

Ekşi petrolü taşıyan, depolayan ve işleyen orta ölçekli şirketler ve rafineriler, kükürtü çıkarmak ve ürünü tatlandırmak için ekstra işlemlere ihtiyaç duymaktadırlar. Bir diğer ayırt edici özellik ise TAN sayısıdır. TAN “Toplam Asit Miktarı” anlamına gelir. TAN sayısı petrolün ne kadar aşındırıcı olduğunun bir ölçüsüdür. Bir ham petrolün TAN numarası yüksekse, üreticiler standarttan daha sağlam metalürji<sup>8</sup> kullanmalıdır, böylece süreçleri bu aşındırıcılığı kaldırabilir ve ham petrolü boruda tutabilir. Grafik 3, en yaygın ham petrol türlerinin bazılarının kükürt içeriğini ve ağırlığını göstermektedir.

Grafik 3. Ham Petrollerin Yoğunluk ve Kükürt İçeriği



Kaynak: EIA sitesinden derlenmiştir.

En iyi bilinen üç bölgesel kıyaslama ham petrol türü WTI, Brent ve OPEC'tir. Bunlardan WTI, West Texas Intermediate anlamına gelmektedir ve Amerika Birleşik Devletleri'nde üretilen ham petrol türüdür. Tipik olarak hafif, 39.6 API ağırlığında bulunur. WTI petrolün kükürt içeriği %0.24'tür ve tatlı petrol türündedir.

Bir diğer önemli ham petrol türü Brent petroldür. Brent ham petrol, Kuzey Denizi'ndeki İskoç Brent ve Ninian bölgelerinde çıkarılmaktadır. Bu petrol türü hafif ve tatlıdır, API ağırlığı 38.3'tür ve %0.37 kükürt içerir.

<sup>8</sup> Metallerin ayrılması, saflaştırılması ve kullanma maksadına göre işlenmesi

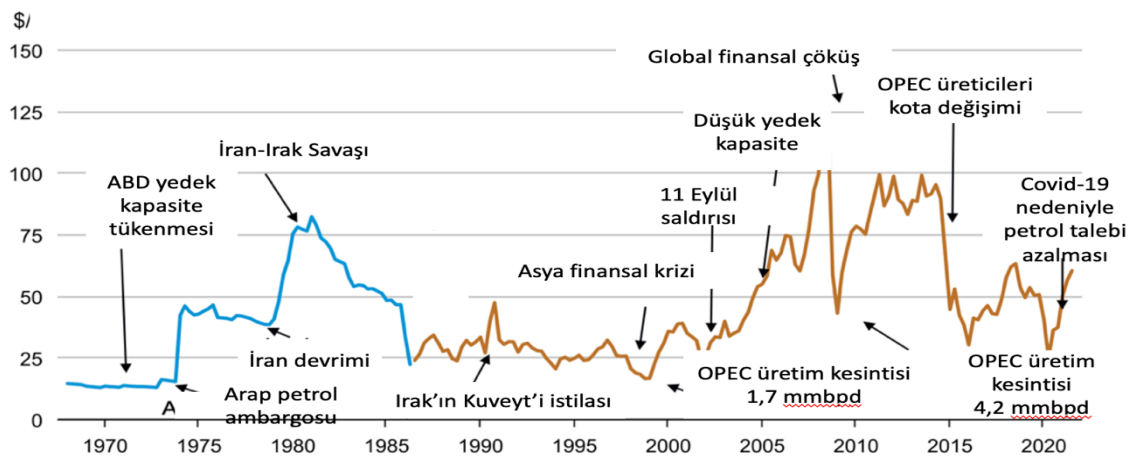
OPEC “Petrol İhraç Eden Ülkelerin Organizasyonu” anlamına gelmekte olup Cezayir, Suudi Arabistan, Nijerya, Dubai, Endonezya, Venezuela ve Meksika Isthmus'tan yedi farklı ham petrolün kolektif bir grubudur. Bu bölgelerden gelen ham petrol tipik olarak daha ağır ve ekşidir.

#### 1.4.2.Ham petrolün fiyatını etkileyen tarihsel olaylar

Ham petrol fiyatları spekülasyona ve global ekonomik koşullara göre oluşmaktadır. Fiyatları genel olarak USD cinsinden takip edilmektedir. ABD, Çin, Japonya ve Hindistan gibi büyük ekonomilerden yüksek talep gören bir ürün olması, Orta Doğu bölgesi ile Rusya gibi birkaç ülkede sınırlı arzla üretilmesi ve ekonomik, finansal, jeopolitik, jeolojik, hava faktörü gibi farklı durumlardan etkilenmesinden dolayı piyasalardaki ham petrol fiyatları büyük ölçüde hareketlidir. Bu önemli faktörlerin gelecekteki ham petrol talebi ve arzı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Ayrıca yatırımcıların beklentileri de ham petrol fiyatlarının daha yüksek oynaklığına neden olmaktadır (Shaikh, 2019). Bu nedenle, kısa vadede fiyat dalgalanmalarının petrol ve enerji piyasası üzerinde ihmal edilebilir bir etkisi olabilmekle beraber, büyük iniş ve çıkışların tüm piyasa sistemini ciddi şekilde bozabildiği bilinmektedir (Nakanishi ve Komiyama, 2006).

Ham petrol fiyatları çeşitli jeopolitik ve ekonomik olaylara tepki vermektedir. Grafik 4'te ham petrol fiyatlarını etkileyen önemli tarihsel gelişmeler verilmiştir.

Grafik 4. WTI Ham Petrol Fiyatları Yıllar İtibariyle Görünüm



Kaynak: U.S. Energy Information Administration, Refinitiv An LSEG Business

Ham petrolle ilgili önemli tarihi olaylara kısaca değinilecek olunursa bunlardan en önemli ve bilineni '1973 Petrol Krizi'dir. 19 Ekim 1973'te, Amerikan Başkanı Nixon'ın Kongre'den Yom Kippur Savaşı olarak bilinen çatışma için İsrail'e 2,2 milyar USD'lik acil yardım sağlama talebinin hemen ardından, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC), ABD'ye petrol ambargosu uygulamıştır (Reich,1995). Ambargo ile sadece Amerika değil İsrail tarafını tutan bütün ülkelere petrol ihracatını durduran OPEC Dünya petrol fiyatını değiştiren bir dizi üretim kesintisi başlatmıştır. Bu kesintiler, petrolün fiyatını ambargodan önce varil başına 2,90 \$' dan 1974 yılının Ocak ayında 11,65 \$'a çıkarmıştır. Mart 1974'te, OPEC içinde cezanın ne kadar süre devam edeceğine ilişkin anlaşmazlıkların ortasında, ambargo resmen kaldırılmış ancak yüksek petrol fiyatları uzun yıllar devam etmiştir (Merrill, 2007). Ekonomi genelinde emtialar, üzerlerinde sahip oldukları yaygın etki nedeniyle daha yüksek petrol fiyatları hem enflasyonist baskı hem de daha yavaş büyüme yaratma eğiliminde olmaktadır. Nihayetinde, 1973 petrol krizi ve beraberindeki enflasyon, büyük bir ekonomik fırtınayla devam etmiştir (Bernanke,2004).

Bir diğer tarihi gelişme ise İran devriminin başlaması ile petrol üretiminin günde 2 ila 2,5 milyon varil petrol azalarak üretimin neredeyse durma noktasına geldiği 1978 yılıdır. Devrimden sonra petrol üretimi günde 4 milyon varile kadar yükselmiş ancak hemen ardından 1980 Eylül'ünde Irak, zayıflamış olan İran'ı işgal etmiştir. Kasım 1980'e gelindiğinde, iki ülke günde sadece toplam 1 milyon varil petrol üretilmekte idi. Bu rakam bir önceki yıla göre günde 6,5 milyon varil daha az bir rakama karşılık gelmektedir. Dünya çapında da ham petrol üretimi 1979'daki üretimden %10 daha düşüktü. Bu süre zarfında ham petrol fiyatları 1978'de varil başına 14 \$ iken 1981'de varil başına 35 \$'a yükselmiştir.

90'lı yıllar yine petrol fiyatlarında iniş ve çıkışların yaşandığı dönemler olarak tarihe geçmiştir. 2 Ağustos 1990'da Saddam Hüseyin'in Kuveyt'i işgal ederek Körfez savaşını başlatması petrol üretiminin düşmesine ve ham petrol fiyatlarının yükselmesine neden olmuştur. Körfez Savaşı'ndan sonra ise ham petrol fiyatları istikrarlı bir şekilde düşmeye başlamış ve 1990 da 40 \$ olan petrol fiyatları 1994'te 14 \$ 'ı görerek 1973'ten itibaren görülen en düşük seviyelerine ulaşmıştır. 1998 yılına gelindiğinde ise Asya Mali Krizi olarak adlandırılan ve gelişmekte olan Asya ülkelerinin ekonomilerindeki büyümenin hız kesmesiyle petrol yeni bir rekor kırarak 12 \$ seviyelerine inmiştir.

2000'li yılların başında OPEC birtakım kararlar alıp fiyat istikrarı sağlayabilmek için kotaları düşürmeye başlamışken, Amerika'da yaşanan 11 Eylül saldırısı ham petrol

fiyatlarının ciddi şekilde düşmesine neden olmuş ve Kasım ayında, WTI için spot fiyatlar %35 düşmüştür. Ocak 2002'de OPEC günlük kotasını 1,5 milyon varil azaltmış böylece OPEC dışı petrol üreticilerinin kesintileriyle birlikte, petrol fiyatlarını 2002'ye kadar 25\$ seviyelerine taşımıştır.

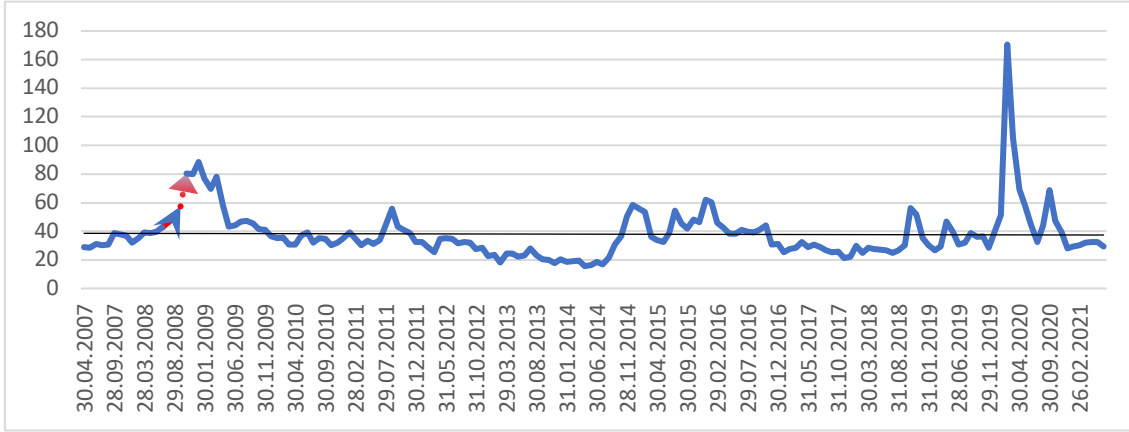
Ham petrolün fiyatı 2000'li yılda geniş bir aralıkta ciddi şekilde dalgalanma yaşamıştır. 2002 yılında ABD'nin öncülüğünde koalisyon güçlerinin Irak'ı işgali bu ülkenin petrol üretiminde kayba neden olmuştur. 2002 yılının ortasında günlük 6 milyon varilin üzerinde petrol üretimi 2003 yılının ortasında günlük 2 milyon varilin altına inmiştir. Petrol üretimi 2004-2005 yıllarında daha da düşmeye devam etmiş ve 40\$ eşiğini geçen petrol fiyatı 2004 Eylül ayında 50\$'ın üzerine çıkmıştır. 2005 yılında 60\$ seviyelerine kadar yükselen petrol fiyatları Ağustos ayında Meksika'da meydana gelen 'Katrina Kasırgası' etkisi ile 70 \$'a ulaşmıştır. 2006 yılına gelindiğinde ise İsrail'in Lübnan'a saldırmasının ardından petrolünün fiyatı varil başına yaklaşık 60 \$'dan, Temmuz 2008'de 145.31 \$'a kadar yükselip, 6 ay sonra 30.28 \$'a düşerek yaklaşık 5 yıl boyunca 60 \$ ile 110 \$ arasında dalgalanmıştır. 2014'ün üçüncü ve dördüncü çeyreğinde ham petrol fiyatı 50 \$'a kadar yeniden düşmüş ve petrol fiyatlarındaki bu istikrarsızlık hem yatırımcıları hem de ham petrol arama ve işleme endüstrilerinin riske maruz kalmasına neden olmuştur.

Son olarak ham petrol fiyatları, büyük ölçüde 2019'da başlayan yeni koronavirüs hastalığının (Covid-19) neden olduğu ekonomik daralma ile OPEC ve ortak ülkeler arasında kararlaştırılan üretim kesintilerinin askıya alınmasının ardından, ham petrol arzındaki ani artış nedeniyle 2019 yılının sonlarında 60\$ seviyelerinde olan petrol fiyatları 2020 yılı Mart ayında 18\$'a kadar düşmüştür. Düşen talep ve artan arz ile birlikte, ABD referans ham petrol West Texas Intermediate (WTI) için günlük fiyat değişiklikleri son derece değişken olmuştur.

### **1.4.3.Petrol Endeksi (OVX) genel görünümü**

OVX Endeksi 2008-09 mali krizi gibi diğer oldukça değişken dönemlerde hızlı bir şekilde art arda büyük fiyat artışları ve düşüşler göstermiştir. 2008-09 mali krizi sırasındaki en büyük tek günlük artışı (22 Eylül 2008'de %18'lik artış) 23 Eylül'de %12'lik düşüşle tek günlük en büyük düşüş izlemiştir (Grafik 5).

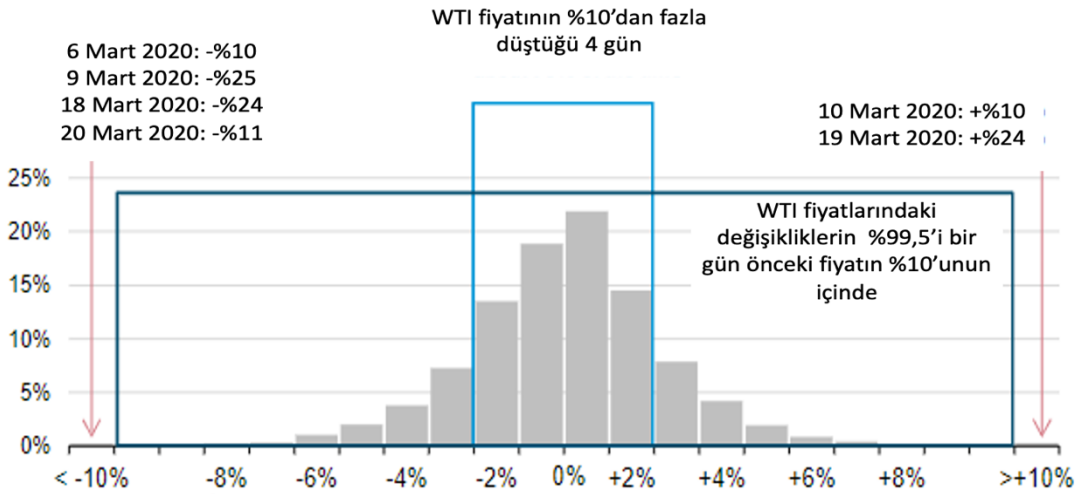
Grafik 5. Petrol Endeksi'nin (OVX) Yıllar İtibariyle Görünümü



Kaynak: <https://tr.investing.com/indices>

1999'dan bu yana günlük WTI fiyat oluşumlarında değişikliklerinin neredeyse tamamı (%99,5) bir önceki günün fiyatının %10'u içine yerleşmiştir. (Örneğin petrol fiyatı bugün 50\$ ise, ertesi gün fiyatının 45\$-55\$ arasında olabileceği beklenir). Daha büyük fiyat değişiklikleri nispeten daha nadirdir. Ancak Mart 2020'de, WTI fiyatlarının %10'dan fazla düştüğü dört gün ve WTI fiyatlarının %10'dan fazla arttığı iki gün yaşanmıştır. 9 Mart'taki %25'lik düşüş ve 18 Mart'taki %24'lük düşüş, WTI vadeli işlem fiyatlarındaki 1999'dan beri görülen en büyük iki yüzdeler düşüş olmuştur. Bu düşüşleri takip eden günlerde ise WTI fiyatları muhtemelen çeşitli ülke hükümetlerinin acil maliye ve para politikasının uygulamaya geçeceğine dair duyurulan planlara yanıt olarak 10 Mart'ta %10 ve 19 Mart'ta %24 artış göstermiştir (Şekil 1).

Şekil 1. WTI Vadeli İşlemlerin Günlük Fiyat Sıklığı Değişimi



Kaynak: ABD Enerji Bilgi Dairesi sitesinden derlenmiştir.

Mart 2020'de VIX Endeksi 50 olarak ölçülürken aynı dönemde (20 Mart) OVX Endeksi hesaplanmaya başlandığı tarihten bu yana en yüksek değer olan 190'a kadar yükselmiştir.

## BÖLÜM II. KREDİ RİSKİ VE KREDİ TEMERRÜT SWAPLARI

### 2.1. Kredi Riski

Kredi riski, genel olarak sınıflandırılan dört risk türünden birisi olup (diğerleri operasyonel risk, piyasa riski ve likidite riskidir) borçlunun bir krediyi geri ödememesi veya sözleşmeden doğan yükümlülüklerini yerine getirememesinden kaynaklanan bir zarar olasılığıdır (Tekic ve diğer., 2021). Kredinin hiç ödenmemesi ile beraber geç ödenmesi de (vadesinde ödenmemesi) kredi riski kapsamına girmektedir (Babuşcu, 1997).

Geleneksel olarak kredi riski borç verenin anapara ve faizi alamaması riskini ifade eder, bu da nakit akışlarının kesintiye uğramasına ve tahsilat maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Yanlış kredi politikaları, ekonomik krizler, artan rekabet, ülkedeki siyasi konjonktür ve ekonomi politikaları kredi riskinin oluşmasına neden olabilir (Yazıcı, 2011). Finansal kuruluşların finansal risklerini kendilerini her türlü belirsizlikten koruyacak şekilde yönetmeleri gerekmektedir. Tarafların yükümlülüklerini yerine getirip getiremeyeceğini tam olarak bilmek imkânsız olsa da kredi riskini doğru bir şekilde değerlendirmek ve yönetmek zararın şiddetini azaltabilmektedir. Finansal kuruluşlar riski yönetirken riski kabul etmeyi, riskten kaçınmayı, riski azaltmayı veya riski devretmeyi seçebilirler. Kredi riski ile riskin tamamını kabul etmek veya riskten kaçınmak mümkün değildir. Bu nedenle kredi riskini transfer etmek en uygun seçenek olup bunun için farklı türev ürünleri kullanılmaktadır.

### 2.2.Kredi Türev Sözleşmeleri

Kredi türevleri, kredi riskini taraflar arasında transfer etmek amacıyla tasarlanmış çeşitli finansal türev enstrümanlarıdır. Kredi türevleri, faiz oranları ve kur riskleri için halihazırda kullanılan ürünlere benzer olarak kredi risklerinden korunma ve çeşitlendirme aracı olarak başta bankalar olmak üzere finansal kuruluşların talebine yanıt olarak ortaya çıkmıştır. Tezgahüstü piyasalarda alınıp satılan kredi türevleri sadece riskten korunma amaçlı olmayıp spekülasyon ve arbitraj amacıyla da kullanılmaktadır.



Kredi türevlerinin farklı sınıflandırmaları olmakla birlikte genel olarak beş farklı türü bulunmaktadır. Bunlar;

- Teminatlı borç yükümlülükleri (Collateralized Debt Obligations - CDO)
- Toplam getiri swapları (Total Return Swap – TRS)
- Kredi Spread Opsiyonları (Credit Spread Options -CSO)
- Krediye bağlı tahviller (Credit-Linked Notes -CLN)
- Kredi temerrüt Swapları (Credit Default Swap – CDS)'dir.

### 2.2.1.Teminatlı borç yükümlülükleri (CDO)

Teminatlı borç yükümlülükleri (CDO), finansal kurumların kendi risk ve getirilerini optimize etmek amacıyla oluşturmuş, farklı risk dereceleri içeren varlıklara dayalı menkul kıymetleştirilmiş kredi türevleridir. Genellikle bir CDO' yu destekleyen varlıklar, kurumsal ve gelişen piyasa tahvilleri, ipotek ve ipoteksiz menkul kıymetler, banka kredileri ve kredi temerrüt takaslarından oluşan çeşitlendirilmiş bir portföylerden oluşmaktadır.

Bir CDO oluşturmak için yatırım bankaları, yatırımcı tarafından üstlenilen kredi riski düzeyine dayalı ve ayrı dilimler oluşturan şelale yapısını kullanarak, yukarıda bahsedilen nakit akışı yaratan varlıklardan oluşan çeşitlendirilmiş portföyü ayrı sınıflar halinde yeniden paketlerler. Yaygın olarak oluşturulan üç dilim bulunmaktadır. Bunlar;

1. **Kıdemli Dilim:** Adından da anlaşılacağı gibi, kredi portföyünün temerrüde düşmesi durumunda ilk nakit alan dilim olduğu için üstünlük bakımından en kıdemli dilimdir.  dilimin en güvenlisi olduğundan en düşük faiz oranını sunmaktadır.
2. **Ara Kat Dilim:** Ara kat dilimi orta dilimdir ve nakit alan ikinci dilimdir. Aynı nedenle üst düzey dilimden biraz daha yüksek bir faiz oranı sunmaktadır.
3. **Küçük Dilim:** Daha yüksek temerrüt riski nedeniyle en riskli dilim olduğu için en yüksek faiz oranını sunan en düşük dilimdir. Kredilerin temerrüde düşmesi durumunda, bu dilim nakit alan son dilim olmaktadır.

### **2.2.2.Toplam getiri swapları**

Toplam getiri swapları, iki tarafın (koruma alıcısı-koruma satıcısı) hem kredi hem de piyasa risklerini takas etmesini sağlayan bir kredi türevidir. Toplam getiri swapında, koruma alan taraf, varlığı satmak zorunda kalmadan tüm ekonomik riskleri ihtiyatlı bir şekilde ortadan kaldıracaktır. Öte yandan satıcı taraf ise varlığın maliyetine maruz kalmadan portföyünü çeşitlendirmiş olmaktadır (Altıntaş, 2006). Örneğin A Bankası kullandığı bir krediye ilişkin olası riskleri bertaraf etmek istemektedir. Bunun için kredi ile ilgili her türlü nakit akışı ve olası değer artış kazancını koruma satan B Bankasına transfer etmektedir. Karşılığında koruma satan taraf olası risklerin gerçekleşmesi durumunda krediyle ilgili her türlü kaybı ve değer azalışını karşılamayı taahhüt etmektedir. Toplam getiri swaplarında genel olarak anapara değişimi olmamaktadır. Yapılan bu işlem ile A Bankası riske karşı kendini korumaya alırken, B Bankası söz konusu krediyi bilançosuna koymadan kredinin ekonomik faydasını elde etmektedir.

### **2.2.3.Kredi spread opsiyonları (CSO)**

Kredi spread opsiyonları kredi marjında meydana gelebilecek olası değişikliklere karşı koruma ve sözleşmeye konu olan varlığı alıp satma hakkı veren bir çeşit kredi türevidir. Bu sözleşme türünde opsiyon kullanımını satın alan taraf opsiyon işlemi gerçekleştirip gerçekleştirilmeme kararını kayıp ve kazançlarını dikkate alarak vermektedir. Ayrıca diğer türev ürünlerden farklı olarak alma ve satma hakkını kullanmak için vade sonunu beklemek zorunda değildir. Opsiyon alıcısı elindeki kredi varlığının riskini azaltmak için opsiyon satıcısına önceden belli bir miktar ödeme yapmaktadır. Eğer spread önceden belirlenen seviyeyi aşarsa aradaki fark opsiyon satıcısı tarafından opsiyon alıcısına ödenmektedir (Kahıloğulları, 2018).

### **2.2.4.Krediye bağlı tahviller (CLN)**

Krediye bağlı tahviller kredi riskinin diğer risklerden ayrılarak alım satıma konu olmasını sağlayan menkul kıymetleştirilmiş kredi türevleridir. Krediye bağlı tahviller maddi varlık olarak değerlendirilip bilançoların aktifinde yer alırlar ve krediye temerrüt swap işlemlerinin bilanço içi muadilidirler. Krediye bağlı tahvil türevlerinde anapara

değişimi olurken varlığın sahipliği değişmemektedir (Babuşcu, 2005). Bankalar bu enstrümanı bilanço yönetimi ve kredi riskinin sermaye piyasalarına transferi amacıyla kullanmaktadırlar. Bu işlemler, bankaların sermayelerini daha etkin şekilde kullanımını sağlarken, özkaynak getirilerini de artırmakta ve risk ağırlıklı varlıkları için gerekli sermaye ihtiyaçlarını azaltmaktadır.

### **2.2.5.Kredi temerrüt swapları (CDS)**

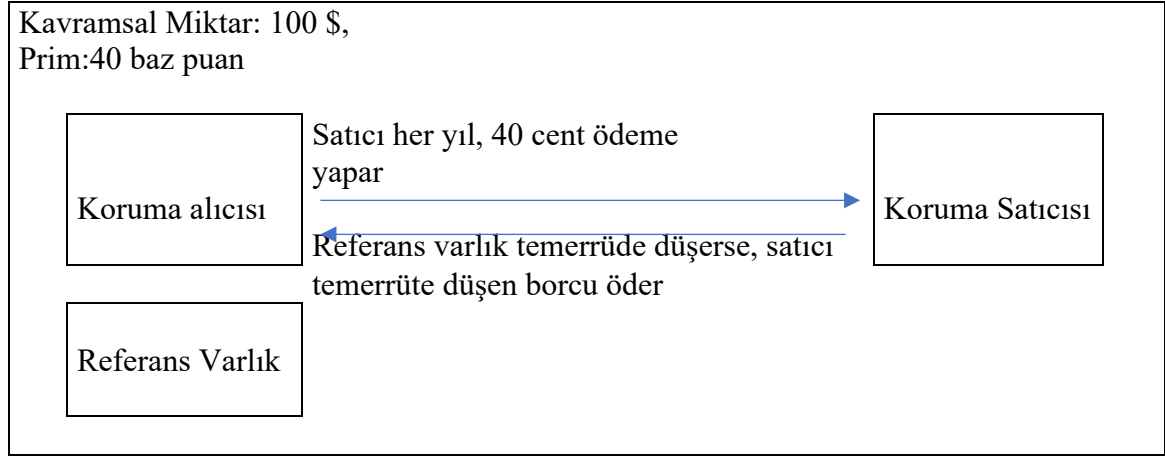
1990'ların sonlarındaki finansal yenilikler, özellikle kredi riskinden korumak için piyasada önemli miktarda yeni finansal aracın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Son yıllarda, akademik literatürün çoğu, bu tür finansal araçların değerlendirme konularına ilişkin teoriye odaklanmıştır (Cossin ve Jung, 2005). Kredi temerrüt swapları (CDS), gelişmekte olan kredi türevleri dünyasında en popüler olanıdır.

Kredi temerrüt swapları tezgahüstü piyasalarda (OTC) kredi türevlerinin en yaygın türü olup, borcun riskini borçlu haricindeki üçüncü bir tarafa, belli bir ücret karşılığında transfer etmesi olarak tanımlanabilir (Özpinar, Özman ve Doru, 2018). Bir başka tanımla CDS, yatırımcıların bir şirket veya başka bir kuruluş üzerindeki kredi riskini, başka bir tarafla takas etmesini sağlayan kredi türev sözleşmeleridir. CDS'lerin kredi türev piyasalarındaki payları çarpıcı derecede büyüktür. Kredi temerrüt swapları tezgahüstü piyasalarda kolaylıkla nakde çevrilebilen likiditesi yüksek sözleşmelerdir. Bu sözleşmelerin likiditesinin artmasının sebebi büyük satıcıların artık bu tür sözleşmeler için düzenli olarak teklif vermesinden kaynaklanmaktadır (Bomfim, 2005).

Kredi temerrüt takası, alıcı ve kredi koruması satıcısı olmak üzere iki taraf arasındaki bir anlaşmadır. En basit formuyla, koruma alıcısı koruma satıcısına önceden belirlenmiş vadelerde (CDS' in vadesine kadar) periyodik ödemeler yapmayı kabul etmektedir. Buna karşılık, koruma satıcısı üçüncü bir tarafa (referans varlık) ait varsayılan riskin gerçekleşmesi durumunda alıcıya ödeme yapmayı taahhüt etmektedir. Bu nedenle, bir kredi temerrüt takasının geleneksel sigorta ürünleriyle birçok benzerliği bulunmaktadır. Örneğin, araç sahipleri genellikle araçla ilgili bazı finansal kayıplardan korunma almak için bir sigorta şirketine gitmektedirler. Sigorta şirketi, sözleşme süresi boyunca müşterilerinden bir sigorta primi nakit akışı almakta ve sözleşmede kapsanan olaylar (kazalar, hırsızlık vb.) meydana gelirse müşterilere ödeme yapmaya hazır olacağına söz

vermektedir. Burada nominal tutar aslında sigorta kapsamı miktarını temsil eder. Kredi temerrüt takas piyasasında, yıllık sigorta primi “kredi temerrüt swap spreadi” veya “kredi temerrüt takas primi” olarak adlandırılır. Prim, sözleşmede belirtilen nominal tutarın bir kısmı olarak belirtilir ve genellikle sözleşmenin başlangıcında sıfır piyasa değerine sahip olacak şekilde ayarlanır.

Şekil 2. Örnek Kredi Temerrüt Swapı



Kaynak: Karabyık ve Anbar, 2006 çalışmasından faydalanılarak oluşturulmuştur.

Şekil 2 kredi temerrüt takasının temel özelliklerini göstermektedir. Örnek olarak, şekilde temsil edilen kredi temerrüt swapının tutarı 100 \$ ve ilişkili primi 40 baz puandır. Bu nedenle, koruma alıcısı, referans varlıkta bir temerrüde karşı koruma bedeli olarak her 100 \$ kavramsal tutar için yılda 40 cent ödemektedir. Genellikle, CDS primleri üç ayda bir ödenir, böylece bu örnekte koruma satıcısı istenen her 100 \$ kredi koruması için çeyrek dönemlerde 10 cent ödemeyi kabul etmektedir.

Kredi temerrüt swapları tezgahüstü (OTC) ürünlerdir. Bir CDS fiyatı, temerrüt veya yeniden yapılandırma olasılığına maruz kalmanın satın alınması veya satılması için yıllık maliyeti belirtir. Bu nedenle, alıcı bir CDS sözleşmesi yaptığında için yıllık bir maliyete maruz kalmaktadır. CDS satıcısı ise periyodik ödemeler (prim) almakta, ancak temerrüt durumunda sermaye kaybı riskini taşımaktadır.

CDS piyasasının gelişmesinde sözleşmelerin standart olması önemli bir rol oynamaktadır. Uluslararası Takas ve Türevler Derneği (ISDA- International Swaps And Derivatives Association) tarafından desteklenen ve ana anlaşmaların kullanımı, sözleşmelerin müzakere maliyetlerini önemli ölçüde azaltan ortak bir pazar uygulaması

yapmaktadır. Standart sözleşme, tarafların tüm hak ve yükümlülüklerini ve hangi durumların “kredi olayı” (referans kuruluş tarafından bir temerrüt) oluşturduğu ve bir temerrütün nasıl doğrulanabileceği gibi temel tanımları belirtmektedir.

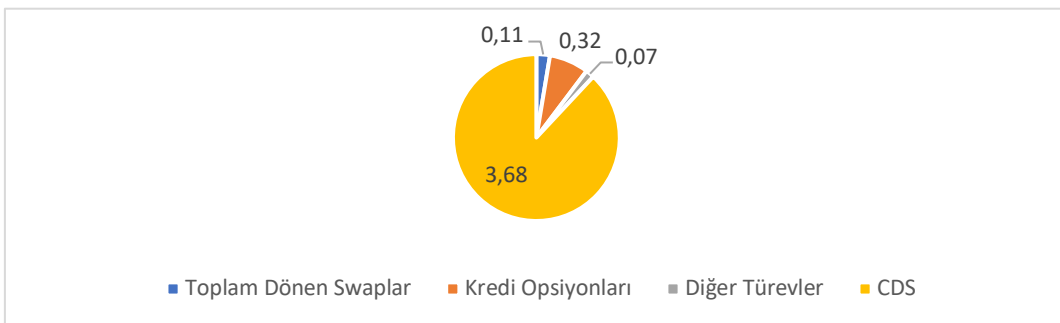
ISDA tarafından tanımlanmış altı tür kredi olayı bulunmaktadır (Kahıllıoğlu, 2018:54). Bunlar;

- İflas,
- Yeniden yapılandırma,
- Borç reddi,
- Yükümlülüklerin hızlandırılması,
- Yükümlülüklerde temerrüde düşme,
- Ödeyememe durumudur.

Bu olayların birkaçı bazı sözleşmelerde daha yaygındır. Örneğin, moratoryum ve borç reddi genellikle ülke borçlarına atıfta bulunan sözleşmelerde daha fazla yer alır. Kredi temerrüt takasları, bu tür riskleri yönetmenin son derece popüler bir yolu haline gelmiştir.

ABD Para Birimi Denetçisi (OCC)<sup>9</sup>, kredi türevleri hakkında düzenli olarak üç aylık dönemlerde rapor yayınlamaktadır ve Haziran 2020'de yayınlanan bir raporda, tüm piyasanın büyüklüğünün 4 trilyon \$'a ulaştığını, bunun 3,68 trilyon \$'ını CDS'lerin oluşturduğunu belirtmiştir. Rapora göre büyüklükler aşağıda yer alan Grafik 6'da gösterilmektedir.

Grafik 6. Toplam Kredi Türevleri Büyüklüğü (Trilyon \$)



Kaynak: The U.S. Comptroller of the Currency

<sup>9</sup> OCC (The U.S. Comptroller of the Currency) ABD Hazine Bakanlığı'nın bağımsız bir bürosudur. Tüm ulusal bankaları ve federal tasarruf derneklerini ve yabancı bankaların federal şubelerini ve ajanslarını düzenler ve denetler.

CDS piyasası başlangıçta bankalara kredi riskini aktarma ve düzenleyici sermayeyi serbest bırakma araçları sağlamak için kurulmuş ancak bugün CDS'ler, kredi türevleri piyasasını yönlendiren önemli bir finansal ürün haline gelmişlerdir. CDS piyasasının büyümesi, büyük ölçüde CDS'nin kurumsal krediye maruz kalmayı özelleştirme yeteneğine sahip aktif bir portföy yönetim aracı olarak kullanılabilmesi ve esnekliğinden kaynaklanmaktadır.

Riskten korunma amacıyla kullanılmasına ek olarak, CDS'lerin potansiyel faydaları şunlardır:

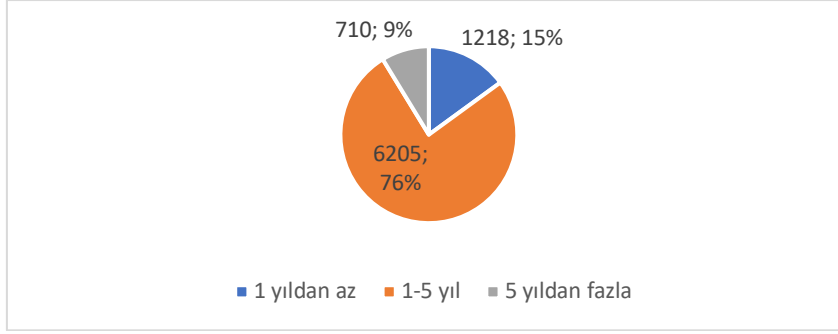
- Sadece sınırlı bir nakit harcaması gerektirmesi (nakit tahvillerden önemli ölçüde daha azdır),
- Nakit piyasasında bulunmayan vade risklerine erişim,
- Sınırlı faiz riski ile kredi riskine erişim,
- Döviz riski olmayan yabancı kredilere yapılan yatırımlar,
- Bazen temel nakit tahvillere yatırım yapmaktan daha fazla likittirler.

Kredi temerrüt swap primlerinin belirlenmesinde bazı önemli faktörler bulunmaktadır. Bunlar;

- Koruma satıcısının kredi notu,
- Referans kurumun temerrüde düşme olasılığı,
- İşlemin vadesine kalan süre,
- Referans varlıktan beklenen geri dönüş değeri,
- Koruma satıcısı ve referans kurumun arasındaki korelasyondur.

Kredi temerrüt swaplarının vadesi, referans kuruluş tarafından ihraç edilen herhangi bir borçlanma aracının vadesine uymak zorunda değildir. En yaygın vadeleri 3, 5 ve 10 yıldır ve 5 yıllık vade özellikle en sık rastlanan vade özelliğindedir. 2020 yılının ikinci yarısı itibarıyla CDS sözleşmelerin vade gruplarına göre büyüklüğüne bakıldığında (Grafik 7) toplam büyüklüğün %76'sını 5 yıllık CDS sözleşmelerin oluşturduğu görülmektedir.

Grafik 7. Vadelerine Göre CDS Sözleşme Büyüklükleri 2020 (Milyar USD)



Kaynak: The U.S. Comptroller of the Currency

Ancak şunu söylemek gerekir ki CDS'ler kredi riskini ortadan kaldırmaz, sadece CDS alıcısından CDS satıcısına riski transfer ederler. Bu sözleşme türünde en büyük risk, CDS satıcısının, borçlunun temerrüde düşmesiyle aynı anda temerrüde düşmesidir. Kredi riski CDS ile ortadan kaldırılmazken, risk azaltılabilir. Örneğin, Borç veren A, Borç alan B'ye orta seviye bir kredi notu ile kredi vermişse, Borç Veren A, Borç Alan B'den daha iyi kredi notuna ve finansal desteğe sahip bir satıcıdan bir CDS satın alarak kredinin kalitesini artırabilir. Bu durumda A riski ortadan kaldıramasa da CDS yoluyla azaltmış olmaktadır.

Yatırımcıların halihazırda taraf oldukları bir kredi temerrüt takasında etkin bir şekilde taraf değiştirmeleri de mümkün olmaktadır. Örneğin, bir CDS satıcısı, borçlunun temerrüde düşme olasılığının yüksek olduğuna inanıyorsa, CDS satıcısı, riskleri dengelemek için kendi CDS' ini başka bir kurumdan satın alabilir veya sözleşmeyi başka bir bankaya satabilmektedir. Bir CDS' in sahiplik zinciri çok uzun ve dolambaçlı hale gelebilmekte, bu da bu piyasanın büyüklüğünü takip etmeyi zorlaştırmaktadır. Nitekim 2008 yılında yaşanan Mortgage Krizi'nin makro ve mikro düzeyde birçok nedeni bulunmakla birlikte, mortagage kredilerine dayalı menkul kıymetler ile türev ürünlerin, özellikle de CDO ve CDS'lerin krizin en önemli nedenini oluşturduğu bilinmektedir (Akarçay, 2016).

### 2.3.Kredi Temerrüt Swap Türleri

Genel olarak CDS'ler tek imzalı (single-name) ve çok imzalı (multi-name) CDS olarak 2'ye ayrılır.

### 2.3.1. Tek imzalı (single-name) CDS

Tek imzalı CDS'ler son yıllara kadar en yaygın kredi türev türü olup koruma alıcısı ve koruma satıcısı olmak üzere iki taraftan oluşmaktadır. Koruma alıcısının önceden belirlenmiş sayıda ve yıl boyunca referans varlık veya krediye karşılık primlerini periyodik olarak koruma satıcısına ödemeyi kabul ettiği, karşılığında koruma satıcısının da koruma alıcısına bu referans varlık veya kredinin temerrüde düşmesi karşılığında kaybını telafi edecek ödemeyi yaptığı bir türev sözleşmedir. Kredi satıcısının kredi alıcısına yaptığı ödeme iki biçimde olabilir. Bunlar; nakdi ödeme ve fiziki ödemedir.

Nakdi ödemede koruma satıcısı taraf, koruma alıcısı tarafa anapara değeri ile tahvilin bugünkü değeri arasındaki farka eşit bir tutarı nakit olarak öder. Böylelikle senedin itibari değeri anaparanın değerine eşitlenir. Fiziki uzlaşmada ise koruma satıcısı taraf koruma alıcısı tarafa nominal anaparayı öder ve koruma alıcısı tahvilleri koruma satıcısına fiziki olarak teslim eder (Kahıllıoğlu, 2018).

2005 yılına kadar CDS sözleşmelerinde fiziksel ödeme oldukça yaygındı. Ancak CDS sözleşmelerinin olağanüstü hacim artışı ile pazarın hızlı büyümesi sonucunda fiziki teslim edilebilir tahviller yerini nakit ödemeye bırakmıştır (Boyarchenko, Costello, Shachar, 2020). Temerrüde düşen referans varlığın gerçeğe uygun fiyatını belirlemek için 2005 yılında bir açık artırma mekanizması uygulamaya konulmuştur. Creditex<sup>10</sup> ve Markit<sup>11</sup> bu açık artırmaları yönetmekte ve açık artırma sonuçlarını çevrimiçi yayınlamaktadırlar.

### 2.3.2. Çok imzalı (multi-name) CDS

Birden çok referans varlığın olduğu CDS sözleşmelerine çok imzalı (Multi-name) sözleşmeler denir. Sepet (basket) CDS ve portföy CDS ve kredi temerrüt swap endeksleri olmak üzere 3'e ayrılır.

---

<sup>10</sup> Creditex, kredi temerrüt takasları (CDS) ve tahviller için önde gelen bir aracilar arası düzenleyici kurumdur <http://www.creditfixings.com>

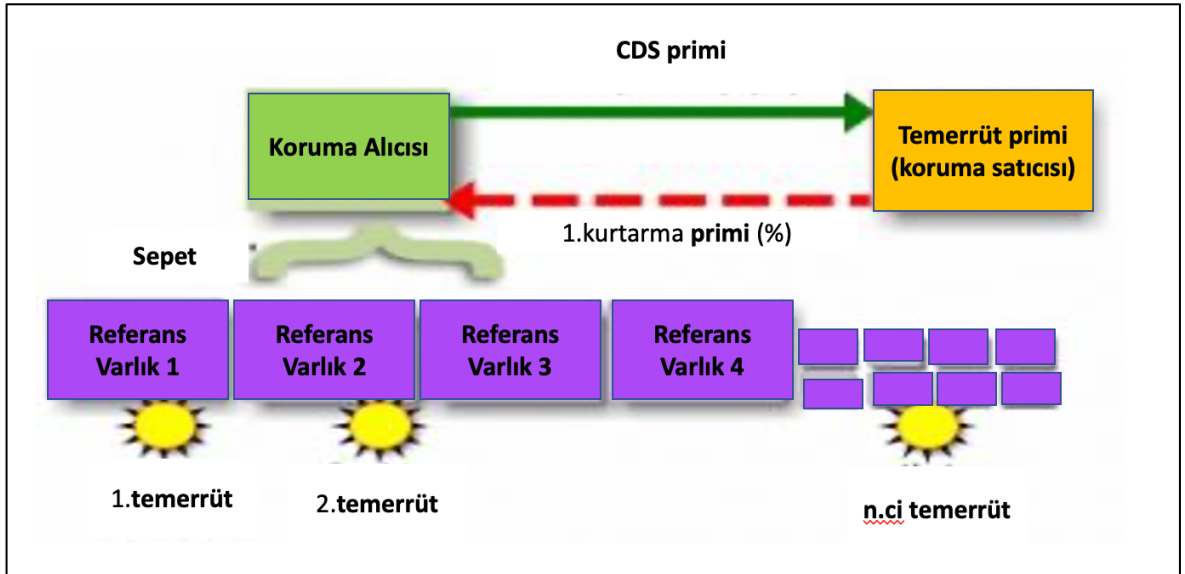
<sup>11</sup> Markit, küresel çeşitlendirilmiş finansal bilgi hizmetlerinin önde gelen sağlayıcısıdır. Markit Fiyatlandırma Verileri, yaklaşık 2.600 CDS kuruluşu ve tüm önemli kredi endeksleri, CDX ve iTraxx için canlı, anlık ve gün sonu fiyat güncellemeleri sunmaktadır. Markit ayrıca piyasaya daha fazla şeffaflık sağlamak için bir dizi katma değerli CDS hizmeti sunmaktadır. <http://www.creditfixings.com>



### 2.3.2.1.Sepet (basket) CDS

Sepet temerrüt swapları, temel alınan tek bir varlık yerine birden fazla varlıktan oluşan bir sepete benzeyip, bu sepetteki herhangi bir varlığın temerrüt riski durumunda koruma sağlayan sözleşmelerdir (Şekil 3). Hangi varlık veya varlıkları kapsadıklarına bağlı olarak farklı sepet temerrüt swapları bulunmaktadır. İlk temerrüt swapı ilk temerrütte, ikinci temerrüt swapı ikinci temerrütte, n. temerrüt swapı n. temerrütte koruma sağlamaktadır (Kahıllıoğlu,2018). Örneğin çeşitli kuruluşlar tarafından ihraç edilen borçlanma araçları portföyüne sahip olan ve portföyündeki temerrüt ile ilgili kayıplara karşı ilk temerrüt olayı için koruma almak isteyen bir yatırımcı varsayalım. Yatırımcı, satıcıya periyodik ödemeler yapmayı kabul etmekte ve karşılığında satıcı, sepet içindeki referans varlıkların herhangi birinde temerrüt olması durumunda varsayılan yükümlülüklerini yerine getirmeyi taahhüt etmektedir. Ancak bu, ilk temerrüde düşülen sepet olduğu için, satıcının sözleşme kapsamındaki yükümlülüğü ilk temerrüt ile sınırlı olmaktadır. Sözleşme ilk temerrütten sonra sona ermektedir. Bu nedenle sepette ikinci bir referans varlığın temerrüde düşmesi durumunda, satıcının hiçbir yükümlülüğü olmamaktadır. Yani yatırımcı ilk temerrüt sonrasında oluşabilecek herhangi bir zarara maruz kalmaktadır. İkinci ve üçüncü temerrütlü ürünler benzer şekilde uygulanmaktadır.

Şekil 3. n Sayıda Varlık İçeren Sepet (Basket) CDS İşleminin Yapısı



Kaynak: <http://www.bionicturtle.com>

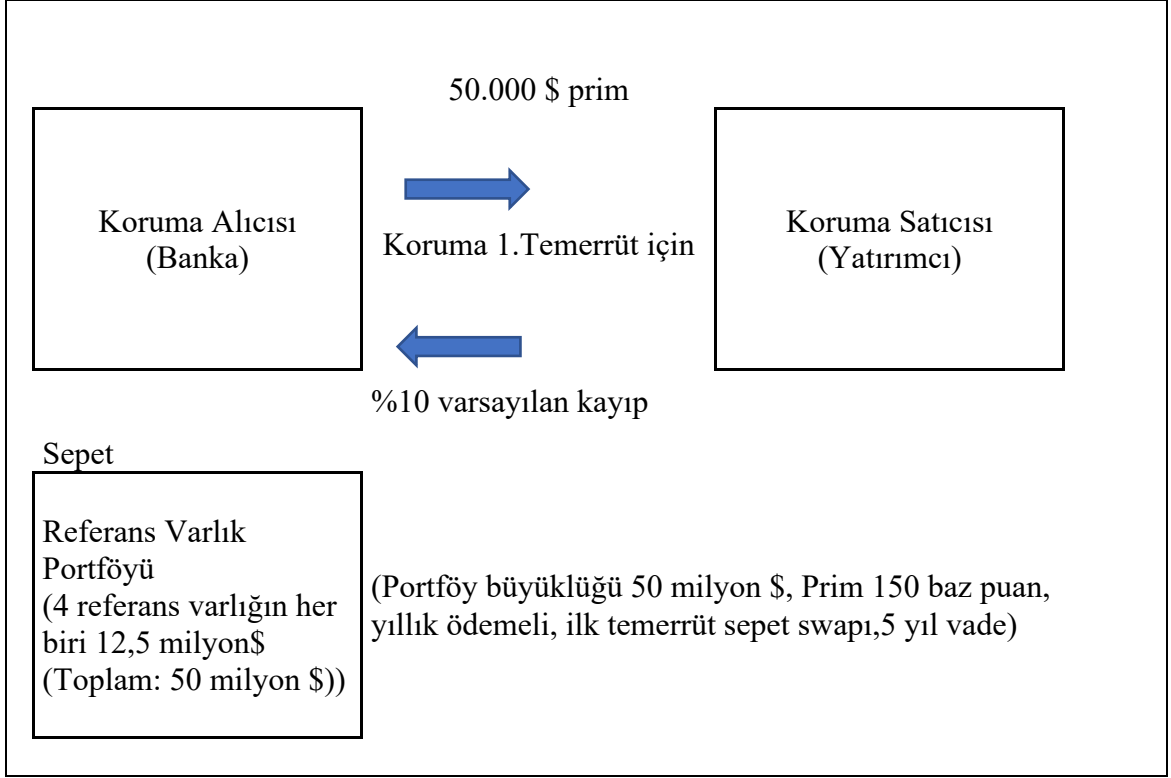
Örneğin, n sayıda farklı referans kuruluşun riskine maruz kalmayı engellemek isteyen bir kurum varsayalım. Kurum, referans sepetinin bu beş kuruluştan oluşan bir türev satıcısı ile ilk temerrüt (first-to-default (FTD)) sepet sözleşmesine girmiş olsun. Sözleşmedeki koruma alıcısı olan kurum, tek imzalı (single-name) kredi temerrüt takasında olduğu gibi satıcıya (koruma satıcısı) periyodik prim ödemeleri yapmayı kabul etmektedir. Buna karşılık, satıcı, koruma alıcısına referans sepetine dahil olan kuruluşların sözleşme ömrü boyunca temerrüde düşmesi durumunda ödeme yapmayı taahhüt etmektedir. FTD sepet sözleşmesi, sepetteki ilk temerrüt ile ilgili koruma işlemi gerçekleştiikten sonra feshedilir. Sözleşme nakit veya fiziki olarak karara bağlanabilir.

### **2.3.2.2.Portföy CDS**

Portföy temerrüt swapları, bir portföyle ilişkili kredi riskinin bazı kısımlarını bir koruma alıcısından bir koruma satıcısına aktarmaları nedeniyle sepet swaplarına benzer. Aralarındaki en önemli fark; referans varlıklar arasındaki bireysel temerrüt sayısı yerine ilgili portföyün değerini kapsamasıdır. Örneğin, ilk temerrüt sepetindeki koruma satıcıları referans sepetindeki ilk temerrüde maruz kalırken, “ilk zarar” portföyü varsayılan swaptaki koruma satıcıları, önceden belirlenmiş bir miktara kadar olan ilgili kayıplara maruz kalırlar.

Geniş bir kredi portföyüne sahip ticari bir banka varsayalım. Banka, portföyde yer alan kredi riskine maruz kalma durumunu azaltmak istemektedir. Ancak dayanak kredileri satmak veya devretmek istememektedir. Buna ek olarak, portföyde temsil edilen referans varlıkların sayısı, ilk temerrüt sepeti gibi basit sepet ürünlerinin sağlayacağı sınırlı korumadan çok daha büyüktür. Banka, elbette, çeşitli sepetler için koruma satın alabilir (birinci, ikinci, üçüncü varsayılan temerrüt sepetleri gibi). Alternatif olarak, banka tek bir portföy varsayılan varlıkların bütünü için swap yoluyla koruma satın alma yolunu seçebilir.

Şekil 4. Portföy CDS İşleminin Örnek Yapısı



Kaynak: Karabiyik ve Anbar,2006 çalışmasından faydalanılarak örneklendirilmiştir.

Basit bir portföy varsayılan swapın temel özellikleri Şekil 4'te gösterilmektedir. Diyelim ki banka, gelecek yıl temerrüt ile ilgili zararlar yaşama riskinin olduğunu düşünüyor. Banka, portföydeki temerrüt ile ilgili zararlarda ilk %50'ye karşı koruma satmak isteyen bir yatırımcı ile bir yıllık portföy temerrüt takasına girebilir.

2.ci yılın sonunda bir referans varlıkta temerrüt durumunun gerçekleştiğini ve sonrasında kontratın vadesi boyunca herhangi bir kredi olayının yaşanmadığını varsayalım.

Prim ödemelerinin tutarı:

$$1,5\% \times \left( \frac{50,000,000 \times 50\%}{2} \right) = 187,500 \$ \text{ dır.}$$

İkinci yılın sonunda referans varlıklardan birisinin temerrütü sonucunda koruma satan taraf alan tarafa 12,500,000 \$ ödeme yapacaktır. Sözleşme portföyün %50 değer kaybına karşı yapıldığından ve şu ana kadar sadece %25 temerrüt zararı gerçekleştiğinden dolayı kontratın geçerliliği devam etmektedir. Bu durumda sadece koruma alan tarafın ödemesi gereken yeni primlerin miktarı düşmektedir.

Yeni prim ödemelerinin tutarı:

$$\%1,5 \times (\%25 \times 50,000,000/2) = 93,750 \$ \text{ olacaktır.}$$

### 2.3.2.3.Kredi temerrüt swap endeksleri

CDS Endeksleri tek imzalı CDS portföyüne benzemekle beraber CDS Endeksi sözleşmelerinde temerrüt olayı meydana geldiğinde koruma alıcısının swap primi ödemeye devam etmesinden dolayı bir fark söz konusudur. Ancak ödeme söz konusu referans varlığın tutarından daha az ve indirimlidir. Koruma alıcısı, temel portföydeki herhangi bir varlığın temerrüde düşmesine karşı sigortalıdır. Buna karşılık, alıcı koruma satıcısına üç ayda bir kupon ödemeleri yapar. CDS Endeksi'nde de fiziki uzlaşma yapılır ve tek imzalı CDS sözleşmelerinin sepetlerinden daha likit ve daha küçük spreadlerde işlem görürler.

En popüler CDS Endeksi aileleri, Kuzey Amerika ve gelişmekte olan pazarları kapsayan Markit CDX Endeksleri ve Uluslararası Endeks Şirketi (IIC) iTraxx Endeks'leridir (Boyarchenko, Costello, Shachar, 2020).

Örneğin Markit tarafından 200 milyon \$ tutarında 5 yıl vadeli 3 ayda bir Libor+1,50 faizli CDX kredi temerrüt swap endeksi ihraç edilmiş varsayalım. Libor oranı %1 iken 3 aylık kredi temerrüt swap endeksi spreadi %2,50 yani 250 baz puan olacaktır. Bu endeksi satın alan taraf;

$$200.000.000 \times (0,025/4) = 1.250.000 \$ \text{ ödemede bulunacaktır.}$$

Birinci yılın sonunda endeks içerisindeki bir adet referans varlık temerrüde düştüğünü varsayarsak, endeksi ihraç eden taraf temerrüde düşen referans varlığın toplam endeks içerisindeki ağırlığı oranında ödeme yapacaktır. Endekste 150 varlık olduğunu varsayarsak  $1/150 = \%0,66$  oranında temerrüt ödemesi yapacaktır. Bu durumda endeksi ihraç eden taraf;

$$200.000.000 \times \%0,66 = 1.333.333 \$ \text{ temerrüt ödemesi yapacaktır.}$$

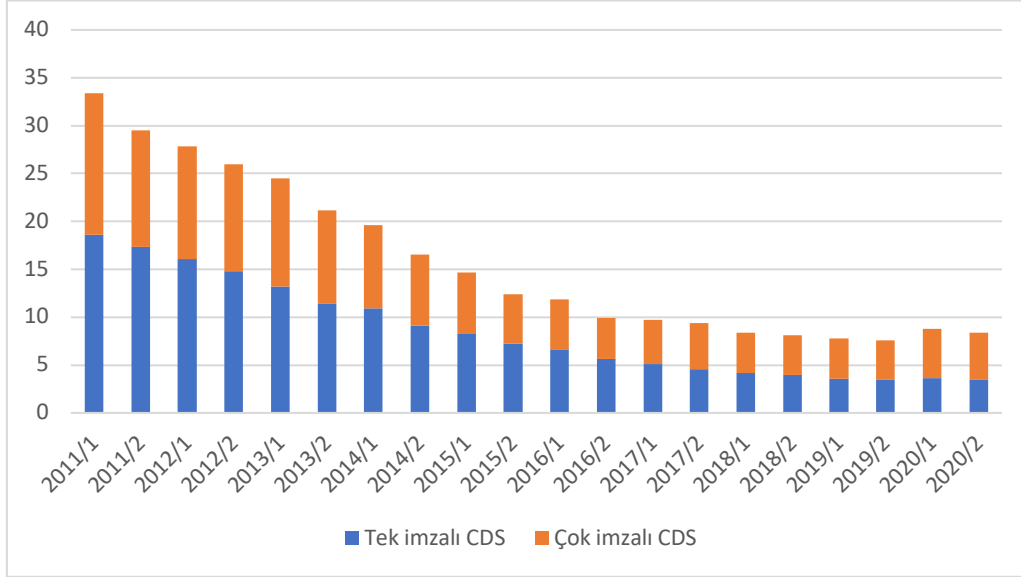
Geri kalan 149 varlık için ise kredi temerrüt swap endeksi devam etmekte olup endeksin anapara tutarı;

$$200.000.000 - 1.333.333 = 198.666.667 \$'a düşecektir.$$

## 2.4.Kredi Temerrüt Swap Piyasalarının Genel Görünümü

Son yıllarda gelişmekte olan bir piyasa olan CDS piyasası ile ilgili istatistikî bilgiler Bank for International Settlements (BIS) tarafından takip edilmektedir. Çalışmayı kapsayan tarihler arasında CDS istatistikî bilgileri aşağıdaki Grafik 8 ve Tablo 2’de verilmiştir.

Grafik 8. CDS Türlerine Göre Dönemler İtibariyle CDS Tutarları (2011-2020 Milyar \$)



Kaynak: <https://www.bis.org>

BIS verilerine göre 2020 ikinci yarısı CDS büyüklüğü 8,3 trilyon \$ olup bunun 3,4 trilyon \$'ı tek imzalı (single-name) CDS, 4,8 trilyon \$'ı çok imzalı (multi-name) CDS' tir. Single-name CDS sözleşmeleri 2017 yılına kadar en yaygın kredi türev türü olup bu yıldan sonra multi-name CDS sözleşmelerinin daha fazla işlem gördüğü söylenebilir.

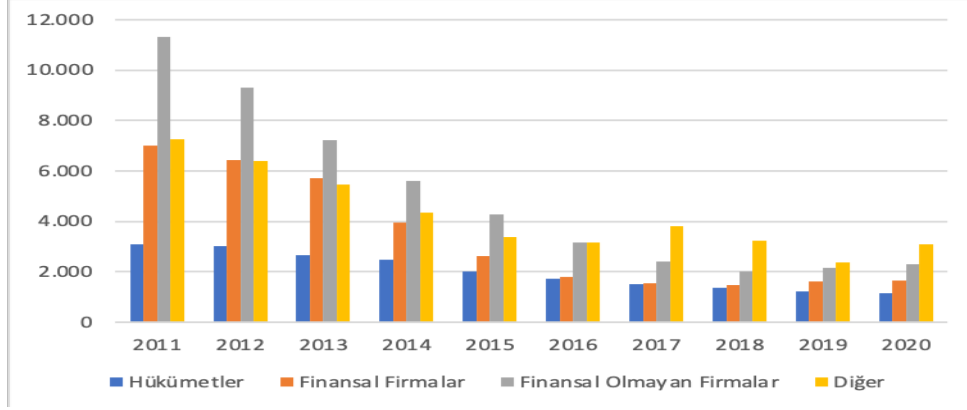
Tablo 2. Pozisyonlarına göre CDS Büyüklükleri (Milyar \$)

2020/2	Toplam
Toplam CDS Sözleşmeleri	8,359
Tek İmzalı (Single-Name) CDS	3,484
Çok İmzalı (Multi-Name) CDS	4,876
CDS Endex	4,529

Kaynak: <https://www.bis.org>

Kredi temerrüt swaplarını sektörler göre dağılımına bakıldığında (Grafik 9) tüm sektörlerde CDS kullanımlarında yıllar itibariyle düşüş yaşanmakla birlikte ülke CDS'lerindeki düşüşün önemli miktarda olduğu görülmektedir.

Grafik 9. CDS Kullanımının Sektörlere Göre Dağılımı 2011-2020(Milyar \$)



Kaynak: <https://www.bis.org>

## 2.5. Ülke Riski

Bir ülkenin borç yükümlülüğünü yerine getirememesi anlamını taşıyan ülke riski, maruz kalınan ekonomik ve siyasi belirsizlikler sebebiyle, kendisine yapılacak yatırım kararları ve bu yatırımların değerini etkileme olasılığını içinde barındırmaktadır. Ülke riski, devletlere verilen kredilerle ilişkili kredi riski olarak da tanımlanır. Ülke riski bir firmanın veya bir kişinin kredi riskinden farklıdır. Esas olarak ülke riski, ödemeler dengesi akışları, döviz rezervleri, ekonomik büyüme beklentileri, kamu bütçesi performansı, bazı politik faktörler gibi makroekonomik değişkenlere göre ölçülmektedir. Standard ve Poors, Fitch, Moody's gibi büyük derecelendirme şirketleri ülkelerin vade tarihi içinde özel borç sözleşmesi koşullarına uygun olarak borçlarını geri ödeme kapasitelerini ve istekliliklerini değerlendirmek için ülkelere derecelendirme notu vermektedir. Bu derecelendirme notları söz konusu ülkelerin temerrüde düşme olasılığı hakkında bilgi sağlamaktadır (Sazak, 2012). Aynı zamanda, temerrüt sadece alacaklıya faiz veya anapara ödemelerinin geri ödenmemesi anlamına gelmemekte, istemsiz yeniden yapılandırma anlamını da taşımaktadır (Agenor vd, 2004).

Saunders ve diğeri (2008), ÷lke riskinin, farklı ÷lkelerde faaliyet gösteren iki banka gibi Şirketler arasındaki özel kredileri de etkileyen önemli bir risk türü olduğunu ileri sürmektedir. Borç verenler açısından, ÷lke riskine daha fazla önem vermek gerekmektedir. Çünkü bu sadece bir devletin tamamen kredibilitesi ile ilgili bir olgu değil, aynı zamanda devlet haricinde firmalar arasındaki özel kredi faaliyetlerini de etkileyen önemli bir göstergedir. Bu nedenle, finansal piyasa katılımcıları, ÷lke risklerini değerlendirmeye ve kredi temerrüt swap spreadleri gibi göstergeleri izlemeye büyük önem vermektedirler.

Bir ÷lkeye yönelik risk algısının değerlendirilmesinde kullanılan başlıca göstergelerden birisi Kredi Temerrüt Takası primleridir. CDS bir ÷lke veya firma tarafından çıkarılan borçlanma araçlarına ait ödemelerin tam ve zamanında gerçekleşmemesi riskine karşı koruma sağlayarak bir tür sigorta işlevi gören finansal türev üründür. CDS baz puanının yüksek olması temerrüt riskinin de yüksek olduğuna işaret etmektedir. Temel olarak primlerin belirlenmesindeki itici güç ekonomi olmasına karşın bir ÷lkenin sorunlarını çözme konusundaki belirsizlikler, tutarsızlıklar ve güven eksikliği de risk algısını etkileyebilmektedir.

CDS genellikle devletler tarafından ihraç edilen tahvillerin kredi risklerinden korunmak veya kâr elde etmek için kullanılmaktadır. Portföy çeşitlendirme veya menkul kıymetleştirme gibi diğeri risk azaltma araçlarıyla karşılaştırıldığında, yatırımcı CDS sözleşmeleri yoluyla kredi riskine maruz kalmasını nispeten düşük maliyetle azaltmaktadır. CDS sözleşmeleri piyasada günlük olarak değerlendiğinden, bir CDS sözleşmesinden kâr elde etmek için herhangi bir kredi etkinliğine gerek yoktur. Kâr ve CDS sözleşmelerinin günlük değerlemesi sonucu oluşan kayıplar sürekli<sup>12</sup>. Başka bir deyişle, referans kuruluşun yükümlülüklerini yerine getirememesi veya moratoryum beyanı gibi herhangi bir kredi olayına gerek olmamaktadır. Ayrıca ÷lkelerin CDS spreadlerinde değişikliğe yol açan kredi riskinin piyasa değerlendirmesindeki değişiklikler de kâr elde etmek için yeterli olmaktadır.

Ticari bankalar, fon Şirketleri, sigorta Şirketleri ve finansal garantörler küresel CDS pazarlarındaki başlıca oyunculardır. CDS piyasası, ticari bankaların kredilerle ilişkili kredi risklerini bu kredileri varlıklarından çıkarmadan üçüncü taraflara aktarmalarını

---

<sup>12</sup> <http://online.wsj.com/public/resources/documents/ReportonsovereignCDS12072010.pdf>

sağlamaktadır. Fon şirketleri, sigorta şirketleri ve finansal garantörler, yatırım performanslarını artırmak, spekülasyon, riskten korunma veya arbitraj yapmak amacıyla CDS sözleşmelerini kullanarak bu pazara girmektedirler. Bu kurumlar genellikle CDS pazarının satış tarafındayken, ticari bankalar hem alış hem de satış tarafındadırlar (Revoltella, 2010). CDS piyasalarından önce, çoğu yatırımcı devlet tahvillerini fiziksel olarak açığa çıkaramadığından, ülke kredisi durumunda bunu yapmak daha zor olmaktaydı. Dolayısıyla ülke CDS'leri bir ülkenin algılanan kredi riskinin oldukça görünür bir habercisi olarak ortaya çıkmıştır.



## **BÖLÜM III. ANALİZE KONU OLAN ÜLKELERİN EKONOMİK GÖRÜNTÜLERİ HAKKINDA GENEL BİLGİ**

### **3.1.Genel Durum**

Küresel ekonominin düzeninin değişmesi, büyük güçlerin yükselişine dayanmaktadır. Bu anlamda, ekonomik performanslarında gözlemlendiği gibi gelişmekte olan ülkeler Dünya ekonomisinin değişmesinde önemli rol oynamışlar ve küresel ekonomik toparlanma için itici bir güç olmuşlardır.

Son yıllarda, gelişmekte olan ekonomiler gelişmiş ekonomilere göre çok daha hızlı bir büyüme oranına sahip olmuşlardır. Bu da gelişmekte olan ülkelerin Dünya GSYİH'sındaki paylarının önemli ölçüde artmasına neden olmuştur. Küresel ekonomik ölçekte uluslararası lider konumundaki G-8 ülkeleri ekonomik krizin etkisiyle yerini G-20 ülkelerine bırakmıştır. Bu değişiklik, gelişmekte olan ülkelerin çok daha önemli bir role sahip olacağı çok kutuplu bir uluslararası ekonomik düzene doğru bir farklılaşma olarak yorumlanabilir. Bu kapsamda çeşitli ekonomik davranışları açısından benzer ülkelerin ortak isimler altında gruplandırılması söz konusu olmaya başlamıştır. Bu tür ülke grupları içinde ön plana çıkan BRICS ve MIST ülkeleri bu çalışmanın konusu kapsamındadır.

### **3.2.BRICS Ülkeleri**

1990'ların sonlarında Asya ve Rusya finans piyasaları krizinin ardından Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin hem demografik hem de ekonomik açıdan dünyanın en büyük ülkeleri arasında ortaya çıkmıştır. ABD Yatırım Bankası Goldman Sachs'ın uzmanları tarafından 2001 yılında ilk defa kullanılan "BRIC" kelimesi, dünyanın yükselen en büyük dört ekonomisine sahip Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'in ilk harflerinin kısaltılması olarak karşımıza çıkmıştır. 2003 yılındaki çalışmalarında ise Goldman Sachs Yatırım Bankası, BRIC'leri yeni ekonomik büyüme gücü olarak tanımlayarak, 2050 yılına kadar BRIC'lerin Dünya'daki en zengin ülkelerin çoğundan daha iyi performans göstereceğini savunmuştur.

Bu tanımlamanın ardından 2006 yılında düzenlenen G-8 Sosyal Yarım Zirvesi toplantısında söz konusu ülkelerin liderleri bir araya gelmişler ve aynı yıl New York'ta düzenlenen BM Meclisi Genel Tartışması oturum aralarında toplanıp karar alarak grubu BRIC olarak resmileştirmişlerdir<sup>13</sup>. İlk zirve 16 Haziran 2009'da Rusya'da yapılmıştır. Bundan bir yıl sonra Güney Afrika'nın da gruba dahil olmasıyla bu ülke grubunun ismi "BRICS" olarak değiştirilmiştir.

Her yıl düzenlenen BRICS zirveleri devlet başkanları seviyesinde yapılmaktadır. Zirvelerin ana konusu; ekonomi, finans, eğitim, tarım, bilim ve teknoloji alanlarında üye ülkeleri, arasında iş birliği yapmak ve geliştirmektir. BRICS ülkeleri ilk on yıl boyunca bilim ve teknoloji, ticaretin teşviki, enerji, sağlık, eğitim, yenilik ve uluslararası suçla mücadele gibi farklı alanlarda sektörel işbirliklerini geliştirmiştir. 2021 yılına kadar 30'dan fazla konu alanını kapsayan sektörel işbirliği, beş ülkenin ekonomisine önemli ve somut faydalar sağlamıştır.

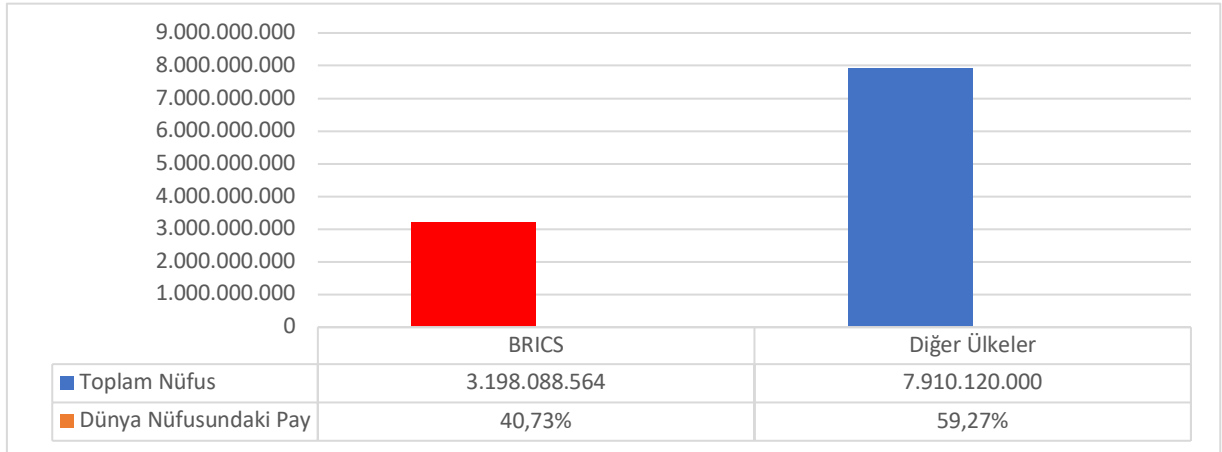
Ayrıca, gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerin Dünya Bankası ve IMF (International Monetary Fund) gibi kuruluşlar tarafından eşit finansal imkanlara sahip olmadıklarını savunan grup 2015 yılında Yeni Kalkınma Bankası'nı (NDB) kurmuşlardır. Banka, IMF ve Dünya Bankası ile finans konusunda küresel olarak rekabet etmeyi amaçlamaktadır. Banka'nın başlangıç sermayesi 100 milyar \$'dır. Bankanın merkezi Şanghai'da bulunmaktadır ve kabul üyeliği BM üyelerine açıktır. 2021 itibariyle BRICS ülkeleri haricinde Birleşik Arap Emirlikleri, Uruguay ve Bangladeş olmak üzere bankanın 8 üyesi bulunmaktadır. Bankanın genel stratejisi BRICS ve diğer yükselen ekonomiler ile gelişmekte olan ekonomilerdeki altyapı ve sürdürülebilir kalkınma projeleri için kaynak temin etmektir.

BRICS ülkelerinin Dünya coğrafyasında kapsadığı alan toplam Dünya kara yüzeyinin %29,3'üdür. BRICS, 2020 yılı itibariyle Dünya nüfusunun yaklaşık %41'ini (3,19 milyar) oluşturmaktadır (Grafik 10). 2020 yılı sonu rakamlarıyla grupta en yüksek payı %17,9 ile (1,4 milyar) Çin almaktadır. Hindistan ise Çin'e yakın bir nüfus (1,3 milyar) ve %17,50 pay ile Dünya'nın 2. en kalabalık ülkesidir. Bu iki ülkeyi sırasıyla Brezilya (212 milyon) %2,71, Rusya (144 milyon) %1,86 ve Güney Afrika (59 milyon) %0,76 pay ile takip etmektedir.

---

<sup>13</sup> BRICS Information Portal: <https://infobrics.org>

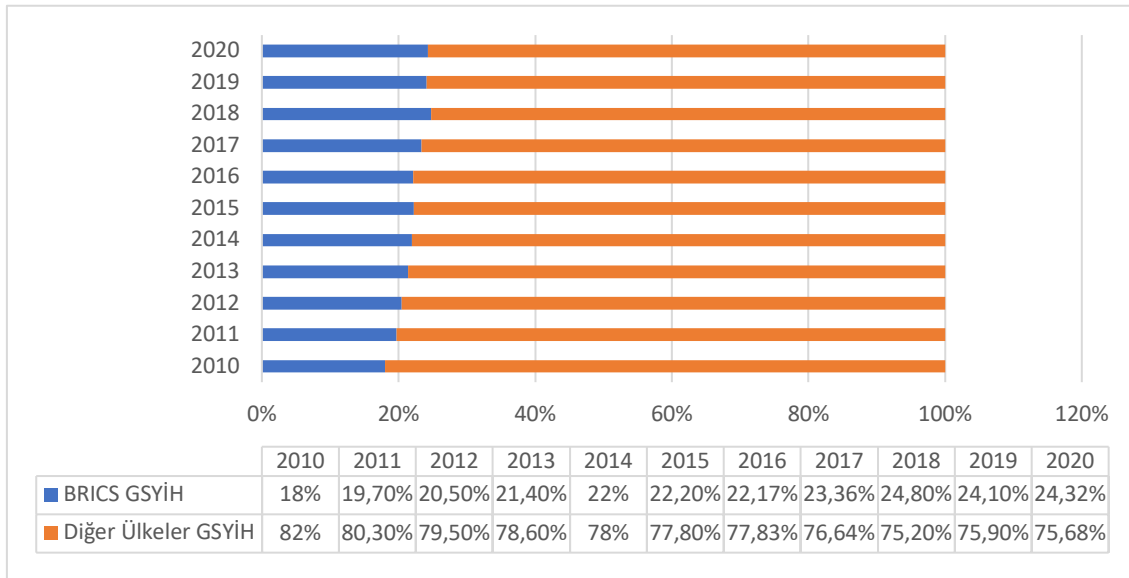
Grafik 10. BRICS Ülkelerinin 2020 Dünya Nüfusundaki Payları (%)



Kaynak: World Bank

BRICS ülkeleri aynı zamanda BM, G20, Non-Aligned Movement ve Group of 77 gibi uluslararası kuruluşların etkili üyeleridir. Grubun başkanlık görevini 2016 yılında Hindistan, 2017’de Çin, 2018’de Güney Afrika, 2019’da Brezilya üstlenmişken ,2020 yılında başkanlık Rusya’ya devredilmiştir.

Grafik 11. BRICS Ülkeleri Dünya GSYİH Payları (2020)

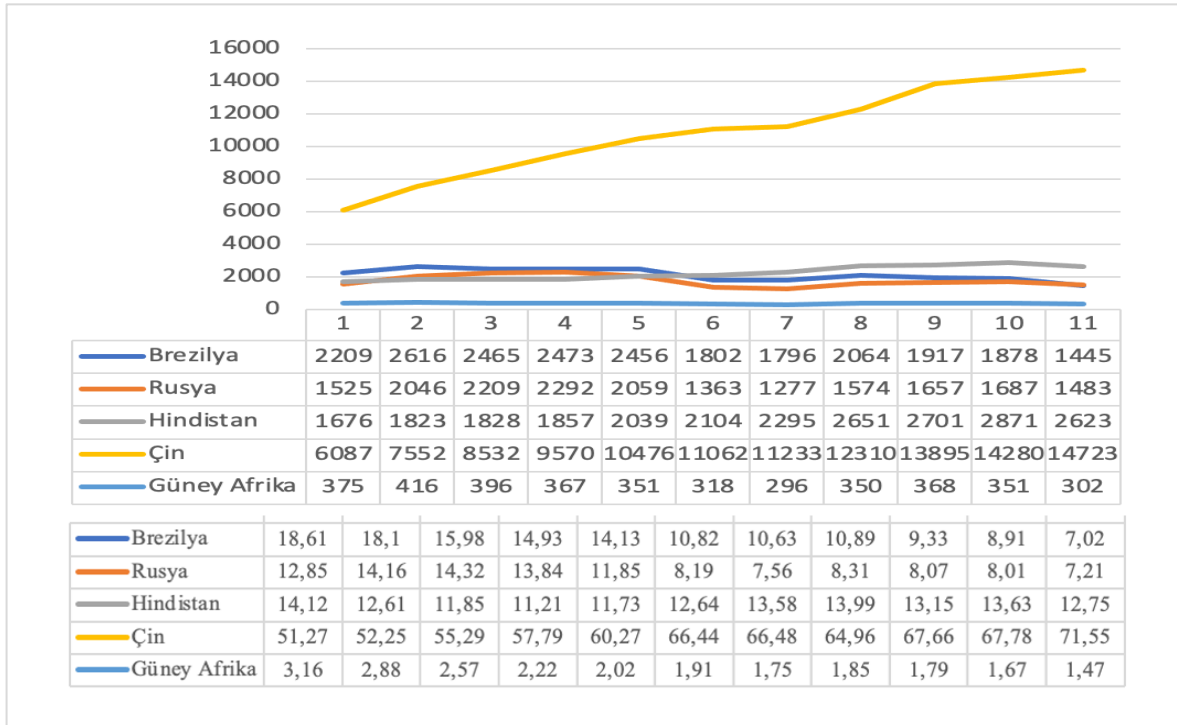


Kaynak: World Bank

2020 yılı itibariye toplam Dünya ticaretinin %16’sından fazlasına sahip olan BRICS ülkelerinin Dünya GSYİH’sından (Gayri safi yurtiçi hasıla) almış olduğu pay yıllar itibariyle artış göstermektedir (Grafik 11). GSYİH, bir ülkenin içinde belirli bir zaman

diliminde üretilmiş olan mal ve hizmetlerin toplam değeridir. Bu gösterge özellikle farklı ülkelerin arasında kıyaslama yaparken kullanılmaktadır. 2010 yılında toplam GSYİH'nin %18'ine sahip olan BRICS ülkeleri, 2020 yılında payını %6 artırarak %24,32'ye çıkarmıştır. Bu büyüklük toplam Dünya GSYİH'sının dörtte birini oluşturmaktadır.

Grafik 12. BRICS Ülkeleri Nominal GSYİH Büyüklükleri (Trilyon \$) ve Payları (%)



**Kaynak:** World Bank verilerinden derlenmiştir.

Grafik 12'de BRICS ülkelerinin 2010-2020 yılları arasındaki GSYİH rakamlarına bakıldığında, 2010 yılında BRICS grubu ülkelerinin toplam GSYİH'sı 11 trilyon 872 milyon \$ iken, bu rakamın 2020 yılı sonuna gelindiğinde, %73 oranında artış göstererek 20 trilyon 576 milyon \$'a ulaştığı görülmektedir. Ülkeler bazında incelendiğinde ise bu rakamın %71,55'ini tek başına (14 trilyon 723 milyon \$) Çin ekonomisi gerçekleştirmiştir. Bu da aslında BRICS grubunun çok homojen dağılımda bir ekonomik yapıya sahip olmadığını göstergesidir. BRICS ülkeleri arasında ikinci büyük ekonomiye sahip ülke ise 2 trilyon 623 milyon \$ GSYİH ile Hindistan'dır. Grubun en küçük ekonomisine ise 302 milyon \$ GSYİH ile Güney Afrika sahiptir.

BRICS ülkelere ait kişi başına düşen gelir ve GSYİH büyüme oranları Tablo 3'te gösterilmiştir. Kişi başına düşen milli gelir, GSYİH değerlerinden daha ayrıntılı bilgi içermekte ve ekonomik refahın açıklanmasında en önemli gösterge konumunda

bulunmaktadır (Ağır ve Yıldırım, 2015). Verilere bakıldığında, Rusya'nın 2010-2015 yılları arasındaki kişi başına düşen geliri Dünya ortalamasından yüksek olduğu ancak, 2015 ve 2016 yıllarında Dünya ortalamasının altında düştüğü, son yıllarda ise Dünya ortalaması civarında olduğu görünmektedir. Aynı şekilde 2015 yılına kadar Brezilya'da kişi başına düşen gelir Dünya ortalamasının üzerinde iken, 2016 yılından sonra kişi başı gelir düşmeye devam etmiştir. BRICS grubunun en dikkat çeken ülkeleri Çin ve Güney Afrika olmuştur. Her iki ülkenin de kişi başı geliri 2010 yılında Dünya ortalamasının oldukça altında iken, son yıllarda istikrarlı bir şekilde Dünya ortalamasına çıkardıkları görülmektedir. Hindistan ise her ne kadar istikrarlı ve yüksek ekonomik büyümeye sahip olsa da kalabalık nüfusuyla kişi başına düşen gelirden Dünya ortalamasının oldukça altında kalmıştır.

Tablo 3. BRICS Grubu Ülkelerin Kişi Başına Düşen Geliri (\$) ve Reel GSYİH Büyüme Oranları (%)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	Kişi Başına Düşen Gelir	11.286.2	13.245.6	12.370.0	12.300.3	12.112.6	8.814.0	8.710.1	9.928.6	9.151.4	8.897.5	6.796.8
	Büyüme Oranı %	7,5	4,0	1,9	3,0	0,5	-3,5	-3,3	1,3	1,8	1,4	-4,1
Rusya	Kişi Başına Düşen Gelir	10.675.0	14.311.1	15.420.9	15.974.6	14.095.6	9.313.0	8.704.9	10.720.3	11.287.4	11.497.6	10.126.7
	Büyüme Oranı %	4,5	4,3	4,0	1,8	0,7	-2,0	0,2	1,8	2,8	2,0	-3,0
Hindistan	Kişi Başına Düşen Gelir	1.357.6	1.458.1	1.443.9	1.449.6	1.573.9	1.605.6	1.732.6	1.980.7	1.996.9	2.100.8	1.900.7
	Büyüme Oranı %	8,5	5,2	5,5	6,4	7,4	8,0	8,3	6,8	6,5	4,0	-8,0
Çin	Kişi Başına Düşen Gelir	4.550.5	5.618.1	6.316.9	7.050.6	7.678.6	8.066.9	8.147.9	8.879.4	9.976.7	10.216.6	10.500.4
	Büyüme Oranı %	10,6	9,6	7,9	7,8	7,4	7,0	6,8	6,9	6,7	5,9	2,3
Güney Afrika	Kişi Başına Düşen Gelir	4.550.5	5.618.1	6.316.9	7.050.6	7.678.6	8.066.9	8.147.9	8.879.4	9.976.7	10.216.6	10.500.4
	Büyüme Oranı %	3,0	3,3	2,2	2,5	1,8	1,2	0,4	1,4	0,8	0,2	-7,0
Dünya	Kişi Başına Düşen Gelir	9.558.8	10.494.8	10.609.8	10.784.7	10.951.8	10.223.0	10.267.6	10.801.4	11.345.3	11.394.9	10.909.3
	Büyüme Ortalama %	4,5	3,3	2,7	2,9	3,1	3,2	2,8	3,4	3,2	2,6	-3,4

Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

Aynı tabloda BRICS grubu ülkelerinin büyüme oranlarına bakıldığında ise Brezilya'nın 2010-2011 yıllarında Dünya ortalamasının üzerinde bir büyüme gösterdiği ancak bu yıllardan sonra Dünya ortalamasının altında inişli çıkışlı bir büyüme trendine girdiği söylenebilir. Aynı şekilde Rusya'da 2012 yılından itibaren ekonomik büyüme hızı azalmış ve Dünya ortalaması altında büyüme göstermiştir. Güney Afrika'nın büyüme oranları ise incelenen yıllarda Dünya ekonomisinin altında seyretmiştir. Grubun en yüksek büyüme oranlarına sahip ülkesi Çin ve ardından Hindistan'dır. Her iki ülke de 2010-2019

yılları arasında Dünya ekonomisi ortalamasının üzerinde büyüme gerçekleştirirken 2020 yılında Çin'in olumlu performansının devam ettiği görülmektedir. Nitekim küresel ekonominin en çok kayba uğradığı, hatta etkileri "Büyük Buhran Krizi" ile karşılaştırılan Covid-19 küresel pandemi salgını nedeniyle Dünya ekonomisi 2020 yılında %3,4 küçülürken, pandeminin ilk görüldüğü ülke olan Çin dışında tüm grup ülkelerin ekonomileri zarar görmüş, en çok küçülmeyi de %8 ile Hindistan ekonomisi yaşamıştır.

Tablo 4. BRICS Ülkeleri İthalat ve İhracat Büyüklükleri (Milyar \$)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	İhracat	201,9	256,0	242,6	242,0	225,1	191,1	185,2	217,7	239,9	225,4	209,8
	İthalat	191,5	237	233,4	250,6	239,2	179,1	143,4	157,5	188,6	184,1	157,4
Rusya	İhracat	400,6	522	529,3	521,8	496,8	341,4	281,7	353,1	443,1	418,8	407,2
	İthalat	248,6	323,8	335,4	341,3	307,9	193	191,5	238,4	248,7	254,1	238,1
Hindistan	İhracat	226,4	302,9	296,8	314,8	322,7	268	264,5	299,2	324,8	324,2	330,4
	İthalat	350,2	464,5	489,7	465,4	462,9	394,1	361,6	449,9	514,5	483,9	474,7
Çin	İhracat	1.577,80	1.898,40	2.048,70	2.909,00	2.342,30	2.273,50	2.097,60	2.263,30	2.486,70	2.499,00	2.573,77
	İthalat	1.396,20	1.743,50	1.818,40	1.950	1.959,20	1.679,60	1.587,90	1.843,80	2.135,70	2.077,10	1.584,954
Güney Afrika	İhracat	91,3	108,8	99,6	96,2	93	81	75,2	88,9	94	90	109
	İthalat	96,8	124,4	127,2	126,3	122	104,7	91,7	101,6	114	107	88,5
BRICS	İhracat	2.498,00	3.088,20	3.217,00	3.383,90	3.479,90	3.155,00	2.905,30	3.222,50	3.587,90	3.554,60	3.630,25
	İthalat	2.283,50	2.893,20	3.004,10	3.133,50	3.091,10	2.550,50	2.376,20	2.791,20	3.201,50	3.106,70	1.585,91
DÜNYA Toplamı	İhracat	15.306,00	18.342,00	18.517,00	18.966,00	19.004,00	16.556,00	16.043,00	17.738,00	19.468,00	18.889,00	17.669,00
	İthalat	15.436,00	18.433,00	18.654,00	18.964,00	19.047,00	16.713,00	16.189,00	17.965,00	19.800,00	19.226,00	17.870,00
BRICS Payı (%)	İhracat	16,3	16,8	17,4	17,8	18,3	19,1	18,10	18,20	18,40	18,80	20,54
	İthalat	14,8	15,7	16,1	16,5	16,2	15,3	14,70	15,5	16,20	16,20	8,86

Kaynak: "Word Trade Organisation" verilerinden oluşturulmuştur.

BRICS ülkeleri ithalat ve ihracat rakamlarını Tablo 4'de yer almakta olup, grubun dış ticaret hacminin yıllar içerisinde artarak 2020 yılında toplam Dünya ihracatının %20'sini kapsadığı görülmektedir. Ancak burada en büyük pay Çin ekonomisine ait olup BRICS grubuna katkısı tek başına oldukça yüksektir. Grubun ihracat rakamının %70'i Çin tarafından gerçekleştirmiştir. Ayrıca ülkenin Dünya ihracatında payı da %14'tür. BRICS grubunun ithalat büyüklüğü de yıllar içerisinde artış göstermiş ancak 2020 yılında Çin'in Covid-19 küresel pandemi nedeniyle ithalat rakamlarında 1 trilyon \$ azalış yaşamasının etkisiyle toplam Dünya ithalatındaki payları %8,86'ya düşmüştür.

### 3.2.1. Brezilya

Brezilya'nın küresel ekonomideki etkisi, ülkenin Portekiz imparatorluğuna büyük bir altın tedarikçisi olarak oynadığı tarihi role dayanmaktadır (Shahrokhi ve ark., 2017). Arazi

alanı (8,5milyon km<sup>2</sup>) ve nüfus (2020'de 211milyon kişi) açısından Dünya'da beşinci en büyük ülke, aynı zamanda Güney Amerika'nın da en büyük ülkesi konumundadır. Brezilya, Dünya'nın en büyük tropik ormanlarının %60'ından fazlasına ev sahipliği yapmaktadır. Bundan dolayı da enerji üretiminde yenilenebilir kaynaklarının payı yüksektir.

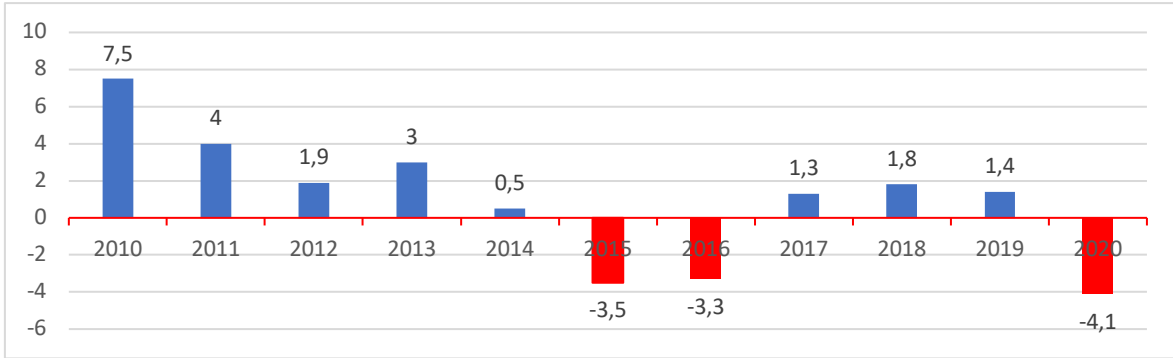
Brezilya'nın, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika (BRICS Ülkeleri) ile beraber 2050'li yıllarda Dünya'nın ekonomik kaderini belirleyecek ülkelerden biri olacağı tahmin edilmektedir. Yeni petrol rezervleri bulunan ve gelecekte petrol devleri arasına girmesi beklenen Brezilya'nın 2015 yılından itibaren yaşadığı mevcut ekonomik krize rağmen BRICS ülkeleri arasında varlığını sürdürmesinde, tedarikçi ülke olması ve zengin doğal kaynaklarının rolü büyüktür.

Brezilya coğrafi olarak Batı Avrupa ve ABD'ye yakın olması ile birlikte, kültürel ve tarihsel olarak da bu ülkelerle benzer karakteristik özellikler göstermektedir (Sotero ve Armijo,2007). Dünya'da gelişmekte olan önemli ekonomiler arasında sayılmaktadır (Bacci, 2017; Hugo, 2017). Ülke son yıllarda kendi enerji bağımsızlığını sağlayan, yüksek büyüme potansiyeline sahip bir emtia santralidir (Brainard ve Martinez-Diaz, 2009; Shahrokhi ve ark., 2017). Brezilya'nın Latin Amerika'da benzersiz bir rekabet avantajı bulunmaktadır. Latin Amerika ülkelerinin çoğu küresel ekonomiyle bütünleşebilecekleri ürünler üretirken, Brezilya otomobil ve makine, uçak, enerji ve yüksek teknoloji faaliyetlerinde daha yenilikçi üretim yapabilmektedir. Ayrıca Avrupa ile istikrarlı bir siyasi ve ekonomik ittifak sürdürmektedir (Havlik ve ark., 2009).

Brezilya Dünya petrol rezervleri sıralamasında 15.sırada olup 13 trilyon varil kanıtlanmış rezerve sahiptir (EIA, 2020). Aynı zamanda Dünya'nın en büyük 15. petrol üreticisidir. Özellikle son yıllarda artan petrol rezerv miktarı ülkeyi net ihracatçı konumuna getirmiştir. 2020 yılı ham petrol ihracatı 19,6 milyar \$ olup bu rakam toplam ihracat tutarının %3'üdür. Ancak Brezilya ekonomisi son zamanlarda zor dönemlerden geçmektedir. 2015 yılında ciddi bir resesyona giren ülke yavaş hatta 2015 ve 2016 yıllarındaki negatif ekonomik büyüme sonraki süreçte düşük küresel emtia fiyatları ve artan milli borç stoğuyla sıkıntılı günler yaşamaktadır (Grafik 13). Kişi başına gelir 2015 yılından beri düşmeye devam etmektedir. Ülkede işsizlik oranları son dönemlerde %13'lere ulaşmış enflasyon ise son iki yılda %40 artarak %10,6'ya çıkmıştır (Grafik 14). Aynı zamanda Covid-19 pandemi salgını Brezilya'yı sağlık, sosyal ve ekonomik

zorluklarla karşı karşıya bırakmıştır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Ülke toplam vaka sayısı ile Dünya’da üçüncü, ölüm oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Küresel salgının etkisiyle ülke ekonomisi 2020’de GSYİH’ında %4,1’lik bir düşüş yaşamış ancak, ardından 2021’de toparlanmaya başlamıştır. Hem iç hem de dış talepte ortaya çıkan bir toparlanma ile 2021’de GSYİH büyümesinin %5,3’e yükselmesi beklenmektedir<sup>14</sup>.

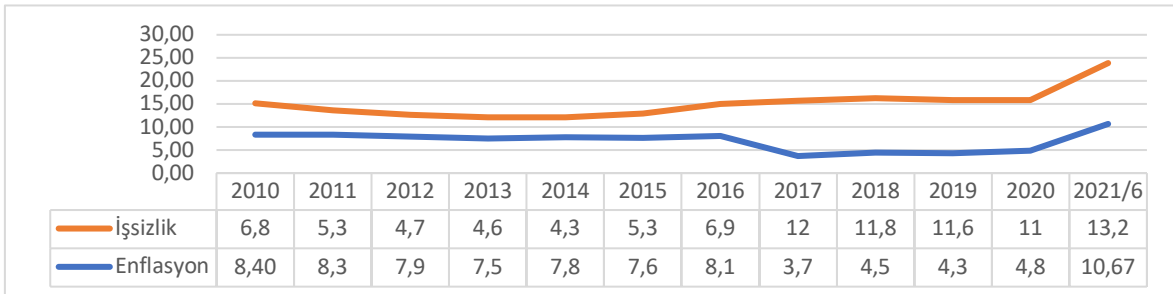
Grafik 13. Brezilya 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

Ülkedeki artan aşılama oranlarının da büyüme oranında beklenen iyileşmelere katkıda bulunacağı tahmin edilmektedir. Ancak, Brezilya’nın önceden var olan yapısal ve mali kırılganlıkları ve enflasyonist baskıların ekonomi üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, orta vadede tam bir toparlanması zor görünmektedir. Özellikle son iki yılda hızla artan işsizlik oranları yapısal reformlarla çözülmeye çalışılsa da enflasyonun 2021 yılının ilk yarısında %40 civarında artış göstermesi ve kişi başına gelirin önemli derecede azalmasıyla ülke nüfusunun yoksullaşmasının devam ettiği görülmektedir (Grafik 14).

Grafik 14. Brezilya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



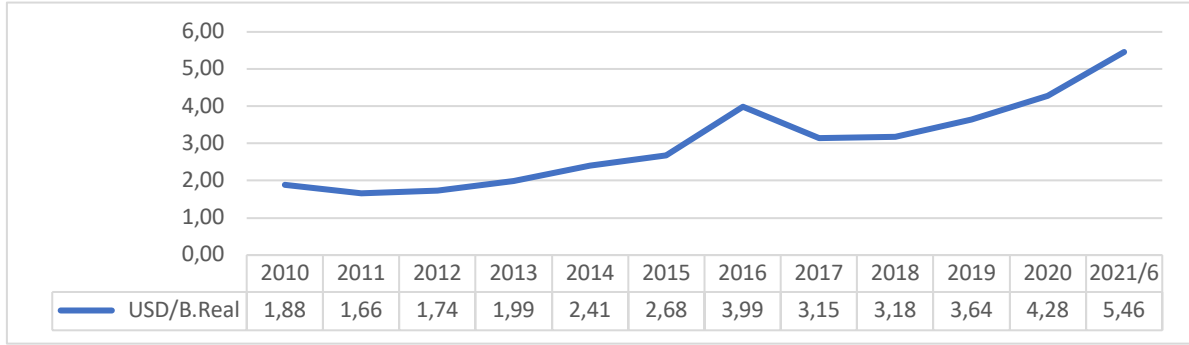
Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

<sup>14</sup> <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>



Ülkedeki yüksek kamu borçlar, çalkantılı siyasal gelişmeler, merkez bankası kararı ile faiz oranlarının 150 baz puan indirilmesi gibi etkenler Brezilya yerel parası Brezilya Reali'nin (BRL) değerini 2016 yılından bu yana \$ karşısında %47,7 oranında kayba uğratmıştır (Grafik 15).

Grafik 15. 2010-2021 \$/ Brezilya Reali (BRL)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

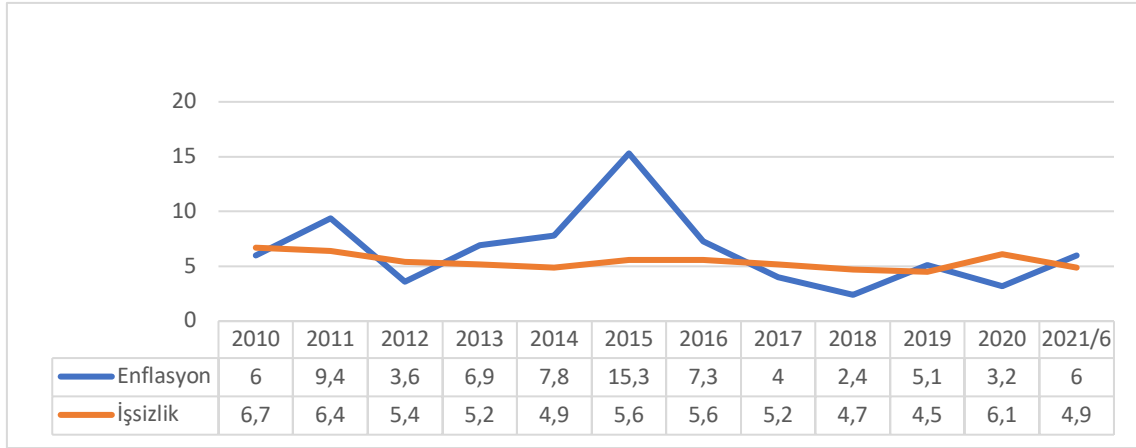
### 3.2.2.Rusya

Bir zamanlar Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin önde gelen Cumhuriyeti olan Rusya, Aralık 1991'de Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bağımsız bir ülke olmuştur. Doğu Avrupa ve Kuzey Asya'nın geniş bir alanına yayılan ülke açık farkla Dünya'nın en büyük yüzölçümüne sahip ülkesi olup (17 milyon km<sup>2</sup>), hemen ardından 2. büyük ülke olan Kanada'nın yaklaşık iki katı büyüklüğündedir. Soğuk ve oldukça sert iklim koşulları ülkenin birçok bölgesinde yaşamın olmamasına neden olmaktadır. Büyük yüzölçümünün sadece %8'i ekilebilir arazi konumundadır. Ancak bu olumsuz şartların sebebi olan iklim aynı zamanda ülke topraklarını petrol, kömür ve doğal gaz da dahil olmak üzere çok çeşitli doğal kaynaklarla ödüllendirmiştir. Bu kaynak zenginliği Rusya'nın 1998'deki ekonomik çöküşünün üstesinden gelmesine yardımcı olmuştur. Ancak ülke halkının çoğu için hayatı kolaylaştırmamıştır. Çünkü Rusya tarihinin büyük kısmı, çok zengin ve güçlü bir azınlığın, yoksul ve güçsüz yurttaşlarını sert şekilde yönetmesiyle ünlüdür. Hatta sert yönetim şekli 1917-1991 yılları arasında özellikle Joseph Stalin diktatörlüğü ile modern çağa kadar uzanmıştır.

Dünya Bankası'nın (2020) resmi istatistiklerine göre, Rusya'nın nüfusu yaklaşık 144 milyon ve toplam işçi sınıfı nüfusu yaklaşık 75 milyon kişidir. Ülke nüfusunun ortalama

yaşı 39'dur. Ülkenin nispeten istikrarlı bir işsizlik oranı %5,5 civarında iken enflasyon oranı yıllar itibariyle oldukça dalgalı bir görünümde (Grafik 16).

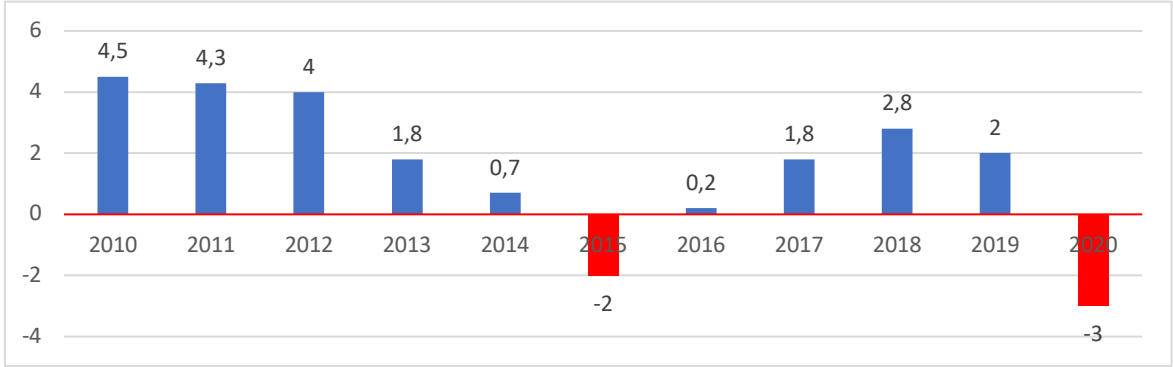
Grafik 16. Rusya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Rusya, mineral yakıtlar, endüstriyel mineraller ve metaller açısından Dünya'nın en büyük madencilik endüstrisine sahip ülkedir. Rusya, Dünya ham petrolünün %17'sini, doğal gazının %25-30'unu, bitümlü kömürün %6'sını, ticari demir cevherinin %17'sini ve tüm demir dışı ürünlerin %10-20'sini üretmektedir. Petrol rezervleri sıralamasında Suudi Arabistan'dan sonra 80 milyar varil rezerv ile Dünya'nın en büyük ikinci ülkesidir. 2020 yılında sadece petrol ihracatından elde ettiği gelir 123 milyar \$'dır. Bu rakam ülkenin toplam ihracatının %12,50'sidir. Ham petrol, petrol ürünleri ve doğal gazın toplamı ise ihracatın ortalama %58'ini oluşturmaktadır. Ülkenin bu denli büyük oranda hidrokarbon ihracatına bağımlı yapısı ise küresel petrol fiyatlarının düştüğü dönemlerde ülke gelirlerinde ciddi kayıplara neden olmaktadır.

Grafik 17. Rusya 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

1998 yılında yaşanan ve ‘‘Ruble Krizi’’ olarak da bilinen mali krizden sonra ülke devalüasyona girmiş ancak, 1999'dan 2008'e kadar olan dönemde petrol fiyatlarının kesintisiz artış eğilimine girmesiyle beraber büyük ölçüde enerji ihracatına bağımlı olan Rus ekonomisi büyümeye gitmiştir (yıllık ortalama %7 oranında). 2008-2009 küresel mali krizinde ise Rusya ekonomisi krizden en çok etkilenen ülkeler arasında yer almıştır. Petrol fiyatlarının düşmesi ve dış kredilerin azalmasıyla ekonomisi 2009'da %7,8 daralmıştır. Bu ekonomik daralma ülkenin 1994'ten bu yana yaşadığı en keskin düşüş olmuştur. Ancak hükümetin ve merkez bankasının, ekonominin kilit sektörlerinin, özellikle de bankacılık sektörüne krizin etkilerine karşı proaktif ve zamanında tepki vermesi nedeniyle uzun vadeli bir zarara neden olmamıştır. Sonuç olarak, Rusya ekonomisi yeniden büyümeye başlamış ve 2010 yılından 2013 yılına kadar ortalama %4,2 büyümüştür (Grafik 17).

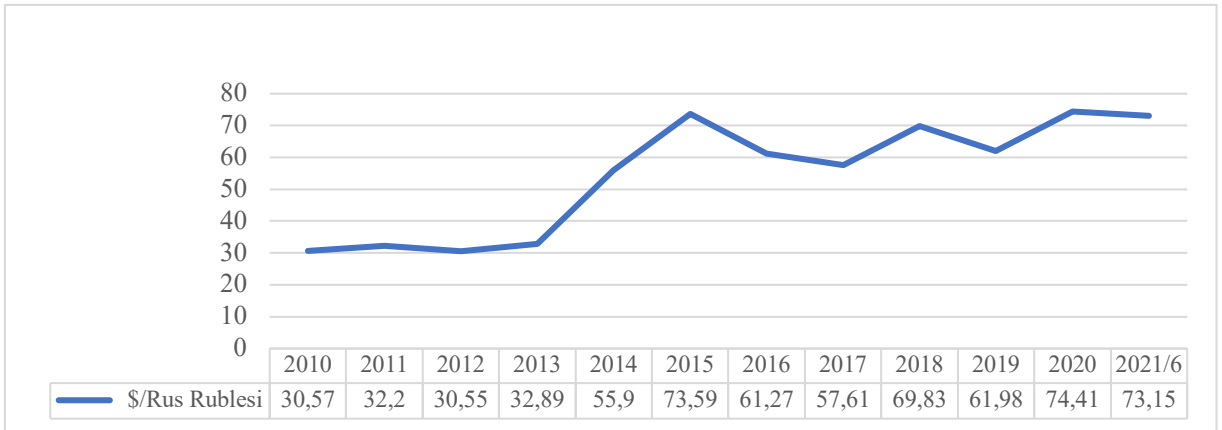
Rusya ekonomisi 2014 yılında iki büyük şok yaşamasına rağmen %0,67'lik düşük ancak pozitif büyüme ile resesyondan kıl payı kurtulmuştur. İlk şok, 2014'ün üçüncü ve dördüncü çeyreğinde petrol fiyatlarındaki keskin düşüş, Rusya'nın küresel emtia döngülerine aşırı bağımlılığını ortaya çıkarmıştır. 2011-2013 yılları arasında varil başına 105 \$ civarında dar bir bant içinde dalgalanan ham petrol fiyatları 2014 yılını varil başına 60 \$'ın altında kapatmıştır. İkinci şok ise jeopolitik gerilimlerden kaynaklanan ve yabancı yatırımcıların iştahını olumsuz etkileyen ekonomik yaptırımlarla gelmiştir. Sermaye kaçışları ve yüksek enflasyon, ekonominin 2015 yılının tamamında %3,7 daralarak küçülmeye gitmesine neden olmuştur.

Ekonomideki arz ve talebin eşzamanlı daralması, 2020 baharındaki petrol fiyatı şoku ile birleştiğinde vatandaşlar için birden fazla ekonomik sonuç doğurmuştur. Ortalama

harcanabilir gelirdeki düşüş hızlanarak ikinci çeyrekte %8,2'ye ulaşmış; işsizlik Ekim 2020'de %6,1'de zirve yapmıştır (Grafik 16). Yıllık enflasyon ise Rusya Merkez Bankası'nın %4'lük hedefinin üzerinde %4,9'a ulaşmıştır. GSYİH'ın %3 oranında daralması ve kötümser bir toparlanma tahminleri ile (IMF, Dünya Bankası ve Rusya merkezli Ekonomik Uzman Grubu'nun raporlarına göre), 2021 yılı Rusya ekonomisi ülke vatandaşları için umut verici görünmemektedir.

Petrol fiyatlarındaki düşüş Ruble'yi en çok baskılayan etkenlerin başında gelmektedir. Rus Ruble'si 2015'te \$ karşısında 73,59 ile tarihi dibi görmüştür (Grafik 18). 2020 yılı başından bu yana ise yaklaşık %20 değer kaybeden Ruble petroldeki toparlanma ile bir miktar değer kazansa da \$ karşısında tekrar 74'lere düşerek en fazla değer kaybeden para birimlerinden biri haline gelmiştir.

Grafik 18. 2010-2021 \$/Rus Rublesi (RUB)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Ruble'nin değer kaybının arkasındaki nedenler ise, ülkenin içinde bulunduğu siyasi risk ve koronavirüs vakalarındaki artış olmakla birlikte, bu kayıptaki asıl sebebin Azerbaycan ile Ermenistan arasında başlayan çatışmalar olduğu bilinmektedir.

### 3.2.3. Hindistan

Dünya Bankası'nın (2020) resmi verilerine göre, Hindistan Dünya'nın yedinci en büyük ülkesidir. Ülke yaklaşık 1,38 milyar nüfusa sahip olup, nüfus bakımından dünyanın ikinci büyük ülkesi konumundadır. Son on yılda Hindistan diğer BRICS ülkelerine kıyasla

nispeten en istikrarlı ülkelerindendir. 2050 yılına kadar Hindistan'ın ABD ve Çin ile birlikte nominal olarak üçüncü büyük Dünya ekonomisi olacağı öngörülmektedir (Stuenkel, 2015). Farklı görüşlere göre Hindistan'ın 2050 yılına kadar uluslararası bir finans ve ticaret güç merkezine dönüşeceğini tahmin edilmektedir (Mostafa ve Mahmood, 2015).

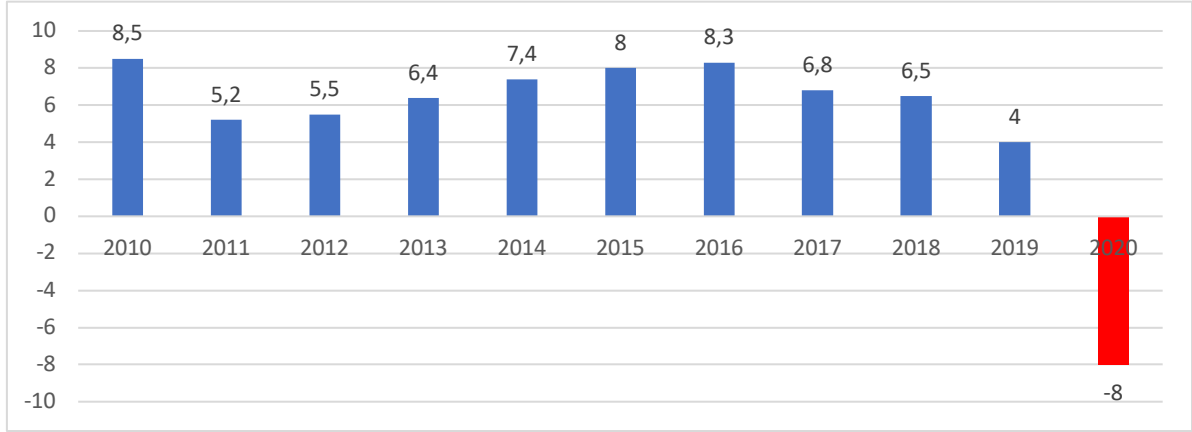
Hindistan'ın şu anda iki temel ayırt edici faktörü bulunmaktadır. Bunlar büyük kaynak potansiyeli ve demografik özellikleridir. Boksit, bakır ve demir cevheri gibi geniş kaynak birikimine sahip ülke Dünya'nın ana demir üreticilerinden biridir. Ülkenin küresel ekonomik ilerlemesi önemli ölçüde işgücüne dayanmaktadır. Gelişmekte olan tüm pazarların en eğitimli ve en donanımlı işgücüne sahiptir. Sonuç olarak, ekonomik ilerlemesini eğitimli ve genç iş gücüne dayandıran az sayıdaki ülkelere biridir (Shahrokhi ve ark., 2017). Kombine kaynakları ve demografik özellikleri Hindistan'ı GSYİH açısından 2017'nin ilk on ülkesi arasına yerleştirmiştir. (Eren, Taspınar ve Gokmenoğlu, 2019). Hindistan ekonomisi bugün dünyanın en hızlı büyüyen ekonomilerinden biridir. Artan gelir ve tasarruf seviyeleri, yatırım fırsatları, büyük yerli tüketim ve genç nüfus onlarca yıl boyunca büyümeyi sağlayan en büyük faktörlerdir. Hindistan ekonomisinin ana itici gücü bilgi teknolojisi sektörüdür. Ayrıca telekomünikasyon, ilaç, bankacılık, sigorta, oto bileşenleri, tekstil, çelik, mücevherat gibi alanlar talep yaratma konusunda hızlı bir şekilde büyümesi muhtemel sektörlerdir. Hindistan'ın madencilik sektörü, ülkenin GSYİH'nin %11'ine ve toplam GSYİH'nin %2,5'ine katkıda bulunmaktadır. Ülkenin madencilik ve metal endüstrisi 2020 yılında 106,4 milyar \$ üzerinde bir değere sahiptir. Ayrıca kömür rezervleri ile Dünya'nın dördüncü büyük ülkesi konumundadır<sup>15</sup>.

2000'lerden bu yana, Hindistan mutlak yoksulluğu azaltmada kayda değer ilerleme kaydetmiştir. 2011-2015 yılları arasında 90 milyondan fazla insan aşırı yoksulluktan kurtarılmıştır. 2020 yılına kadar istikrarlı bir büyüme izleyen Hindistan, Covid-19 salgını, iyi hazırlanmış maliye ve para politikası desteğine rağmen ekonomik olarak 2020'de %8'lik bir daralma yaşamıştır (Grafik 19). Pandemi en fazla etkilenen ülkelere biri olan Hindistan Dünya Sağlık Örgütü istatistiklerine göre ölüm oranları açısından Dünya'da 3. sırada bulunmaktadır.

---

<sup>15</sup> <https://www.eia.gov/coal/>

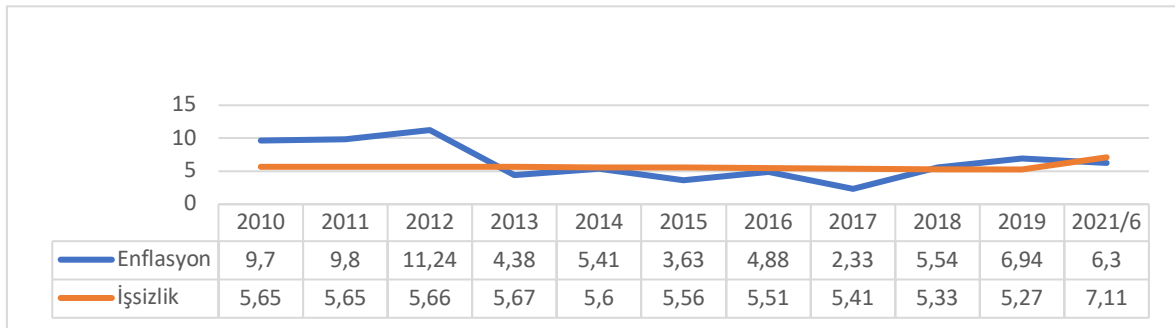
Grafik 19. Hindistan 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

Uluslararası Para Fonu (IMF), 2021 Yılı Birinci Çeyreği Ekonomi Raporu'nda Hindistan ekonomisinin iki Covid-19 dalgası tarafından vurulduktan sonra yavaş yavaş toparlandığını belirtip ülkeyi enflasyonist baskılar hakkında ayrıca uyarmıştır. Enflasyon oranı %7'ye yaklaşan ülkede (Grafik 20), enflasyon baskısı en fazla gıda ve enerji fiyatlarında görülmektedir. Ayrıca IMF aynı raporda, Covid-19'un yatırım ve beşerî sermaye üzerindeki etkisinin toparlanmayı uzatabileceğini ve orta vadeli büyümeyi etkileyebileceğini, ancak aşılama ve ekonomik reformların hızı nedeniyle toparlanmanın beklenenden daha hızlı olabileceğini de belirtmektedir. Hindistan Dünya'nın en büyük ekonomileri arasında ilk sıralarda olmasına rağmen kişi başına düşen 1.900 \$'lık geliri ile Dünya ortalamasının oldukça altındadır.

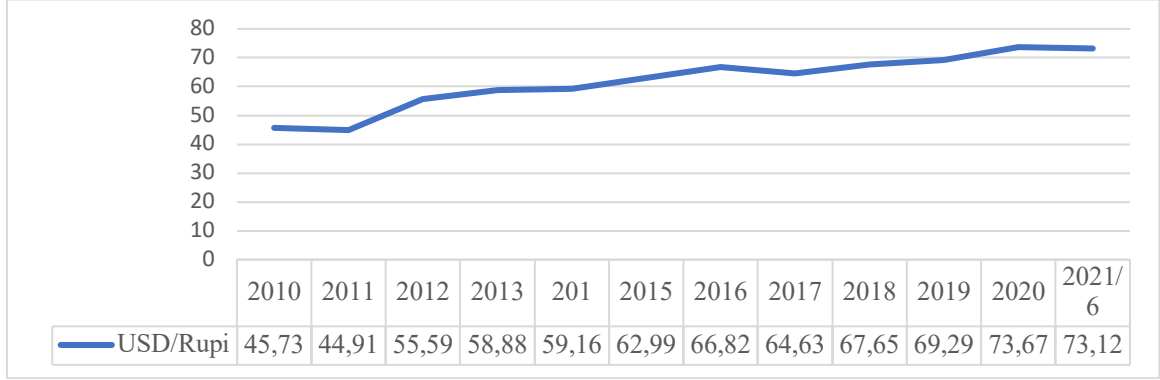
Grafik 20. Hindistan 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur

Son zamanlardaki ekonomik görünümü her ne kadar kötümser olsa da Hindistan'ın Dünya üretimindeki payının bugün itibariyle %4 'ten 2040'a kadar %20,8'e yükseleceği tahmin edilmektedir<sup>16</sup>.

Grafik 21. 2010-2021 \$/ Hindistan Rupisi (INR)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Hindistan ulusal parası Rupia (INR) \$ karşısında değer kaybetmeye devam etmektedir. Son on yılda \$ karşısında %62 değer kaybı yaşayan Rupia güçsüz para birimi görünümünü korumaktadır (Grafik 21).

### 3.2.4.Çin

Dünya Bankası'nın (2020) istatistiklerine göre, Çin 1,4 milyar nüfus ile Dünya'nın en kalabalık ve 9,6 milyon km<sup>2</sup> yüzölçümü ile Dünya'nın 4. en büyük ülkesidir. Aynı zamanda Dünya'nın en geniş ve hızla büyüyen pazarı olan ülke konumundadır. Çin 1978'de dışa açılmaya ve ekonomisinde reform yapmaya başladığından beri, GSYİH büyümesi yılda ortalama %10'a ulaşmış ve 800 milyondan fazla insan yoksulluktan kurtulmuştur<sup>17</sup>. Çin ekonomisi üç ana faktörle karakterizedir: ülkenin yerli pazarı, kentsel büyüme, teknolojik ilerleme ve yenilik (Jin, Peng ve Song, 2019; Kwak, Zhang ve Yu, 2019). Çin'de büyük bir iç pazar bulunmaktadır. 950 milyona yakın işgücü göz önüne alındığında, ekonomik faaliyetler artmakta ve bu da çok sayıda gayrimenkul ve altyapı projesinin başlatılmasına neden olmaktadır (Lacal-Ar'antegui, 2019). Çin işgücünün

<sup>16</sup> IMF 2021 Dünya Raporu: <https://www.imf.org/en/Countries/IND>

<sup>17</sup> Dünya bankası 2021 Raporu: <https://www.worldbank.org/en/country/china/overview#1>

önemli bir kısmının şehirlerde yaşamak ve çalışmak istemesi ülkeyi inşaat sektörü için önemli bir cazibe alanı haline getirmiştir (Wang, 2019). Çin'deki yüksek teknoloji şirketlerinde de yüksek büyüme görülmektedir. Çin'de her gün yaklaşık 13.000 yeni şirket kurulmaktadır (He, Khan, Lew ve Fallon, 2019). Ancak yine de Çin, çoğunlukla özgür olmayan bir ekonomi olarak kalmaya devam etmektedir. Son yıllarda ekonomik özgürlük puanındaki mütevazı iyileşmeler çoğunlukla; mülkiyet hakları, yargı etkinliği ve iş özgürlüğü göstergelerindeki kazanımlardan kaynaklanmıştır<sup>18</sup>.

Çin'in ABD ve müttefikleriyle sorunlu ilişkileri ve bu ülkelerle devam eden ticaret savaşları özellikle Covid-19'un ortaya çıkmasından sonra daha da kötüleşmiş durumda gözükmemektedir. ABD'nin Çin'i Covid-19 virüsünün dünyaya yayılmasının sebebi olarak göstermesi ilişkilerin iyice bozulmasına yol açmıştır. Ayrıca Hong-Kong'un özerkliğine getirilen kısıtlamalar, Çin'in Uygur azınlığına zulmetmesi, Pekin'in siber savaş faaliyetleri gibi olaylar da küresel ilişkileri istikrarsızlaştırmaya devam etmektedir. Çin'in BRICS'in ekonomik büyümesine ve dünya ekonomisine en büyük katkıyı sağlamasıyla birlikte, araştırmacılar, yatırımcılar ve politika yapıcılar Çin'in büyüme oranı ve ekonomik gelişimi konusunda endişeleri bulunduğunu belirtmektedir (Zheng ve Walsh, 2019).

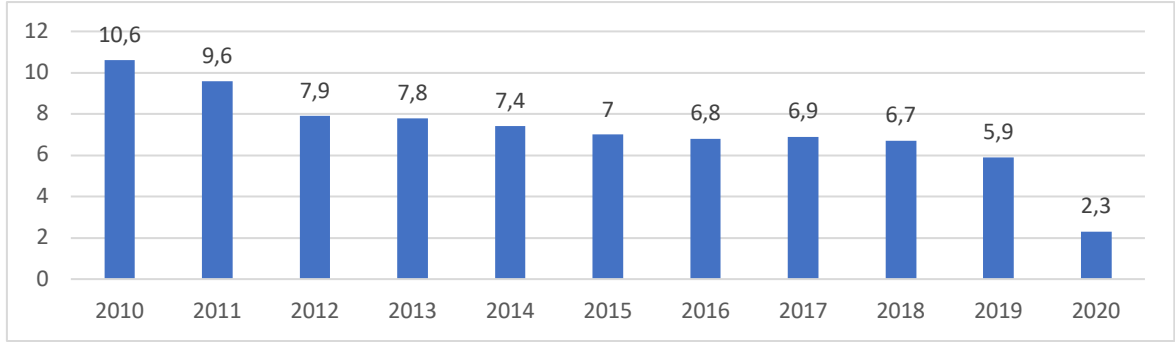
Çin, büyüklüğü göz önüne alındığında, önemli bölgesel ve küresel kalkınma sorunlarının da merkezinde yer almaktadır. Çin, kişi başına emisyonunda OECD ortalamasının biraz altında ve Amerika Birleşik Devletleri'nin oldukça altında olmasına rağmen, en çok sera gazı emisyonu yaratan ülke olup yarattığı hava ve su kirliliği ile diğer ülkeleri etkilemektedir. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) 2021 Dünya Enerji Görünümü Raporu'na göre Çin 17 yıldır Dünya'nın en fazla petrol ithal eden ülkesi konumundadır. Aynı zamanda kömür ihracatında dünya birincisidir. Ülke %90'ı kömür ve nadir toprak metalleri olan tahmini 23 trilyon \$ değerinde doğal kaynaklara sahiptir (World Atlas,2021).

---

<sup>18</sup> <https://www.heritage.org/asia/commentary/3-reasons-the-us-should-prioritize-human-rights-china>



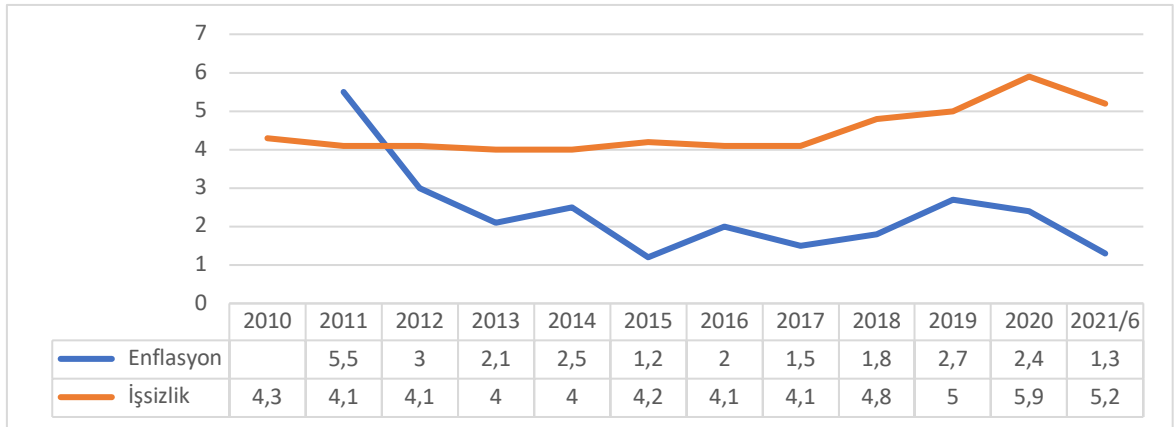
Grafik 22. Çin 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

Çin'in 2020'de reel GSYİH'sı %2,3 büyümüş olup (Grafik 22), Dünya Bankası 2021 ekonomi raporuna göre ülke ekonomisinin 2021 yılında %8,5 büyümesi beklenmektedir.

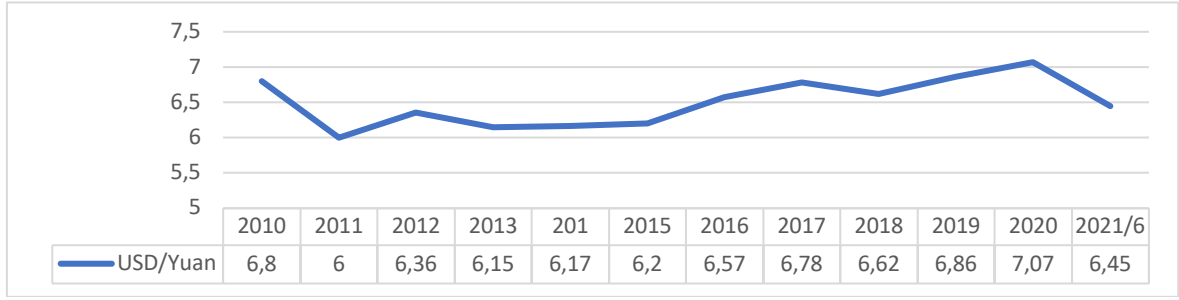
Grafik 23. Çin 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Çin istikrarlı bir enflasyon ve işsizlik oranına sahip ülkedir. Gruptaki diğer ülkeler ile kıyaslandığında Covid-19 pandemisinin etkilerini enflasyon ve işsizlik rakamlarına çok yansıtmadığı da Grafik 23'te gözükmemektedir. Çin ulusal parası Yuan'ın \$ karşısında değerini koruyan para birimlerinden olduğu açıkça görülmektedir (Grafik 24). Yuan son on yılda \$ karşısında 6 ile 7 arasında hareket etmektedir.

Grafik 24. 2010-2021 \$/ Çin Yuanı (CNY)

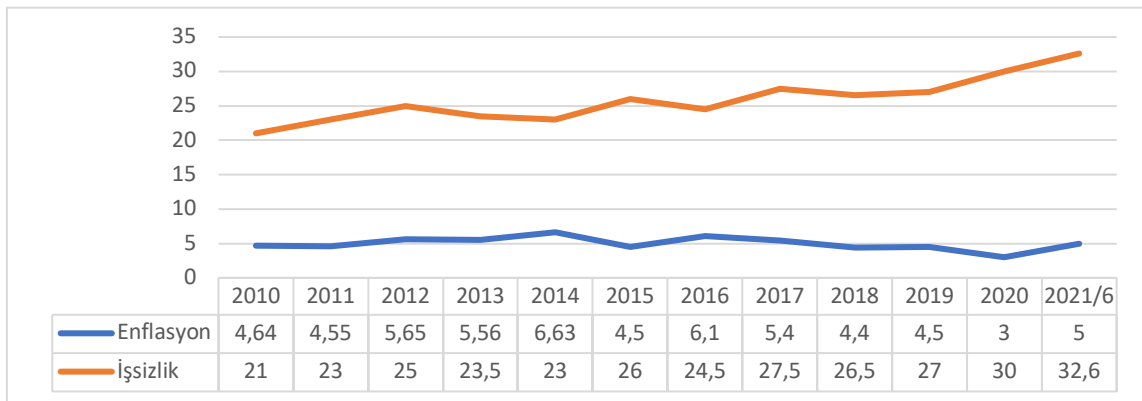


Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

### 3.2.5. Güney Afrika

Güney Afrika Dünya Bankası'nın 2020 raporuna göre nüfus büyüklüğü 59,3 milyon kişi ve 1,2 milyon km<sup>2</sup> yüzölçümüyle Afrika'nın en güneyinde bulunan Dünya'nın en büyük 24. ülkesidir. Ülkenin yasama, yürütme ve yargı organlarını temsilen 3 başkenti bulunmaktadır. İnsani Gelişme Endeksi'nde 114. sırada olan Ülke'de yüksek oranda işsizlik bulunmakta olup, her dört kişiden biri işsizdir. Bloomberg tarafından izlenen işsizlik oranlarının yüksek olduğu 82 ülkenin yer aldığı listede %32,6 oranla birinci sırada yer almaktadır (Grafik 25). Afrika'nın en sanayileşmiş ekonomisine sahip Güney Afrika'da işsizlik oranı, 2000'li yılların başında üretimin yılda ortalama %5 veya daha fazla artmasına rağmen, en az yirmi yıldır %20'nin üzerindedir. Bununla birlikte aylık 40 \$'ın altında gelire çalışan işçi sınıfında suç, yoksulluk ve eşitsizlik önemli bir sorundur.

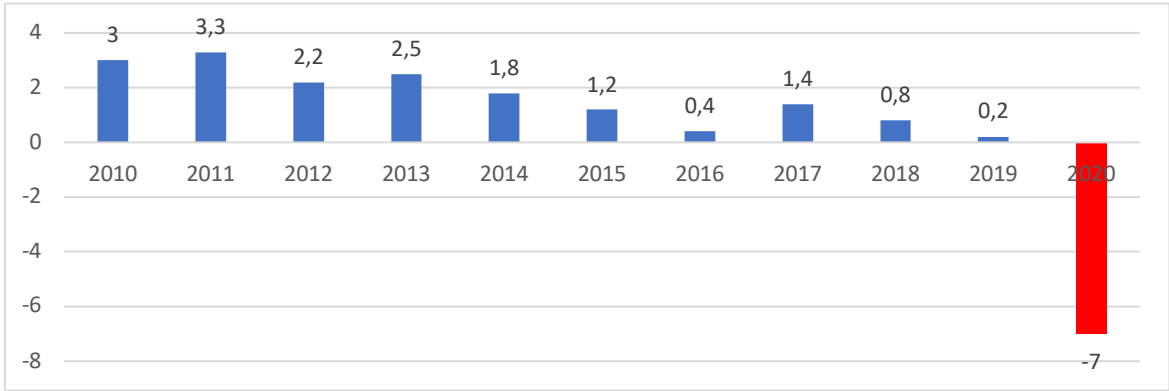
Grafik 25. Güney Afrika 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Güney Afrika yeraltı madenleri açısından zengin bir ülke olup Dünya krom ihracatının %44'ünü tek başına gerçekleştirmektedir. Ülke, 2,5 trilyon \$'ın üzerinde altın, vanadyum, elmas ve krom cevheri maden yataklarına sahiptir (Nex ve Kinnaird, 2019). İhracatının %50'si madenlerden oluşmaktadır. Platin, altın, elmas, kömür, demir önemli ihracat kalemleridir. İstikrarlı bir büyüme oranına sahip olan ülke 2020 Covid-19 Pandemi salgını nedeniyle en fazla zarar gören ekonomilerden biri olmuştur (Grafik 26). 2020 yılında %7 küçülen ülke ekonomisinin Dünya Bankası tahminlerine göre 2021 yılında %5 büyümesi beklenmektedir.

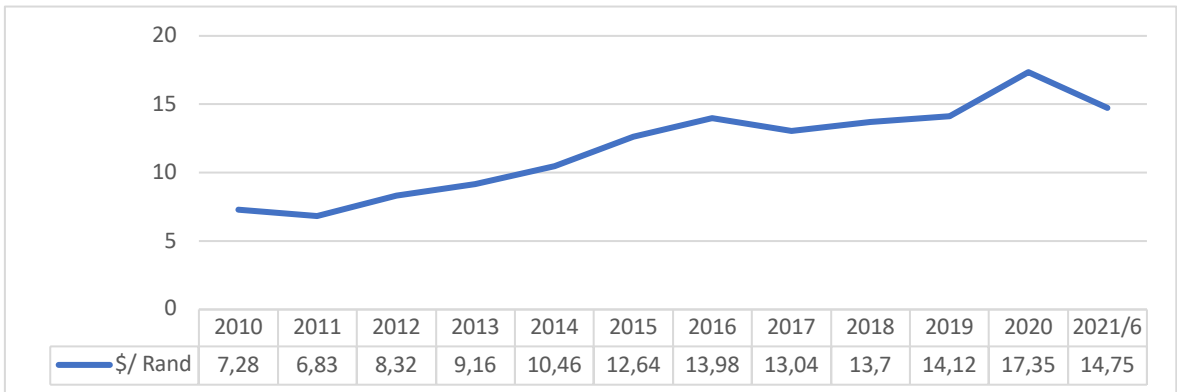
Grafik 26. Güney Afrika 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden oluşturulmuştur.

Covid-19 nedeniyle düşen emtia fiyatlarından doğrudan etkilenen cevher ve metal ihracatçısı ülkenin para birimi Rand Mayıs 2020'de 17,35 ile \$ karşısında son on yılın tarihi dip düzeyini gördükten sonra bir miktar değer kazansa da hala pandemi öncesi seviyelerine ulaşamamıştır (Grafik 27).

Grafik 27. 2010-2021 \$/ Güney Afrika Randı (ZAR)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Güney Afrika 24 Aralık 2010'da BRIC gruplarına katılmış ve BRIC kısaltması BRICS olarak değiştirilmiştir (Oliver, 2013). Ülke, BRICS finansal mimarisinin kararlı bir destekçisidir. Örneğin, Yeni Kalkınma bankasının (NDB) Afrika bölge merkezi Güney Afrika'dadır (Şahrokhi, vd., 2017).

### 3.3.MIST Ülkeleri

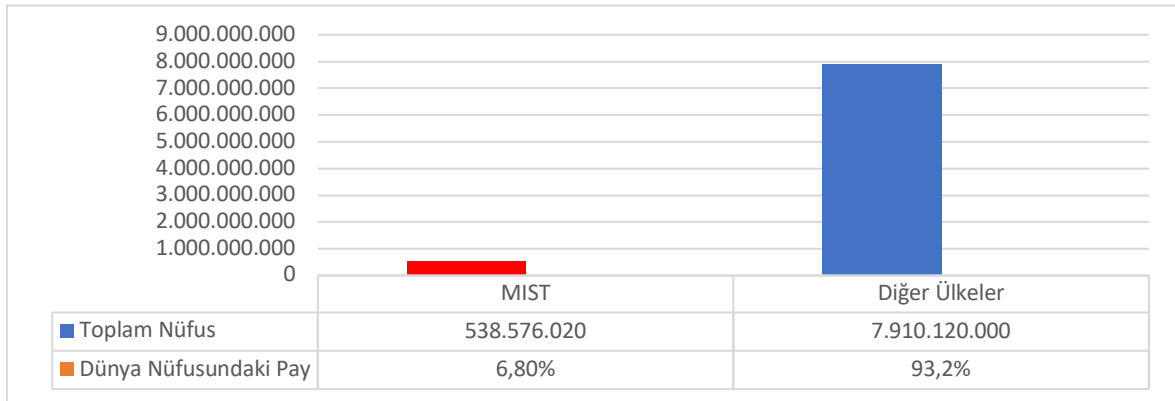
2001 yılında, küresel ekonomist Jim O'Neill, Brezilya , Rusya , Hindistan ve Çin'i , muazzam ekonomik potansiyele sahip dünyanın önde gelen yükselen pazarları olarak etiketledikten on yıl sonra, MIST terimini kullanarak bir sonraki büyük gelişmekte olan ekonomilerin Meksika, Endonezya , Güney Kore ve Türkiye olacağını dile getirmiştir.

MIST ülkelerinin BRICS ülkeleri gibi büyük ekonomilere sahip olmamaları en dikkat çeken özelliği olmasına rağmen MIST ülkelerinin de kalabalık nüfus ve pazarının olması her birinin küresel GSYİH'nın yaklaşık %1'ine sahip olması, yine her birinin G-20 grubunun üyesi olması bu gruptaki ülkelerin ortak özelliğidir. Ayrıca, O'Neill'in yeni kısaltması için aldığı kriter bu ülkelerin tahvillerinin ve hisse senetlerinin yatırımcısına yüksek getiri sağlamasıdır. O'Neill' in verdiği bilgiye göre 2011 yılında Goldman Sachs tarafından bu ülkelerin hisse senetlerinden oluşturulan fonun sağladığı getiri %12 idi. BRICS ülkelerinin kağıtlarından oluşan portföy getiri ise aynı dönemde sadece %3 idi.

MIST ülkelerinin BRICS ülkelere nazaran birbirlerine daha yakın homojen yapıları bulunmaktadır. Bu ülkelerin arasında geçmişe dayanan bir uyuşmazlık, rekabet ve ikili sorunlar bulunmamaktadır (Akgün ve Tekin, 2013). Gruptaki Güney Kore gelişmiş ülkeler sınıflandırmasına dahil iken diğer üç ülke halen gelişmekte olan ülkelerdir (Şerbetçi ve Yardımcıoğlu, 2017).

MIST ülkeleri 2020 yılı itibariyle Dünya nüfusunun yaklaşık %6,8'ini (537,9 milyon) oluşturmaktadır (Grafik 28). 2020 yılı sonu rakamlarıyla grupta en yüksek payı %50,8 ile (273,5 milyon) Endonezya almaktadır. Meksika ise %23,9 pay ile (128,9 milyon) grubun en kalabalık 2. ülkesidir. Bu iki ülkeyi sırasıyla Türkiye (84,3 milyon) %15,6, Güney Kore (51,7 milyon)) %9,6 pay ile takip etmektedir (Grafik 28).

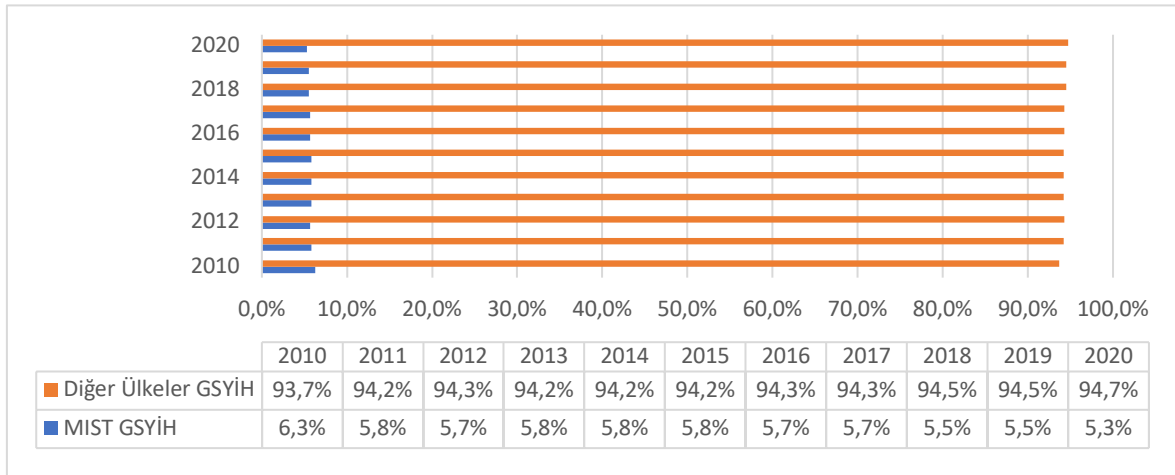
Grafik 28. MIST Ülkelerinin 2020 Dünya Nüfusundaki Payları



Kaynak: World Bank

MIST ülkeleri grubunun Dünya GSYİH'sındaki payı son on yılda bir miktar azalmış 2010 yılında %6,3 büyüklüğe sahip iken 2020 yılına gelindiğinde toplam küresel GSYİH'in %5,3 'ünü oluşturduğu görülmektedir (Grafik 29).

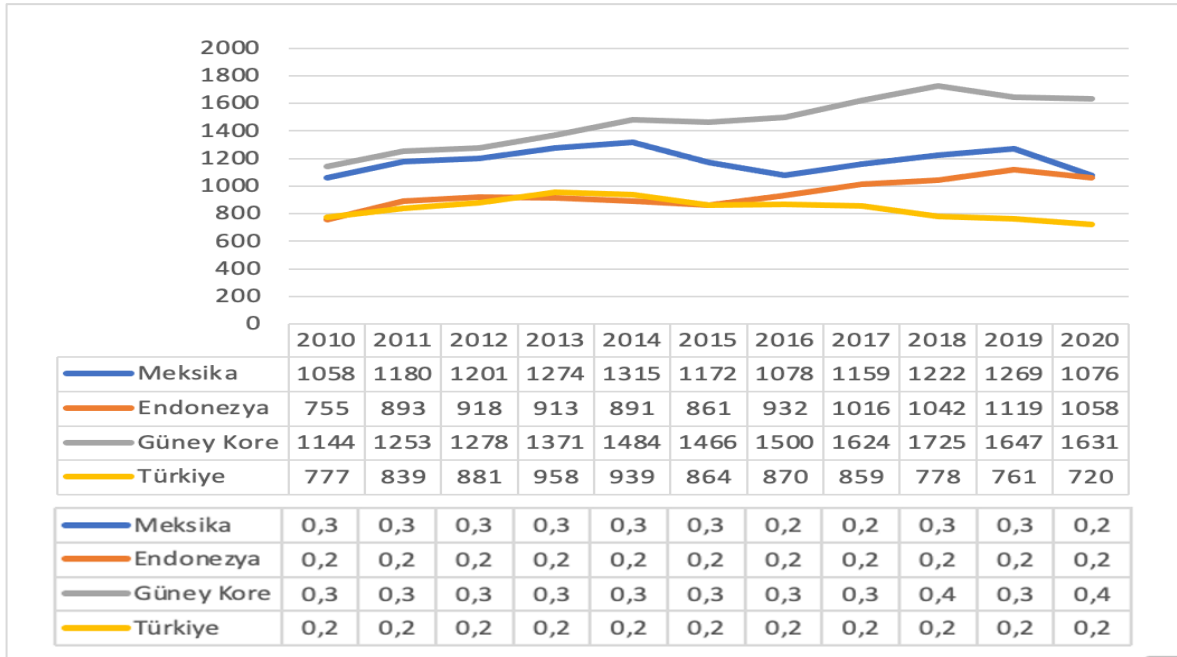
Grafik 29. MIST Ülkeleri Dünya GSYİH Payları (2020)



Kaynak: World Bank

MIST ülkeleri BRICS ülkelerine kıyasla birbirlerine daha yakın büyüklüklere sahiptirler. Bununla birlikte, Güney Kore grubun lider ülkesi konumunda olup 2020 yılı GSYİH'sı 1,6 milyar \$'dır. Grubun en düşük GSYİH'sına sahip ülkesi ise 720 milyon \$ ile Türkiye'dir (Grafik 30).

Grafik 30. MIST Ülkeleri Nominal GSYİH Büyüklükleri (Trilyon \$) ve Payları (%)



Kaynak: World Bank verilerinden derlenmiştir.

Güney Kore, Dünya Bankası 2020 raporuna göre, kişi başı gelirden grup üyesi ülkelere göre 31.489 \$ ile Dünya ortalamasının epeyce üzerinde olup, grubun kişi başı gelirden en düşük ülkesi 3.869 \$ ile Endonezya'dır (Tablo 5). Meksika ve Türkiye ise son yıllarda kişi başı gelirden Dünya ortalamasının altına düşen ülkelerdir.

Tablo 5. MIST Grubu Ülkelerin Kişi Başına Düşen Geliri (USD) ve Reel GSYİH Büyüme Oranları (%)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Meksika	Kişi Başına Düşen Gelir	9,271.4	10,203.4	10,241.7	10,725.2	10,928.9	9,616.6	8,744.5	9,287.8	9,686.5	9,946.0	8,346.7
	GSYİH Büyüme Oranı	5.1	3.7	3.6	1.4	2.8	3.3	2.6	2.1	2.2	-0.1	-8.2
Endonezya	Kişi Başına Düşen Gelir	3,122.4	3,643.0	3,694.4	3,623.9	3,491.6	3,331.7	3,562.8	3,837.6	3,893.9	4,135.2	3,869.6
	GSYİH Büyüme Oranı	6.2	6.2	6.0	5.6	5.0	4.9	5.0	5.1	5.2	5.0	-2.1
Güney Kore	Kişi Başına Düşen Gelir	23,087.2	25,096.3	25,466.8	27,182.7	29,249.6	28,732.2	29,288.9	31,616.8	33,422.9	31,846.2	31,489.1
	GSYİH Büyüme Oranı	6.8	3.7	2.4	3.2	3.2	2.8	2.9	3.2	2.9	2.0	-1.0
Türkiye	Kişi Başına Düşen Gelir	10,742.8	11,420.6	11,795.6	12,614.8	12,158.0	11,006.3	10,894.6	10,589.7	9,453.2	9,126.6	8,538.2
	GSYİH Büyüme Oranı	8.4	11.2	4.8	8.5	4.9	6.1	3.3	7.5	3.0	0.9	1.8
Dünya	Kişi Başına Düşen Gelir	9,558.8	10,494.8	10,609.8	10,784.7	10,951.8	10,223.0	10,267.6	10,801.4	11,345.3	11,394.9	10,909.3
	GSYİH Büyüme Oranı	4.5	3.3	2.7	2.9	3.1	3.2	2.8	3.4	3.2	2.6	-3.4

Kaynak: World Bank verilerinden derlenmiştir.

Dünya Bankasının yine aynı raporuna göre MIST ülkeleri son on yılda istikrarlı bir ekonomik büyüme izlerken 2020 yılında Covid-19'un ekonomileri daralmaya gitmiştir. Grupta en fazla ekonomisi küçülen ülke %8,2 ile Meksika olmuştur. Türkiye ekonomisi ise bir önceki yıla göre büyüme kaydetmekle beraber son on yılda büyüme rakamlarında önemli bir ivme kaybetmiştir (Tablo 5).

Tablo 6. MIST Ülkeleri İthalat ve İhracat Büyüklükleri (Milyar \$)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Meksika	İhracat	301	352	379	387	403	388	378	427	466	480	430
	İthalat	267	318	336	349	366	362	356	403	443	433	368
Endonezya	İhracat	174	221	209	199	194	168	161	187	198	186	165
	İthalat	138	177	194	192	183	144	137	155	180	165	144
Güney Kore	İhracat	480	570	559	568	582	537	504	600	616	555	556
	İthalat	403	492	490	496	506	421	94	467	510	485	536
Türkiye	İhracat	118	140	157	159	163	149	150	162	178	187	178
	İthalat	167	214	206	225	218	188	185	217	203	193	223
MIST	İhracat	1.073	1.283	1.304	1.313	1.342	1.242	1.193	1.376	1.458	1.408	1.329
	İthalat	975	1.201	1.226	1.262	1.273	1.115	772	1.242	1.336	1.276	1.271
DÜNYA Toplamı	İhracat	15.306	18.342	18.517	18.966	19.004	16.556	16.043	17.738	19.468	18.889	17.669
	İthalat	15.436	18.433	18.654	18.964	19.047	16.713	16.189	17.965	19.800	19.226	17.870
MIST Payı (%)	İhracat	7%	6,99%	7%	6,92%	7%	7,50%	7,40%	7,70%	7,50%	7,40%	7,50%
	İthalat	6,30%	6,50%	6,50%	6,60%	6,60%	6,70%	4,70%	7,00%	6,70%	6,60%	7,10%

Kaynak: "Word Trade Organisation" verilerinden derlenmiştir.

MIST ülkeleri grubunun ithalat ve ihracat rakamlarına bakıldığında ise, grubun Dünya ithalat ve ihracatında ortalama %7 oranında payı bulunmaktadır. Grupta en yüksek ithalat ve ihracat rakamlarına Güney Kore sahip olup ikinci sırada Meksika yer almaktadır (Tablo 6). Türkiye hem ithalat hem de ihracatta grupta üçüncü sırada yer almakta olup grupta en küçük paya sahip ülke ise Endonezya'dır.

### 3.3.1.Meksika

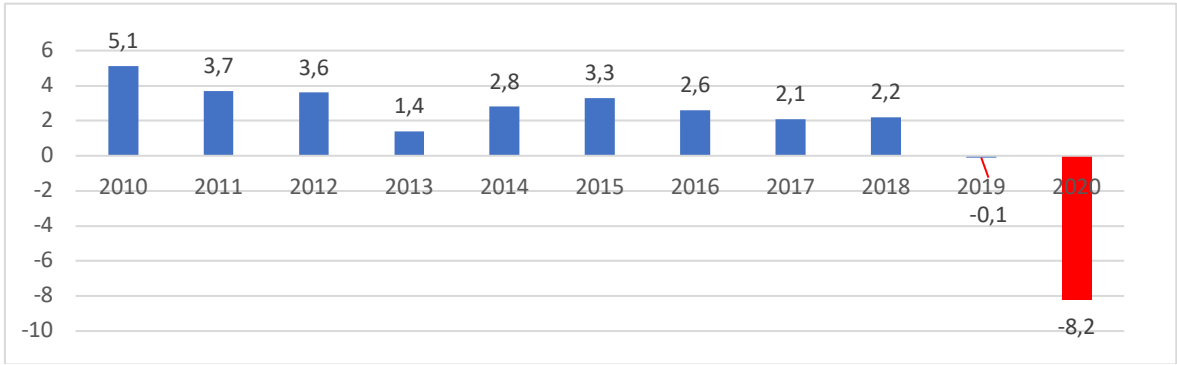
Yaklaşık 130 milyonluk nüfusu, zengin kültürel tarihi ve çeşitliliği ve bol doğal kaynakları ile Meksika, Dünya'nın en büyük 15 ekonomisinden biri ve Latin Amerika'nın en büyük ikinci ekonomisidir. Ancak ülke iki taraflı bir ekonominin klasik bir örneğidir. Nüfusun bir kısmı aşırı zengin iken, nüfusun %50'si yoksulluk sınırının altında yaşamaktadır. Meksika, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) 34 üye ülkesi arasında en yüksek ikinci sosyoekonomik eşitsizlik derecesine sahip ülkedir<sup>19</sup>. Ülke, yoksulluğa, yolsuzluğa, gelir eşitsizliğine ve büyük kayıt dışı ekonomik sektörün varlığına rağmen ilerlemeyi başararak Dünya Bankasının "üst orta gelirli" millet statüsüne

<sup>19</sup> <https://www.oecd.org/swac/annual-report-2017.pdf>

gelmiştir. Meksika'nın 2020 itibariyle 1.076 trilyon \$ GSYİH'sı , onu nominal gayri safi yurtiçi hasıla açısından Dünya'nın on beşinci büyük ekonomisi haline getirirken, satın alma gücü paritesi açısından on üçüncü sıraya yerleştirmiştir. Meksika, Latin Amerika'nın Brezilya'dan sonra en büyük ikinci ekonomisidir ve aynı zamanda petrol ihraç eden "net ihracatçı" bir ülkedir. 2020 yılı petrol ihracatı 14,9 milyar \$ olup Dünya petrol rezervi sıralamasında 12.sıradadır<sup>20</sup>.

Ekonomik büyümesi, 2010 ile 2018 arasında yılda ortalama %2'nin biraz üzerinde gerçekleşmiştir (Grafik 31). Covid-19 pandemisinden kaynaklanan arz ve talep şoklarının firmalar, istihdam ve hane halkını derinden etkilemesi nedeniyle ülkenin ekonomisi keskin bir düşüşle 2019'da %0,1, 2020'de %8,2 daralmıştır.

Grafik 31. Meksika 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



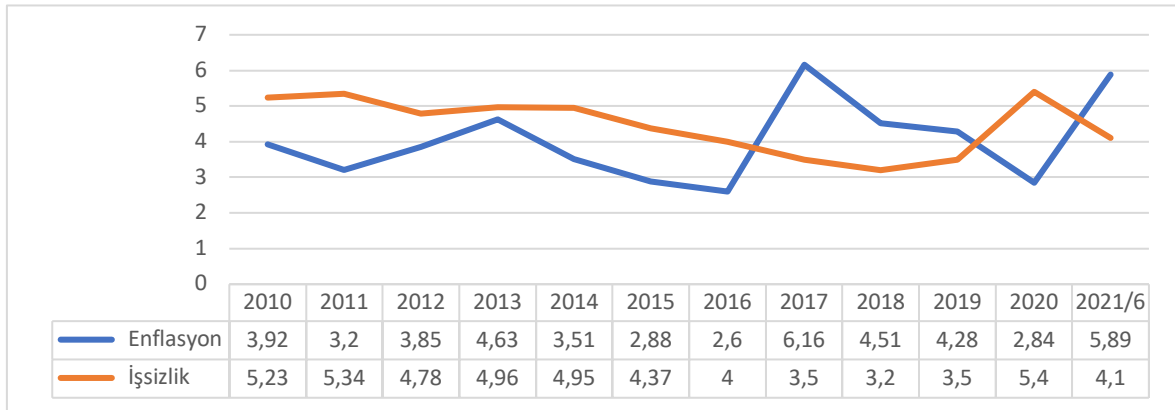
Kaynak: World Bank

Bugün Meksika, petrol sektörü, ABD'den gelen işçi dövizleri, ihracatı, tarımı, madencilği, turizmi ve büyümesinde en önemli rolü oynayan sanayi faaliyetleri ile büyük, çeşitlendirilmiş ve güçlü bir ekonomiye sahiptir. Ancak ülke aynı zamanda sürdürülebilir büyümeyi sağlamak için çözülmesi gereken yolsuzluk, devasa kayıt dışı ekonomi, uyuşturucu kartelleri ve gelir eşitsizliği gibi sorunlardan da muztariptir.

<sup>20</sup> [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/IEO2021\\_ReleasePresentation.pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/IEO2021_ReleasePresentation.pdf)



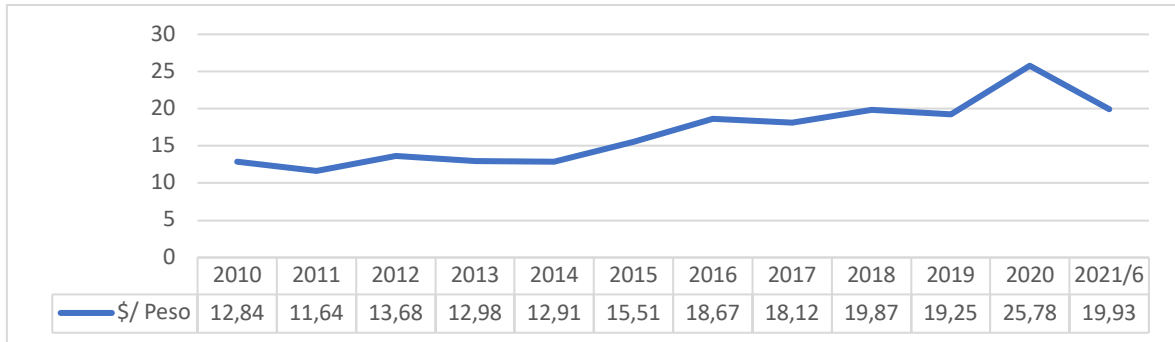
Grafik 32. Meksika 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Son yirmi yılda ılımlı büyüme, petrol zenginliği, çalışma çağındaki nüfus artışı ve dış ticareti yatırım politikaları ile desteklenmiştir. Sağlam bir makroekonomik çerçeve mali disiplin sağlamış ve enflasyonu düşürerek piyasa şoklarını iyi atlatmasını sağlamıştır. Ülkenin ciddi bir işsizlik problemi yoktur. Pandemi ile birlikte yükselen işsizlik oranları 2021 yılında pandemi öncesi oranlarına düşmüştür (Grafik 32).

Grafik 33. 2010-2021 \$/ Meksika Pesosu (MXN)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Petrol üreticisi Meksika, Covid-19 pandemisinde düşen petrol fiyatları nedeniyle ulusal parası en çok değer kaybeden ülkelerden olmuştur. 2020 Mart ayında \$ karşısında %30,7 değer kaybeden Meksika Pesosu 25,78 ile tarihi dibi görmüş ancak 2021 yılının ilk altı ayında bir miktar toparlanarak pandemi öncesi seviyelerine dönmüştür (Grafik 33).

### 3.3.2.Endonezya

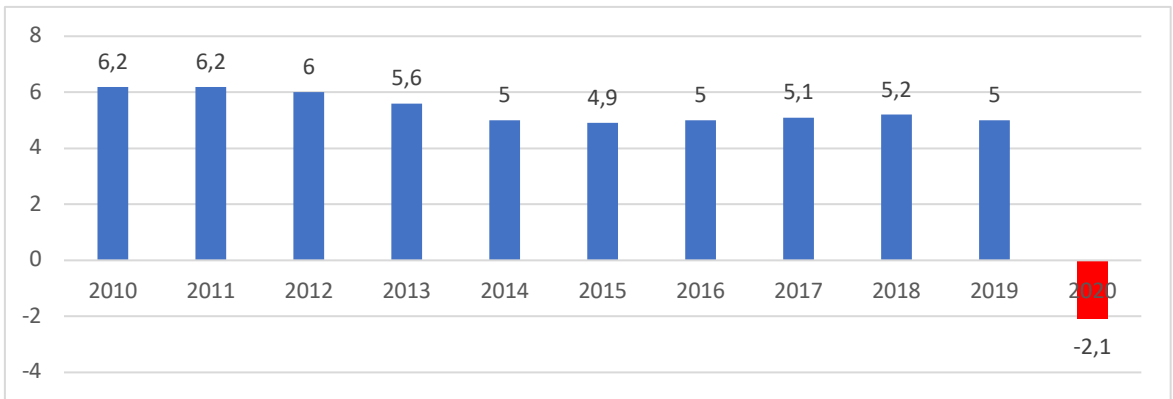
Güneydoğu Asya'nın en büyük ekonomisi olan Endonezya 300'den fazla çeşitli etnik gruptan oluşan bir takımada ülkesidir. Endonezya, Dünya'nın en büyük üçüncü tropikal yağmur ormanlarına (94,1 milyon hektar) sahiptir. 1990'ların sonundaki Asya mali krizinin üstesinden gelmesinden bu yana etkileyici bir ekonomik büyüme grafiği çizmiştir.

Endonezya'daki tutarlı muson iklimi ve yağışın coğrafyasına eşit dağılımı, ülke genelinde aynı tür mahsulün yetiştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu sayede Dünya'nın en önemli kahve, kakao, pirinç, palmye yağı, kauçuk ihracatçılarından. Ülke aynı zamanda petrol rezervlerinde de Dünya sıralamasında 25.'dir. Petrol kaynakları ülkeyi net ihracatçı konumuna getirmiş olup yılda 1,396 milyar \$ petrol ihracatı yapmaktadır.

Bugün Endonezya Dünya'nın en kalabalık dördüncü ülkesi (273 milyon), satın alma gücü paritesi açısından Dünya'nın en büyük 12. ekonomisi ve G-20 üyesidir. Ayrıca Endonezya, yoksulluğun azaltılmasında muazzam kazanımlar elde ederek yoksulluk oranını 1999'dan bu yana yarıdan fazla azaltarak 2020'de %10'un biraz altına düşürmüştür.

2012'de Endonezya, Hindistan'ın yerini alarak Çin'in ardından en hızlı büyüyen ikinci G-20 ekonomisi olmuştur (World Bank, 2021). O zamandan beri, yıllık büyüme oranı %5 civarında dalgalanmıştır (Grafik 34). Bununla birlikte Endonezya, Covid-19 pandemisi nedeniyle ekonomik büyümenin %2,1 düştüğü 2020 yılında durgunlukla karşı karşıya kalmıştır. Bu ülkenin 1997 krizinden bu yana gördüğü en kötü büyüme oranı olmuştur.

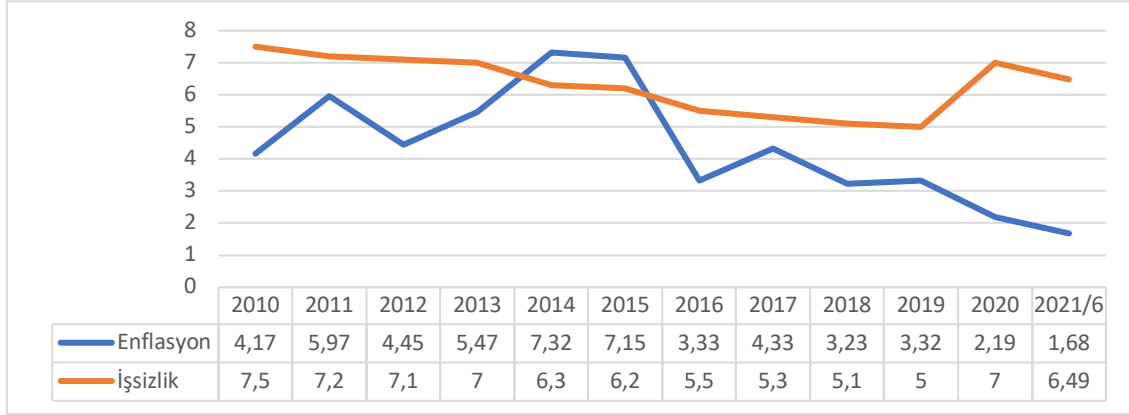
Grafik 34. Endonezya 2010-2020 Büyüme Oranları (%)



Kaynak: World Bank

OECD 2021 ülke raporuna göre ülkenin Covid-19 sonrası kademeli yeniden açılma ve olumlu küresel koşullar sayesinde ekonomisi 2020'nin ortalarından bu yana yavaş yavaş toparlanmaktadır.

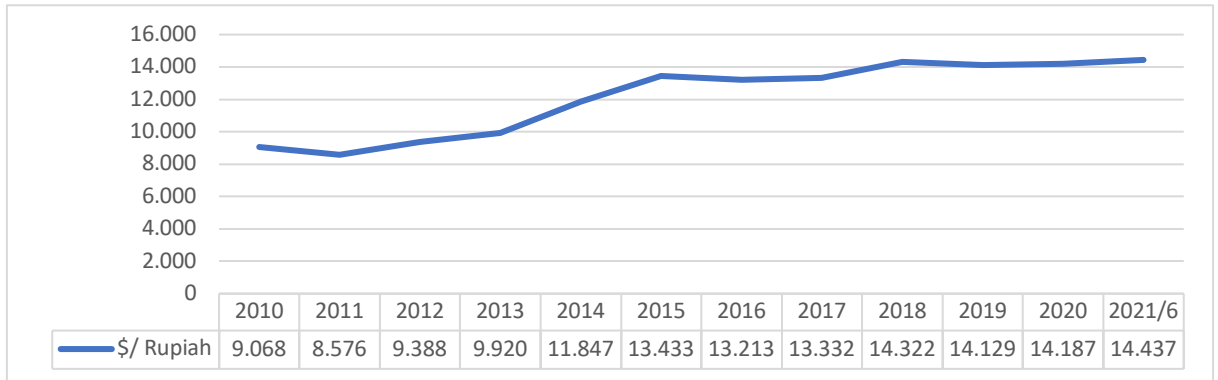
Grafik 35. Endonezya 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Endonezya 2020 pandemi esnasında daralan küresel ekonomi etkisiyle işsizlik oranlarında yükselme yaşamıştır. Son beş yıldır %5 seviyelerinde işsizlik rakamlarına sahip olan ülkede 2021 itibariyle %6,49 işsizlik bulunmaktadır (Grafik 35). Ancak gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi aynı dönemlerde enflasyon oranlarında yükselme yaşanmamıştır. Bu durum ülkenin yaşadığı iç talebin azalmasıyla açıklanabilir.

Grafik 36. 2010-2021 \$/ Endonezya Rupiahı (IDR)



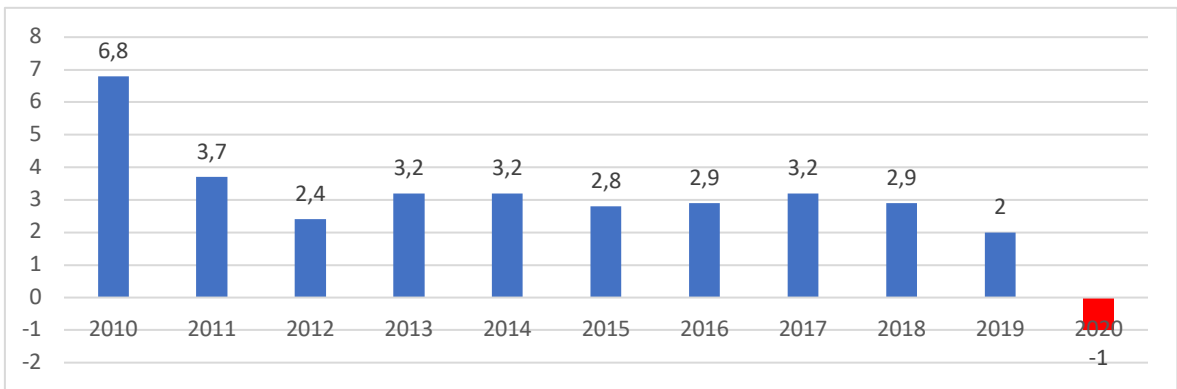
Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Endonezya ulusal para birimi Rupiah bol sıfırlı para birimleri arasında bulunmaktadır. Bu durum ülke parasının kullanımını zorlaştırmakta ayrıca prestij kaybına neden olmaktadır. Bundan dolayı 2017 yılında Endonezya hükümeti banknotlardan üç sıfır atma kararı almış ancak Dünya ekonomisindeki belirsizlikler nedeniyle bu kararı ertelediklerini açıklamışlardır<sup>21</sup>. Endonezya Rupiah'ının \$ karşısında değeri son on yılda düşmekle beraber 2018 yılından itibaren \$ karşısında değerinin stabil olduğu söylenebilir (Grafik 36).

### 3.3.3.Güney Kore

Güney Kore 51,7 milyon nüfusu ve yaklaşık 100 bin km<sup>2</sup> yüzölçümü ile MIST grubunun en küçük ülkesidir. Ancak Güney Kore GSYİH'sı ile Asya'nın 4. büyük ekonomisi, Dünya'nın 10. en büyük ekonomisidir. 1960'lı yıllarda Dünya'nın en fakir ülkelerinden biri olan ülkenin merkezi planlanmış ekonomi sisteminden dışa dönük bir politikaya geçmesi ile birlikte hızla sanayileşmeye geçmesi ülkenin kaderini değiştirmeye başlamıştır. Özellikle teknoloji ağırlıklı üretimi ülkenin hızla büyümesine sebep olmuştur. Teknolojide Dünya markası olmuş ürünleri ülkenin büyümesine öncülük etmektedir. Doğal kaynaklar bakımından fakir bir coğrafyaya sahip olan ülke otomotiv ve silah üretiminde de iddialıdır.

Grafik 37. Güney Kore 2010-2020 Büyüme Oranları (%)

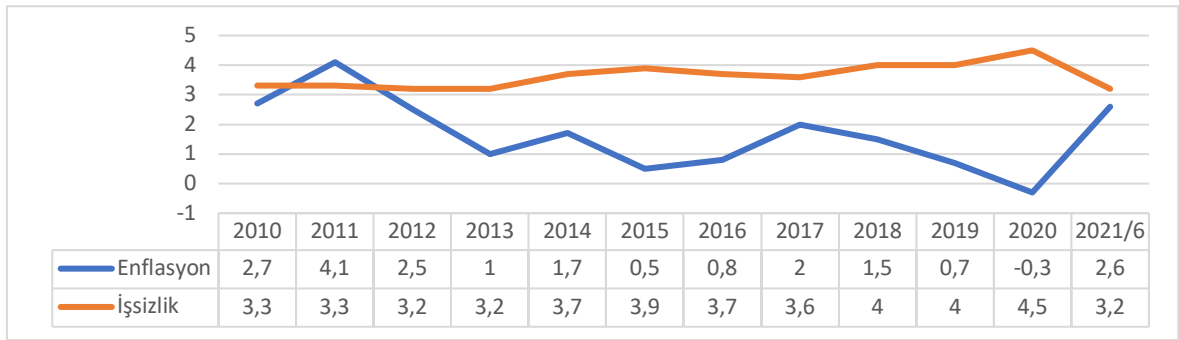


Kaynak: World Bank

<sup>21</sup> <https://www.dw.com>

Neredeyse tüm sanayi tesislerinin yok edildiği Kore Savaşı'ndan sonra ülke büyük bir başarı öyküsü yazmış ve 2008 küresel krizinden %6,3 büyüme ile çıkabilen nadir ülkelerden olmuştur. İstikrarlı bir büyüme oranına sahip ülke özellikle yabancı yatırımcılara sağladığı güven politikası ile büyümeye devam etmektedir. 2020 yılı pandemiden kaynaklı yaşadığı %1 küçülmenin ardından (Grafik 37), 2021 yılında OECD'nin tahminiyle %3,8 büyüme gerçekleştirmesi beklenmektedir. Ayrıca ülke oldukça düşük işsizlik ve enflasyon oranlarına sahiptir (Grafik 38).

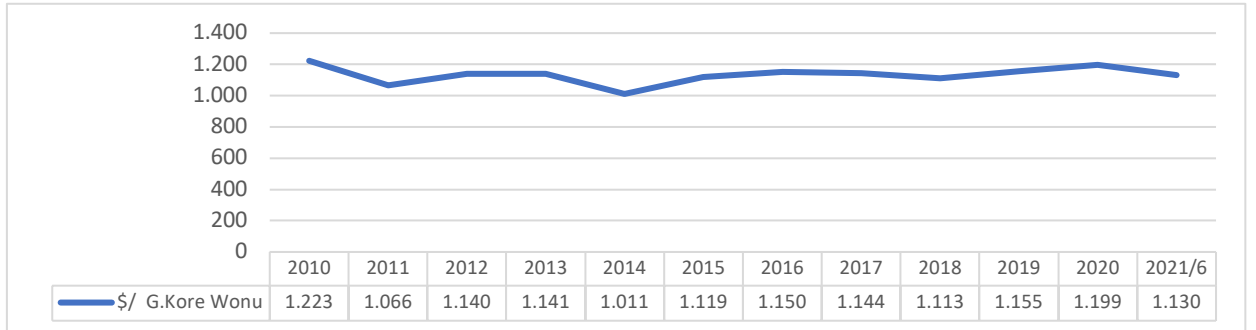
Grafik 38. Güney Kore 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Grafik 39'da Güney Kore para birimi Won'un \$ karşısında yıllar itibariyle stabil bir görünüm izlemekte olduğu görülmektedir. Ancak ülkenin para biriminin bol sıfır içermesi para biriminin değerini algılamada ve kullanımında zorluk yaratmaktadır.

Grafik 39. 2010-2021 \$/ Güney Kore Wonu (KRW)

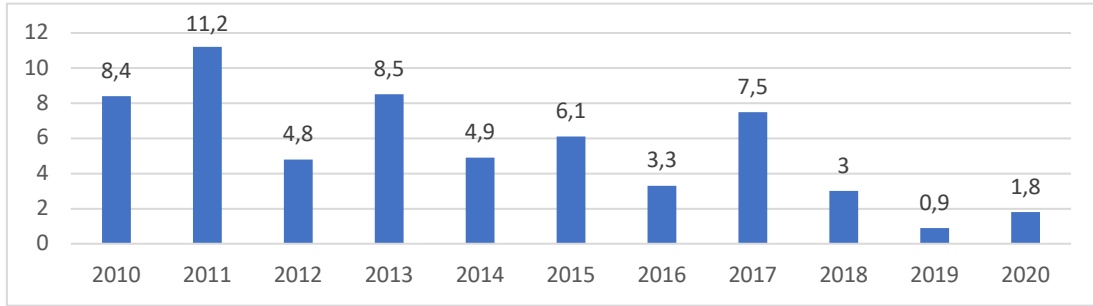


Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

### 3.3.4.Türkiye

Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından gelişmekte olan ülke sınıflandırmasında olan ülke 84,3 milyon nüfus büyüklüğü ile Dünya’da 20.büyük GSYİH’ya sahiptir. Ülke, Dünya’nın önde gelen tarım ürünleri, tekstil, motorlu taşıtlar, ulaşım ekipmanları, inşaat malzemeleri, tüketici elektroniği ve ev aletleri üreticileri arasındadır. Türkiye OECD ve G-20 kurucu üyelerinden olup Dünya Bankası tarafından kişi başına düşen gelir açısından üst-orta gelir ülke sınıflandırmasında tanımlanmaktadır. Ancak ülke 2018 yılından itibaren yerel parasının değer kaybı, artan borçlanma maliyetleri ve buna bağlı olarak artan kredi temerrütleri ile karakterize bir para ve borç krizi yaşamaktadır.

Grafik 40. Türkiye 2010-2020 Büyüme Oranları (%)

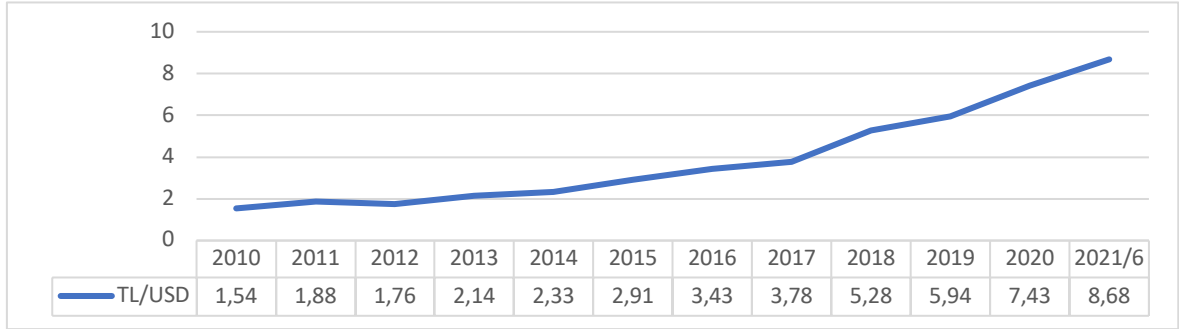


**Kaynak:** World Bank

Türkiye'nin ekonomik özgürlük puanı ortalaması 6,54 olup 2020 endeksinde 165 ülke arasında en özgür 114. ülke konumundadır. Avrupa bölgesinde ise 45 ülke arasında 37. sırada yer almakta olup, toplam puanı bölge ortalamasının altında ancak Dünya ortalamasının üzerindedir.

Türkiye son on yılda gerek ekonomik gerekse politik değişiklikler nedeniyle zor dönemler geçirmektedir. Özellikle finansal piyasaları etkileyen bu değişiklikler 2016 yılında yaşanan darbe girişimi ve 2018 yılında başkanlık sistemine geçiş ile birlikte ülkeyi oldukça sıkıntılı süreçlerden geçirmiştir. 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkisiyle %4,7 küçülen ülke ekonomisi 2009'dan itibaren toparlanmaya başlamış ve 2012'de %11,2 ile son on yılın en iyi büyüme oranını yakalamıştır. Bu dönemden sonra da inişli çıkışlı bir büyüme göstermiştir. 2020 Covid-19 pandemisinin etkisiyle ise büyümesi sadece %1,8 olmuştur (Grafik 40).

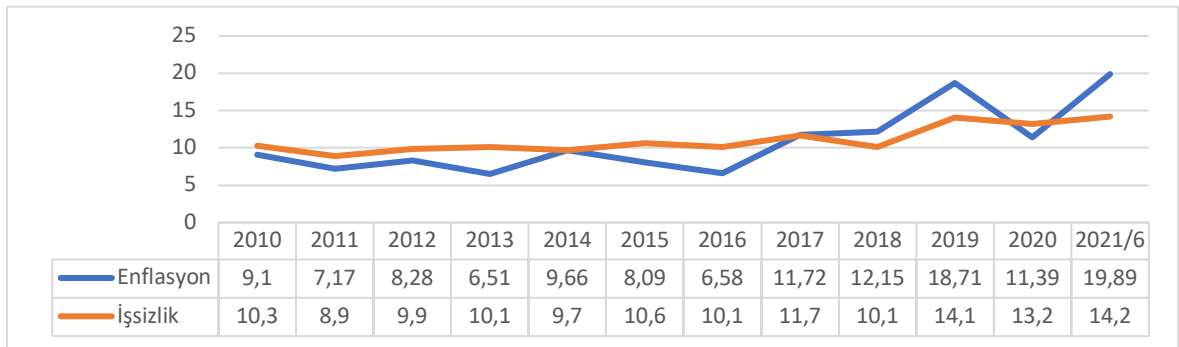
Grafik 41. 2010-2021 \$/Türk Lirası (TL)



Kaynak:TCMB

Gelişmekte olan ülkelerin ulusal paraları son yıllarda \$ karşısında değer kaybetmeye devam ederken Türkiye ulusal parası TL ile en çok değer kaybeden para birimi olmuştur. 2012 yılından itibaren %79 değer kaybeden TL'nin son bir yılda değer kaybı yaklaşık %14 olarak gerçekleşmiştir (Grafik 41). Bu da ülkeyi ulusal parası değer kaybeden para birimleri sıralamasında birinci sıraya yerleştirmiştir. Bu düşüşün nedenlerinin başında yanlış izlenen ekonomi politikaları ile enflasyonu baskılamak amacıyla merkez bankasının aldığı faiz indirim kararları gelmektedir.

Grafik 42. Türkiye 2010-2021 Enflasyon ve İşsizlik Oranları (%)



Kaynak: Investing.com verilerinden oluşturulmuştur.

Türkiye'nin son yıllarda ekonomisinde yaşanan istikrarsızlık nedeniyle ülke riski artmış, borçlanma maliyetleri yükselmiştir. Ekonomisindeki riskin artışı, yüksek bütçe açıkları, cari açık, izlenen yanlış ekonomi politikaları, dış politikadaki gelişmeler, komşu ülkelerle ilişkiler, gibi etkenler enflasyonun artmasına sebep olmuştur (Grafik 42). Ayrıca ülke 2018 yılından itibaren yüksek işsizlikle mücadele etmektedir.

### 3.4.BRICS ve MIST Ülkeleri Karşılaştırma

BRICS ve MIST ülkeleri ekonomik büyüme oranlarıyla gelişmiş ülkelere göre istikrarlı ve sürekli büyüme gösteren, kalkınma çabalarını sanayi üzerine kurgulayan ülkelerdir. Her iki grupta yer alan ülkelerin ortak özellikleri sıralanacak olursa;

- Genç ve dinamik nüfus,
- Gelişen toplumsal yapı,
- Yüksek büyüme potansiyeli,
- Nispeten ucuz işgücü,
- İstikrarlı ve büyüyen GSYİH,
- Gelişen bir orta sınıfın varlığı,
- Doğrudan ve dolaylı yabancı sermaye çekme potansiyelleri,
- Tüm üye ülkelerin aynı zamanda G-20 ülkesi olması

gibi özellikleri bulunmaktadır. Zaten Jim O’Neill 2001 yılında BRIC olarak gruplandığı (G.Afrika’nın sonradan katılımıyla BRICS) ülkelere benzer tanımlamalarıyla 2011 yılında MIST ülkelerinden bahsetmesi bunun ispatıdır. Ancak gelecekte yükselen piyasaların liderleri ve 2050 yılına kadar dünyanın en önemli aktörleri olarak görülen bu ülke gruplarının kendi içlerinde ve gruplar arasında önemli farklılıklarının bulunduğu da inkâr edilemez.

İlk olarak BRICS ve MIST ülkeleri arasındaki en büyük fark BRICS ülkelerinin grup olarak tanımlanmasından kısa bir zaman sonra üye ülkeleri bir araya gelerek grubu resmileştirmeleridir. İmzaladıkları protokol ile aralarında üretim, ticaret ve hizmet sektörünün gelişmesi adına ciddi işbirlikleri yapmaktadırlar. Ayrıca BRICS ülkeleri ekonomik kalkınma, toplumsal sorunlarının çözümü, finans, eğitim, bilim, teknoloji gibi konuları görüşmek üzere her yıl düzenli bir şekilde zirveler yapmaktadırlar. BRICS ülkelerinin en önemli işbirliklerinden biri ise Yeni Kalkınma Bankası’nı (NBD) kurmalarıdır. Ancak MIST ülkelere bakıldığında grubun aralarında benzer bir yapılanmaya gitmedikleri görülmektedir. MIST ülkeleri olarak adlandırılmalarından itibaren yaklaşık on yıl geçmesine rağmen ülkeler arasında ekonomik ve sosyal dayanışmanın sağlanması adına resmi bir ilişki içerisine girilmemiştir.



Ülkelerin büyüklükleri, küresel ekonomiye katkıları, sınıflandırma ve sıralandırmada en önemli gösterge kuşkusuz GSYİH'dır. BRICS ve MIST ülkelerinin küresel ekonomideki yerlerini görmek ve anlamak açısından GSYİH'ları karşılaştırıldığında BRICS ülkelerinin Dünya toplam GSYİH'sının yaklaşık %25'ini, MIST ülkelerinin ise %7'sine yakın kısmını oluşturduğu görülmektedir (Tablo 7). Yaklaşık 3,5 kat daha büyük ekonomik büyüklüğe sahip BRICS ülkeleri aynı zamanda MIST ülkelerinden 6 kat büyük nüfusa sahiptir. Dünya ihracatında %20,54 ile büyük bir paya sahip BRICS ülkelerinin ithalat oranı nispeten daha azdır. MIST ülkelerinde ise ithalat ve ihracat oranlarının her ikisi de %7 civarlarındadır.

Tablo 7. BRICS ve MIST Ülkelerinin Nüfus, GSYİH, İhracat, İthalat Dünya Genelinden Aldığı Paylar (%)

	BRICS	MIST
Nüfus	40,73	6,8
GSYİH	24,32	5,25
İhracat	20,54	7,5
İthalat	8,38	7,1

Kaynak: Dünya Bankası

Gelişmekte olan ülkeler için en önemli olgulardan biri sermaye ve DYY (Doğrudan Yabancı Yatırım)'lardır. Kalkınmayla olan ilişkisinin anlaşılmasından sonra yabancı sermaye sadece gelişmekte olan ülkeler için değil, gelişmiş ülkeler içinde odak noktası haline gelmiştir. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı'nın 2015 Dünya Yatırım Raporu'na göre, gelişmekte olan ülkeler, Dünya DYY'sinin %55'ini almayı başarmıştır (Nur ve Dilber, 2017).

Tablo 8. BRICS ve MIST Ülkeleri 2020 Yılı DDY, İşlem Hacmi, DDY Tutarı

	BRICS			MIST			
	Borsa Toplam İşlem Hacmi (milyon Usd)	Borsada İşlem Gören Şirket Sayısı	Doğrudan Yabancı Yatırım Tutarı (milyon Usd)	Borsa Toplam İşlem Hacmi (milyon Usd)	Borsada İşlem Gören Şirket Sayısı	Doğrudan Yabancı Yatırım Tutarı (milyon Usd)	
Brezilya	1.381.964	349	705.031	Meksika	104.779	145	567.747
Rusya	310.394	270	493.156	Endonezya	127.243	713	235.348
Hindistan	1.816.939	7474	426.940	Güney Kore	4.851.627	2.340	213.966
Çin	29.960.707	4154	2.796.396	Türkiye	900.190	394	161.751
Güney Afrika	64.063	87	145.247				
<b>TOPLAM</b>	<b>33.534.067</b>	<b>12.334</b>	<b>4.566.770</b>		<b>5.983.839</b>	<b>3.592</b>	<b>1.178.812</b>

Kaynak: SPK.gov.tr

BIST ve MIST ülkeleri DDY büyüklüklerine bakıldığında (Tablo 8) BRICS ülkelerinin MIST ülkelere göre 4 kat daha fazla yatırım çektiği söylenebilir. Portföy yatırımcılarının net payı verilerine ulaşamamakla birlikte ülkelerin finansal piyasalarının büyüklüğünün görülebilmesi açısından ülke borsalarında işlem gören şirket sayıları ve işlem hacmi de bilgi anlamında kıyaslama yapılmasına imkân sağlamaktadır. Tabloya göre MIST ülkelerinde borsada işlem gören toplam şirket sayısı 3.592 iken BRICS ülkelerinde borsada işlem gören şirket sayısı 12.334'tür. MIST ve BRICS ülkeleri arasındaki bu büyüklük farkı aynı zamanda borsa işlem hacminde de yaklaşık 6 kat büyüklükle kendini göstermektedir.

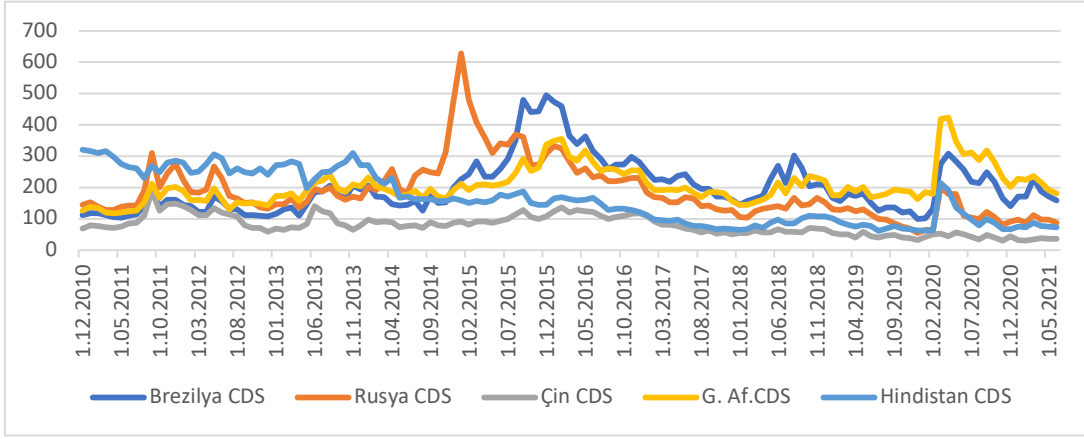
Tablo 9. BRICS ve MIST Ülkeleri CDS Yıllık Ortalama 2011-2020

Tarih	Brezilya	Rusya	Çin	G.Afrika	Hindistan	Türkiye	Meksika	Endonezya	G.Kore
2011	132	182	105	150	279	208	126	172	126
2012	130	183	104	158	262	204	122	175	108
2013	163	166	87	195	211	179	107	198	75
2014	162	252	83	187	187	197	84	163	56
2015	332	370	99	237	161	239	137	193	57
2016	332	253	118	284	150	265	166	181	53
2017	208	152	71	186	89	202	118	113	56
2018	211	137	61	191	86	307	124	119	44
2019	145	103	44	183	75	373	112	90	30
2020	213	117	44	291	106	463	144	123	27
2021	181	97	34	213	77	381	97	77	30
<b>Ortalama</b>	<b>201</b>	<b>183</b>	<b>77</b>	<b>207</b>	<b>153</b>	<b>274</b>	<b>122</b>	<b>146</b>	<b>60</b>
<b>Standart Sapma</b>	71	81	29	46	74	94	23	43	32
<b>SS/O</b>	0,36	0,44	0,37	0,22	0,48	0,34	0,19	0,29	0,53

Kaynak: BIS,2021

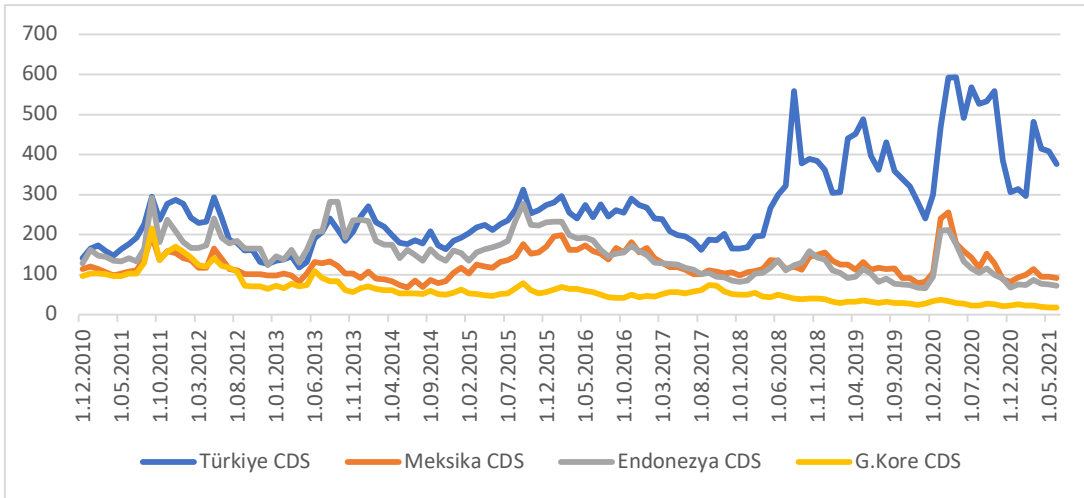
Tablo 9'da BRICS ve MIST ülkelerinin 01.2011-06.2021 dönemleri arasındaki yıllık CDS primleri ve bu dönemler arasındaki ortalamaları bulunmaktadır. Brezilya, Rusya, Çin, Güney Afrika ve Hindistan'ın oluşturduğu BRICS grubu ülkelerinde Çin en düşük CDS primine sahip ülke olup incelenen dönemlerde yine ortalaması da en düşük ülke görünümündedir. Aynı grupta yer alan Hindistan ise Çin'den sonra CDS primi en düşük ikinci ülke olup 2010 yılından itibaren istikrarlı ve hızlı bir şekilde ülke riskini düşürdüğü görülmektedir. Grubun en yüksek CDS primine sahip iki ülkesi ise Güney Afrika ve Brezilya'dır (Grafik 43).

Grafik 43. BRICS Ülkeleri CDS Görünüm



Kaynak: BIS,2021

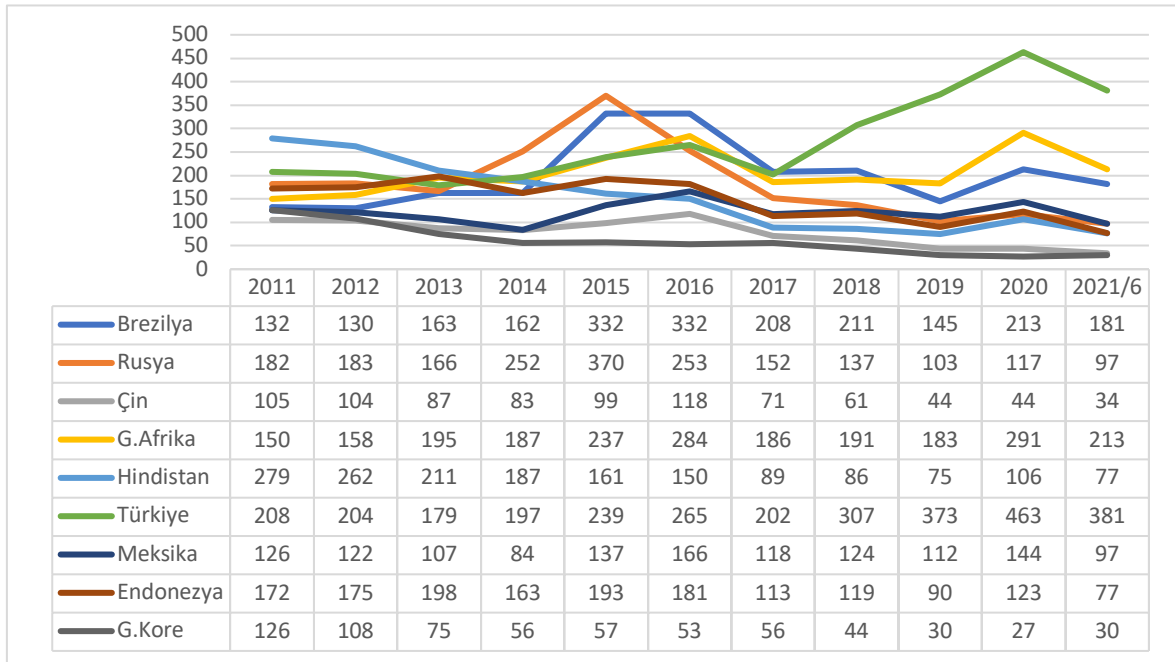
Grafik 44. MIST Ülkeleri CDS Görünüm



Kaynak: BIS,2021

Türkiye, Meksika, Endonezya ve Güney Kore'nin oluşturduğu MIST ülkeleri grubuna bakıldığında ise hem yıllar itibariyle ortalama olarak hem de son yıllarda CDS primlerinde Türkiye'nin açık ara en yüksek ülke riskine dolayısıyla CDS primine sahip ülke olduğu görülmektedir. Grubun en düşük CDS primine sahip ülkesi ise Güney Kore'dir (Grafik 44).

Grafik 45. BRICS ve MIST Ülkeleri CDS Yıllık Ortalama (2011-2012)



Kaynak: BIS,2021

BRICS ve MIST grubuna dahil analizi yapılan 9 ülkenin tamamına birarada bakıldığında yine Türkiye'nin en yüksek CDS primine sahip ülke konumunda olduğu görülmektedir (Grafik 45). Türkiye'nin özellikle 2016 yılında yaşadığı darbe girişimi ile yükselmeye başlayan CDS primleri, ülkenin 2018 yılında hükümet sistemini değiştirerek başkanlık sistemine geçmesinin ardından iniş çıkışlar yaşasa da eski pozisyonuna dönemediği görülmektedir. Grafikte dikkat çeken bir başka ayrıntı ise üretimin neredeyse tamamen durduğu pandemi sürecinin etkilerinin hissedilmeye başlandığı 2020 yılının ilk yarısında Güney Kore ve Çin dışında tüm ülkelerin bir miktar CDS primlerinde yükselme yaşadığı ancak, daha kırılgan ekonomilere sahip ülkelere Türkiye ve Güney Afrika'nın en fazla CDS primi yükselen ülke olduğu dikkati çekmektedir.

## **BÖLÜM IV. CDS, OVX VE VIX ENDEKSLERİNİN BRICS VE MIST ÜLKE BORSA ENDEKSLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

Bu çalışmanın önceki bölümlerinde volatilité endeksleri ile kredi temerrüt swaplarının kavramsal çerçeveleri çizilmiş, BRICS ve MIST ülkeleri hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde ise öncelikle literatürdeki benzer çalışmalar ve ulaştıkları sonuçlara değinilmiş, daha sonra araştırmanın yöntem, model ve hipotezleri belirtilmiş, son olarak da VIX ve OVX Endeksi ile CDS primlerinin BRICS ve MIST ülkeleri üzerindeki etkileri panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir.

### **4.1. LİTERATÜR**

#### **4.1.1. CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini araştıran çalışmalar**

Asya mali krizi, Arjantin ve Rusya borç temerrütleri, Lehman Brothers'ın çöküşü küresel mali krizi, Avrupa borç krizi ile Yunan borç krizi gibi olaylar, ülke borç krizleri ile ilgili çalışmaların artmasına neden olmuştur. Özellikle 2008 küresel krizi ve 2010 yılı Avrupa borç krizi sonrası ‘‘ülke riski’’ kavramı tüm dünyada en çok konuşulan ve tartışılan konularından biri haline gelmiştir. Yüksek kredi derecelendirme notuna sahip ülkelerin bu krizlerde büyük kayıplara uğraması ve hatta bazen direkt krize neden olması ile ülke kredi notları sorgulanmaya başlanmıştır. Kredi derecelendirme notunun ülke riski ölçme yönteminin subjektif görüş içermesinden dolayı, daha objektif ve verilerle desteklenebilen risk göstergesi teknikleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu alanda en çok özel ilgi gören, gelişmekte olan piyasalardaki en likit kredi türevlerinden biri olarak kabul edilen araçlardan ülke kredi temerrüt swapları (CDS) olmuştur. CDS’ler, ülke temerrüt riskinden korunmanın yanı sıra spekülâtif pozisyonlar ve arbitraj amacı ile de yaygın olarak kullanılmaktadır (Fontana ve Scheicher, 2011).

Yapılan birçok çalışmada, gelişmekte olan piyasaların kredi temerrüt swaplarına etki eden faktörler araştırılmıştır. Çalışmalarda iki nedenden ötürü bu piyasalara özel önem

verilmiştir: 1) Bu piyasalarda finansal entegrasyon ve büyüme (2) Yatırımcıların gelişmiş piyasalardan ziyade ortaya çıkan yüksek kredi riski ve değişkenlik algısının farklılaşması.

Bu bölümde kredi temerrüt swaplarının ülke borsa endeksleri üzerine etkisi Dünya’da ve Türkiye’de yapılan çalışmalar olarak 2 ayrı bölümde sunulmuştur.

#### **4.1.1.1. Dünya’da CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini inceleyen çalışmalar**

Chan ve Zhang (2009) yaptıkları çalışmalarında yedi Asya ülkesinin (Çin, Japonya, Kore, Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland) Ocak 2001- Şubat 2007 dönemlerini kapsayan ülke CDS primleri ve hisse senedi fiyatları verileriyle, değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme Modeli modeliyle analiz etmişlerdir. Çalışmada Çin hariç altı Asya ülkesi için CDS primleri ile hisse senedi endeksi arasında güçlü bir negatif korelasyon gözlemlemişlerdir.

Norden ve Weber (2009) yılında yaptıkları çalışmada, 2000-2002 yılları arasındaki ABD ve Avrupa ülkelerinin CDS primleri, borsa endeksleri ve tahvil ilişkisini analiz etmişlerdir. VAR analizi kullandıkları çalışmalarının sonucunda, borsadaki getirilerin CDS ve tahvil marj değişikliklerini etkilediğini tespit etmişlerdir.

Coronado ve Lazcano (2011) ise yaptıkları çalışmada 2007-2010 dönemlerini sekiz Avrupa ülkesi (Almanya, İspanya, İrlanda, İngiltere, Yunanistan, Portekiz, İtalya) CDS primlerinin hisse senedi piyasalarına etkilerini Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) modeli kullanarak araştırmışlar ve aralarında güçlü negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Marzano ve diğerleri (2014) yılında yaptıkları çalışmada, Avrupa, Birleşik Krallık, Japonya ve ABD’nin 2008-2012 yılları arasındaki CDS primlerindeki değişikliklerin (yükselme ve düşme) hisse senedi fiyatlarındaki değişkenliklerin %71 oranında açıklayabildiğini sonucuna ulaşmışlardır.

Silva ve Paulo (2015) Brezilya’nın CDS priminin belirleyicileri üzerine 2009 –2014 tarihlerini kapsayan verilerle yaptıkları araştırmada S&P 500 ve Bovespa endekslerinin Brezilya CDS primi üzerinde önemli etkisinin varlığını, ayrıca CDS priminin Brezilya borsa endeksiyle pozitif bir ilişki içerisinde olduğunu tespit etmişlerdir.

Forte ve Lovreta (2015) yaptıkları çalışmada 2002-2008 dönemindeki hisse senedi ile CDS piyasası arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmişlerdir. Yapılan çalışma sonucuna göre, borsaların bilgi hakimiyetinin CDS piyasasının bilgi hakimiyetinden daha yüksek olduğu, hatta finans kriz zamanlarında da bilgi akışının borsalarda CDS piyasasından çok daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Pereria Da Silva (2016) ABD’de 444 firma üzerinde 6.907 finansal haberin etkisini incelemiş ve CDS primlerinin hisse senetleri fiyatlarını öngörebilme yeteneğini test etmiştir. Event Study (Olay araştırması) metoduyla yaptığı analizde CDS primlerinin kısa vadede kazanç sağlamak isteyen yatırımcılar için iyi bir alternatif olmadığı sonucuna varmıştır.

Tolikas ve Topaloglou (2017) yaptıkları çalışmada, temerrüt riskinin CDS piyasalarında (Kuzey Amerika, Avrupa, İngiltere ve Asya'nın ana ekonomik sektörlerindeki borsalarda) eşit derecede hızlı fiyatlandırılıp fiyatlandırılmadığını incelemişlerdir. İnceledikleri tüm bu bölgelerde borsaların fiyat keşif sürecine öncülük ettiğine, yani, CDS piyasasından daha hızlı yansıtıyor olduğuna dair kanıtlar bulmuşlardır. Ayrıca bulunan bu gecikmenin negatif borsa haberleri için daha güçlü olduğuna dair zayıf kanıtlar da tespit etmişlerdir. Yazarların bulgularına göre, CDS piyasası değişen kredi koşullarına borsadan daha hızlı yanıt verdiği teorik tahminini doğrulamamaktadır. Yazarlar ayrıca piyasa seçim teorileriyle uyumlu olarak, bilgili yatırımcıların çoğunlukla borsada, bilgisiz yatırımcıların ise çoğunlukla CDS piyasasında işlem yapmayı tercih ettiklerini söylemektedirler.

Shear ve Butt (2017) yaptıkları çalışmada, 36 ülkenin 2008 Eylül-2016 Ekim arasındaki CDS primlerini yüksek, orta ve düşük spreadlere sahip ülkeler olarak gruplandırmışlardır. Haftalık verilerle çalıştıkları ülke gruplarının her birine ayrı Panel VAR testi uygulamış ve CDS primlerinin borsadaki şoklar üzerinde çok az veya hiç etkisinin olmadığını ancak, ülke borsa endekslerinin CDS primleri üzerinde daha belirgin etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yazarlar bunun nedeni olarak, kredi riskine ilişkin bilgilerin ilk önce borsa tarafından süzülmesi, CDS piyasasının borsa değişikliklerine yanıt vermesi nedeniyle daha sonra CDS pazarına yayıldığını söylemişlerdir.

Jeanneret (2017) çalışmasında, Amerika Birleşik Devletleri ve 18 Avrupa ülkesine ait CDS primlerinin, hisse senedi piyasasına olan etkisini Panel Veri Analizi yöntemiyle

incelemiştir. Yazar analizinde ülkelerde daha yüksek kredi riskinin hisse senedi fiyatlarını uluslararası düzeyde düşürdüğünü ve oynaklıklarını artırdığını tespit etmiştir. Ayrıca bu etkinin, olumsuz ekonomik koşullar sırasında ve firmaların finansal sıkıntıya yakın olduğu durumlarda daha güçlü olduğunu belirtmiştir.

Fonseca ve Gottschalk (2018) çalışmalarında VAR Modeli kullanarak 4 Asya-Pasifik ülkesine (Hong Kong, Japonya, Güney Kore, Avustralya) ait firma ve endeks düzeyinde CDS primlerinin hisse senetleri üzerindeki etkisini incelemişler ve firma düzeyinde hisse senedi getirilerinin CDS primleri üzerinden etkili, endeks düzeyinde ise bu etki düzeyini düşük bulmuşlardır.

Sabkha ve diğerleri (2019) yılında yaptıkları çalışmada Vektör Hata Düzeltme Modeli ve FIGARCH modellerini üç aşamalı bir tahminle birleştirerek Ocak 2006- Mart 2017 tarihleri arasında, dünyanın farklı kıtalarından, farklı ekonomik büyüklüklere sahip 37 ülkenin CDS ve 5 yıllık \$ cinsinden tahvil fiyatlarını analiz etmişlerdir. Analiz sonucuna göre yazarlar spekülörlerin, CDS performanslarını özellikle kriz dönemlerinde tahmin ederek piyasaya yön verebileceğini öne sürmüşlerdir.

#### **4.1.1.2. Türkiye’de CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini inceleyen çalışmalar**

Yenice ve Hazar (2015) yaptıkları çalışmada Çin, Malezya, Türkiye, Arjantin, Brezilya ve Endonezya ülkelerine ait 2009-2014 yılları arasında günlük CDS ve borsa endeksleri verileriyle aralarındaki ilişkiyi Regresyon Analizi yöntemiyle test etmişlerdir. Yazarlar çalışmanın sonucunda Malezya, Brezilya ve Rusya CDS ve borsa endeksleri arasındaki ilişki olduğunu, Çin’de bu ilişkinin giderek azaldığını, Endonezya’da ise ilişkinin göz ardı edilebilecek seviyede olduğunu tespit etmişlerdir.

Aydın, Hazar vd. (2016) yaptıkları çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan 10 ülkenin (İrlanda, İtalya, Almanya, Fransa, Brezilya, Rusya, Türkiye, Meksika, Şili, Endonezya) CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki etkileşimi Regresyon modellemesiyle analiz etmişler ve çalışmanın sonucunda incelenen gelişmiş ülkelerden İrlanda’nın en hassas ilişkiye sahip ülke olduğunu, gelişmekte olan ülkeler grubunda yer alan Endonezya’da ise tersi durum olduğunu gözlemlemişlerdir.



Eren ve Başar (2016) kredi temerrüt swapları ve bazı makroekonomik değişkenlerin (fiyat endeksi, faiz oranı, döviz kuru, para arzı, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi) BIST-100 Endeksi üzerine etkisinin analizini ARDL yaklaşımı ile test etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda CDS'lerin BIST-100 üzerinde kısa dönemde olumsuz, uzun dönemde ise olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bektur ve Malcığlu (2017) yılında yaptıkları çalışmada 2000-2017 tarihleri arasında günlük verilerle BIST-100 ve CDS primlerinin arasındaki ilişkiyi Asimetrik ve Simetrik Nedensellik Testi ile test etmişlerdir. Çalışmalarında aynı zamanda değişkenlerde meydana gelen şoklar (pozitif-negatif) arasındaki nedensellik ilişkisini de incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre CDS primlerinden Borsa'ya doğru tek taraflı bir ilişkiye rastlamışlardır. Yazarlara göre bu sonuç borsa verilerinin tahmininde CDS primlerinin izlenmesinin yol gösterici olduğu yönündedir. Çalışmada negatif ve pozitif şoklar ayrı ayrı incelenmiş ve BIST-100'e gelen negatif şokların CDS'e gelen negatif şokların Granger nedeni olduğu, ters yönlü bir ilişkinin olmadığı, pozitif şoklarda ise CDS'e gelen pozitif şokların BIST-100'e gelen pozitif şokların Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Acaravcı ve Karaömer (2017) çalışmalarında, Türkiye'nin CDS primi ve BIST-100 endeksi arasındaki ilişkiyi 2012 –2017 dönemleri arasındaki verilerle incelemişlerdir. VAR modeli kullandıkları analizin sonucunda CDS ve BIST-100 arasında herhangi bir kısa veya uzun dönemde ilişkiye rastlamamışlardır.

Kahiloğulları (2018) ARDL yöntemiyle 2005-2017 yılları arasında Türkiye'nin CDS primleri ile doğrudan yabancı yatırımcılar ve portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemiş, çalışmanın sonucunda Türkiye'nin CDS primi ile portföy yatırımcıları arasında hem uzun hem kısa vadede ilişki tespit etmiş ancak doğrudan yabancı yatırımlar arasında herhangi bir ilişki tespit edememiştir.

Yıldırım ve Sakızcı (2019) yaptıkları çalışmalarında Türkiye'nin CDS primleri ile portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi 2010-2018 yılları arasındaki üçer aylık verilerle ARDL Sınır Testi kullanarak sınımlar ve sonucunda CDS primleri ile net portföy yatırımları arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğunu ve CDS primlerinin portföy yatırımlarının nedeni olduğunu tespit etmişlerdir.

Sevil ve Ünkaracılar (2020) çalışmalarında 2010-2018 yıllarını kapsayan dönemde Türkiye'nin CDS primleri ile portföy yatırımcıları arasındaki ilişkiyi EKK ve Granger

Nedensellik Testi ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, portföy yatırımları ile ülke CDS primleri arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Yazarlar ayrıca ülkeye yapılan portföy yatırımları ile CDS primleri arasında kısa dönemde bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Evcı (2020) yaptığı çalışmada BİST-100 ile CDS primleri arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi Ocak 2010-Temmuz 2019 tarihleri arasındaki verilerle incelemiştir. Yazarın Johansen Eş Bütünleşme testinde elde ettiği sonuca göre BİST-100 ile CDS primleri arasında uzun dönem ilişki bulunmaktadır. Yazar ayrıca bu ilişkinin ters yönlü olup denge ilişkisinden sapmaların uzun zaman alacağını ortaya koymuştur.

Sarıgül ve Şengelen (2020) 2014-2019 dönemine ait veriler ile BİST’de bulunan banka hisse senedi fiyatları ve Türkiye CDS primleri arasındaki ilişkiyi VAR Analizi ve Johansen Eşbütünleşme testi kullanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda yazarlar ülke CDS priminin uzun dönemde BİST Banka Endeksi (XBANK) ile beş bankada etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Yazarların Nedensellik Analizi testi bulgularına göre ise ülke CDS primleri ile bir bankanın hisse senedi arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca çalışmada bir bankanın hisse senedi fiyatına ülke CDS primlerinin neden olduğu görülmüştür.

#### **4.1.1.3. CDS primlerinin borsa endekslerine etkisini inceleyen literatürün değerlendirilmesi**

CDS primlerinin borsa endekslerine etkisinin incelendiği literatüre bakıldığında hem Dünya’da hem Türkiye’de yapılan çalışmalarda ortak bir sonuca varılamadığı görülmektedir. Çalışmaların bir kısmında CDS primleri ile borsa endeksleri arasında güçlü negatif bir ilişki olduğu tespit edilirken, bir kısım çalışmalarda CDS primlerinin borsa endeksleri üzerinde etkisinin göz ardı edilebilecek kadar zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalarda bazı ülkelerin borsa endeksleri ile CDS primleri arasında pozitif ilişkiye de rastlanmıştır.

#### 4.1.2. Volatilite endekslerinin borsa endekslerine etkisini araştıran alışmalar

Volatilite finansal ekonomide önemli bir rol oynamakta ve bir risk lus olarak, yatırım ve ticaret kararlarında önemli bir açıklayıcı değişken olarak değerlendirilmektedir. Varlık fiyatlandırmasında getiriler ve volatilite finansal varlıkların özelliklerini tanımlayan temel bileşenlerdir ve daha iyi volatilite tahminleri daha doğru değerlemeye yol açmaktadır. Volatilite, risk altındaki değerin hesaplanmasında önemli bir rol oynadığı için risk yönetimi için de kullanılmaktadır. Oynaklık dinamikleri riskten korunma, risk yönetimi ve portföy oluşturma konularıyla ilgilidir ve bu nedenle piyasa uygulayıcıları tarafından dikkatle takip edilmektedir. Bu kapsamda, gelecekteki oynaklığın yüksek kaliteli tahminleri finansal aracılar ve uygulayıcılar için çok önemlidir.

Bu teorik ve ampirik çıkarımlar, birçok araştırmacının varlık getirisi oynaklıklarındaki değişikliklerin itici güçlerini belirlemeye çalışmasına yol açmıştır. Schwert'in (1989) borsa oynaklığı dalgalanmalarının makroekonomik koşullardan büyük ölçüde etkilendiğini gösteren ve ufuk açan çalışmasının ardından, sonraki çalışmalar daha detaylı bir şekilde konu ele alınmaya başlanmıştır. Çeşitli alışmalar, borsa oynaklığının uzun vadeli konjonktürel davranışı için makul açıklamalar önermektedir. Mele (2007) yatırımcıların iskonto oranına yönelik tutumlarının ekonominin durumuna bağlı olduğunu ileri sürmektedir. Bu nedenle risk primlerindeki asimetric değişkenliğin, iskonto oranı kanalı üzerinden konjonktürel getiri oynaklığına neden olduğunu savunmaktadır. Veronesi (1999) bu davranışı, davranışsal ekonomiden bir kavram olan öğrenme etkisine dayanarak açıklamaktadır. Yazara göre finansal riskten korunma araçları ekonomik kriz sırasında kötü haberlere aşırı tepki verirken durgunluk sırasında iyi haberlere daha az tepki vermektedir.

Literatüre bakıldığında borsa oynaklığı ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki oldukça fazla incelenmiştir. Özellikle son dönemlerde, başta VIX ve OVX olmak üzere örtülü volatilite endeksleri kullanılarak varlıklar ile diğer finansal değişkenler arasındaki bağlantılar fazlaca incelemiştir.

Bu bölümde çalışmanın bağımsız değişkenleri olan Volatilite Endekslerinden VIX ve OVX ile ilgili literatürde yapılmış alışmalar, Dünya'da yapılan çalışmalar ve Türkiye'de yapılan çalışmalar olarak iki ayrı bölümde sunulmuştur.

#### 4.1.2.1. Dünya’da volatilité endekslerinin borsa endekslerine etkisini araştıran alışmalar

Sarvar (2012) alışmasında VIX Endeksi’nin yatırımcının korku göstergesi olarak hizmet edip etmediğini ortaya koymak için 1993-2007 yılları arasındaki verilerle VIX Endeksi ile Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin’deki (BRIC lkeleri) borsa getirileri arasındaki ve VIX Endeksi ile ABD borsa getirileri arasındaki zamanlararası ilişkileri incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, VIX ve ABD borsa getirilerindeki günlük değişiklikler (yenilikler) arasında güçlü bir negatif ilişki bulunmaktadır. VIX daha yüksek ve değişken olduğunda bu ilişki daha güçlüdür. Yazar VIX Endeksi ve borsa getirileri arasında önemli bir negatif ilişkiyi 1993-2007 döneminde Çin ve Brezilya için 1993-1997 döneminde de Hindistan için tespit etmiştir. Bu etki ABD pazarına benzer şekilde, VIX hem yüksek hem de daha değişken olduğunda Brezilya’daki hisse senedi getirileri ile VIX değişiklikleri arasındaki olumsuz ilişki çok daha güçlüdür. Ayrıca VIX’teki değişiklikler ile ABD, Brezilya ve Çin’deki günlük borsa getirileri arasında güçlü bir asimetrik ilişki bulunmuş bu da yazar tarafından VIX’in yatırımcının olumlu düşüncesinden daha çok korkusu göstergesinin kanıtı olarak yorumlanmıştır. Ayrıca yazar VIX’in sadece ABD borsası için değil, aynı zamanda Çin, Brezilya ve Hindistan hisse senedi piyasaları için de yatırımcının korku göstergesi olduğunu tespit etmiştir.

Mensi ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmada BRICS lkelerinin borsaları arasındaki bağımlılık yapısını ve bu borsalarda etkili küresel faktörleri incelemişlerdir. Regresyon yaklaşımını kullanarak, Eylül 1997’den Eylül 2013’e kadar olan dönem için yaptıkları analizde BRICS borsalarının VIX endeksinin yanında ayrıca, küresel hisse senedi ve emtia piyasalarına bağımlılık gösterdiği (S&P endeksi, petrol ve altın) ve bağımlılık yapısının genellikle asimetrik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yazarlar ABD ekonomi politikası belirsizliğinin BRICS borsaları üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını da belirtmişlerdir.

Tsai (2014) yaptığı analizde önde gelen beş borsada (ABD, İngiltere, Almanya, Japonya ve Fransa) yayılma endekslerini tahmin etmiş ve bu borsalar arasındaki bilgi aktarımının 1998’den sonra önemli ölçüde arttığını tespit etmiştir. Yazar oynaklık yayılma etkisini açıklamak için VIX Endeksi’ni kullanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Almanya ve ABD, diğer uluslararası pazarlara bilgi aktaran ana borsalardır. Yazar

çalışmada ABD borsalarının net yayılma etkisinin sıfırdan fazla olduğu üç dönem belirtmektedir. Bunlar; 1997'den önceki dönem, 2000'den 2002'ye kadar dot-com balonu ve mortgage krizi ile Lehman Brothers'ın 2008'de iflasıdır. Ayrıca yazar çalışmada VIX Endeksi'nin, ABD borsalarından diğer pazarlara yayılmasıyla önemli ölçüde ilişkili olup bu artan korelasyon arkasındaki ana faktörün VIX olduğunu ve yayılma etkisinin asimetrik olduğunu tespit etmiştir.

Basher ve Sadorsky (2016) yaptıkları çalışmada gelişmekte olan 23 ülkenin (Brezilya, Şili, Çin, Kolombiya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Yunanistan, Macaristan, Hindistan, Endonezya, Kore, Malezya, Meksika, Peru, Filipinler, Polonya, Katar, Rusya, Güney Afrika, Tayvan, Tayland, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri) hisse senedi fiyatları, petrol fiyatları, VIX, altın fiyatları ve tahvil fiyatları arasındaki oynaklıkları ve koşullu korelasyonları modellemek için DCC, ADCC ve GO-GARCH kullanmışlardır. Çalışmanın çıktısında petrolün, gelişmekte olan ülkelerin çoğunda riskten korunmak için en iyi varlık olduğu, bazı ülkelerde ise altın yatırımcıları ile riskten korunmanın en etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Maghyereh v.d (2016) yaptıkları çalışmada 2008-2015 yılları arasında 11 ülkenin (ABD, Kanada, İngiltere, Hindistan, Meksika, Japonya, İsveç, Rusya, Güney Afrika, Almanya ve İsviçre) hisse senedi piyasası ile OVX arasındaki ilişkiyi incelemişler ve çalışmanın sonucunda iki yönlü ve asimetrik bir ilişki tespit etmişlerdir. Ayrıca bu ilişkinin özellikle, petrol piyasasından hisse senedi piyasalarına yönel bağlantının, ters yönde yönel bağılıktan daha şiddetli olduğunu tespit etmişlerdir. En yüksek çift yönlü volatilité etkileşim ölçüsü (%26,9) petrolden Kanada hisse senedi fiyatlarına doğru, ikinci ve üçüncü en yüksek etkileşim ise petrolden ABD ve İngiltere hisse senetlerine doğru olduğu görülmüştür. Ayrıca, petrol, incelenen tüm borsalarda net bir oynaklık etkisinde bulunmuştur.

Sarvar vd (2016) yaptığı bir diğer çalışmada ABD borsa belirsizliğinin Latin Amerika'daki hisse senedi getirileri ve finansal kriz öncesinde, sırasında ve sonrasında toplam gelişmekte olan piyasalar üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. ABD borsa belirsizliğinin VIX Endeksi ile temsil edildiği çalışmada VIX Endeksi'ndeki artışların, her dönemde gelişmekte olan piyasa getirilerinde önemli, ani ve gecikmeli düşümlere yol açtığı, bununla birlikte, VIX Endeksi'ndeki değişikliklerin, finansal kriz sırasında ortaya çıkan

piyasa getirilerindeki değişikliklerin diğer dönemlere göre daha büyük bir yüzdesini açıkladığı tespit edilmiştir. Yazarlara göre ABD'deki borsa belirsizliğinin artması, gelişmekte olan piyasa getirileri üzerinde kendi gecikmeli ve bölgesel getirilerinden çok daha güçlü olumsuz etki yaratmaktadır. GARCH modeli ile yapılan analizde, yükselen VIX Endeksi'nin hem ortalama getirileri azaltarak hem de getiri varyansını artırarak gelişmekte olan piyasa getirilerini düşürdüğünü göstermektedir.

Dutta vd. (2016) çalışmalarında 5 Orta Doğu Ülkesi (Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Kuveyt, Katar, Ürdün) ve 7 Afrika Ülkesinin (Nijerya, Güney Afrika, Mısır, Fas, Tunus, Kenya, Mauritius) borsa endekslerine petrol endeksi OVX ve VIX Endeksi'nin etkisini araştırmışlardır. 2007-2014 dönemlerini GARCH modeliyle analiz ettikleri çalışmalarının sonucuna göre OVX Endeksi'nin Orta Doğu ve Afrika hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisinin, çalışma kapsamındaki piyasaların neredeyse yarısı için geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Buna ek olarak, GARCH modelinin uygulanması, örneklenen piyasaların çoğunun hisse senedi getirilerinin örtülü petrol oynaklığı endeksinde meydana gelen dalgalanmalara duyarlı olduğunu ve hisse senedi getirilerinde zamanla değişen sıçramaların mevcut olduğunu göstermişlerdir. Yazarlara göre, piyasa katılımcılarının gelecekteki petrol piyasası belirsizliğine ilişkin beklentisi, Orta Doğu ve Afrika hisse senedi piyasalarının getirilerini ve oynaklıklarını açıklayan önemli bir faktördür.

Bouri vd. (2017) yaptıkları çalışmada BRICS ülkeleri ve gelişmiş ülke borsalarındaki (Kanada, Fransa, Almanya, Hollanda, Japonya, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık, A.B.D) zımni oynaklık için emtia oynaklığının öngörücü gücünü incelemişlerdir. Mart 2011-Ekim 2016 dönemleri arası günlük verilerin kullanıldığı analizde Bayesian Grafik Yapısal Vektör Otoregresif (BGSVAR) modeli kullanılmış ve BRICS' deki zımni oynaklıkların öngörülebilirliğinin genellikle küresel endekslerde ima edilen oynaklıkların bir fonksiyonu olduğunu göstermişlerdir. Çalışma sonucuna göre VIX Endeksi'nin etkisine ilişkin böyle bir kanıt Brezilya ve Çin'de mevcut değildir. Bu durumu yazarlar yerel yatırımcıların ABD pazarından daha fazla, yerel ve bölgesel borsa belirsizlikleri hakkında endişe duymaları ya da Çin ve Brezilya'daki yatırımcıların küresel emtia ve borsaların koşulları hakkında bilgi toplama ve işleme yeteneğinin zayıflığı olabileceği yönünde açıklamışlardır.

Sadeghzadeh (2018) yaptığı çalışmada VIX Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi verilerini kullanarak BIST100 Endeksi'ni etkileyen psikolojik faktörleri analiz etmiştir. 2004-2018 dönemleri arasını incelediği çalışmada, uzun dönemde VIX Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi'nin artışlarının borsa endekslerini azalttığı, uzun ve kısa dönem birlikte analize dahil edildiğinde VIX Endeksi'nin her iki dönemde de azaltıcı etkiye sahip olduğunu, Tüketici Güven Endeksi'nin ise asıl olarak kısa dönemde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yazara göre; yatırımcıların kısa dönemde VIX Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi'nin pozitif yönde etkilerini dikkate alacak şekilde tutum sergilemeleri, uzun dönemde ise VIX Endeksi'ni ile diğer makroekonomik değişkenleri dikkate alıcı yönde davranış sergilemeleri gerekmektedir.

Choi ve Hong (2020) yaptıkları çalışmada VIX, VKOSPI ve OVX endekslerinin Güney Kore borsa endeksine etkilerini 2009-2018 dönemleri arasında günlük veri kullanarak ARDL ve BEKK-GARCH modeli ile test etmiştir. ARDL sınır testlerinin sonuçlarına göre, OVX ve VKOSPI Endeksi'leri arasında uzun vadeli bir ilişki vardır ve bu ilişki sabittir. Ayrıca OVX Endeksi ve VIX Endeksi arasında Granger Nedensellik bulunmakla beraber OVX Endeksi ile VKOSPI arasında nedensellik ilişkisine rastlanamamıştır.

#### **4.1.2.2. Türkiye'de volatilité endekslerinin borsa endekslerine etkisini araştıran çalışmalar**

Korkmaz ve Çevik (2009) yaptıkları çalışmada VIX Endeksi'nin gelişmekte olan ülkeler (Tayland, Tayvan, Güney Kore, Malezya, Endonezya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Rusya, Türkiye, Brezilya, Arjantin, Meksika, Şili, Peru) üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 2004-2009 yılları arası günlük ülke borsa endeksleri ve VIX Endeksi verileri kullanılan çalışmada GJR-GARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Peru dışındaki tüm ülkelerin borsa endekslerinin koşullu varyansında kaldıraç etkisinin varlığı görülmüş ve bu etkiye bağlı olarak piyasaya gelen kötü haberlerin volatilitéyi daha fazla artırdığı sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca VIX Endeksi'nin Tayland, Tayvan, Güney Kore, Rusya, Türkiye, Brezilya, Şili, Çek Cumhuriyeti ve Endonezya'da hisse senedi piyasalarını etkileyerek volatilitéyi artırdığı sonucuna varılmıştır.

Arbatlı (2011) yaptığı çalışmada 46 gelişmekte olan ülkenin 1990-2009 yılları arasındaki verileriyle doğrudan yabancı yatırımları belirleyici faktörlerini incelemiştir. Analizin sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ve VIX Endeksi arasındaki koşulsuz korelasyonun düşük olduğunu ancak 2006 yılı sonrası ve bazı dönemlerde doğrudan yabancı yatırımlar ve VIX Endeksi arasında anlamlı bir negatif ilişkinin olduğunu gözlemlemiştir.

Kaya (2015) yaptığı çalışmada BİST-100 Endeksi ile VIX Endeksi arasındaki ilişkiyi 2009-2013 dönemini kapsayan verilerle analiz etmiştir. Araştırmada Johansen Eşbütünleşme Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanmış olup VIX Endeksi ile BİST-100 Endeksi arasında eş-bütünleşme olduğu ve BİST-100 Endeksi'nin VIX Endeksi'nden etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Yazara göre VIX Endeksi'ndeki değişimler, yatırımcılar açısından ihtiyatlı olmayı gerektiren bir durumdur.

Ertunga ve Çakar (2016) yaptıkları çalışmada 2000-2015 yılları arasında küresel finansal durumun Türkiye'deki hisse senedi fiyatları, tahvil ve bono faizleri ve ABD Doları/TL nominal kur üzerindeki etkilerini günlük verilerle analiz etmişlerdir. GARCH yöntemi kullanarak yaptıkları analizde küresel finansal durumu ölçmek için VIX ve "Küresel Likidite Göstergesi" temsili olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre küresel finansal istikrarın Türkiye'nin finansal göstergelerini genellikle olumlu etkilediğini ancak, Türkiye'nin finansal göstergelerinin küresel finansal duruma olan duyarlılığının Euro Bölgesi borçlanma krizi döneminde azaldığını tespit etmişlerdir.

Erdoğdu ve Baykut (2016) çalışmalarında volatilité endekslerinden VIX ve MOVE (Merrill Lynch Treasury Option Volatility Expectations Index) Endeksi'nin Borsa İstanbul Banka Endeksi (XBANK) arasındaki ilişkiyi 1998-2015 dönemleri arası için günlük verilerle analiz etmişlerdir. ARDL Sınır Testi ve Granger Nedensellik Testi ile sınıadıkları çalışmanın sonucunda XBANK ile VIX ve MOVE Endeksi'leri arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edememişlerdir. Ayrıca, VIX Endeksi'nden XBANK Endeksi'ne doğru bir nedensellik, MOVE Endeksi'nden XBANK Endeksi'ne doğru bir nedensellik ilişkine rastlamışlardır.

Hatipoğlu ve Tekin (2017) çalışmalarında petrol fiyatları, VIX ve USD kurunun Borsa İstanbul üzerindeki etkisini 2002-2016 yılları arasını kapsayan dönemde Kantil



Regresyon Modeli kullanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda BIST-100 Endeksi üzerinde en fazla etkiye sahip küresel değişkenin VIX Endeksi olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca çalışmada sadece borsa yükselirken USD kuru etkisinin anlamlı olduğu, petrol fiyatlarının ise BIST Endeksi'ni asimetric olarak etkilemediği görülmüştür.

Topaloğlu (2019) yaptığı çalışmada OECD kurucu üye ülkelerinin borsa endeksleri ile VIX Endeksi arasındaki volatilité yayılımını 2015-2018 dönemleri arası günlük verilerle CCC-MGARCH modelini kullanarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda VIX endeksinden İzlanda hariç tüm ülke borsalarına doğru negatif yönlü şok ve volatilité yayılımı gözlemlenmiştir. Yazar analize konu olan dönemde gerçekleşen şokların ABD, Avusturya, İtalya ve Yunanistan endekslerinde diğer ülke endekslerine göre daha büyük olduğu ve bu şokların Avusturya hariç tüm ülke borsalarında uzun süre etkisini koruduğunu tespit etmiştir.

Bezgin ve Başar (2019) çalışmalarında 2004-2018 aylık verilerini kullanarak VIX Endeksi'nin Borsa İstanbul'daki yabancı yatırımcı hacmiyle olan ilişkisini incelemişlerdir. Yazarlar Borsa İstanbul'daki yabancı yatırımcıların net işlem hacimlerinin Borsa İstanbul'daki net işlem hacmine oranını veri olarak almışlardır. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testini kullandıkları analizde VIX Endeksi yükselişlerinde BİST'te yabancı yatırımcı işlem hacminde düşme olduğunu, ancak, VIX Endeksi'nin öngörü aracı olarak kullanılamayacağını, mevcut durumu gösteren bir endeks olduğu sonucuna varmışlardır.

Kuzu (2019) yaptığı çalışmada, VIX Endeksi ile BIST 100 arasındaki ilişkiyi kısa, orta ve uzun vadede analiz etmiştir. 2000- 2019 yılları arasında günlük verilerle VIX Endeksi'ni ile BIST100 arasındaki ilişkiyi Frekans Alanı Nedensellik Analizi, Johansen Eş Bütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modeli ile test etmiştir. Çalışma sonucunda BIS-100 Endeksi'nden VIX Endeksi'ne doğru kısa, orta ve uzun vadede bir nedensellik ilişkisi görülmemiş ancak, VIX Endeksi'nden BIST-100'e kısa, orta ve uzun vadede tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yazara göre, BIST-100'de yatırım yapmayı düşünen yatırımcılar için VIX Endeksi'nin, BIST-100 hakkında öngörü sağlayabileceği yönündedir.

Cihangir (2019) çalışmasında, gelişmiş (Fransa, Almanya, Japonya, A.B.D., Avustralya, Kanada) ve gelişmekte olan ülkelerin (Türkiye, Brezilya, Kolombiya, Meksika, Endonezya, Güney Kore, Rusya, Hindistan, Çin, Tayvan) hisse senedi

piyasalarındaki 2010-2018 dönemlerine ilişkin volatilité yayılma etkilerini günlük verilerle incelemiştir. Çalışmasında küresel faktörlerden risk iştahu endeksi olarak VIX Endeksi, petrol endeksi (OVX), altın endeksi (GVZ), Baltık kuru yük endeksi (BDI) ve ABD 10 yıl vadeli tahvil faizi ile 3 ay vadeli tahvil faiz oranı arasındaki farkı (T10Y3M) analize dahil etmiştir. Analizin sonucuna göre volatilité yayılma etkisinin VIX, T10Y3M ve OVX küresel değişkenlerinden kaynaklandığını, ayrıca bu etkinin gelişmiş ülkelerdeki hisse senedi piyasalarında daha büyük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ilgın (2019) yaptığı çalışmasında, altın, petrol ve volatilité endekslerinin etkisini gelişmekte olan ülkeler (Rusya, Brezilya, Meksika, Malezya, Endonezya, Güney Afrika, Tayland, Hindistan, Çin, Şili, Türkiye) üzerinde analiz etmiştir. 2008-2017 dönemlerini kapsayan ve aylık verilerle yapılan çalışmada ARDL metodu kullanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre altın fiyatları kısa ve uzun vadede Brezilya ve Rusya harici ülkelerin hisse senedi piyasalarında negatif etkiye sahipken bu etki kısa dönemde tüm incelenen ülkelerde, uzun dönemde ise Türkiye, Brezilya ve Tayland'da asimetric etkiye sahiptir. Çalışmadaki diğer değişken petrol fiyatlarındaki değişim, Meksika, Brezilya, Rusya, Malezya ve Endonezya'da hisse senedi piyasalarını pozitif, Güney Afrika ve Tayland'da negatif etkilediği sonucuna varılmıştır. Yazara göre bu etkiler ülkelerin net petrol ihracatçısı ve net petrol ithalatçısı olmasıyla doğru orantılıdır. Ayrıca altın ve petrol endeksleriyle ülke hisse senedi piyasalarının genelinde uzun dönemde negatif etki tespit edilmiştir.

Ögel ve Fındık (2020) yaptıkları çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ve farklı kıtalarda bulunan 10 ülkenin (Japonya, Çin, ABD, Brezilya, Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, Nijerya, Türkiye, Almanya) borsa endeksleri ile VIX Endeksi arasında uzun dönemli ilişkiyi 2012 ve 2020 dönemleri arası günlük verilerle analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda VIX Endeksi ile tüm ülke borsa endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu, ancak kısa dönemde VIX Endeksi'nden ABD borsa endeksine doğru bir nedensellik bulunmadığı, ayrıca Güney Afrika, Brezilya, Yeni Zelanda, Nijerya ve Japonya borsa endekslerine doğru nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna varmışlardır.

#### **4.1.2.3. Volatilite endekslerinin borsa endekslerine etkisini inceleyen literatürün değerlendirilmesi**

Volatilite endeksleri ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, borsa endeksleri ile aralarında ters yönlü bir ilişkinin olduğu yönünde ortak bir sonuca varıldığı görülmektedir. Volatilite endekslerinden VIX Endeksi'nin ülke borsa endeksleri üzerinde etkisi bazı ülkelerde daha güçlü iken bazı ülkelerde daha zayıf olduğu çalışmaların birçoğunda tespit edilmiştir. OVX Endeksi'nin borsa endeksleri üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarda ise, bu etkinin net petrol ithalatçısı ve net petrol ihracatçısı ülkelerde farklılık gösterdiği yönünde ortak sonuca ulaşılmış olduğu görülmektedir.

#### **4.2. Araştırmanın Önemi**

Literatür incelendiğinde küresel göstergelerin hisse senetleri üzerinde etkilerinin incelendiği birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda genellikle iki sorunun cevabı aranmaktadır. Bunlardan ilki küresel göstergelerin hisse senetlerini ne oranda ve hangi yönde etkilediğidir. Diğer soru ise hisse senedi endeksleri ile küresel göstergeler arasında nedenselliğin olup olmadığıdır. Çalışmalarda genellikle gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler analiz edilmiş ve ülke bazında çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu çalışmada ise gelişmekte olan 2 ülke grubu -BRICS ve MIST ülkeleri- analiz edilmiş ve literatürden farklı olarak iki ülke grubu karşılaştırılması yapılmıştır. Küresel ekonomist Jim O'Neill'in 2001 yılında BRIC ülkelerini geleceğin önde gelen ekonomileri olarak tanımlamasından on yıl sonra yakın tanımlamaları kullanarak MIST ülkeleri grubunu adlandırmıştır. Bu iki ülke grubu her ne kadar benzer özellikler gösterebilir de farklı ekonomik büyüklüklere sahip ülkelerdir. Bundan dolayı iki ülke grubunun küresel faktörlere verdikleri tepkilerin birbirlerinden farklı olması beklenir. Bu çalışmada BRICS ve MIST ülke gruplarının karşılaştırılarak analiz edilmesi ile literatüre farklı bir yaklaşım sunacağı düşünülmektedir.

Son yıllarda ülke kredi derece notları ve kredi temerrüt swaplarının özellikle 2008 Mortgage kriziyle beraber yeterli bilgiyi vermediği, subjektif görüşlerin etkisinde kaldığına dair eleştiriler sıklıkla yapılmaktadır. Bundan dolayı literatürde CDS primlerinin risk göstergesi olarak etkisinin olmadığına veya göz ardı edilebileceğine dair yapılmış çalışmalar (Pereria Da Silva (2016), Shear ve Butt(2017), Fonseca ve Gottschalk (2018), Yenice ve Hazar (2015), Acaravcı ve Karaömer (2017)) bulunmaktadır. Finansal

göstergelerden CDS primlerinin tek başına etkisinin araştırıldığı birçok çalışma bulunmakla beraber, önemli küresel göstergelerden VIX ve OVX Endeksi'yle etkisinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya tarafımızca rastlanamamıştır. Bu araştırmanın literatüre en büyük katkılarından biri de CDS, OVX ve VIX küresel risk göstergelerinin birlikte analiz edildiği ve etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışma olmasıdır.

Çalışmanın literatüre bir diğer katkısı ise tüm Dünya'nın halen etkisi altında olduğu küresel Covid-19 pandemisi nedeniyle meydana gelen ekonomik çıktılarının yansımalarının özellikle volatilité endekslerinde gözlemlenebilmiş ve analize dahil edilmiş olmasıdır.

#### 4.3. Veri Seti

Bu çalışmada BRICS ve MIST ülke borsa endekslerine Ülke Kredi Temerrüt Swapları (CDS), Volatilité Endeksi (VIX) ve Petrol Endeksi (OVX)'nin etkileri incelenmiş ve bu etkilerin karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu amaçla 2011:1-2021:05 dönemleri arasında kapsayan 125 aylık toplam 1125 veri analize dahil edilmiştir.

Tablo 10. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Veriler

Veri Aralığı	Değişkenler	Veri Adedi	Kaynak
31.12.2010 30.06.2021	Brezilya CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Rusya CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Hindistan CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Çin CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Güney Afrika CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Meksika CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Endonezya CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Güney Kore CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Türkiye CDS	127	<a href="http://www.worldgovernmentbonds.com">http://www.worldgovernmentbonds.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Brezilya-Bovespa Index	127	<a href="http://tr.investing.com">http://tr.investing.com</a>
31.12.2010 30.06.2021	Rusya-Moex Index	127	<a href="http://tr.investing.com">http://tr.investing.com</a>

31.12.2010 30.06.2021	Çin-SHANGY Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Güney Afrika -SOAF Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Hindistan -NIFTY Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Türkiye-BIST-100	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Meksika-S&P/BMV IPC Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Endonezya- IDX Composite Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	Güney Kore-KOSPI Index	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	VIX INDEX	127	http://tr.investing.com
31.12.2010 30.06.2021	OVX Index	127	http://tr.investing.com

#### 4.4. Araştırma Modeli, Değişkenleri, Araştırma Sorusu ve Hipotezleri

Araştırmanın bu kısmında araştırma modeli, modelde kullanılan değişkenlere ait veri setleri ve modelin çözümlenmesi esnasında faydalanılan ekonometrik analiz teknikleri açıklanmıştır. Araştırmada 5 adet BRICS ve 4 adet MIST ülkesi olan toplam 9 adet ülke için ülke kredi temerrüt swap primleri (CDS) ile petrol endeksi (OVX) ve volatilité endeksi (VIX) ülke borsa endeksleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve söz konusu etkilerin BRICS ve MIST ülkeleri için farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda moderatör etki modeli olarak adlandırılan ve teorik açıklaması veri analizi kısmında yapılmış olan araştırma modeli denklem 1'deki gibi kurulmuştur<sup>22</sup>.

$$\begin{aligned}
LNINDEX_{it} = & \alpha_{it} + \beta_{1it}LNCDS_{it} + \beta_{2it}LNOVX_{it} + \beta_{3it}LNVIX_{it} + \omega_1(B * LNCDS_{it}) \\
& + \omega_2(B * LNOVX_{it}) + \omega_3(B * LNVIX_{it}) + \delta_t \sum_{t=2012}^{2021} Y_t + \epsilon_{it}
\end{aligned} \quad (1)$$

Denklemden yer alan  $i$  alt indisi birimleri (ülke),  $t$  alt indisi zamanı (ay) temsil etmektedir.  $\gamma$  Sabit terim iken,  $\epsilon$  denklem hata terimlerini ifade etmektedir. Değişkenlerin önünde yer alan LN ekleri ise tüm değişkenlerin modele doğal logaritmaları ile katıldığını

<sup>22</sup> Araştırma modellerinde birim ve/veya zaman etkilerini gerekli testler ile incelenmiştir. Model gösterimlerinde birim ile birlikte zaman etkilerinin gösterilmesi tercih edilmiştir.

ifade etmektedir. Diğer yandan modelde tahmin edilecek parametrelerin BRICS ve MIST ülkelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek üzere modelde etkileşim terimleri yer almaktadır. Söz konusu etkileşim terimleri BRICS ülkeleri için 1, MIST ülkeleri için 0 değerini alan kukla  $\beta$  ile LNCDS, LNOVX ve LNVIX değişkenlerinin çarpımından oluşmaktadır. Modelde yer alan Y değişkenleri ise ele alınan dönemden 1 eksik olmak üzere oluşturulan yıl kukla değişkenlerini ifade etmektedir<sup>23</sup>. Yıl kukla değişkenleri ile kurulan modelde dönemlere ait spesifik durumların parametrelerden arındırılması amaçlanmaktadır. Denklem 1’de yer alan değişkenlere ait tanımlar Tablo 11’deki gibidir.

Tablo 11. Değişken Tanımları

Değişken	Simge	Açıklama
Ülke Borsa Endeksleri	LNINDEX	i ülkesi için t dönemi seri değeri
Kredi Risk Primi	LNCDS	i ülkesi için t dönemi seri değeri
Petrol Endeksi	LNOVX	t dönemi için dünya seri değeri (birimler bakımından sabit)
Korku Endeksi	LNVIX	t dönemi için dünya seri değeri (birimler bakımından sabit)
Kukla Değişken	B	BRICS ülkeleri için 1, MIST ülkeleri için 0 değeri alan kukla değişken
Etkileşim Terimi	B*LNCDS	B kukla değişkeni ile LNCDS değişkeninin etkileşim terimi
Etkileşim Terimi	B*LNOVX	B kukla değişkeni ile LNOVX değişkeninin etkileşim terimi
Etkileşim Terimi	B*LNVIX	B kukla değişkeni ile LNVIX değişkeninin etkileşim terimi

<sup>23</sup> Yıl kukla değişkenlerini kukla değişkenleri tuzağına düşmemek amacıyla toplam yıl sayısından 1 eksik olarak oluşturulmuştur. Modelde yer almayan 2011 yılı etkileri sabit terimde yer alacaktır (Gujarati, 2009, s. 319-345).

Modelde yer alan değişkenlere ait gözlemler 9 ülke için (N=9), 2011 1. ayı ile 2021 5. ayı arasında aylık frekansta 125 ay boyunca (T=125) derlenerek 1125 gözlem içeren bir panel veri seti oluşturulmuştur.

Araştırma kapsamında öne sürülen sorular ve hipotezler şunlardır;

**Soru 1:** CDS primlerinin borsa endeksleri üzerine etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

**H<sub>10</sub>:** CDS primleri MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

**H<sub>11</sub>:** CDS primleri BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

**Soru 2:** VIX endeksteki değişimlerin borsa endeksleri üzerine etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

**H<sub>20</sub>:** VIX endeksteki değişimler MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

**H<sub>21</sub>:** VIX endeksteki değişimler BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

**Soru 3:** OVX endeksteki değişimlerin borsa endeksleri üzerine etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

**H<sub>30</sub>:** OVX endeksteki değişimler MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

**H<sub>31</sub>:** OVX endeksteki değişimler BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.

#### **4.5. Yöntem**

Araştırmanın bu kısmında araştırma modelinin çözümlenmesi esnasında faydalanılan ekonometrik analiz teknikleri açıklanmıştır.

#### 4.5.1. Panel veri modelleri

Araştırma veri setinin  $T > N$  koşulunda oldukça uzun zaman içeren bir panel veri seti olduğu görülmektedir. Panel verileri, aynı kesitsel birimler kümesinde zaman içinde tekrarlanan gözlemlerden oluşur. Panel veri kümelerinde bulunan zengin bilgileri tanımlayabilmek ve kullanmak için özel ekonometrik yöntemler geliştirilmiştir. Zaman boyutu panel veri kümelerinin önemli bir özelliği olduğundan, seri korelasyon ve dinamik etkiler konularının dikkate alınması gerekir. Ayrıca, kesitsel verilerin analizinden farklı olarak, panel veri kümeleri, etkileri ölçülecek gözlemlenen faktörlerle ilişkilendirilebilen birimler arasında sistematik, gözlemlenmemiş farklılıkların bulunmasına izin vermektedir. Gözlenmemiş heterojenlik nedeniyle kalıcılık ile altta yatan süreçteki dinamikler arasında ayırım yapmak, panel veri modellerinden tahminleri yorumlamak için önde gelen bir zorluktur.

Panel veri yöntemleri, parametrelerin doğrusal olmayan modellerdeki bilginin kısmi etkilerini hesaplamak, dinamik bağlantıları ölçmek ve tekrarlanan kesitlerde veri mevcut olduğunda geçerli çıkarım gerçekleştirmek için kullanılan ekonometrik araçlardır (Wooldridge, 2002).

#### 4.5.2. Pesaran CD yatay kesit bağımlılığı testi

Birim boyutu ile birlikte zaman boyutu da içeren panel veri setlerinde zaman boyutundaki gözlem sayısının artması ile birlikte değişkenlerin durağan dışılığından kaynaklanabilecek sahte regresyon tehlikesi de belirgin hale gelmektedir (Baltagai, 2005). Bu sebeple ilk aşamada değişkenlerin durağanlık durumlarının belirlenmesi gerekmektedir. Değişkenlerin durağanlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan birim kök testlerinin seçimi için ise değişkenlerin birimler arası korelasyonu yani yatay kesit bağımlılık durumlarının belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yatay kesit bağımlılığı; bir değişkenin birimler arasında ilişkili olması durumudur. Eğer değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı bulunuyorsa bu durumda değişkenlere yapılacak durağanlık testleri farklılık gösterecektir (Tatoğlu, 2018). Bundan dolayı değişkenlerin birim boyutundaki bağımlılıklarını test etmeyi sağlayan CD test kullanılarak değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı kontrol edilmiştir. CD test sonucuna göre birimler



arasında yatay kesit bağımlılığı olması durumunda 1. nesil birim kök testi yerine yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. nesil birim kök testi kullanılması gerekmektedir.

Pesaran (2004), ADF birim kök regresyonundan elde edilen kalıntıları kullanarak birimler arası korelasyonu test etmiştir. Bu test yaklaşımı kendisi dışında her bir birimin birimler ile olan korelasyonu hesaplamaktadır. Yani bu durumda N sayıda birim boyut gözlemi içeren bir panel için  $N \times (N - 1)$  adet korelasyon hesaplanmaktadır. Pesaran'ın CD test için temel ve alternatif hipotezleri aşağıdaki gibidir;

$$H_0: \rho_{ij}=0$$

$$H_1: \rho_{ij} \neq 0$$

$\rho_{ij}$  birimlerdeki (i ve j) kalıntılar arasındaki korelasyonu ifade etmektedir. Pesaran (2004) birimler arası korelasyonu test edebilmek için denklem 2'deki CD istatistiğinin hesaplanması gerekmektedir.

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

Denklemden gösterilen  $\hat{\rho}_{ij}$  i ve j birimlerinin artıkları arasındaki korelasyonu gösterir ve aşağıdaki denklem (3) yardımıyla hesaplanabilir.

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it}e_{jt}}{(\sum_{t=1}^T e_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T e_{jt}^2)^{1/2}} \quad (3)$$

$e_{it}$  birimler için ADF regresyon kalıntılarıdır. (Pesaran M. H., 2004)

#### 4.5.3. Im, Pesaran ve Shin birim kök testi

Birim kök testlerinde 1. nesil birim kök testi olarak tanımlanan tahminciler Levin-Lin ve Chu (LLC), Breitung, Im-Pesaran ve Shin (IPS), Fisher ADF, Fisher PP ve Hadri birim kök testleridir (Çınar, 2010). Test sonucuna göre olasılık değeri 0'a yakın ise seriler durağan, 1'e yakın çıkarsa birim kök vardır anlamına gelir.

Im, Pesaran ve Shin (2003) -IPS, olasılık çerçevesini kullanarak, paneller için (t-bar istatistiği olarak adlandırılan) daha esnek ve basit bir birim kök testi prosedürü önermiştir. Bu test eşzamanlı olarak sabit ve sabit olmayan serilere izin vermektedir (yani  $\rho$  bireysel etkiler farklılık gösterebilir). Bir başka deyişle test alternatif hipotez altında heterojenliğine izin vermektedir. Aynı zamanda zaman trendi barındırmaktadır.

Verileri bir araya getirmek yerine, IPS, modelin hata terimi  $U_{it}$  olarak ilişkilendirildiğinde, muhtemelen enine kesitte farklı seri korelasyon kalıpları ile paneldeki her bir kesit birimi için hesaplanan (A) DF istatistiklerinin ortalamasını göz önünde bulundurur. N kesit birimlerinin her biri için doğrusal bir eğilim göz önüne alındığında:

$$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \rho_i y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \varphi_{ij} \Delta y_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N, t = 1, 2, \dots, T$$

Sıfır hipotezi;

$H_0: \rho_i = 0$  şeklinde tanımlanır

Alternatif Hipotez ise;

$i = 1, \dots, N_1$  değerleri için

$H_1: \rho_i < 0$  ve  $0 < N_1 \leq N$  koşulu altında tüm

$i = N_1 + 1, \dots, N$  değerleri için  $\rho_i = 0$ 'dır.

Alternatif hipotez serilerin hepsinin olmamakla beraber bazılarının birim köklere sahip olmasına izin vermektedir.

#### 4.5.4. Swamy S testi

Swamy (1970) ilk kez eğim katsayılarının homojenliğini belirleyebilmek için Swamy istatistiği olarak bilinen bir test önermiştir. Fakat bu test sadece  $T > N$  durumları için etkin kullanılabilmektedir.

Katsayıların homojenliğini test etmek için panel yapısını göz ardı eden birimlere özgün en küçük kareler tahmincileri ile grup içi tahmincilerin ağırlıklı ortalama matrisleri

arasındaki farka bakılabilmektedir. Eğer aralarında istatistiki olarak anlamlı bir fark yok ise, parametreler homojendir. Swamy S (1971) testi hipotezleri şu şekildedir;

$H_0: \beta_i = \beta$  (Parametreler homojendir.)

$H_1: \beta_i \neq \beta$  (Parametreler homojen değildir.)

Swamy (1971) tarafından üretilen ve Hausman türü bir test olan bu testin test istatistiği ise denklem 4'teki gibi hesaplanmaktadır.

$$\hat{S} = X'_{K(N-1)} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \hat{V}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (4)$$

Burada  $\hat{\beta}_i$  birimlere göre regresyondan elde edilen en küçük kareler tahmincileri,  $\bar{\beta}^*$ , ağırlıklı grup içi tahmincisi ve  $\hat{V}_i$  ise iki tahmincinin varyansları arasındaki farkı ifade etmektedir. Test istatistiği  $T(N-1)$  serbestlik derecesi ile  $\chi^2$  (Ki-Kare) dağılımına sahiptir. Test istatistiği kritik değerden büyükse, parametrelerin heterojen olduğu sonucuna varılmaktadır (Swamy, 1971).

#### 4.5.5. Breusch Pagan/ Cook-Weisberg testi

Breusch Pagan testi, 1980 yılında Trevor Breusch ve Adrian Pagan tarafından klasik regresyon modelde heteroskedastisite araştırması için geliştirilmiş bir testtir. 1983 yılında R. Dennis Cook ve Sanford Weisberg (Cook-Weisberg) tarafından önerilmiştir.

Doğrusal regresyonun temel varsayımlarından biri, kalıntıların tahmin değişkeninin her seviyesinde eşit varyansla dağılmasıdır. Bu varsayım homoskedastisite olarak bilinir. Bu varsayım ihlal edildiğinde, kalıntılarda değişen varyans olduğu söylenebilir. Bu gerçekleştiğinde, regresyonun sonuçları güvenilir hale gelir. Değişen varyansın olup olmadığını belirlemek için kullanılacak test, Breusch Pagan testidir. Test şu hipotezleri kullanır;

$H_0$ : Homoscedasticity mevcuttur (kalıntılar eşit varyans ile dağılır).

$H_1$ : Heteroscedasticity mevcuttur (kalıntılar eşit varyans ile dağılmaz).

Testin p değeri anlamlılık düzeyinden küçükse ( $\alpha = 0,05$ ),  $H_0$  reddedilir ve regresyon modelinde değişen varyanslığın var olduğu sonucuna ulaşılır.

#### 4.5.6. Wooldridge testi

Serisel korelasyon için panel verilerde farklı testler gerçekleştirilmiştir. Wooldridge'nin 2002 yılında önerdiği test diğer testlere nazaran daha az varsayım gerektirdiğinden daha cazip hale gelmiştir (Drukker, 2003). Wooldridge testi hem serisel korelasyonu hem de gözlemlenemeyen etkiyi test eden genel bir testtir. Wooldridge sabit etkili modelin kalıntılarının negatif serisel korelasyonlu olması halinde gerçek modelin hatalarının korelasyonsuz olacağını göstermiştir (Güriş ve Tuna, 2011). Bu negatif korelasyon;

$cor(\hat{u}_{it}, \hat{u}_{is}) = -1/(T - 1)$  her bir t, s için biçiminde gösterilir.

Wooldridge testi uygulanabilmesi için T yeterince büyük olmalıdır. Çünkü bu durumda hata teriminde serisel korelasyon olmayacaktır. Testin sınaması için iki periyod seçilir. Arkasından  $\hat{u}_{i,T}$  'nin,  $\hat{u}_{i,T-1}$  üzerine regresyon tahmini yapılır.  $\hat{u}_{i,T-1}$  'in tahmin edilen katsayısı  $\hat{\delta}$  ile ifade edilir.  $H_0$  hipotezinde ( $H_0: \delta = -1/(T - 1)$ ) katsayının anlamlılığı hata terimlerinin normal dağılan ve sabit varyansa sahip olduğu varsayımları altında t sınamasıyla sınıanır (Wooldridge, 2002).

#### 4.5.7. Moderatör etki modelleri

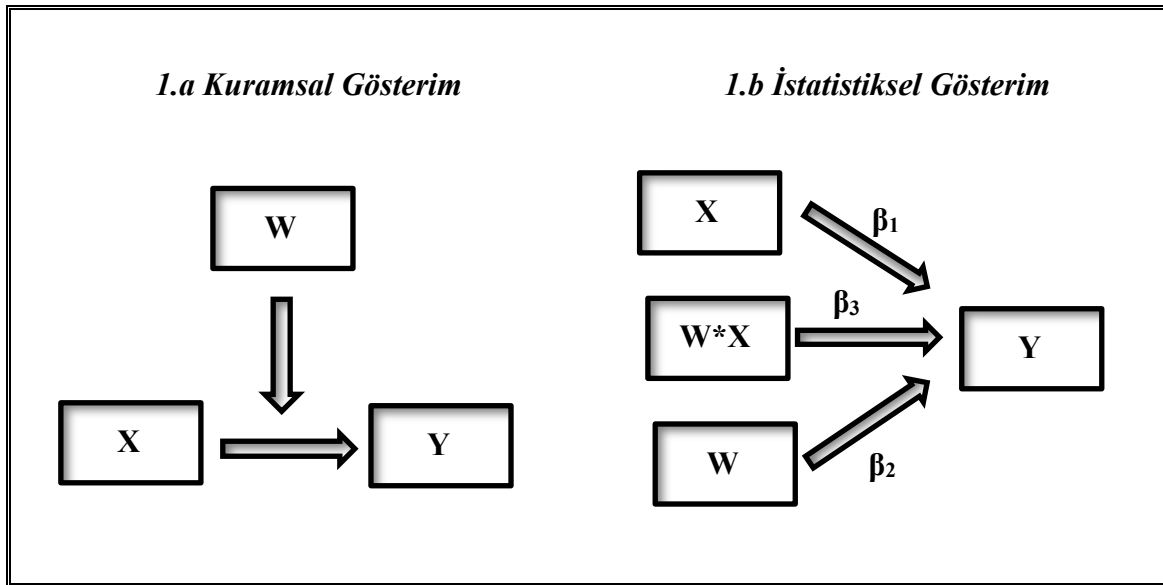
Düzenleyici etki kavramını ilk defa Baron ve Kenny (1986) ortaya koymuştur. Baron ve Kenny bir moderatörü "tahmin değişkeni ile sonuç değişkeni arasındaki ilişkiyi açıklayan" herhangi bir değişken olarak tanımlar. Yani,  $Y=f(X)$  ve  $W=f(Y)$ , ancak  $W=f(X)$  ise, o zaman Y değişkeni X değişkeninin Z değişkeni üzerindeki etkisinin bir aracısıdır (James ve Brett 1984).

Moderatör etki (düzenleyici etki) analizi iki değişken arasındaki ilişkinin hangi durumlarda değiştiğini inceleme imkânı sunar. Aslında düzenleyici etkinin etkileşimsel etkiyi vurguladığı açıktır. Düzenleyici etkiyi incelemeyi mümkün kılan değişken bağımsız

değişken ile düzenleyici değişkenin çarpımından meydana gelen etkileşimsel terimdir. Zira söz konusu değişkenlerin çarpımından oluşan etkileşimsel terim düzenleyici değişkenin farklı düzeyleri için bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemeyi mümkün kılmaktadır (Baron & Kenny, 1986, s. 1173-1182).

Düzenleyici etkiyi anlamlandırabilmek amacıyla Şekil 5'i incelemek faydalı olabilir.

Şekil 5. Düzenleyici Etki Model Gösterimleri



Kaynak: Baron & Kenny, 1986, s. 1173-1182.

Şekil 5'te düzenleyici etkiye dair kuramsal model gösterilmektedir, kuramsal modelde göre X'in Y üzerindeki etkisinin W değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Şekil 1.b'de ise düzenleyici etkiye dair istatistiksel model gösterilmektedir. İstatistiksel modelde  $\beta_1$  bağımsız değişkenin (X) bağımlı değişkene direkt etkisini,  $\beta_2$  düzenleyici değişkenin (W) bağımlı değişkene direkt etkisi,  $\beta_3$  ise bağımsız değişken ile düzenleyici değişkenin çarpımından oluşan (W\*X) etkileşim teriminin bağımlı değişken üzerindeki etkisini göstermektedir. Burada düzenleyici etkinin varlığı etkileşim teriminin anlamlılığına bağlıdır. Zira bir değişkenin (W) belirli bir modelde düzenleyici etkiye sahip olabilmesi için tahmin değişkeninin (X) sonucu ya da sonuç değişkeninin (Y) öncülü olması şart değildir. Etkileşim teriminin modelde anlamlı olarak yer bulması düzenleyici etkinin varlığına yeter şart olarak kabul edilmelidir. Şekil 5'deki gösterim denklem 5'teki gibi ifade edilebilir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 W + \beta_3 X * W \quad (5)$$

Denklem 5 yeniden düzenlenerek denklem 6'daki gibi ifade edildiğinde etkileşimsel terimin önemi anlaşılacaktır.

$$Y = \beta_0 + (\beta_1 + \beta_3 W)X + \beta_2 W \quad (6)$$

Denklem 6'da  $\beta_3$  parametresinin anlamlı olması durumunda W değişkenin farklı düzeyleri için X'in Y üzerindeki etkisi farklılaşacaktır. Söz konusu etki Baron ve Kenny (1986)'nin düzenleyici etki olarak tanımladığı etkidir (Hayes, 2018).

Regresyon yöntemine dayalı düzenleyici etki analizinde bağımsız değişken ile düzenleyici değişkenin çarpımından elde edilen etkileşimsel terimin gerek bağımsız değişken gerekse düzenleyici değişken ile yakından ilişkili olması muhtemeldir. Aynı regresyon modelinde bağımsız değişken olarak tanımlanan değişkenler arasında yüksek dereceli ilişkilerin olması tama yakın çoklu doğrusal bağıntı problemine yol açmaktadır. Tama yakın çoklu doğrusal bağıntı problemi normalde anlamlı olan regresyon katsayılarının anlamsız tahmin edilmesine yol açabilir. Hayes (2018) tama yakın çoklu doğrusal bağıntı probleminin önüne geçilebilmesi için değişkenlerin ortalamalarından farkı alınarak merkezileştirilmesini önermektedir. Merkezileştirilmiş değişkenler ile yapılan regresyon analizlerinde ise sabit terimin yeri olmadığı bilinmektedir. Zira sabit terimin iktisadi ifadesi açıklayıcı değişkenler sıfır iken, açıklanan değişkenin tüm dönemler için ortalama değerinin olduğu ve bir değişkenin kendi ortalamasından farklarının ortalaması sıfır olacağı için merkezileştirilmiş değişkenler ile yapılan regresyon analizlerinde sabit terimin iktisadi ve matematiksel bir anlamı bulunmamaktadır (Gujarati, 2009).

#### 4.6. BULGULAR

Çalışmamızda araştırma aracımız, CDS, VIX ve OVX endekslerindeki değişimlerin MIST ve BRICS ülkelerinin borsa endekslerindeki etkilerini ölçmektir. Bu bağlamda MIST ve BRICS ülkelerinin borsa endeksleri bağımlı değişkenler olup, CDS, VIX ve OVX endeksleri bağımsız değişkenler olacak şekilde bir model oluşturulmuştur. Değişkenler arasında korelasyonu görebilmemiz için grup ülkelerin ayrı ayrı, beraber ve

etkileşim terimleriyle birlikte korelasyonları incelenmiştir. Modellerde yer alan değişkenler arası korelasyon matrisi tablo 12'deki gibidir.

Tablo 12. Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi

<b>BRICS</b>							
	<b>LNINDEX</b>	<b>LNCDS</b>	<b>LNOVX</b>	<b>LNVIK</b>			
<b>LNINDEX</b>	1.000						
<b>LNCDS</b>	0.273***	1.000					
<b>LNOVX</b>	0.037	0.023	1.000				
<b>LNVIK</b>	0.018	-0.045	0.615***	1.000			
<b>MIST</b>							
	<b>LNINDEX</b>	<b>LNCDS</b>	<b>LNOVX</b>	<b>LNVIK</b>			
<b>LNINDEX</b>	1.000						
<b>LNCDS</b>	-0.175***	1.000					
<b>LNOVX</b>	-0.007	0.079	1.000				
<b>LNVIK</b>	-0.025	0.045	0.615***	1.000			
<b>BRICS ve MIST</b>							
	<b>LNINDEX</b>	<b>LNCDS</b>	<b>LNOVX</b>	<b>LNVIK</b>			
<b>LNINDEX</b>	1.000						
<b>LNCDS</b>	0.109***	1.000					
<b>LNOVX</b>	0.017	0.047	1.000				
<b>LNVIK</b>	-0.002	-0.005	0.615***	1.000			
<b>ETKİLEŞİM TERİMLİ DEĞİŞKENLER</b>							
	<b>LNINDEX</b>	<b>LNCDS</b>	<b>LNOVX</b>	<b>LNVIK</b>	<b>BLNCS</b>	<b>BLNOVX</b>	<b>BLNVIX</b>
<b>LNINDEX</b>	1.000						
<b>LNCDS</b>	0.109***	1.000					
<b>LNOVX</b>	0.017	0.047	1.000				
<b>LNVIK</b>	-0.002	-0.005	0.615***	1.000			
<b>BLNCS</b>	0.308***	0.289***	0.003	-0.007	1.000		
<b>BLNOVX</b>	0.275***	0.144***	0.115***	0.071**	0.969***	1.000	
<b>BLNVIX</b>	0.273***	0.135***	0.078***	0.126***	0.964***	0.990***	1.000

\*\*\*(%10), \*\*(%5) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı simgeler.

Tablo 12'de BRICS ve MIST ülkelerinin ayrı ayrı, birlikte ve etkileşim terimli olarak korelasyonları verilmiştir. Korelasyonlarına baktığımız zaman bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının bazıları istatistiksel olarak anlamsız olduğu, bazı katsayıların anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer yandan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde ise etkileşim terimsiz 0,615, etkileşim terimli 0.071 ile 0.990 arasında değiştiği görülmektedir. Özellikle bağımsız

değişkenler ile  $\beta$  kukla değişkeninin çarpımından oluşan etkileşim terimleri arasındaki korelasyon katsayılarının beklendiği üzere oldukça büyük oldukları görülmektedir. Ayrıca değişkenlerin yüksek korelasyona sahip olduğundan emin olabilmek amacıyla bir diğer gösterge olan Varyans Enflasyon Faktörü Değerleri (VIF) hesaplanmış ve sorunun varlığından emin olunmuştur.

Varyans Enflasyon Faktörü regresyon analizinde çoklu bağıntının ciddiyetini ölçen ve yaygın olarak kullanılan bir başka araçtır. VIF aşağıdaki şu formülle hesaplanır;

$$VIF_i = \frac{1}{1-R_i^2} = \frac{1}{Tolerance} \quad (7)$$

Genel olarak VIF 10'dan yüksek ise düzeltilmesi gereken önemli bir çoklu bağıntı sorunu olduğunu göstermektedir.

Bu kapsamda modelin değişkenler içi Varyans Enflasyon Faktörü değerleri hesaplanmış ve şu değerler bulunmuştur.

$$VIF(B*LNOVX) = 128.15,$$

$$VIF(B*LNVIK) = 114.11,$$

$$VIF(B*LNCDS) = 40.03,$$

$$VIF(LNVIK) = 3.44,$$

$$VIF(LNOVX) = 3.31,$$

$$VIF(LNCDS) = 2.01$$

VIF değerlerinden 10'dan çok büyük olduğu görüldükten sonra çoklu bağıntı sorununun olduğundan emin olunmuş ve bu sorunu ortadan kaldırmak amacıyla değişkenlerin ortalamaları ile merkezileştirme (mean-centering) yapılmıştır. Değişkenlerin ortalama etrafında merkezileştirilmesi için her birim için zaman ortalamaları hesaplanmış ve her birime ait zaman değerleri kendi zaman ortalamalarından çıkarılarak merkezileştirme birimler bazında yapılmıştır. Ampirik sonuçlar ortalama etrafında merkezileştirmenin, öngörücü değişkenler ve etkileşim terimleri arasındaki kovaryans ve korelasyonları azaltarak koşullandırmayı iyileştirdiğini ve böylece çoklu bağıntı sorununu ortadan kaldırarak tahminlerin hassasiyetini artırdığını göstermektedir (Shieh, 2011).



Değişkenlere merkezileştirme işlemi uygulanmasından sonra değişkenlerin tekrar VIF değerleri hesaplanmıştır.

$$\text{VIF}(B*\text{LNOVX})=3.65,$$

$$\text{VIF}(B*\text{LNVIX})=3.63,$$

$$\text{VIF}(B*\text{LNCDS})=3.89,$$

$$\text{VIF}(\text{LNVIX})=3.62,$$

$$\text{VIF}(\text{LNOVX})=3.65,$$

$$\text{VIF}(\text{LNCDS})=3.90$$

Hesaplanan VIF değerlerinden de görüldüğü üzere merkezileştirme işleminden sonra VIF değerlerinin tamamı 10'dan küçük çıkmış ve çoklu bağıntı sorunu ortadan kalkmıştır.

Bağımsız değişkenler arasında tespit edilen yüksek korelasyon ilişkisinin model tahmininde tama yakın çoklu doğrusal bağıntı sorununa neden olması muhtemeldir. Çoklu bağıntı sorunu aslında modelin genel öngörücü gücünü azaltmazken, istatistiksel olarak anlamlı olmayan regresyon katsayılarının tahminlerini üretebilmektedir. Yani bu durum ortaya çıkması durumunda modelin bağımsız değişkenler olan CDS, OVX ve VIX değişkenlerinden hangisinin etkisinin daha fazla olduğunu söylemek zor hatta imkânsız hale gelebilmektedir. Bu sebeple değişkenlerin ortalamalar ile merkezileştirilmesine karar verilmiştir (Damador N. Gujarati).

Zaman ve birim boyutu olan panel verilerde değişkenlerin ortalama etrafında merkezileştirilmesi için her birim için zaman ortalamaları hesaplanmış ve her birime ait zaman değerleri kendi zaman ortalamalarından çıkarılarak merkezileştirme birimler bazında yapılmıştır.

Merkezileştirme işleminden sonra değişkenlerin yatay kesit bağımlılıklarının belirlenmesi amacıyla yapılan Pesaran (2004) CD test istatistikleri tablo 13'teki gibidir<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Etkileşim terimleri panelin MIST kısmında olan ülkeler için 0 çarpanı ile oluşturulduğundan söz konusu değişkenler için Pesaran (2004) testleri panelin BRICS kısmı için uygulanmıştır.

Tablo 13. Pesaran (2004) CD Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Değişken	CD-Test	Sig.	R	R
<b>LNINDEX</b>	30.69	0.000	0.457	0.457
<b>LNCDS</b>	18.45	0.000	0.275	0.390
<b>LNOVX</b>	67.08	0.000	1.000	1.000
<b>LNVIK</b>	67.08	0.000	1.000	1.000
<b>B*LNCDS</b>	9.93	0.000	0.281	0.291
<b>B*LNOVX</b>	35.36	0.000	1.000	1.000
<b>B*LNVIK</b>	35.36	0.000	1.000	1.000

\*\*\*(%1) anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı ifade eder. R: Korelasyon Katsayısı, | R|: Mutlak korelasyon katsayısı

Değişkenlerin yatay kesit bağımlılık durumları incelenirken göz önünde bulundurulması gereken bir diğer durum ise araştırma modelinde yer alan LNOVX ve LNVIK adlı değişkenlerin birimler bakımından sabit olmasıdır. Söz konusu değişkenler zamanın her noktasında birimler için aynı değeri alan birim sabiti değişkenler olduğundan birimler arası tam korelasyona sahip olacaktır.

Tablo 13 incelendiğinde tüm değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık sahibi değişkenler oldukları görülmektedir. Değişkenlerin birim kök regresyon hata terimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar olduğu anlamına gelen söz konusu bulgu 1.Nesil birim kök testlerinin kullanılması uygun olmayabilir. Bu sebeple yatay kesit bağımlılık tespit edilen değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla ikinci nesil birim kök testlerinden faydalanmak gerekmektedir. Diğer yandan birim sabiti olan (zaman ile değişen fakat zamanın her noktası için birimlere göre sabit olan) değişkenler LNOVX ve LNVIK değişkenlerine ait korelasyon katsayıları incelendiğinde 1 değeri (tam korelasyon) aldıkları, yani zamanın tüm dönemleri için birimler için aynı değeri aldıkları görülmektedir. Birim sabiti olan değişkenler için söz konusu durum beklenen bir durumdur ve birim sabiti değişkenlerde görülen yatay kesit bağımlılığın birim kök testlerini yanıltıcı özellikte olmadığı daha açık bir ifade ile birim sabiti değişkenlerin durağanlık bakımından zaman serisi özelliği gösterdiği bilinmektedir. Bu sebeple LNOVX ve LNVIK değişkenlerinin durağanlık durumlarını incelemek amacıyla 1. Nesil IPS Panel Birim Kök Testinin kullanılmasının uygun olduğu bilinmektedir. Diğer yandan zaman sabiti değişkenler ile  $\beta$  (0,1) kukla değişkeni çarpımından oluşan değişkenler için de yatay kesit bağımlılık durumu zaman sabiti

değişkenler ile aynıdır. Birim sabiti olmadığı halde %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık özelliği gösteren LNINDEX ve LNCDS değişkenlerinin durağanlık durumlarının incelenmesi amacıyla ise yatay kesit bağımlılık altında tutarlı sonuç verdiği bilinen ikinci Nesil IPS (CADF) Birim Kök Testinden faydalanılmıştır (Pesaran M., 2007). Birim sabiti olan LNOVX ve LNVIX değişkenlerinin durağanlık durumlarının belirlenmesi amacıyla ise 1.Nesil Im, Pesaran ve Shin (IPS) panel birim kök testinin uygulanmasına karar verilmiştir (Pesaran, Im, & Shin, 2003).

Değişkenlere uygulanan birim kök testi bulguları Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14. Birinci ve İkinci Nesil IPS Birim Kök Testi Bulguları

<b>2.Nesil IPS (CADF) Birim Kök Testi</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Sabit</b>		<b>Sabit ve Trend</b>	
	<b>t</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
<b>LNINDEX</b>	-3.813 <sup>[0]</sup> ***	0.000	-3.918 <sup>[0]</sup> ***	0.000
<b>LNCDS</b>	-3.238 <sup>[0]</sup> ***	0.000	-4.276 <sup>[0]</sup> ***	0.000
<b>B*LNCDS</b>	-4.054 <sup>[0]</sup> ***	0.000	-4.746 <sup>[0]</sup> ***	0.000
<b>1.Nesil IPS Panel Birim Kök Testi</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Sabit</b>		<b>Sabit ve Trend</b>	
	<b>t</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>Sig.</b>
<b>LNOVX</b>	-7.744 <sup>[1]</sup> ***	0.000	-6.774 <sup>[1]</sup> ***	0.000
<b>LNVIX</b>	-9.832 <sup>[0]</sup> ***	0.000	-8.496 <sup>[0]</sup> ***	0.000
<b>B*LNOVX</b>	-5.772 <sup>[1]</sup> ***	0.000	-5.049 <sup>[1]</sup> ***	0.000
<b>B*LNVIX</b>	-7.338 <sup>[0]</sup> ***	0.000	-6.332 <sup>[0]</sup> ***	0.000

\*\*\*(%1) anlamlılık düzeyinde durağanlığı simgeler. [Optimal gecikme uzunluğunu göstermekte olup maksimum 8 gecikmeye kadar olan gecikmeler için Akaike Bilgi Kriterleri gözetilerek seçilmiştir.]

Birim kök testlerinin uygulanması sırasında değişkenlerin birim kök regresyonları için uygun gecikme sayılarının tespit edilmesi amacıyla 8’e kadar tüm gecikmeler için yapılan birim kök regresyonları için Akaike Bilgi kriterleri gözlemlenmiş, en küçük bilgi kriterini veren gecikme sayısının en uygun gecikme sayısı olduğu düşünülmüştür.

Tablo 14’te nesil IPS Birim Kök Testi istatistikleri incelendiğinde bağımlı değişken LNINDEX’in düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonları için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerlerine göre değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğu görülmektedir. Bağımsız değişken LNCDS değişkeninin düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonları için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerleri

değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğunu göstermektedir. B\*LNCDS etkileşim terimi değişkeninin de düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonlar için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerleri değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğunu göstermektedir.

Tabloda 1. Nesil IPS birim kök testi bulguları incelendiğinde LNOVX birim sabiti bağımsız değişkeninin düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonları için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerlerine göre değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğu görülmektedir. LNVIX birim sabiti bağımsız değişkeninin düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonları için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerlerine göre değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğu görülmektedir. B\*LNOVX etkileşim terimi değişkeninin düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonlar için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerleri değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğunu göstermektedir. B\*LNVIX etkileşim terimi değişkeninin düzeyde sabitli ile sabitli ve trendli spesifikasyonlar için hesaplanan birim kök testi istatistiği anlamlılık değerleri değişkenin düzeyde durağan bir değişken olduğunu göstermektedir.

Tüm birim kök testlerinde sabit ve trend spesifikasyonları için hesaplanan test istatistikleri arasında uzlaşma görüldüğünden değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olduklarına dair kuşku kalmamıştır. Düzey değerinde durağan olan değişkenler için durağan dışılıktan kaynaklanabilecek sahte regresyon tehlikesi görülmediğinden, değişkenleri durağanlaştırma için devresel fark alma veya model çözümünde Ko-Entegrasyon analizlerine başvurmak gereksiz görülmüştür.

Durağanlık koşulu altında denklem 1'deki modele ait yatay kesit bağımlılığı, heterojenlik, otokorelasyon ve heteroskedastisite koşulları incelenerek uygun olan tahmin yönteminin Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yöntemi olduğu görülmüştür. Söz konusu koşulların testleri ile modele ait diğer bulgular Tablo 15'de sunulmuştur.

Tablo 15. Tüm Örneklem İçin Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Bulguları

LNINX	$\beta_i$	S.H <sup>Robust</sup>	z	Sig.
LNCDS	-0.105	0.021	-5.14***	0.000
LNOVX	-0.058	0.021	-2.86***	0.004
LNVIK	-0.061	0.020	-2.99***	0.003
B*LNCDS	0.093	0.020	4.48***	0.000
B*LNOVX	0.038	0.022	1.78*	0.075
B*LNVIK	0.042	0.021	2.01**	0.045
$\sum_{t=2012}^{2021} Y_t$		$\chi^2 (10) = 228.01***$		0.000
Tanısal İstatistikler				
Breusch-Pagan (1980) Testi		$\chi^2 (01) = 0.000$		Sig. =1.000
Swamy S (1971)		$\chi^2 (136) = 4601.62***$		Sig. =0.000
Wooldridge (2002) Testi		F (1, 8) =12.692**		Sig. =0.029
Cook-Weisberg (1983) Test		$\chi^2 (01) = 107.37***$		Sig. =0.000
Wald Test <sup>25</sup>		$\chi^2 (16) = 281.89***$		Sig. =0.000
Gözlem Sayısı		N=8	T=125	NXT=1125

\*\*\*(%1), \*\*(%5) \*(%10) anlamlılık düzeyinde farklılık hipotezinin (H0) reddini ifade eder. F: F test istatistiği,  $\chi^2$ : Ki-Kare test istatistiği, (parantez içleri test serbestlik derecelerini içerir.) Yıl kukla değişkenleri için toplu halde Wald Sınaması yapılarak birlikte anlamlılıkları raporlanmıştır. R üst imi otokorelasyon ve değişen varyansa karşı dirençli hale getirilmiş standart hataları temsil eder (Robust).

Tablo 15 incelendiğinde modelin Breusch-Pagan (1980) testi bulgularına göre %10 anlamlılık düzeyinde birim etkisi içermediği ( $\chi^2 (01) = 0.000$ , Sig.>0.10) görülmüştür. Modellerde parametre homojenliğini test eden Swamy S (1971) testi bulgularına göre ise %1 anlamlılık düzeyinde heterojen parametrelere sahip olduğu ( $\chi^2 (136) = 4601.62$ , Sig. <0.01) görülmüştür. Diğer yandan zamansal otokorelasyon ve değişen varyans sorunları incelendiğinde; Wooldridge (2002) testine göre %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon (F (1, 8) =12.692, Sig. <0.05) ve Cook-Weisberg (1983) testine göre %1 anlamlılık düzeyinde

<sup>25</sup> Değişkenler için ikili anlamlılıklar da Wald Test ile test edilmiş anlamlılığında emin olunmuştur. LNCDS=0 BLNCDS=0  $\chi^2(2) = 18.23$  Prob> $\chi^2=0.0001$ , LNOVX=0 BLNOVX=0  $\chi^2(2)=16.68$  Prob> $\chi^2=0.0002$ , LNVIK=0 BLNVIK=0  $\chi^2(2)=12.10$  Prob> $\chi^2=0.0024$ . Görüldüğü gibi değişkenler için ikili anlamlılıklar da beklendiği gibi istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Zaten iki değişken ayrı ayrı anlamlı ise birlikte de anlamlıdır.

heteroskedastise sorununun varlığı görülmektedir ( $\chi^2 (01) = 107.37$ , Sig.  $<0.01$ ). Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tahmini altında otokorelasyon ve değişen varyansa da dirençli standart hatalar yöntemi ile tahmin edilen model için tüm modelin anlamlılığını test eden Wald sınaması bulguları incelendiğinde ise modelin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir model olduğu görülmektedir ( $\chi^2 (16) = 281.89$ , Sig.  $<0.01$ ).

Yapılan varsayım sınamalarında modelin yatay kesitte bağımlı, heterojen yapıda, otokorelasyon ve değişen varyans sorunları içerdiği görülmüştür. Söz konusu durumda Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Heteroskedastisite, Heterojen, Birimler Arası Korelasyon ve Birimlere Özel AR (1) Korelasyon) tahmin yöntemi ile tahmin edilmesinin uygun olduğu görülmüştür. Söz konusu tahminci aynı zamanda PARKS-KMENTA tahmincisi olarak bilinmektedir (Parks, 1967) (Kmenta, 1986). Birim etkisinin olmaması, birimler arası bağımlılık ve heterojenlik ile birlikte değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının varlığında da etkin tahminciler üretmek amacıyla Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tahmini altında otokorelasyon ve değişen varyansa da dirençli standart hatalar yönteminden faydalanılmıştır.

Modelde tahmin edilen katsayılar incelendiğinde ise;

- LNCDS değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu görülmüştür ( $\beta_1=-0.105$ , Sig.  $<0.01$ ). Daha açık bir ifade ile ele alından dönem boyunca BRICS ve MIST ülkelerinden oluşan 9 birimlik panel için LNCDS'deki artışların LNINX üzerinde azalışa, azalışların ise artışa neden olduğu söylenebilir.

- LNOVX değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi saptanmıştır ( $\beta_2=-0.058$ , Sig.  $<0.01$ ). Ele alından dönem boyunca BRICS ve MIST ülkelerinden oluşan 9 birimlik panel için LNOVX'teki artışların LNINX üzerinde azalışa, azalışların ise artışa neden olduğu söylenebilir.

- LNVIX değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi görülmüştür ( $\beta_3=-0.061$ , Sig.  $<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca BRICS ve MIST ülkelerinden oluşan 9 birimlik panel için LNVIX'teki artışların LNINX üzerinde azalışa, azalışların ise artışa neden olduğu söylenebilir.

Modelde direkt etkiler ile birlikte incelenen etkileşim yani düzenleyici etkiler incelendiğinde ise;

- B\*LNCDS değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmıştır (  $\omega_1=0.093$ , Sig.  $<0.01$ ). Daha açık bir ifade ile LNCDS'nin LNINX üzerindeki etkisinin BRICS ve MIST ülkeleri için %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir şekilde farklılaştığı söylenebilir.

- B\*LNOVX değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmıştır (  $\omega_2=0.038$ , Sig.  $<0.10$ ). Daha açık bir ifade ile LNOVX'in LNINX üzerindeki etkisinin BRICS ve MIST ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir şekilde farklılaştığı söylenebilir.

- B\*LNVIKX değişkeninin LNINX değişkeni üzerinde %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmıştır (  $\omega_3=0.042$ , Sig.  $<0.10$ ). Daha açık bir ifade ile LNVIKX'in LNINX üzerindeki etkisinin BRICS ve MIST ülkeleri için %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bir şekilde farklılaştığı söylenebilir.

Tüm etkileşim terimlerinin istatistiksel olarak anlamlı oldukları ve pozitif katsayılara sahip oldukları görülmektedir. Bu durumda modeldeki tüm parametreler açısından BRICS ve MIST ülkelerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı söylenebilir. Diğer yandan etkileşim terimlerinin pozitif hesaplanması ise etkileşimdeki B değişkeni için 1 çarpanına sahip BRICS ülkelerinin daha büyük katsayılara sahip olduğunu göstermektedir.

Modeldeki tüm parametrelerde  $\beta$  değişkeninin moderatör etkisi tespit edildiğinden  $\beta$  değişkeninin farklı düzeyleri için oluşturulan iki ayrı panel ile model 1'deki etkileşim terimleri düşürülüp, model tahminleri sonucunda elde edilen katsayıların karşılaştırılmasının anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Modelin BRICS ve MIST ülkelerinden oluşan paneller için ayrı ayrı çözümlenmesi ile elde edilen bulgular Tablo 16'da paylaşılmıştır.

Tablo 16. BRICS ve MIST Ülkeleri İçin Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Tahmin Bulguları

LNINX	BRICS				MIST				
	$\beta_i$	S.H <sup>R</sup>	z	Sig.	$\beta_i$	S.H <sup>R</sup>	z	Sig.	
LNCDS	-0.008	0.003	-2.21**	0.027	-0.019	0.030	-6.42***	0.000	
LNOVX	-0.041	0.017	-2.46**	0.014	-0.044	0.023	-1.89*	0.059	
LNVIX	-0.029	0.017	1.80*	0.073	-0.041	0.024	-1.74*	0.082	
Sabit	9.106	0.073	124.04***	0.000	9.328	0.177	52.82***	0.000	
$\sum_{t=2012}^{2021} Y_t$	$\chi^2 (10) = 89.98***$			0.000	$\chi^2 (10) = 116.05***$			0.000	
Tanısal İstatistikler									
Test	Test İstatistiği			Sig.	Test İstatistiği			Sig.	
Breusch-Pagan (1980) Testi	$\chi^2 (01) = 0.000$			1.000	$\chi^2 (01) = 0.000$			1.000	
Swamy S (1971)	$\chi^2 (56) = 3.6E+05***$			0.000	$\chi^2 (42) = 1.8E+05***$			0.000	
Friedman (1937) Test	$\chi^2 (05) = 74.652***$			0.000	$\chi^2 (04) = 156.667***$			0.000	
Wooldridge (2002) Testi	F (1, 4) = 81.567***			0.000	F (1, 3) = 0.181			0.699	
Cook-Weisberg (1983) Test	$\chi^2 (01) = 68.76***$			0.000	$\chi^2 (01) = 162.25***$			0.000	
Wald Test	$\chi^2 (12) = 1356.62***$			0.000	$\chi^2 (12) = 142.08***$			0.000	
Gözlem Sayısı	N=5	T=125	NXT=625		N=4	T=125	NXT=500		

\*\*\*(%1), \*\*(%5) \*(%10) anlamlılık düzeyinde farklılık hipotezinin (H0) reddini ifade eder. F: F test istatistiği,  $\chi^2$ : Ki-Kare test istatistiği (parantez içleri test serbestlik derecelerini içerir.) Yıl kukla değişkenleri için toplu halde Wald Sınaması yapılarak birlikte anlamlılıkları raporlanmıştır. Robust üst imi otokorelasyon ve değişen varyansa karşı dirençli hale getirilmiş standart hataları temsil eder.

Tablo 16’da BRICS ülkeleri için kurulan panel veri modeline dair tanısal istatistikler incelendiğinde modelin Breusch-Pagan (1980) testi bulgularına göre %10 anlamlılık düzeyinde birim etkisi içermediği ( $\chi^2 (01) = 0.000$ , Sig.>0.10), Swamy S (1971) testi bulgularına göre %1 anlamlılık düzeyinde heterojen parametrelere sahip olduğu ( $\chi^2 (56) = 3.6E+05$ , Sig.<0.01) ve Friedman (1937) test bulgularına göre %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık sahibi bir model olduğu görülmektedir ( $\chi^2 (05) = 74.652$ , Sig. <0.01dir).



MIST ülkeleri için kurulan panel veri modeli tanısal istatistikleri de benzer şekildedir. Breusch-Pagan (1980) testi bulgularına göre %10 anlamlılık düzeyinde birim etkisi içermediği ( $\chi^2 (01) = 0.000$ , Sig.>0.10), Swamy S (1971) testi bulgularına göre %1 anlamlılık düzeyinde heterojen parametrelere sahip olduğu ( $\chi^2 (42) = 1.8E+05$ , Sig.<0.01) ve Friedman (1937) test bulgularına göre %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılık sahibi bir model olduğu görülmektedir ( $\chi^2 (04) = 156.667$ , Sig. <0.01).

Modellerdeki otokorelasyon ve heteroskedastise sorunları incelendiğinde ise BRICS ülkeleri için kurulan panel veri modelinde Wooldridge (2002) testine göre %1 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon ( $F (1, 4) = 81.567$ , Sig. <0.05) ve Cook-Weisberg (1983) testine göre %1 anlamlılık düzeyinde heteroskedastise sorununun varlığı görülmektedir ( $\chi^2 (01) = 68.76$ , Sig. <0.01). MIST ülkeleri için kurulan panel veri modelinde ise otokorelasyon sorunu görülmezken ( $F (1, 3) = 0.181$ , Sig.>0.10), heteroskedastise sorununun varlığı görülmektedir ( $\chi^2 (01) = 162.25$ , Sig. <0.01).

Her iki model için de birim etkisiz, heterojen ve yatay kesit boyunca bağımlı paneller için uygun Esnek Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yönteminin uygun olduğu görülmüştür. Diğer yandan BRICS ülkeleri için hem otokorelasyona hem de değişen varyansa dirençli, MIST ülkeleri için ise sadece değişen varyansa dirençli standart hatalar ile tahmin yapılmıştır.

Modellerin anlamlılığını sınavan Wald testi istatistikleri incelendiğinde BRICS ( $\chi^2 (12) = 1356.62$ , Sig. <0.01) ve MIST ( $\chi^2 (12) = 142.08$ , Sig. <0.01) ülkelerine ait panel veri modellerinin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı modeller oldukları görülmektedir. Modellerde tahmin edilen katsayılar incelendiğinde;

- LNCDS değişkeninin LNINX değişkeni üzerindeki etkisi BRICS ülkeleri için %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken ( $\beta_1 = -0.008$ , Sig. <0.05) MIST ülkeleri için %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif hesaplanmıştır ( $\beta_1 = -0.019$ , Sig. <0.01).

- LNOVX değişkeninin LNINX değişkeni üzerindeki etkisi BRICS ülkeleri için %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken ( $\beta_2 = -0.041$ , Sig. <0.05) MIST ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif hesaplanmıştır ( $\beta_2 = -0.044$ , Sig. <0.10).

- LNVIX değişkeninin LNINX değişkeni üzerindeki etkisi BRICS lkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken ( $\beta_3=-0.029$ , Sig.  $<0.10$ ) MIST lkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif hesaplanmıştır ( $\beta_3=-0.041$ , Sig.  $<0.10$ ).

## SONUÇ

Hem piyasa katılımcıları hem politika yapıcılar hem de iktisadi birimler için iç ve dış piyasalar arasındaki finansal bağlantıların gücünü anlamak ve ölçebilmek oldukça önemlidir. Finansal piyasalar geçtiğimiz on yıllarda giderek daha fazla bütünleştiği için bu durum daha da önemli olmaya başlamıştır. Yatırımcılar yatırımlarından daha fazla gelir elde edebilmenin yanısıra, ayrıca getiriyle beraber oluşabilecek riski de dikkatlice takip etmektedirler. Ayrıca yatırımcı sadece kendi coğrafyasında oluşan risklere maruz kalmayıp küresel faktörlerden kaynaklanan riskler de ciddi kayıplara neden olabilmektedir. Özellikle ülke borsalarında oluşan riskler, bulaşma etkisiyle bir diğer ülkenin borsasını da etkileyebilmektedirler.

Gelişmekte olan ülkelerin yükselen ekonomileri, yalnızca dünya GSYİH'sine katkıları açısından değil, aynı zamanda finansal gelişme açısından da önemli ilerleme kaydetmiştir. Yabancı kurumsal yatırımcılar tarafından önemli miktarda sermaye akışı çeken gelişmekte olan ülkelerin borsalarının yüksek oynaklığa sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Bu durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerdeki finansal piyasaların, bugün dış şoklara geçmişte olduğundan daha duyarlı olacağını göstermektedir. Ayrıca ülkelerin mevcut ekonomik ve siyasi yapıları finansal istikrarı sağlayabilmeleri için önemli bir belirleyicidir. Son yıllarda yapılmış olan birçok çalışma göstermiştir ki özellikle gelişmekte olan ekonomilerin kritik güvenlik açıkları ile karakterize olduğu göz önüne alındığında bu ülkelerin maruz kaldığı dış şoklar, gelişmiş piyasalardan daha çok hisse senedi piyasalarında dalgalanmalar sergilemektedirler.

Genel olarak finansal getirilerdeki oynaklığı tahmin eden modellemelerin, portföy seçimi, risk yönetimi ve ticari faaliyetler için önemli katkıları vardır. Ayrıca bu tahminlerin erken uyarı sinyali vermesi politika yapıcılar için de finansal istikrarın sağlanması ve denetlenmesi adına takip edilmesi gereken göstergelerdir. Yatırımcıların duyarlılığını ölçen en bilinen endekslerden VIX Endeksi piyasadaki güvensizlik, korku ve telaş da göstermesinden dolayı 'korku endeksi' olarak da adlandırılmaktadır. VIX Endeksi Chicago Borsası S&P 500 Endeksi opsiyonlarına dayalı olarak hesaplanmaktadır. Ancak uluslararası finansal serbestleşmeyle beraber piyasaların birbirine entegre olmasından dolayı bu endeksin yayılım etkisi sadece Chicago Borsası'na değil tüm ülke borsalarına yayıldığı ve bu yayılma etkisinin asimetrik olduğu yapılan birçok çalışmada kanıtlanmıştır

(Tsai,2014; Mensi ve ark., 2014; Sarvar, 2012; Korkmaz ve Çevik, 2009; Kaya, 2015; Ertunga ve Çakar, 2016; Topaloğlu, 2019). Sarvar 2016 yılında yaptığı bir çalışmada VIX Endeksi'ndeki değişikliklerin ülkelerin kendi iç dinamiklerinden bile daha güçlü ve iç karartıcı bir etki yarattığını söylemiştir. Literatürde aynı zamanda VIX Endeksi'nin tahmin gücünü ölçme yönünde yapılan çalışmalara da sıklıkla rastlanılmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre volatilité endekslerinin iyi bir öngörü sağlayabileceği yönünde tespitler bulunmasıyla beraber (Kumar, 2012; Kaya, 2015; Kuzu, 2019), VIX Endeksi'nin bir öngörü aracı olarak kullanılmayacağı, sadece mevcut durumu gösteren bir endeks olduğunu savunan çalışmalara da rastlanılmıştır (Bezgin ve Başar, 2019).

Bu çalışmada incelenen bir diğer volatilité endeksi ise Petrol Endeksi (OVX)'dir. Basit endüstriyel hammaddelerden gerekli günlük tüketim mallarına kadar uzanan petrol, dünyada açık ara en aktif ticareti yapılan emtiadır ve finansal kurumlar için kârlı bir alternatif yatırım haline gelmiştir. Son yıllarda, petrol piyasasının finansallaşmasıyla sonuçlanan finansal risk yönetimi alanının petrol piyasasına yoğun katılımı giderek tartışılmaz bir gerçeğe dönüşmüştür. Yakın tarihte yaşanan petrol krizleri borsaların her seferinde petrol piyasası krizlerinden daha büyük şoklar yaşamasına sebep olmuştur (Kilian, 2009). Petrol krizlerinden hisse senedi şoklarına olan bu bulaşma, petrol fiyatı oynaklığının tahmin edilmesinin ve dolayısıyla oynaklık modellerinin basit ve doğru tahmin edilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Dünya petrol fiyatları 1970'lerden bu yana oldukça değişken fiyatlar sergilemektedir. Petrol fiyatlarındaki oynaklık sadece makroekonomik ve mikroekonomik değişkenlerden değil vadeli işlem ticaretinin ortaya çıkması ile birlikte aynı zamanda spekülâtif faaliyetlerden ve ekonomik olmayan değişkenlerden de etkilenmektedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde artan talep ve ABD'de yeni üretimin yol açtığı arzın artması, son birkaç yılda fiyat oynaklığına daha fazla katkıda bulunmuştur.

Bu çalışmanın yapıldığı tarihlerde petrol fiyatları önemli bir kriz döneminden daha geçmiştir. Covid-19 salgını nedeniyle tüm Dünya'da üretimin durma noktasına gelmesi, seyahat ve taşımacılığın kısıtlanması sebebiyle petrol üretiminde arz-talep uyumsuzluğu yaşanmıştır. Dünya'nın en büyük iki petrol üretici ülkesi olan Rusya ve Suudi Arabistan arasında yaşanan kota savaşları petrol fiyatlarında benzeri görülmemiş dalgalanmalara neden olmuş, ham petrol fiyatları 18 \$'a kadar düşmüş, petrol endeksi OVX ise 190'lara kadar tırmanmıştır. OVX Endeksi petrol fiyatlarında beklenen 30 günlük oynaklığı

ölçmekte olup, ölçüm metodu VIX Endeksi'ne dayanmaktadır. OVX Endeksi'ndeki oynaklıklar petrol ihraç eden ve ithal eden ülkelerde istenmeyen farklı sonuçlara yol açmaktadır. Çünkü petrol fiyatlarındaki belirsizlik ne kadar büyük olursa, bunu yönetme maliyeti de o kadar yüksek olmaktadır. Bu sebepten, OVX Endeksi'ndeki oynaklığı gözlemek ve beklenen değişiklikleri göz önünde bulundurmaya risk yönetimi için oldukça önemlidir.

Literatür araştırması sırasında, hisse senedi piyasaları ve petrol arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla petrol endeksi OVX yerine ham petrol fiyatları kullanıldığı pek çok çalışma görülmüştür (Hatipoğlu ve Tekin, 2017; Ilgın, 2019; Sadorsky, 1999; Park ve Ratti, 2008). Bununla birlikte, oynaklık endeksleri piyasaların ve ekonominin kırılganlığının daha uygun bir barometresidir. Ayrıca, volatilité türevlerinin piyasaya sürülmesinden bu yana borsa gerilemelerine karşı riskten korunma stratejisi olarak kullanılabilecekleri pek çok çalışmada da kanıtlanmıştır (Maghyreh, 2016; Dutta, 2016; Choi ve Hong, 2020). Çalışmalarda varılan ortak sonuç ise petrol fiyatları ve OVX Endeksi'ndeki oynaklıklar ile hisse senedi piyasalarında negatif yönlü etkinin bulunmasıdır (Gökmenoğlu, 2015; Kurt Cihangir, 2019).

Çalışma kapsamında incelenen bir diğer değişkenimiz Kredi Temerrüt Swapları (CDS)' dir. Teorik olarak, Merton (1974) tarafından önerilen yapısal kredi riski modeli, CDS ve borsalar arasındaki bağlantıyı destekleyen teorik bir çerçeve sunmaktadır. Bu modele göre varsayılan risk, bir firmanın stokastik bir süreci takip ettiği düşünülen değeri belirli bir eşik altına düştüğünde ortaya çıkar. Bu değer gözlemlenmez ve değişiklikleri doğrudan ölçülemez, ancak firmanın hisse senedi değerindeki değişiklikler, firmanın değerindeki değişiklikler için bir gösterge olarak kabul edilir. Merton modeli, hisse senedi getirilerindeki bir düşüşe firmanın CDS yayılımındaki bir artışın eşlik ettiğini ileri sürmektedir. Bu yapısal model CDS spreadlerinin ve hisse senedi fiyatlarının birbirleriyle olumsuz bir ilişkisi olduğunu ve arbitrajın gerçekleşmesini önlemek için birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Bir firmanın finansal koşullarındaki bozulma, dayanak borç yükümlülüklerinde temerrüt olasılığını arttırmaktadır ve finansal sıkıntı koşullarının firmaların hisse senetlerinin değerinde bir düşüşe dolayısıyla CDS yayılımında bir artışa neden olmaktadır.

CDS primleri ile borsalar arasındaki ilişkiyi araştıran geniş kapsamlı bir literatür bulunmaktadır. Çalışmaların çoğu gelişmiş ülkeler için çalışılmış olup gelişmekte olan

lkeler için de son dönemlerde yapılan çalışmalar bulunmaktadır. CDS ile ilgili yapılan çalışmalar literatürde iki gruba ayrılabilir. İlk grup CDS yayılımı ile sektörel düzeyde borsa arasındaki ilişki inceleyen çalışmalar olup ikinci grup ise lke CDS'leri ile borsa arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardır. Bu çalışmanın kapsamında lke CDS'leri ile borsa arasındaki ilişki incelenmiş ağırlıklı olarak literatür bu yönde taranmıştır.

2008-2009 küresel mali krizi ve 2010-2012 Avrupa lkeleri borç krizi sonrasında borsalar ve kredi temerrüt swap (CDS) spreadleri arasındaki bağımlılık daha fazla ilgi çeken bir araştırma alanı olarak yeniden ortaya çıkmıştır. Bu dönemde CDS'lere krizlerle ilişkileri nedeniyle Berkshire Hathaway yatırım şirketinin CEO'su Warren Buffett tarafından sonrasında çok konuşulacak olan "kitle imha silahları" tanımlaması yapılmıştır. Hatta Subrahmanyam ve ark. (2014) CDS primlerinin 2008 yılında Lehman Brothers'ın iflasında ve 2009'un sonlarında Yunanistan'da başlayıp Avrupa'ya yayılan krizde düşük reaksiyon göstermesinden dolayı nc bir rol oynadığını savunmuşlardır.

Son yirmi yılda yaratılan en tartışmalı finansal araçlar olarak kabul edilen CDS'ler, bazı araştırmacılar tarafından güçlü bir şekilde desteklenirken (Chan ve Zhang, 2009; Norden ve Weber, 2990; Coronado ve Lazcano, 2011; Silva ve Paulo, 2015; Jeanneret, 2017) , bazı araştırmacılar tarafından da CDS'lerin sadece ekonominin kriz dönemlerinde bilgi sunduğu, yatırımcılar için iyi bir alternatif olmadığını savunulmaktadır ( Forte ve Lovreta, 2015; Pereria Da Silva, 2016; Shear ve Butt, 2017; Fonseca ve Gottschalk, 2018).

Bu tez çalışmasında CDS, Petrol Endeksi (OVX) ve Volatilite Endeksi (VIX)'nin borsa endeksleri üzerindeki etkileri BRICS ve MIST lkeleri kapsamında karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Literatür araştırması sırasında bu üç önemli küresel faktörün birlikte incelendiği ve karşılaştırma yapıldığı benzer çalışmaya tarafımızca rastlanamamıştır. Literatüre en önemli katkının bu değişkenlerin birlikte analiz edilerek farklı bir bakış açısı sunulması ile olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bağımlı değişken olarak seçilen ülkelerin genellikle literatürde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler karşılaştırması olarak fazlaca yer aldığı görülmektedir. Bu alışmada BRICS ve MIST lkelerinin seçilmiş ve karşılaştırılmış olmasının sebebi ise hem iki ülke grubunun da gelişmekte olan ülkeler sınıfında değerlendirilip geleceğin güçlü ekonomileri arasında yer alacaklarının düşünülmesi, hem de her ne kadar farklı ekonomik büyüklüklere sahip olsalar da benzer kırılğan ekonomilere sahip olmalarıdır.

Araştırmada, Aralık 2010- Haziran 2021 dönemlerini kapsayan aylık veriler Stata-14 programı ile analiz edilmiştir. Çalışmanın analizi moderatör etki modeli dahil edilip panel veri yöntemi ile yapılmıştır. Analizde kullanılan verilerden ülkelere ait CDS primleri worldgovernmentbond.com sitesinden, ülkelere ait borsa endeksleri, VIX ve OVX Endeksi verileri ise investing.com sitesinden edinilmiştir.

Çalışma modelinde BRICS ve MIST ülke endeksleri bağımlı değişkenler olup, OVX, VIX ve ülkeler ait CDS primleri bağımsız değişkenlerdir. Analizin başlangıcında bu değişkenler arasında korelasyon ilişkisini görebilmemiz açısından korelasyon matrisi oluşturulmuştur. Değişkenler arasında korelasyonu net görebilmemiz açısından BIST ülkeleri ve MIST ülkelerinin korelasyonları ayrı ayrı ve birlikte incelenmiş ve değişkenler arasında yüksek korelasyon tespit edilmiştir. Bu sebeple değişkenlerin ortalamalar ile merkezileştirilmesine karar verilmiştir.

Daha sonra değişkenlerin durağanlık sorununun olup olmadığı test edilmiştir. Yapılan durağanlık testi sonuçlarına göre tüm değişkenlerin durağan olduğu görülmüş ve analiz kısmına geçilmiştir.

Model tahmin bulguları incelendiğinde ise; CDS, OVX ve VIX değişkenlerinin her birinin ülke endeksleri üzerinde %1 anlamlılık düzeyinde, istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu görülmüştür. Daha açık bir ifade ile BRICS ve MIST ülkelerinden oluşan 9 birimlik panel için CDS, OVX ve VIX Endeks'lerinde artışların endeks üzerinde azalışa, bu değişkenlerdeki azalışların ise endeksler üzerinde artışa neden olduğu görülmüştür. Bu sonuç literatürdeki pek çok çalışma ile örtüşmektedir. (Chan ve Zhang,2009; Coronado ve Lazcano, 2011; Evcı, 2020; Sarvar, 2012; Tsai, 2014; Maghyreh, 2016; Arbatlı,2011; Topaloğlu, 2019; Ilgın, 2019).

Aynı modelde ayrıca etkileşim yani düzenleyici etkilere ait bulgular incelendiğinde ise; Tüm etkileşim terimlerinin pozitif katsayılara sahip olduğu ayrıca CDS, OVX ve VIX değişkenlerinin ülke endeksleri üzerinde sırasıyla %1, %10, %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı etkileri saptanmıştır. Daha açık bir ifade ile CDS, OVX ve VIX endekslerinin BRICS ve MIST ülke endeksleri üzerindeki etkileri anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna varılmıştır.

Bu durumda ise çalışmanın hipotezlerini oluşturan aşağıdaki soruların cevaplarına ulaşılmıştır;

**Soru 1:** CDS primlerinin borsa endeksleri üzerinde etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

**Cevap 1:** CDS primlerinin borsa endeksleri üzerine etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşmaktadır.

**Soru 2:** VIX Endeks'deki değişimlerin borsa endeksleri üzerinde etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

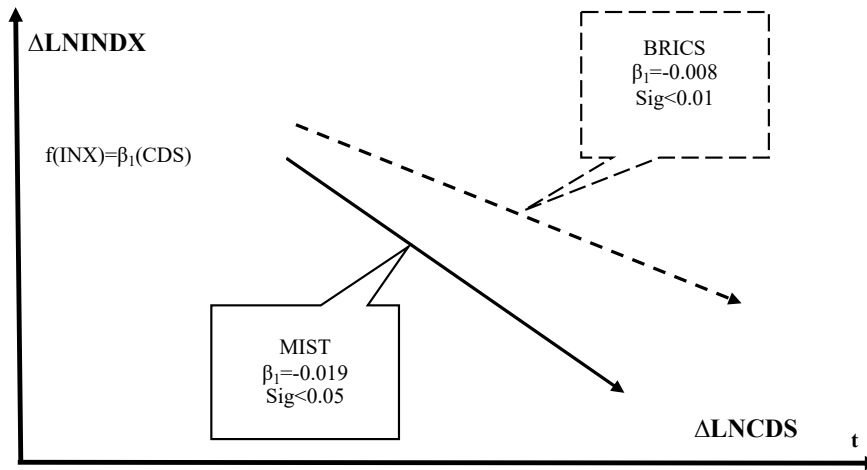
**Cevap 2:** VIX Endeks'deki değişimler borsa endeksleri üzerinde etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşmaktadır.

**Soru 3:** OVX Endeksi'ndeki değişimlerin borsa endeksleri üzerinde etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşıyor mu?

**Cevap 3:** OVX Endeksi'ndeki değişimler borsa endeksleri üzerinde etkisi MIST ve BRICS ülkelerinde farklılaşmaktadır.

Analizin bundan sonraki aşamasında ise  $\beta$  değişkeninin moderatör etkisi tespit edildiğinden modelden etkileşim terimleri düşürülüp BRICS ülkeleri ve MIST ülkeleri için ayrı 2 model oluşturulmuş ve ulaşılan sonuçlar şekiller yardımıyla açıklanmıştır.

Şekil 6. CDS'nin INX'e Etkisi

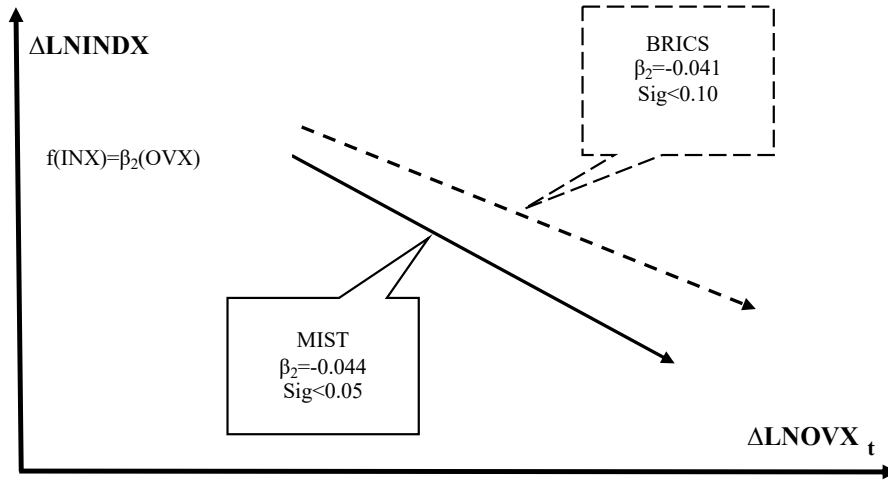


Şekilde görüldüğü üzere CDS değişkeninin INX değişkeni üzerindeki olumsuz etkisi MIST ülkelerinde daha yüksek düzeydedir.



OVX değişkeninin ülke endeks değişkeni üzerindeki etkisi incelendiğinde BRICS ülkeleri için %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken ( $\beta_2=-0.041$ , Sig.<0.05) MIST ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif hesaplanmıştır. ( $\beta_2=-0.044$ , Sig. <0.10). MIST ülkeleri için hesaplanan parametre mutlak değerce daha büyüktür. B\*LNOVX etkileşim teriminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bilindiğinde parametreler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu söylenebilir. Diğer değişkenlerin sabit olma varsayımı altında eğim parametrelerine dair farklar Şekil 7'deki gibi görselleştirilebilir.

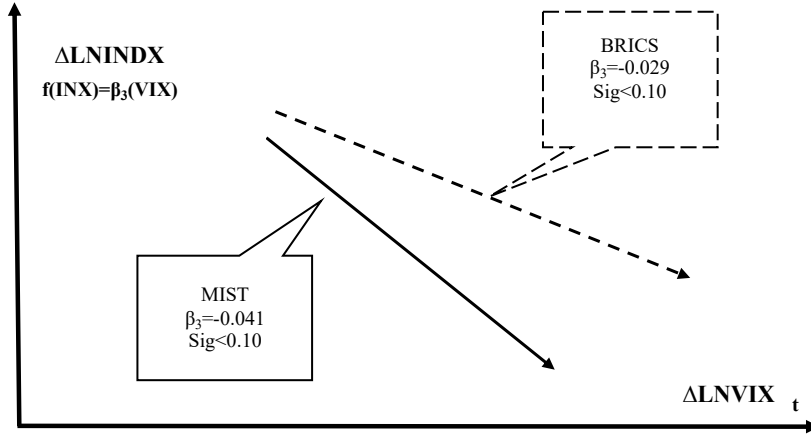
Şekil 7. OVX'nin INX'e Etkisi



Şekilde görüldüğü üzere OVX değişkeninin INX değişkeni üzerindeki olumsuz etkisi MIST ülkelerinde daha yüksek düzeydedir.

VIX değişkeninin ülke endeks değişkeni üzerindeki etkisi ise BRICS ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken ( $\beta_3=-0.029$ , Sig.<0.10) MIST ülkeleri için %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif hesaplanmıştır. ( $\beta_3=-0.041$ , Sig.<0.10). MIST ülkeleri için hesaplanan parametre mutlak değerce daha büyüktür. B\*LNVIX etkileşim teriminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bilindiğinde parametreler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu söylenebilir. Diğer değişkenlerin sabit olma varsayımı altında eğim parametrelerine dair farklar Şekil 8'deki gibi görselleştirilebilir.

Şekil 8. VIX'in INX'e Etkisi



Şekilde görüldüğü üzere VIX değişkeninin INX değişkeni üzerindeki olumsuz etkisi MIST ülkelerinde daha yüksek düzeydedir.

Çalışmanın analizi sonuçlarına göre kurulan hipotezlerin kabul ve ret durumu aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 17. Hipotezlerin Kabul-Ret Durumu

		Kabul/Ret Durumu
H <sub>10</sub>	CDS primleri MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Kabul
H <sub>11</sub>	CDS primleri BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Ret
H <sub>20</sub>	VIX Endeksi'ndeki değişimler MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Kabul
H <sub>21</sub>	VIX Endeksi'ndeki değişimler BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Ret
H <sub>30</sub>	OVX Endeksi'ndeki değişimler BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Ret
H <sub>31</sub>	OVX Endeksi'ndeki değişimler MIST ülkeleri endekslerinde BRICS ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir.	Kabul

Yapılan çalışmada ulaşılan sonuçlara göre  $H_{10}$  hipotezi kabul edilip  $H_{11}$  reddedilmiştir. Yani CDS primlerindeki değişikliklere MIST ülke borsalarının BRICS ülkeleri borsalarından daha fazla tepki verdiği görülmüştür. Bu durum bize daha hassas ve küçük ekonomilere sahip ülkelerin CDS primlerindeki değişikliklere daha fazla tepki verdiğini, dolayısıyla bu ülkelerdeki yatırımcıların CDS prim değişikliklerine daha duyarlı olduklarını göstermektedir.

Çalışmanın bir diğer değişkeni VIX Endeksi için kurulan  $H_{20}$  hipotezi kabul edilip  $H_{21}$  reddedilmiştir. CDS primlerinin etkisinde olduğu gibi VIX Endeksi'ndeki yükselmeler ve düşmelerde MIST ülkeleri hisse senedi piyasaları BRICS ülkelerinden daha fazla tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır. O'Neill MIST ülkeleri tanımlamasını yaparken, Goldman Sachs Next-11 Hisse Senedi Fonu'nda 2011 yılında en fazla getiriye sahip ülkelerin %12 getiri oranıyla MIST ülkeleri olduğu, BRICS ülkelerinin ise aynı dönemde sadece %3 getiri sağlayabildiğini dile getirmiştir. Yapılan bu açıklamayla her ne kadar MIST ülkelerindeki yatırımcıların daha fazla getiriye sahip olduğu bilinse de piyasadaki korku ve telaş ortamlarında BRICS ülkeleri yatırımcılarından daha fazla olumsuz tepki verdikleri görülmüştür.

Çalışmada incelenen son değişken ise OVX Endeksi'dir. Petrol fiyatlarındaki değişikliklerin net petrol ihraççısı ve net petrol ithalatçısı ülkelerde farklı etkilere sebep olduğu yapılan birçok çalışmadan ve ülkelerin makroekonomik göstergelerinden bilinmektedir. Bu çalışmada seçilen BRICS grubunda Brezilya ve Rusya, MIST grubunda Meksika ve Endonezya net petrol ihracatçısı ülkelerdir. Ayrıca BRICS grubunda Rusya'nın Dünya petrol üretimi sıralamasında ikinci ülke olması ve aynı gruptaki bir diğer ülke olan Çin'in petrol ithalatında birinci olması petrol fiyatlarında oluşabilecek değişikliklerden daha fazla etkileneceği yönünde beklenti oluşturmuştur. Ancak analizin sonuçlarına göre kurulan  $H_{30}$  OVX Endeksi'ndeki değişimler BRICS ülkeleri endekslerinde MIST ülkeleri endekslerine göre daha yüksek düzeyde etkiye sahiptir hipotezi reddedilmiş  $H_{31}$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda petrol endeksinde meydana gelen değişiklikler MIST ülkeleri gibi daha küçük ve kırılgan ekonomilere sahip ülke yatırımcılarının OVX endekteki değişikliklere daha duyarlı olduğunu göstermektedir.

Son olarak bu çalışma analiz sonuçlarından çıkarılabilecek bir diğer önemli bulgu ise ülke borsa endekslerine etkileri incelenen CDS, OVX ve VIX Endeks'lerinin etki derecesinin analiz edilebilmesidir. Analiz sonuçlarına göre OVX Endeksi'ndeki değişimlerin hem

BRICS hem MIST ülkeleri hisse senedi piyasalarında en fazla etkiye sahip gösterge olduğu sonucuna ulaşılmış olup, yine her iki ülke grubunda da en az etkiye sahip göstergenin ise CDS primlerindeki değişimler olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç göz önüne alındığında volatilité endekslerinin yatırımcılar açısından ülke CDS primlerinden daha fazla risk göstergesi olarak daha fazla dikkate alındığı söylenebilir. Çalışmadan varılan sonuçla bu anlamda literatüre başka bir katkı sunduğu düşünülmekte olup bundan sonraki çalışmalarda incelen ülkelere ait yabancı portföy yatırımcı oranların dahil edilmesiyle çalışmanın geliştirilebileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Acaravcı,S.K., Karaömer., Y. (2017). Borsa İstanbul (BİST-100) ve Kredi Temerrüt Takası (CDS) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Mediterranean International Conference on Social Sciences Proceedings*. Dobra Knjiga, 260-273.
- Agenor, P.R., Canuto O., ve Jelenic, M. (2014). Access to Finance, Product Innovation, and Middle-Income Growth Traps. *Economic Premise*, 137.
- Ağır, H., Yıldırım, S. (2015). Türkiye İle BRICS Ekonomilerinin Makroekonomik Performans Karşılaştırması: Betimsel Bir Analiz. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12:2,39-66.
- Akarçay,M. (2016). Kredi Temerrüt Swapları, Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri ve 2008 Küresel Krizi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 1:1-2.
- Akçalı, B.Y., Mollaahmetoğlu E., Altay, E. (2019). Borsa İstanbul ve Küresel Piyasa Göstergeleri Arasındaki Volatilite Etkileşiminin DCC-GARCH Yöntemi ile Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14:3, 597-614.
- Akgün, B., Tekin, S. (2013). *Gelişmekte Olan Ülkelerde Siyaset*. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset: Eskişehir.
- Altıntaş, M, A. (2006). *5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, Basel-I ve Basel-II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankacılıkta Risk yönetimi ve Sermaye Yeterliliği*, Turhan Kitapevi:Ankara
- Arbatlı, E. (2011). *Economic Policies and FDI Inflows to Emerging Market Economies*. IMF working Paper, WP/11/192.
- Aslund, A. (2005). ‘Russian resources: Curse or rents?’. *Eurasian Geography and Economics*,46(8), 610–617.
- Babuşçu, Ş. (1997). *Bankacılıkta Risk Derecelendirmesi (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanması* (Yayın No:94). Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları: Ankara.

- Babuşçu, Ş. (2005). *Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi*, Consulting&Training, Ankara: Akademi Yayınevi.
- Bacci, M. L. (2017). *A concise history of world population* (6<sup>th</sup> ed.). Wiley-Blackwell.
- Baltagai, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*(6<sup>th</sup> ed. ).San Francisco: Johan Wiley & Sons, Ltd.,Springer.
- Baron, M., & Kenny, D. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological resarch: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, , 1173-1182.
- Barsky RB, Kilian L. (2004). Oil and the Macroeconomy since the 1970s. *Journal of Economic Perspectives*,18(4):115–134.
- Basher, S.A., Sadorsky, P. (2016). Hedging emerging stock prices with oil, gold, VIX, and bonds: a comparison between DCC, ADCC, and GO-GARCH. *Energy Economy*,54, 235–247.
- Bektur, Ç. & Malcıoğlu, G. (2017). Kredi Temerrüt Takasları ile BİST 100 Endeksi Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 73-83.
- Bernanke, B.S. (2004). *Oil and the Economy*, Remarks at the Distinguished Lecture Series, Darton College, Albany, GA, October 21.
- Bezgin, M.S., ve Başar, M. (2019). *Analysis With Asymetric Casulity Test Of The Relationship Between VIX Index And Foreign Investor’s Trading Volume: The Application On Stock Exchange Of Istanbul*. IX. IMCOFE Social Sciences Congress.
- Blasi, J. R., Kroumova, M. and Kruse, D. (1997). *Kremlin capitalism: The privatization of the Russian economy* (1<sup>st</sup> ed.), Cornell University Press.
- Bomfim, A.N. (2005). *Understanding Credit Derivatives and Related Instruments* (3<sup>th</sup> ed.). USA: Elsevier Inc.

- Bossu, S., Strasser, E. and Guichard, R. (2005). *Just Want You Need To Know About Variance Swaps*, Equity Derivatives Investor, Quantitative Research & Development, JPMorgan.
- Bouri, E., Gupta, R., Hosseini, S., Lau, C.K.M. (2017). Does global fear predict fear in BRICS stock markets? Evidence from a Bayesian Graphical Structural VAR model. *Emerging Markets Review*, 34(2018) 124-142.
- Boyarchenko, N., Costello A.N. and Shachar, O. (2020). The Long and Short of It: The Post-Crisis Corporate CDS Market. *Federal Reserve Bank of New*, 26(3), 1-48.
- Brainard, L. and Martinez-Diaz, L. (2009). *Brazil as an economic superpower? understanding Brazil's changing role in the global economy*. Brookings Institution Press, [https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2012/04/20080428\\_agenda.pdf](https://www.brookings.edu/wpcontent/uploads/2012/04/20080428_agenda.pdf).
- Brenner, M., Pasquariello, P., Subrahmanyam, M. (2009). On the Volatility and Comovement of U.S. Financial Markets Around Macroeconomic News Announcements. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44:6, 1265-1289
- Breusch, T., & Pagan, A. (1979). A Simple Heteroscedasticity Test and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 1287-1294.
- Chan, K.C., Fung, H.G. & Zhang, G. (2009). On the Relationship Between Asian Sovereign Credit Default Swap Markets and Equity Markets. *Journal of Asia Business Studies*, 4(1), 3-12.
- Choi S-Y, Hong C. (2020). Relationship between uncertainty in the oil and stock markets before and after the shale gas revolution: Evidence from the OVX, VIX, and VKOSPI volatility indices. *Plos One Collection*, May (5).
- Cihangir, Ç, K. (2019). Küresel Faktörlerden Uluslararası Hisse Senedi Piyasalarına Volatilite Yayılma Etkileri. *İzmir İktisat Dergisi*, 34-3 361-383.
- Cook, R., Weisberg, S. (1983). Diagnostics for Heteroskedasticity in Regression. *Biometrika*, 1-10.

- Cossin, D., Jung, G. (2005). Do Major Financial Crises Provide Information on Sovereign Risk to the Rest of the World? A Look at Credit Default Swap Markets, *International Center for Financial Asset Management and Engineering*, Research Paper No:134.
- Çınar,S.(2010). OECD Ülkelerinde Kişi Başına GSYİH Durağan mı? Panel Veri Analizi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi*, 9:2,591-601 .
- De Santis, G. (1997). Stock returns and volatility in emerging financial markets. *Journal of International Money and Finance*, 16, 561–579.
- Drukker,D.,M.(2003).Testing for serial correlation in linear panel-data models. *TheStata Journal*, 3:2,168–177.
- Eberhardt, M., & F.Teal. (2010). *Mangos in the Tundra ? Spatial Heterogeneity in Agricultural Productivity Analysis*. Oxford: University of Oxford Work Paper.
- Eicker, F. (1967). *Limits Theorems for Regressions with Unequal and Dependent Errors*, *Fifth Berkeley Symposium in Matematical Statistics and Probability*, Berkeley: University Of California,59-82.
- Erdoğan, H., Baykut E. (2016). BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) VIX ve MOVE Endeksleri ile İlişkisinin Analizi. *Bankacılar dergisi*, 98, 57-72.
- Eren, B. M., Taspinar, N. and Gokmenoglu, K. K. (2019). The impact of financial development and economic growth on renewable energy consumption: Empirical analysis of india. *Science of The Total Environm*, 663: 189-197.
- Eren, M. ve Başar S. (2016). Makroekonomik Faktörler ve Kredi Temerrüt Takaslarının Bist-100 Endeksi Üzerindeki Etkisi: Ardl Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(3): 576-589.
- Ertunga, E, İ, Çakar, Ş., S. (2016). The Effects of Global Financial Conditions on Selected Financial Variables of Turkey. *Ekonomik Yaklaşım*, 27(100):69-86.
- Evcı,S.(2020). Kredi Temerrüt Swapları İle Borsa İstanbul Arasındaki Eşbütütünleşme İlişkisinin Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2:1,100-117.



- Fabozzi, F.J. (2007). *Fixed Income Analysis*, John Wiley & Sons, Inc (2<sup>nd</sup>), New Jersey
- Fonseca, J.D., Gottschalk, K. (2018). *The Co-Movement of Credit Default Swap Spreads, Equity Returns and Volatility: Evidence from Asia-Pacific Markets*. International Review of Finance, <https://doi.org/10.1111/irfi.12237>. Erişim Tarihi: 23.04.2019.
- Friedman, M. (1937). The Use Ranks To Avoid the Assumption of Normality Implicit in the Analysis Of Variance. *Journal Of the American Statistical Association*, 333-355.
- Gokmenoğlu, K., K. ve Fazlollahı, N. (2015). The Interactions among Gold, Oil, and Stock Market: Evidence from S&P500. *Procedia Economics and Finance*, 25: 478-488
- Goltz, F. Guobuzaitė, R. & Martellini, L (2011). Introducing a New Form of Volatility Index: The Cross-Sectional Volatility Index. *EDHEC Business School*, 1-19.
- Gonzalez-Perez, M. T., Novales, A., (2011). The information content in a volatility index for Spain, 2: 185-216.
- Government Printing Office. "The Financial Crisis Inquiry Report," Page xxiv. Accessed Aug. 15, 2020. Erişim adresi <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf>
- Grossman, R.J., Hansen M. (2010) CDS Spreads and Default Risk İnterpreting the Signal, *Fitch Ratings*, (oct 11,2010).
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: McGraw Hill.
- Güriş, S., Tuna, E. (2011). Çevresel Kuznets Eğrisi'nin Geçerliliğinin Panel Veri Modelleriyle Analizi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13: 2.
- Hatipoğlu, M., Tekin, B. (2017). VIX Endeksi, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının BIST 100 Endeksi Üzerindeki Etkileri: Bir Kuantil Regresyon Yaklaşımı. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 627-634.
- Havlik, P., Stollinger, R., Pindyuk, O., Hunya, G., Dachs, B., Lennon, C., Poplawski Ribeiro, M., Ghosh, J., Urban, W., Astrov, V. et al. (2009). Eu and brics:

Challenges and opportunities for european competitiveness and cooperation.  
*Industrial Policy and Economic Reform Papers 13.*

Hayes, A. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional Process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.) The Guildford Press: New York:

He, S., Khan, Z., Lew, Y. K. and Fallon, G. (2019). Technological innovation as a source of chinese multinationals firm-specific advantages and internationalization.  
*International Journal of Emerging Markets*, 14(4).

<http://online.wsj.com/public/resources/documents/ReportonsovereignCDS12072010.pdf>

[https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MX-ZJ&most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MX-ZJ&most_recent_value_desc=true)

[https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.KD?locations=MX&most\\_recent\\_value\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.KD?locations=MX&most_recent_value_desc=true)

<https://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>

<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

<https://www.oxfordeconomics.com>

Huber, P. (1967). The Behavior of Maximum Likelihood Estimates Under Non-Standard Conditions. *Fifth Berkeley Symposium in Matematical Statistics and Probability* ,221-233. Berkeley: University Of California.

İlgin,K,S,(2019). *Altın ve petrol fiyatları ile volatilité endekslerinin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir inceleme* (Yayınlanmış doktora tezi), Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan.

James, L R., Jeanne M. B. (1984). Mediators, Moderators, and Tests for Mediation. *Journal of Applied Psychology*, 69 (2), 307-321.

Jeanneret, A. (2017). Sovereign Default Risk and the U.S. Equity Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(1), 305-339.

- Jin, P., Peng, C. and Song, M. (2019). Macroeconomic uncertainty, high-level innovation, and urban green development performance in china. *China Economic Review*, 55(C) :1-18.
- John Wiley & Sons. Bai, J. and Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, 18(1), 1–22. *Journal of Econometrics*, 69(7).
- Kadoğlu Aydın, G., Hazar, A., Çütçü, İ. (2016). Kredi Temerrüt Takası İle Menkul Kıymet Borsaları Arasındaki İlişki: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Uygulamaları. *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Ekim, 1:2.
- Kahiloğulları, A. (2018). *Kredi Temerrüt Swaplarının, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Portföy Yatırımları ile İlişkisi: Türkiye İçin Zaman Serisi Analizi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Kahiloğulları, A. (2018). Relationship Between Credit Default Swaps, Direct Foreign Investments and Portfolio Investments: Time Series Analysis for Turkey. *Prizren Social Science Journal*, 2(3), 50-62.
- Kapadia, N., Pu, X., 2012. Limited Arbitrage Between Equity And Credit Markets. *Journal of Financial Economics*, 105(3), 542-564.
- Karabıyık, L., Anbar, A. (2006). Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 31, 48-58.
- Kaya, E. (2015). Borsa İstanbul (BIST) 100 Endeksi ile Zımnı Volatilité (VIX) Endeksi Arasındaki Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik. *Karamanođlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17 (28), 1-6.
- Kilian, L. (2009). Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market. *The American Economic Review*, 99-3.
- Kmenta, J. (1986). *Elements of Econometrics* (2<sup>nd</sup> ed.), New York: Macmillan.

- Korkmaz, T., Çevik E.İ. (2009). Zımnı Volatilite Endeksinden Gelişmekte Olan Piyasalara Yönelik Volatilite Yayılma Etkisi, *Bddk Bankacılık ve Finansal Piyasalar dergisi*, 3 (2), 87-105.
- Kumar, S. (2012). A First Look at The Properties Of India's Volatility Index. *International Journal Of Emerging Markets*, 7(2), 160-176.
- Kurt, C., Ç. (2019). The Effect of Commodity Volatility Indexes and FED Fund Rates on the Stock Market Indices of Developing Countries. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 81: 293-314.
- Kuzu, S. (2019). Volatilite Endeksi (V1x) ile Bıst 100 Arasındaki Johansen Eş-Bütünleşme ve Frekans Alanı Nedensellik Analizi. *Turkish Studies*,14-1,479-493.
- Kwak, J., Zhang, Y. and Yu, J. (2019). Legitimacy Building And E-Commerce Platform Development İn China: The Experience of Alibaba. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 115–124.
- Lacal-Ar'antegui, R. (2019). Globalization in the wind energy industry: contribution and economic impact of european companies. *Renewable Energy*, 134, 612–628.
- Maghyereh, A.I., Awartani, B., Bouri, E. (2016). The directional volatility connectedness between crude oil and equity markets: new evidence from implied volatility indexes. *Energy Economy*, 57, 78–93.
- Marzano, M., Dunn, G., Constantinou, N. (2014). The Relationship between Credit Default Swap Spreads and Equity Prices. *Journal of Risk*, Vol. 17, No. 1,2014.
- Mele, A. (2007). Asymmetric stock market volatility and the cyclical behavior of expected returns. *Journal Finance Economy*, 86 (2), 446–478.
- Mensi, W., Hammoudeh, S., Reboredo, J.C., Nguyen, D.K. (2014). Do global factors impact BRICS stock markets? A quantile regression approach *Emerging Market Review*, 19, 1–17.
- Merrill, K., R. (2007). *The Oil Crisis of 1973-1974: A Brief History with Documents* (1<sup>th</sup> ed.). Boston: Bedford/St. Martin's.

- Mostafa, G. and Mahmood, M. (2015). ‘The Rise Of The Brics And Their Challenge To The G7, *International Journal of Emerging Markets*, 10(1), 156–170.
- Nakanishi, T., & Komiyama, R. (2006). *Supply and Demand Analysis on Petroleum Products and Crude Oils for Asia and the World*. The Institute of Energy Economy, <https://eneken.ieej.or.jp/en/data/pdf/349.pdf>
- Nex, P. A. and Kinnaird, J. A. (2019). Minerals and mining in South Africa, in ‘The Geography of South Africa. Springer International Publishing, pp. 27–35.
- Norden, L. ve Weber, M. (2009). The Co-movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Markets: An Empirical Analysis. *European Financial Management*, 3 (15), 529–562.
- Nur,H.B,Dilber, İ.(2017).Gelişmekte olan ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Unsurlar. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32:2,15-45.
- Oliver, S. (2013). South africa's brics membership: A win-win situation?. *African Journal of Political Science and International Relations*, 7(7), 310–319.
- Organisation For Economic Cooperation And Development. *OECD Skills Strategy Diagnostic Report Mexico 2017*.
- Ögel, S., & Fındık, M. (2020). Farklı Kıtalarda Yer Alan Borsa Endekslerinin VIX (korku) Endeksi ile İlişki. *Kocatepe İİBF Dergisi*, 22(1), 127- 140.
- Öner, H., Şarkaya İçelliöğlü, C., ve Öner, S.2018. Volatilite Endeksi (Vix) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-Granger Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*,10(18):110-124.
- Özpınar, Ö., Özman, H. ve Doru,O. (2018). Kredi Temerrüt Takası (CDS) ve Kur-Faiz İlişkisi: Türkiye Örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 31-45.

- Parks, R. (1967). Efficient Estimation of A System of Regression Equations When Disturbances Are Both Serially and Contemporaneously Correlated. *Journal of the American Statistical Association*, 500-509.
- Pereira da Silva, P. (2016). *Earnings surprises and the response of CDS markets*, Studies in Economics and Finance, Emerald Group Publishing, 33(3), 377-402.
- Pesaran, M. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In the Presence of Cross Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 265-312.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.
- Pesaran, M. H., Im, K. S., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115: 53-74.
- Reich, B. (1995). *Securing the Covenant: United States-Israel Relations after the Cold War*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group, Inc, 1995.
- Revoltella, D., Mucci F., Mihaljek D. (2010). Properly pricing country risk: a model for pricing long-term fundamental risk applied to central and eastern European countries, *Financial Theory and Practice*, 34 (3), 219-245.
- Sabkha, S., Peretti, C., Hmaied. (2019). On the informational market efficiency of the worldwide sovereign credit default swaps , *Journal of Asset Management* 20:581–608.
- Sadeghzadeh, K. (2018). Borsanın Psikolojik Faktörlere Duyarlılığı: Oynaklık Endeksi (VIX) ve Tüketici Güven Endeksi (Tge) ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişkiler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19:2,238-253.
- Saini, A., Ansari, Z. and Kumawat, C. (2019). Financial inclusion in india: Key to holistic economic development. *Journal of Commerce and Management Thought* 10(1), 60–72.
- Sarıgül, H., Şengelen, H.E. (2020). Ülke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Banka Hisse Senetleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86, 205-222.

- Sarwar, G. (2012). Is VIX An Investor Fear Gauge In BRIC Equity Markets? . *J. Multinatl. Financial Management*, 22 (3), 55–65.
- Sarwar, G., Khan, W. (2016). The effect of US stock market uncertainty on emerging market returns. *Emerging Market Finance Trade*,  
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2016.1180592>.
- Sazak, M. (2012). *Credit Default Swaps And Credit Risk Pricing* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Cass Business School City University London, London.
- Schwert, G.W. (1989). Why does stock market volatility change over time? *Journal. Finance* 44 (5), 1115–1153.
- Sevil, G., Ünkaracılar, T. (2010). CDS Primleri ile Portföy Yatırımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*, 113,285-300.
- Shahrokhi, M., Cheng, H., Dandapani, K., Figueiredo, A., Parhizgari, A. M. and Shachmurove, Y. (2017). The evolution and future of the brics: Unbundling politics from economics. *Global Finance Journal*, 32, 1–15.
- Shaikh,I. (2019). The Relation between Implied Volatility Index and Crude Oil Prices. *Engineering Economics*, 2019, 30(5), 556–566.
- Shear, F., Butt,H.A, (2017). Relationship between Stock and the Sovereign CDS markets: A Panel VAR Based Analysis. *South Asian Journal of Management Sciences* Vol, 11(1): 52-67.
- Shieh,G. (2011). Clarifying The Role Of Mean Centering In Multicollinearity Of Interaction Effect. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 64-462-467.
- Silva, E.O., Paulo, W.L. (2015). Determinants of Sovereign CDS Spreads: Evidence from Brazil. *International Business Research*, 8(7), 102-107.
- Sotero, P., ve Armijo, E., L. (2007). Brazil To Be or Not To Be a BRIC? *Asian Perspective*, 31:4, 43-70.

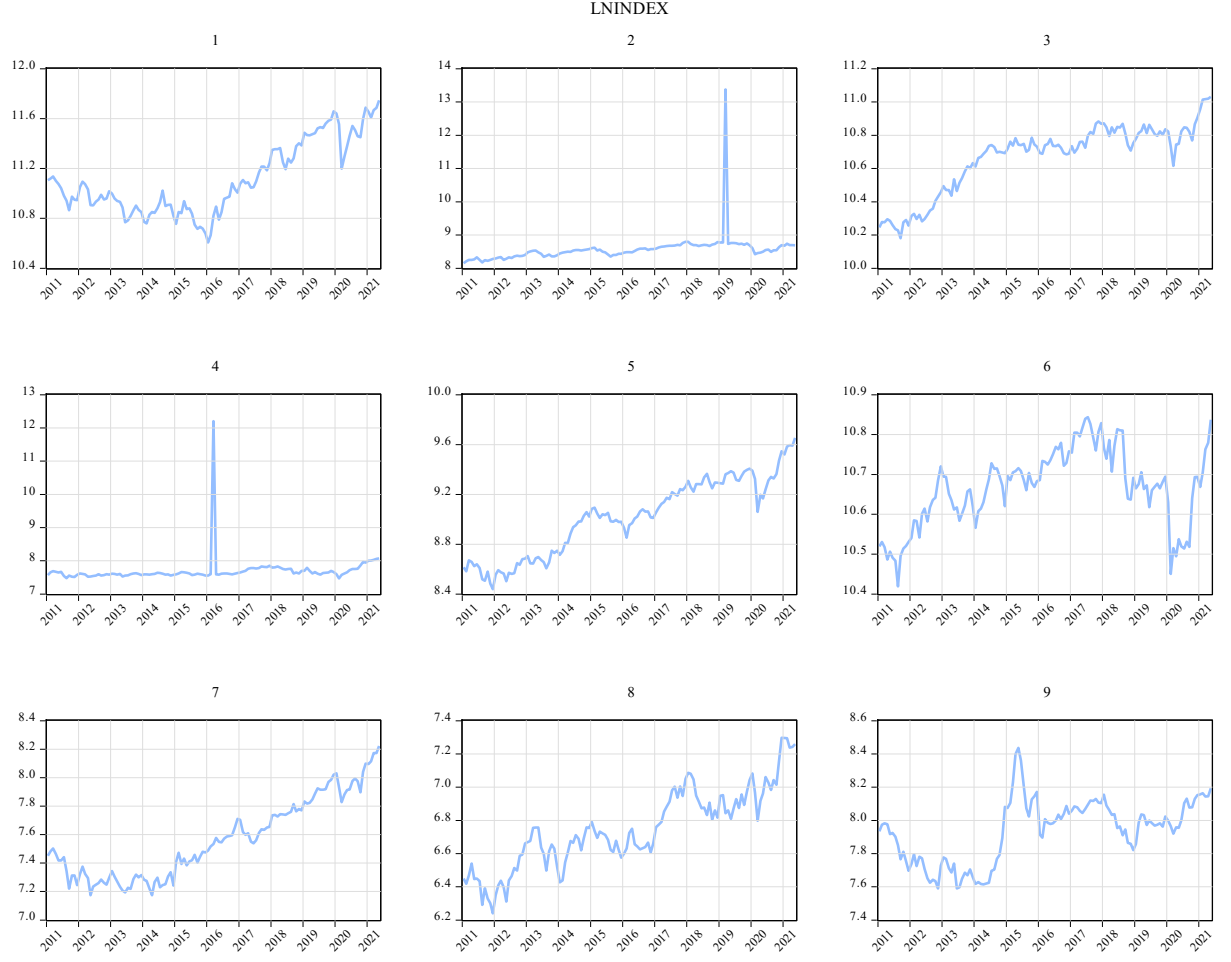
- Stuenkel, O. (2015). *The BRICS and the future of global order* (Reprint ed.), Lexington Books.
- Subrahmanyam, M.G., Tang, D.Y., Wang, S.Q. (2014). Does the tail wag the dog? Credit default swaps and credit risk. *Review of Financial Studies*, 27:2927-2960
- Şerbetçi, A., Yardımcıoğlu, M. (2017). Yükselen Piyasa Ekonomileri ve BRICS,MIST,Kırılgan Beşli Ülke Gruplarının Değerlendirilmesi. *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 4:9,105-122.
- Tekic, D., Mutavdzic, B., Milic, D., Novkovic N., Zekic,V.,Novakovic,T. (2021). Credit Risk Assessment Of Agricultural Enterprises In The Republic Of Serbia: Logistic Regression Vs Discriminant Analysis. *Economics of Agriculture*, 68, (4),881-894.
- Telçeken, N., (2014). *Volatilite Endeksleri, Önemi ve Türkiye Volatilite Endeksi*,Yayınlanmış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul
- Tolikas, K., Topaloglu, N. (2017). Is default risk priced equally fast in the credit default swap and the stock markets? AN empirical investigation. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* ,51: 39-57.
- Topaloğlu, E.S. (2019). CBOE VIX Endeksi ile OECD Ülke Borsaları Arasındaki Volatilite Yayılımı: CCC- MGARCH Modeli ile Ampirik Bir Araştırma. *Ankara Hacı Bayramı Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21/3 574-595.
- Tsai, I.C. (2014). Spillover of fear: evidence from the stock markets of five developed countries. *International Review Financial Anallys*, 33, 281–288.
- Veronesi, P., (1999). Stock market overreactions to bad news in good times: a rational expectations equilibrium model. *Reviw Financial Studies*, 12 (5), 975–1007.
- Wang, L. (2014). Who moves east asian stock markets? the role of the 2007–2009 global financial crisis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 28: 182–203.



- Whaley RE. Understanding the VIX. *The Journal of Portfolio Management* 2009; 35(3) 981-05.
- Wilson, D., & Purushothaman, R. (2003). Dreaming with BRICs: The path to 2050. Goldman Sachs Global Economic Paper No: 99.
- Yazıcı, M. (2011). *Bankacılığa Giriş* (2.Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Yenice, S. ve Hazar, A. (2015). A Study For The Interaction Between Risk Premiums And Stock Exchange In Developing Countries. *Journal Of Economics Finance And Accounting*, 2(2), 135-151.
- Yıldırım,H.,H., Sakızcı M.(2019). Portföy Yatırımları ile Cds Arasındaki İlişki Türkiye Örneği. *Turkish Studies Social Sciences*, 14:5, 2777-2792.
- Zheng, W., Walsh, P. P. (2019). Economic growth, urbanization and energy consumption—a provincial level analysis of china. *Energy Economics* 80, 153–162.
- Zhou, R. (2008). Bond İmpliced CDS spread and CDS-bond basis, Working paper, No 23
- Zhu, H. (2004). An Empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market, BIS Working Papers, No:160.

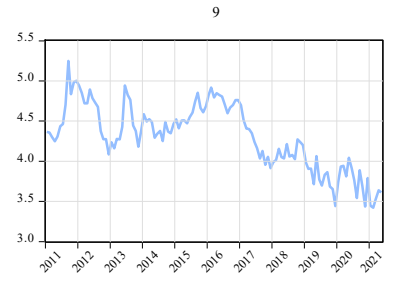
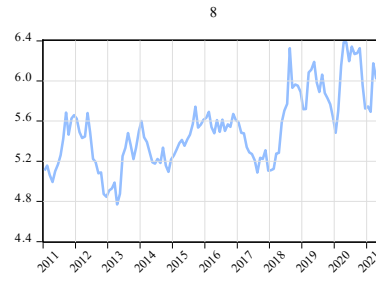
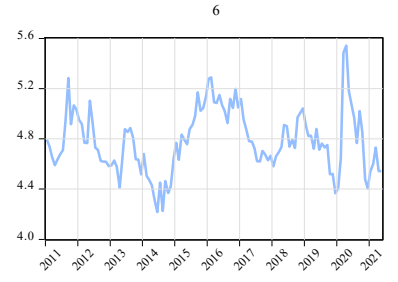
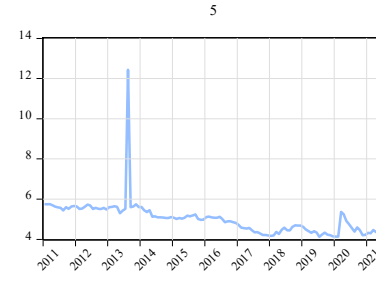
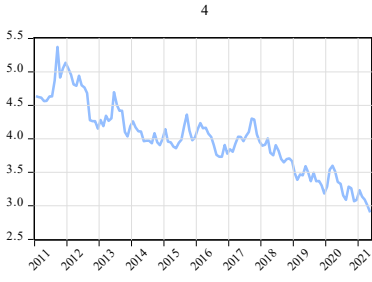
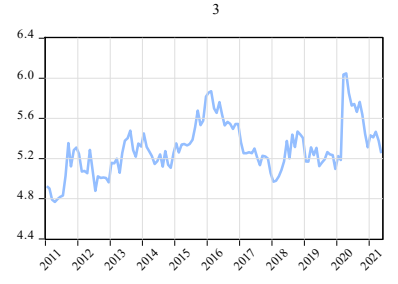
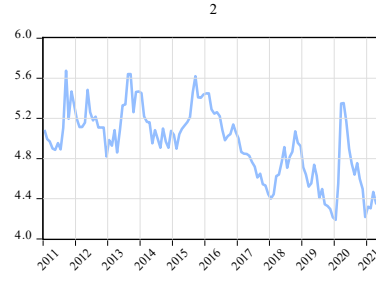
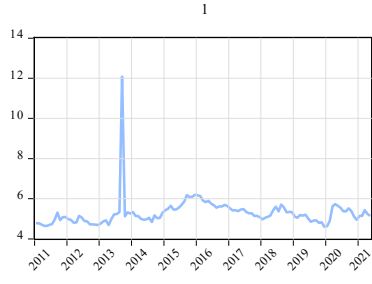
## EKLER

### EK 1- Ülke Borsalarına Ait Zaman Seyir Grafikleri



## EK 2- Ülke CDS Primlerine Ait Zaman Seyir Grafikleri

LNCDS



### EK 3- OVX Endeksi'ne Ait Zaman Seyir Grafikleri

LNOVX

