



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANA BİLİM DALI

**PETROL VE DOĞAL GAZ FİYATLARININ CARİ İŞLEMLER
DENGESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN ÜLKELER ÜZERİNE
BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hatice YAMAN

Danışman: Dr. Öğr. Üy. Cem Kaan Arslan

TOKAT-2023

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğretim Üyesi Cem Kaan Arslan danışmanlığında hazırlamış olduğum “Petrol ve Doğal Gaz Fiyatlarının Cari İşlemler Dengesi Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama ” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Hatice YAMAN



JÜRİ KABUL VE ONAY

Hatice YAMAN tarafından hazırlanan “**Petrol ve Doğal Gaz Fiyatlarının Cari İşlemler Dengesi Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama**” adlı tez çalışmasının savunma sınav 30.01.2023 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İKTİSAT ANABİLİM DALI’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) : Doç. Dr. Mustafa Necati ÇOBAN

.....

Üye : Dr. Öğr. Üy. Cem Kaan ARSLAN

.....

Üye : Dr. Öğr. Üy. Mehmet DİNÇ

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmasının her aşamasında benden yardımını esirgemeyen danışman değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Cem Kaan ARSLAN' a teşekkür eder, saygılarımı sunarım. Bu çalışmanın daha iyi olması için önerilerde bulunan tez savunma jüri üyeleri Doç. Dr. Mustafa Necati Çoban ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Dinç' e teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olup desteğini esirgemeyen eşime, yüksek lisans ders aşamasında henüz on beş aylıkken bana yol arkadaşı olan biricik oğlum Ahmet Eren'e ve bugünlere gelmemde en büyük katkıları olan annem, babam, abim ve anneanneme sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.



ÖZET

**PETROL VE DOĞAL GAZ FİYATLARININ CARİ İŞLEMLER DENGESİ
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR
UYGULAMA**

Yaman, Hatice

Yüksek Lisans, İktisat Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üy. Cem Kaan ARSLAN

Ocak 2023, xii + 157 sayfa

Gelişmekte olan ülkelerdeki en önemli ekonomik göstergelerden biri de cari işlemler hesabıdır. Bu ülkelerdeki ödemeler bilançosunu incelediğimizde, cari açık sorununun en temel nedeni enerji ithalatıdır. Bu çalışmanın amacı petrol ve doğal gaz fiyatı ile cari denge arasındaki ilişkisinin araştırılmasıdır. Araştırmaya Kırılgan ülkeler olarak adlandırılan Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye dâhil edilmiştir. 2002-2020 yılları petrol ve doğal gaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi panel veri analizi yöntemi ile araştırılmıştır.

Analizde yer alan modelde; cari denge (CAB), döviz kuru (EXC), reel ham petrol fiyatları (RAP), reel gaz fiyatları (ROP) değişkenlerinin yatay kesit bağımlılıkları incelenmiş ve sonuç olarak yatay kesit bağımlılığının olduğu saptanmıştır. Pedroni (1999) eşbütünleşme test sonuçlarına göre; cari denge ile gaz fiyatları ve cari denge ile petrol fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Modelin uzun ve kısa dönem tahminlerinin yapılması için Panel ARDL modeliyle tahmin edilerek; MG (Ortalama Grup) ve PMG (Havuzlandırılmış Ortalama Grup) tahmincileri ile analiz edilmiştir. Buna göre, petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki artışın, cari açığı arttırarak cari dengeyi olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyatı, Doğal Gaz Fiyatı, Cari işlemler Dengesi, Kırılgan Ülkeler, Panel veri Analizi

ABSTRACT**THE EFFECT OF OIL AND NATURAL GAS PRICES ON THE
CURRENT ACCOUNT BALANCE: AN APPLICATION ON
VULNERABLE COUNTRIES**

Yaman, Hatice

Master's Thesis, Division of Economics

Advisor: Dr. Öğr. Üy. Cem Kaan ARSLAN

January 2023, xii + 157 pages

One of the most important economic indicators in developing countries is the current account. When we examine the balance of payments in these countries, the main reason for the current account deficit problem is energy imports. The aim of this study is to investigate the relationship between oil and natural gas prices and current account balance. Brazil, India, Indonesia, South Africa and Turkey, which are called fragile countries, were included in the research. The effect of oil and natural gas prices on the current account balance between 2002 and 2020 was investigated by panel data analysis method.

In the model included in the analysis; Cross-sectional dependencies of current account balance (CAB), exchange rate (EXC), real crude oil prices (RAP), real gas prices (ROP) variables were examined and as a result, it was determined that there was a cross-section dependency. According to the results of Pedroni (1999) cointegration tests; It has been determined that there is a cointegration relationship between the current account balance and gas prices, and between the current account balance and oil prices. In order to make long and short term estimations of the model, by estimating with the Panel ARDL model; Analyzed with MG (Mean Group) and PMG (Pooled Average Group) estimators. Accordingly, it was concluded that the increase in oil and natural gas prices affected the current account balance negatively by increasing the current account deficit.

Key Words: Oil Price, Natural Gas Price, Current Account Balance, Fragile Countries, Panel data analysis

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa.</u>
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR.....	x
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 1: PETROL ve DOĞAL GAZ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL BAKIŞ	3
1.1. PETROLE GENEL BİR BAKIŞ	3
1.1.1. Petrolün Tanımı ve Çeşitleri	3
1.1.2. Petrol Piyasası	5
1.1.3. Petrol Piyasasının Tarihsel Akışı	7
1.1.4. Petrol Piyasası Kuruluşları	9
1.2. PETROL PİYASASININ MEVCUT HALİ.....	12
1.2.1. Petrol Rezervleri.....	12
1.2.2. Petrol Üretimi ve Tüketimi	14
1.2.3. Petrolün İthalatı ve İhracatı	17
1.3. PETROL FİYATLARININ GELİŞİMİ VE DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ YERİ	20
1.3.1. Petrol Fiyatları Oluşumu ve Etkiyen Faktörler	20
1.3.2. Petrol Fiyat Şokları.....	21
1.3.3. Petrol Fiyatlarının Tarihsel Akışı	24
1.3.4. Petrol Fiyatlarının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi.....	29
1.3.4.1. Petrol Fiyatlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi.....	29
1.3.4.2. Petrol Fiyatlarının Döviz Kuruna Etkisi	30
1.3.4.3. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Etkisi.....	32
1.3.4.4. Petrol Fiyatlarının Faiz Oranları Etkisi	34
1.4. DOĞAL GAZA GENEL BAKIŞ	35
1.4.1. Doğal Gazın Tanımı ve Çeşitleri.....	35
1.4.2. Doğal Gazın Tarihsel Akışı.....	36
1.4.3. Doğal Gaz Piyasası.....	38
1.5. DOĞAL GAZ PİYASASININ MEVCUT HALİ	39

1.5.1. Doğal Gaz Rezervleri	39
1.5.2. Doğal Gaz Üretim ve Tüketimi	41
1.5.3. Doğal Gaz İthalat ve İhracatı	43
1.6. DOĞAL GAZ FİYATLARININ GELİŞİMİ VE DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ YERİ	46
1.6.1. Doğal Gaz Fiyatlandırması ve Temel Teorik Yaklaşımlar	47
1.6.2. Doğal Gaz Fiyatlandırma Yöntemleri	52
1.6.2.1. İkame Esaslı Fiyatlandırma	53
1.6.2.2. Maliyet Esaslı Fiyatlandırma	53
1.6.2.3. Azaltarak Fiyatlandırma	54
1.6.2.4. Serbest Piyasalarda Fiyatlandırma	55
1.6.3. Farklı Yapılardaki Doğal Gaz Piyasaları	56
1.6.3.1. Kuzey Amerika Doğal Gaz Piyasası	56
1.6.3.2. Avrupa Doğal Gaz Piyasası	57
1.6.3.3. Asya Doğal Gaz Piyasası	58
BÖLÜM 2: CARİ İŞLEMLER DENGESİYLE İLGİLİ TEORİK ÇERÇEVE	60
2.1. Ödemeler Dengesi Kavramı	60
2.2. Ödemeler Bilançosu Ana Hesap Kalemleri	63
2.2.1. Cari İşlemler Hesabı	63
2.2.2. Sermaye ve Finans Hesabı	68
2.2.3. Resmi Rezervler Hesabı	69
2.2.4. Net Hata ve Noksan Hesabı	70
2.3. Cari İşlemler Dengesini Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar	70
2.3.1. Esneklikler (Elastikiyet) Yaklaşımı	71
2.3.2. Toplam Harcama (Massetme-Emme) Yaklaşımı	72
2.3.3. Geleneksel (Mundell-Fleming) Yaklaşımı	74
2.3.4. Parasalcı Yaklaşım	75
2.3.5. Dönemler Arası Yaklaşım	76
2.4. Cari İşlemler Dengesini Etkileyen Faktörler	77
2.4.1. Dış Ticaret Hadleri	77
2.4.2. Mali Politikalar	79
2.4.3. Döviz Kurları	80
BÖLÜM 3: KIRILGANLIK KAVRAMI VE KIRILGAN ÜLKELER	81
3.1. KIRILGANLIK KAVRAMI	81

3.2. KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNİN ORTAYA ÇIKIŞI.....	82
3.3. KIRILGAN BEŞLİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	85
3.3.1. Türkiye Cumhuriyeti	85
3.3.2. Endonezya	86
3.3.3. Hindistan	87
3.3.4. Brezilya	88
3.3.5. Güney Afrika.....	90
BÖLÜM 4: PETROL VE DOĞAL GAZ FİYATLARININ CARİ İŞLEMLER DENGESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA	91
4.1. LİTERATÜR TARAMASI	91
4.2. EKONOMETRİK YÖNTEM: PANEL VERİ ANALİZİ	110
4.2.1. Yatay Kesit Bağımlılık Testi.....	112
4.2.1.1. Breusch- Pagan LM Testi	112
4.2.1.2. Pesaran Scaled LM Testi	113
4.2.1.3. Pesaran CD Testi	114
4.2.2. Panel Birim Kök Testleri.....	115
4.2.2.1. Fisher ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) ve Fisher PP (Philips Perron) Panel Birim Kök Testi	116
4.2.2.2. Im, Pesaran ve Shin (CIPS) (Yatay Kesit Genişletilmiş) Panel Birim Kök Testi	116
4.2.3. Panel Eşbütünleşme Testi.....	117
4.2.3.1. Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi	118
4.2.4. Panel ARDL Analizi	118
4.2.5. Birimler Arası Korelasyon Testi	119
4.3. Panel Veri Analizi Sonuçları ve Değerlendirilmesi	120
4.3.1. Analizde Kullanılan Veri Seti, Model ve Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Bilgiler	120
4.3.2. Ampirik Bulgular Değerlendirilmesi	122
4.3.3. Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları	123
4.3.4. Panel Birim Kök Testi Sonuçları	124
4.3.5. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları	125
4.3.6. Panel ARDL Analizi Sonuçları	127
4.3.7. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları	130
SONUÇ	135

KAYNAKLAR.....	138
ÖZGEÇMİŞ.....	156



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1.1. OPEC Ülkelerinin Ham Petrol Rezervleri (2021)	10
Tablo 1.2. 2020 Bölge Bazında Rezerv Miktarları	13
Tablo 1.3. 2010-2020 Arasında Dünya Petrol İthalatı (Günlük Bin Varil).....	18
Tablo 1.4. 2010-2020 Arasında Dünya Petrol İhracatı (Günlük Bin Varil).....	19
Tablo 1.5. 2020 Yılı Bölgelere Göre Doğal Gaz Rezervi ve Rezerv Ömrü.....	40
Tablo 1.6. 2010-2020 Arasında Dünya Doğal Gaz İthalatı (Milyar Metreküp)	44
Tablo 1.7. 2010-2020 Arasında Dünya Doğal Gaz İhracatı (Milyar Metreküp).....	45
Tablo 2.1. Ödemeler Bilançosu.....	62
Tablo 2.2. Cari İşlemler Hesabı Alt Kalemlerin Sınıflandırılması	65
Tablo 3.1. Kırılgan Beşli Sınıflandırmaları.....	84
Tablo 3.2. Türkiye Hakkında Tanıtıcı Bilgiler.....	86
Tablo 3.3. Endonezya Hakkında Tanıtıcı Bilgiler.....	87
Tablo 3.4. Hindistan Hakkında Tanıtıcı Bilgiler.....	88
Tablo 3.5. Brezilya Hakkında Tanıtıcı Bilgiler.....	89
Tablo 3.6. Güney Afrika Hakkında Tanıtıcı Bilgiler	90
Tablo 4.1. Literatür Özeti.....	101
Tablo 4.2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler	121
Tablo 4.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	123
Tablo 4.4. Panel Birim Kök Sonuçları	124
Tablo 4.5. Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları	126
Tablo 4.6. Panel ARDL Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları (ROP Değişkeni İçin)	127
Tablo 4.7. Hausman Testi (Uzun Dönem Homojenlik İçin)	128
Tablo 4.8. Ülke Düzeyinde Kısa Dönemli PMG Tahmini	129
Tablo 4.9. Panel ARDL Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları (RGP Değişkeni İçin)	131
Tablo 4.10. Hausman Testi Sonuçları	132
Tablo 4.11. Ülke Düzeyinde Uzun ve Kısa Dönemli MG Tahmini.....	133

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1.1. 2021 Yılı Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları	6
Şekil 1.2. 2010-2050 Yılları Kaynak Bazında Küresel Enerji Arzı (milyon petrol eşdeğeri varil/gün)	7
Şekil 1.3. 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya İspatlanmış Petrol Rezervi.....	13
Şekil 1.4. 2011-2021 Yılları Bölgelere Göre Küresel Petrol Üretimi (Milyon/Varil)	15
Şekil 1.5. 2011-2021 Bölgelere Göre Küresel Petrol Tüketimi	16
Şekil 1.6. 2020-2030 Yılları Bölgelere Göre Ham Petrol Talep Değişimi (Milyon/Varil)	17
Şekil 1.7. 2017-2021 Dünya Petrol Ticareti.....	17
Şekil 1.8. 1861'den Günümüze Petrol Varil Fiyatları.....	25
Şekil 1.9. 2017-2021 Yılları Brent Dated Petrol Fiyat Seyri	27
Şekil 1.10. 2021 Yılı Petrol Fiyatları Seyri	28
Şekil 1.11. 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya İspatlanmış Doğal Gaz Rezervi	39
Şekil 1.12. 2020 Yılı'nın En Fazla Doğal Gaz Rezervine Sahip İlk 10 Ülke	40
Şekil 1.13. 2012-2021 Yılları Bölgelere Göre Küresel Doğal Gaz Üretimi	41
Şekil 1.14. 2012-2021 Yılları Dünya Doğal Gaz Tüketimi	43
Şekil 1.15. 2017-2021 Yılları Küresel Doğal Gaz Ticareti.....	44
Şekil 1.16. Petrol ve Doğal Gaz İçin Hubbert Eğrileri.....	50
Şekil 1.17. David Ricardo ve Harold Hotelling Rantı.....	51

KISALTMALAR

ABD	United States of America, USA (Amerika Birleşik Devletleri)
API	Amerikan Petrol Enstitüsü
ARDL	Otoregresif Dağıtılmış Gecikme
BP	Statistical Review of World Energy
BP	British Petroleum
BPM6	Balance of Payments
CADF	Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller
CIPS	Cross- Sectionally Augmend IPS
CNG	Sıkıştırılmış Doğal Gaz
CNG	Compressed Natural Gas
DB	Dışişleri Bakanlığı
DME	Dubai Mercantile Exchange
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
ECS	Energy Charter Secretariat
FED	Federal Rezerv Bankası
FMOLS	Tam Değiştirilmiş EKK Eş Bütünleşme Testleri
G7	Group Seven (Gelişmiş ülkeler)
GMM	Genişletilmiş Moment Yöntemi
ICE	Intercontinental Exchange
IEA	International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
IMF	Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
IPS	LM, Pesaran, Shin
IRF	Etki-Tepki Fonksiyonu
JKM	Japonya/Kore Doğal Gas Gösterge Fiyat Pazarı
KB	Kırılgan Beşli (Fragile Five)
LNG	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
Mercosur	Güney Amerika Ortak Pazarı
MG	Mean Grup (Ortalama Grup)
MÜSİAD	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
NARDL	Doğrusal Olmayan Otoregresif Dağıtılmış Gecikme

NYMEX	New York Mercantile Exchange
OAPEC	Organization of Arap Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü)
OECD	Organisation For Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
PMG	Pooled Mean Grup (Havuzlandırılmış Ortalama Grup)
S&P	Standart Poor's
s.	Sayfa
SDR	Özel Çekim Hakları
TB	Ticaret Bakanlığı
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TTF	Ticaret Merkezi
TVP-VAR	Zamanla Değişen Parametre vektörü Otoregresif
WB	Dünya Bankası (World Bank)
WEO	World Energy Outlook
WTI	West-Texas Intermediate

GİRİŞ

Günümüz ekonomilerinde birçok sektör tarafından vazgeçilmez bir girdi olarak kullanılan enerjinin, özellikle iktisadi kalkınma ve büyümenin süreklilik göstermesi adına güvenli, kesintisiz, temiz ve düşük maliyetli bir şekilde temin edilmesi ve arz güvenliğinin sağlanması oldukça önemlidir. Petrol, geniş bir kullanım alanına sahip olması nedeniyle, petrol fiyatlarındaki değişikliklerinden makroekonomik boyutta etkilemektedir. Bu nedenle bütün ülkeler tarafından petrol fiyatlarındaki değişiklikler yakından takip edilmektedir.

1970’li yıllarda yaşanan petrol krizi sonrasında ülkelerin alternatif enerji kaynaklarına yönelmesi doğal gazın değerini artırmıştır. Uluslararası çevre ve hava kirliliği kapsamında giderek yaptırımı artan düzenlemeler neticesinde diğer fosil yakıtlarına göre emisyon oranını düşük olması, doğal gazın tercih edilmesinde önemli bir etken olmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda önemli bir enerji kaynağı olarak doğal gaz üretim ve tüketim, proje yatırımları, teknolojik alt yapı imkânlarının geliştirilme çalışmaları, küresel ticarete büyük bir ivme kazandıracaktır.

Enerji kaynakları bakımından dışa bağımlı olan ülkelerde, petrol ve doğal gaz fiyatlarında bozulmaların yaşanması, bu ülkelerin cari dengelerinde istikrarsız bir seyir oluşturmaktadır. Özellikle makroekonomik göstergeleri kırılgan olan ülkelerde bu ilişkinin etkisi çok daha fazla olmaktadır. Enerji ithalatçısı olan bu ülkelerin cari işlemler dengelerinin düzelebilmesi için; yenilebilir enerji yatırımlarını desteklemek, enerji tasarrufu paketleri oluşturmak, yerli enerji kaynaklarından daha verimli ve etkin bir şekilde yararlanmak gibi tedbirler almaları gerekmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, Kırılgan ülkelerdeki (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye) petrol ve doğal gaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini 2002-2020 yıllarını baz alarak, panel veri analizi ile incelemektir. Bu amaç kapsamında çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde petrol ve doğal gaz kavramsal çerçeve boyutunda açıklanmıştır. Bu doğrultuda petrol ve doğal gaz piyasasının tanımı, piyasası, mevcut durumları, fiyatların gelişimi ve dünya ekonomisi için mevcut konumundan bahsedilmiştir. İkinci bölümde ise ödemeler

bilançosunun tanımı, ana hesap kalemleri, cari işlemler dengesini açıklamaya yönelik yaklaşımlar, cari işlemler dengesini etkileyen faktörler ile buna yönelik politika uygulamalarına yer verilmiştir. Tezin üçüncü bölümünde kırılabilirlik ve kırılabilir ülkelere dair bilgiler verilmiştir. Tezin dördüncü bölümünde ise petrol ve doğal gaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini inceleyen literatür çalışmasına ve uygulama kısmına yer verilmiştir. Bu çalışma literatürdeki Gün (2011), Bayraktar (2016), Güngör (2016), Sahoo, vd. (2020), Uğur (2021) ve Afşar (2019) çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Diğer çalışmalardan farklı olarak; doğal gaz fiyatları ile cari denge arasındaki ilişkiyi Kırılabilir Beşli ülkeler için inceleyen ilk çalışmadır. Panel veri analizinin yapıldığı tezde, bu yöntemler teorik çerçevede açıklanmıştır. Bu bağlamda değişkenler arasındaki ilişkiyi veren MG ve PMG tahminleri yapılmıştır. Panel veri yöntemlerinin açıklanmasının ardından uygulama sonuçlarına yer verilmiştir. Tez, panel veri analizlerinden elde edilen bulguların değerlendirilmesi ile sonlandırılmıştır.

BÖLÜM 1: PETROL ve DOĞAL GAZ İLE İLGİLİ KAVRAMSAL BAKIŞ

Bu bölümde enerji kaynakları arasında önemli yeri bulunan petrol ve doğalgaz hakkında bilgiler sunulacaktır. İlk önce petrolün kavramsal çerçevesi içerisinde petrol çeşitleri, petrol piyasası, petrolün tarih sahnesindeki tarihsel boyutu ve son olarak petrol piyasasında güçlü pozisyona sahip kuruluşlar hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında ise petrol piyasasının mevcut hali ve petrol fiyatlarının gelişimi, dünya ekonomisindeki yerinden bahsedilecektir. Bir diğer enerji kaynağı olan doğal gaz için de aynı doğrultuda yer verilerek bölüm sonlandırılmıştır.

1.1. PETROLE GENEL BİR BAKIŞ

1.1.1. Petrolün Tanımı ve Çeşitleri

Petrol kavramsal olarak Latince petro (taş) ile oleum (yağ) kelimelerinin birleşmesiyle oluşur ve “Taş yağı” manasına gelmektedir. Petrol, hidrojen ve karbondan oluşan ayrıca içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan bileşimdir. Sade bir formülü bulunmamaktadır. Petrol üç halde bulunur; katı, sıvı ve gaz. Katı/yarı katı haline asfalt, zift, katran vb., sıvı haline ham petrol, gaz haline ise doğalgaz adı verilmektedir. Ham petrol ve doğalgazın ana bileşenleri hidrojen ve karbon olduğu için hidrokarbon olarak adlandırılır (<https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/petrol-nedir/>, ErişimTarihi:23.05.2022).

Petrol yeraltında geçirdiği jeolojik süreçler sonucunda kimyasal tepkilerin gerçekleşmesiyle oluşmuştur. Atmosferde meydana gelen sıkışmalarda fiziksel ve kimyasal tepkimeler sonucunda sıvı halini muhafaza edebilen, koyu sarı, yeşil, haki, kahverengi, koyu kahverengi ve siyah renk görüntüsü olan sıvı bir hidrokarbon karışımıdır (Alpaslan ve Koca, 2012).

Petrol, milyonlarca yıl önce bitki ve hayvan fosillerinin yer tabakasında üst üste birikerek, bakterilerin çürümesi, mevcut sıcaklık ve basıncın etkisiyle oluşmaktadır. Yerkabuğundaki hareketlilik ve sular altındaki karaların yükselmesi kıtaları oluşturmuştur. Yaşanan bu hareketli olaylar neticesinde basınca maruz kalan petrol, sıkışarak yukarı doğru hareketlilik göstermiştir. Organik oluşumların etkisiyle oluşan

kaynak kayacın yeraltına doğru çökerek yeraltında doğal radyoaktivite ile ısınıp hem fizyolojik hem de kimyasal tepkilere uğrayarak petrol ve doğalgaz oluşmaktadır. Petrolün çıkarılması iki şekilde mümkündür. İlk olarak sıvı halde olan ve çıkartılması daha kolay olan "konvansiyonel petrol" dür. İkincisi ise "konvansiyonel olmayan petrol" kömüre yapışmış katrana benzer, çıkarılması daha zor ve maliyetlidir (Avcı, 2009).

Petrol içinde barındırdığı sülfür oranına göre hafif petrol ve ağır petrol olarak ikiye ayrılır. İçermiş olduğu sülfür oranı %1'den düşük ise "tatlı petrol", %1'den fazla ise "ekşi petrol" olarak adlandırılır. New York Emtia Borsasında (NYMEX) satılan petrol az sülfürlü batı Texas petrolüdür (WTI). İngiliz Uluslararası Petrol Borsasında satılan petrol (Brent), WTI' ya göre daha yakındır ama Dubai borsası petrolü nispeten daha ağır ve yüksek sülfürlü petrol içeriğine sahiptir. Genellikle hafif petrolden benzin, ağır petrolden ise mazot elde edilmektedir (MÜSİAD, 2006).

Petrolün sınıflandırılmasında; petrolün özgül ağırlığı (gravite), akışkanlığı (viskozitesi) ve içinde bulunan kükürt boyutu dikkate alınır. Amerikan Petrol Enstitüsü (API) tarafından özgül ağırlığa göre belirlenen API Gravite tanımı belirlenmiştir. Gravite tanımına göre petroller; hafif gravite >31, orta gravite 20-31, ağır gravite 10-20, tabi bitümen <10 olarak adlandırılır. Gravite oranı artarken yoğunluk azalır ve petrolün kalitesi yükselir. Hafif (yüksek graviteli) petrol açık kahverengi, sarı veya yeşil renkli iken ağır (düşük graviteli) petrol ise, koyu kahverengi ya da siyah renge sahiptir. Petrolün kolay işlenerek üretilmesi ve taşınabilmesinden dolayı dünya petrol talebinin %90'ı hafif ve orta petrol ile karşılanır (<https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/petrolnedir/>, Erişim Tarihi: 25.05.2022).

Petrolün sınıflandırılması yapılırken çıkarıldığı konuma göre değerlendirilir. Petrol çeşitleri (Şahinoğlu, 2008) :

- **WTI (West Texas Intermediate) Petrolü:** Bu petrol ABD'nin Oklahoma ve Texas eyaletlerinde çıkartılan petrol türüdür. WTI petrolünün fiyatı, ABD borsasına göre baz alınarak değerlendirilir.
- **Brent Petrol:** Kuzey Denizi'nde bulunan farklı petrol çeşitlerinin birleşimiyle oluşan petrol türüdür.

- **OPEC Petrolü:** OPEC’e üye olan devletlerde çıkarılan petroldür. Dünya petrol fiyatları Brent petrol fiyatlarına göre belirlenir

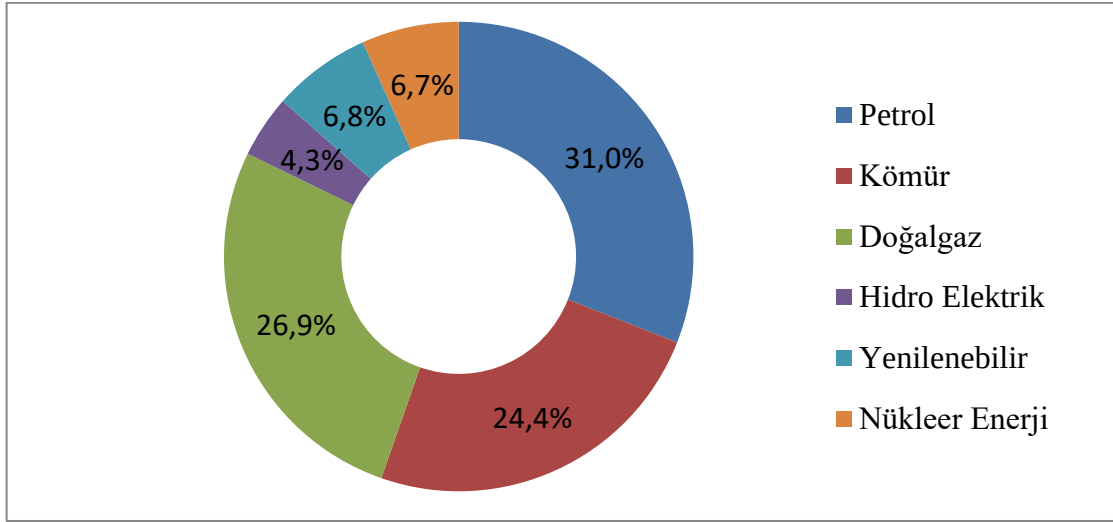
Petrol, bütün ülkeler tarafından birçok endüstride ana kaynak olarak değerlendirilmektedir. Başta ağır sanayi olmak üzere tüm sektörler tarafından hammadde olarak kullanılmaktadır (Doğanay, 1998: 32).

1.1.2. Petrol Piyasası

Küreselleşen dünyada teknolojinin gelişmesi ve toplam nüfusta artış yaşanması, enerji kaynaklarına olan talebin artması, petrol piyasasında yaşanan gelişmelerin ve değişimlerin dikkate alınmasını mecburi hale getirmektedir (Yaylalı ve Lebe, 2012).

Petrol piyasası, arama çalışmaları, nakliye, rafineri, pazarlama ve petro-kimya sanayiye de içinde bulunduran karışık ve aktif bir yapısı olan sektördür. Bundan dolayı enerji piyasasında üretici olan firmalar, çoğunlukla sayıca az olan uluslararası büyük ölçekli firmalardır. Yapılacak işin bir hayli meşakkatli olmasından dolayı titiz bir çalışma olması gerekmektedir. Enerjinin çıkarılma, işleme, taşıma işlemleri çok fazla maliyet yükü oluşturmaktadır. Bu yüzden bu piyasalar genelde oligopol ve tekolci piyasalardır (Gün,2011). Petrol piyasası, arama, çıkarma, rafine edilerek ürünün tüketicilere ulaştırma serüvenini kapsayan geniş ölçekli bir yapısı bulunmaktadır. Petrolün arama ve çıkarma işlemlerine “yukarı pazarlar (upstream markets)” ; rafine edilme, pazarlama ve dağıtım işlemlerine ise “aşağı pazarlar (downstreams markets)” adı verilir (Soysal, 2003).

Şekil 1.1.’de görüldüğü gibi 2021 yılı sonu itibariyle dünyada tüketilen birincil enerji kaynakları olarak altı temel enerji kaynağı söz konusu iken, 2021 yılı sonu itibariyle dünyada tüketilen enerjinin %82,3’ü petrol, kömür ve doğal gaz gibi kaynaklardan oluşmaktadır.

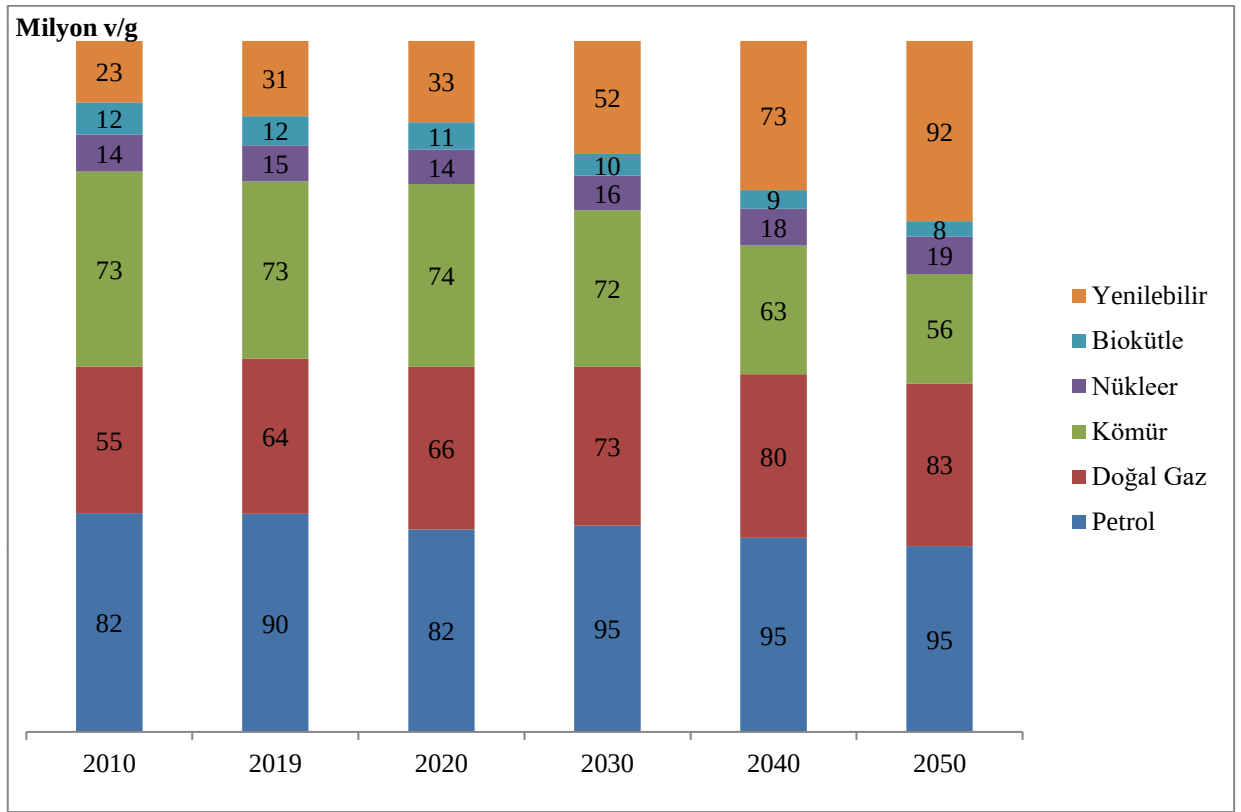


Şekil 1.1. 2021 Yılıının Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları

Kaynak: BP, 2022.

Günümüz dünyasında yaşanan teknolojik gelişmeler ve toplam nüfustaki artışla birlikte enerji kaynaklarındaki talep artışı, petrol piyasasında oluşan değişim ve dönüşümlerin yakından incelenmesini mecburi hale getirmektedir (Yaylalı ve Lebe, 2012).

2021 yılı verilerine göre, dünya enerji talebinin %31'ini petrol, %26,90'nını doğalgaz karşılamıştır. 2020 yılına göre petrolün, birincil enerji talebindeki payında azalma olmasına rağmen doğalgazın payında artış gerçekleşmiştir. Uzun dönemde petrol ve doğal gazın birincil enerji tüketimi içindeki yerini koruyacağı beklenmektedir. Yenilenebilir enerjinin payındaki artış beklentisi kömürün uzun vadede enerji arzı içindeki payının azalmasına neden olacağı tahmin edilmektedir (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. 2010-2050 Yılları Kaynak Bazında Küresel Enerji Arzı (milyon petrol eşdeğeri varil/gün)

Kaynak: WEO, 2021

1.1.3. Petrol Piyasasının Tarihsel Akışı

Dünya tarihi incelendiğinde petrol her zaman önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. M. Ö. 450’li yıllarda Herodot, Yunan ve Tunus adalarında petrol sızıntılarının olduğundan bahsetmektedir. Aynı zamanda petrol hastalıkların tedavisinde, savaşlarda ise yakıcı madde olarak kullanılmıştır. Petrolün Babil kulelerinin ve duvarlarının yapımında kullanıldığı bilinmektedir (Karakayalı, 2007).

4. yüzyılda ilk petrol kuyuları Çin’de açılmıştır. Bambu çubuklarının birbirine bağlanması ve ucuna matkap eklenmesiyle 243 metrelik kuyu kazılmıştır. 10. yy. ise bambu çubuklarından oluşan boru hattı oluşturularak petrol kuyuları ile tuzlu su kaynakları arasında bağlantılar kurulmuştur (Acar, Bülbül, Gümrah, Metin ve Parlaktuna, 2007, s.30).

1859 yılında Pennsylvania'nın batısında ilk petrol kuyusu bulunmuş ve bulunan petrol aydınlatma alanında kullanılmıştır. Kısa zamanda büyük bir önem kazanmış olan petrol, sanayi faaliyetlerinde yüksek fiyatlarla kendisine pazar alanı bulmuştur (Hamilton, 1983).

1863 yılında John D. Rockefeller, Cleveland Ohio rafinerisine ortak olarak Standart Oil şirketini kurmuştur. Rockefeller'in karşısına Robert, Ludwing ve Alfred Nobel rakip olarak çıkmıştır. 1907 yılında Royal Dutch Company şirketi ile birleşme kararı alarak Shell petrol şirketini kurmuşlardır (Azazi, 2015).

Birinci Dünya Savaşı'nın başlamasına kadar petrol sanayii Rockefeller'in tekelinde bulunuyordu. Savaş sonrasında piyasaya yedi şirket (British Petroleum, Chevron, Shell, Exxon, Gulf, Texaco ile Mobil) dâhil olmuştur. Bu şirketlere "Seven Sisters (Yedi Kız Kardeş)" adı verilmiştir (Demircan, 2010).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Ortadoğu'da yaşanan olaylar güç dengelerinin değişmesine, İran'ın petrol kaynaklarını millileştirilmesine ve bu sebeple büyük petrol şirketlerinin piyasadaki etkinliğinin azalmasına neden olmuştur. 1960 yılında ise petrol ihraç eden ülkeler tarafından OPEC (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü) kurulmuştur. Bu yıllarda dünya ekonomisinde yaşanan hızlı büyüme neticesinde petrole ihtiyacın artması, OPEC'in ülkeler ve şirketlerle olan pazarlık gücünü arttırmıştır (Bayraç, 2005).

1973 yılında Arap-İsrail savaşlarının yaşanması ilk petrol krizine neden olmuştur. Bu kriz dünya petrol güvenlik yapısını ve devlet-piyasa-şirket üçgenindeki dengeleri değiştirmiştir. Ülkeler politikalarını değiştirerek petrol talebini azaltmaya başlamışlardır (Yergin, 2003, s.27). Petrol piyasasında yaşanan bu gelişmeler neticesinde IEA (International Energy Agency) kurulmuştur. Bu kuruluşun amacı, petrolün güvenliğini, petrol tüketiminin azaltılmasını ve ihtiyaç olduğunda stokların paylaşımını sağlamaktır (Bayraç, 2005).

1979 yılında İran-Irak Savaşı dünya petrol piyasalarına sarsıcı bir etki yapmıştır. OPEC tarafından petrole ambargo uygulanması, petrol fiyatlarının ani yükselmesine ve küresel petrol şokunun yaşanmasına neden olmuştur (Şahinoğlu, 2008).

1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi petrol fiyatlarının artışına neden olmuştur. Arap ülkeleri ve ABD'nin anlaşması sonucunda fiyatların düşmesi sağlanmıştır. Körfez savaşının ardından 1998 yılında ise dünyayı etkileyen Asya krizi başlamıştır (Öztürk, 2010). Asya Krizi ile birlikte küresel petrol talebinde daralma meydana gelmesi petrol fiyatlarında düşüşe neden olmuştur (Ulu, 2019).

1.1.4. Petrol Piyasası Kuruluşları

Günümüz petrol piyasası, uluslararası şirketler ve örgütler tarafından yönlendirilmektedir. Petrol piyasasındaki politikaların işleyişi OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries) ve IEA (International Energy Agency) tarafından yapılmaktadır. Çok uluslu petrol şirketlerinin de petrol piyasasındaki etkisi bir hayli önem taşımaktadır. Petrol piyasasında etkinliği olan kuruluşlar ise şöyledir:

- **Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)**

OPEC, 14 Eylül 1960 yılında Bağdat'ta yapılan kongrede Venezüella, Kuveyt, İran, Irak ve Suudi Arabistan tarafından kurulan bir konfederasyondur. İlk hedefleri petrol fiyatlarındaki düşüşü durdurmak olan bu örgüte sırasıyla; Katar (1961), Endonezya (1962), Ekvador (1963-1993), BAE (1967), Cezayir (1969), Nijerya (1971), Gabon (1975-1995) ve Angola (2007) dâhil olmuştur (www.opec.org:Erişim Tarihi:01.06.2022).Petrol üreticisi ve ihracatçısı ülkeler tarafından kurulan bu organizasyonun temel amacı; üyelerin petrol politikalarının koordine edilmesi, birleştirilmesi ve istikrarlı fiyat uygulaması yapılarak yatırımcıların çıkarlarının gözetilmesidir.

OPEC, dünya ham petrol rezervlerinin 2/3'üne, günlük petrol üretiminin ise 1/3'üne sahip bir örgüttür. İlk kez 1973 yılında örgütün kararı çerçevesinde petrol fiyatları %70 oranında artmıştır. Ortadoğu ülkeleri, bu fiyat artışlarını batılı devletlere karşı koz olarak kullanmışlardır. Bu sebepten ötürü petrol fiyatlarını Aralık ayında %130 oranında arttırıp ABD ve Hollanda'ya petrol sevkiyat işlemlerini durdurmuştur (Syzykova, 2019).OPEC'in 1973 ve 1974 yılındaki petrol ambargosu sonrasında uluslararası petrol piyasasına olan etkisi, Kuzey Denizi, Alaska ve Meksika Körfezi'nde

keşfedilen yeni petrol rezervlerinin azalmasına rağmen hala önemini korumaktadır (www.opec.org, Erişim Tarihi:01.06.2022).

Dünyadaki kanıtlanmış petrol rezervlerinin %79,4'ü OPEC ülkelerinin elindedir. Ortadoğu'daki petrol rezervleri OPEC toplamının %64,5'ini oluşturmaktadır. BP raporuna göre, OPEC'e üye olmayan ülkelerde üretim artışları beklenmekteyken, OPEC'in 2040 yılına kadar ham petrol üretimine hâkim olmaya devam edeceği öngörülmektedir (Çemrek ve Bayraç,2021). Tablo 1.1.'de görüldüğü gibi Venezuela, OPEC'e üye ülkeler arasında 303,8 milyar varil ve %27,4'lük pay ile en çok rezerve sahip ülke olmuştur.

Tablo 1.1. OPEC Ülkelerinin Ham Petrol Rezervleri (2021)

OPEC Üye Ülkeler	Rezerv Miktarı (Milyar Varil)	Rezerv Miktarı (Milyar Ton)	Rezerv Oranı %
Venezüela	303,8	33,4	17,5
Suudi Arabistan	297,5	515,0	17,2
İran	157,8	167,7	9,1
Irak	145,0	200,8	8,4
Kuveyt	101,5	131,1	5,9
Bileşik Arap Emir.	97,8	164,4	5,6
Libya	48,4	59,6	2,8
Nijerya	36,9	77,9	2,1
Katar	25,2	73,3	1,5
Cezayir	3,8	14,4	0,2
Gabon	2,0	9,0	0,1
Ekvador	1,3	25,3	0,1

Kaynak: Statistical Review of World Energy 2021

- **Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü (OAPEC)**

Petrol piyasasında OPEC'in haricinde etkin olan bir diğer örgüt ise OAPEC'tir. Bağdat'ta toplanan Arap ülkeleri tarafından, 5 Haziran 1967'de Irak'ın önderliğinde

kurulmuştur. Arap ülkelerinin, İsrail ve destekçisi olan ülkelere karşı uyguladığı ambargo sonucunda kurulan konfederasyondur. Tüm dünyaya karşı aldıkları bu karar kriz ortamı yaratmıştır. Oluşan bu petrol krizi Batılı ülkeleri kalkınma ve refah dönemlerinin sonunu getirmiştir. Temel makroekonomik göstergeleri olumsuz yönde etkilemiştir (Öztürk ve Saygın, 2017).

OAPEC'e üye olan devletler; Irak (1972), Cezayir (1970), Bahreyn (1970), Kuveyt (1968), Libya (1968), Tunus (1982), Suriye (1972), Suudi Arabistan (1968), Bileşik Arap Emirlikleri (1970), Katar (1970), Mısır (1973)'tır. Bu örgüte üye olabilmek için ülkede petrol üretiminin olması gerekmektedir. OAPEC ülkeleri dünya petrol rezervinin %60'ına sahiptir. Üye ülkeler kendi aralarında bir tanker filosu oluşturup bunu işletmeyi, petrolü ihtiyaç halinde bir silah olarak kullanmayı, enerji kaynakları için yapılan araştırmalarda finansman aracı olarak kullanmayı, teknik bilgi akışını hızlandırmayı ve ekonomik kalkınmaya katkı sağlamayı amaçlamaktadırlar (www.oapec.org, Erişim Tarihi:02.06.2022).

- **Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)**

Uluslararası Enerji Ajansı, petrol piyasasındaki en önemli kuruluşlardan biridir. 1973-74'te yaşanan petrol krizi sonrasında 1974 yılında OECD üye ülkeleri tarafından enerji alanındaki sorunları çözmek amacıyla kurulmuştur (Bayraç, 2005) .

EIA, tıpkı OPEC ve OAPEC gibi dünya ekonomisinde enerji politikaları üzerinde etkili bir örgüttür. Uluslararası Enerji Ajansı'nın merkezi Fransa'dır ve 29 üye ülkeden oluşmaktadır. Enerji arz güvenliğinin sağlanmasına, enerji maliyetlerinin düşürülmesine yönelik projelerin yapılmasına ve aynı zamanda ekonomik politikalar ile enerji piyasası arasında denge kurulabilmesine yönelik politikalar yürütürken ayrıca, enerji ve çevre politikalarına yönelik çalışmalar da yürütmektedir (www.iea.org, Erişim Tarihi:06.06.2022).

IEA, petrol sanayisi bünyesinde oluşan belirsizliklerin tespit edilmesinde ve geleceğe yönelik öngörülerde bulunulmasında, belirli olmayan kaynakları tasnif ederek analiz yapılmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu analizler kaynak geliştirme maliyeti,

enerjinin taşıma maliyeti, enerji fiyatları ile hükümet politikalarını ve iklim değişikliğini önlemeyi de içerir (Bayraç, 2005).

1.2. PETROL PİYASASININ MEVCUT DURUMU

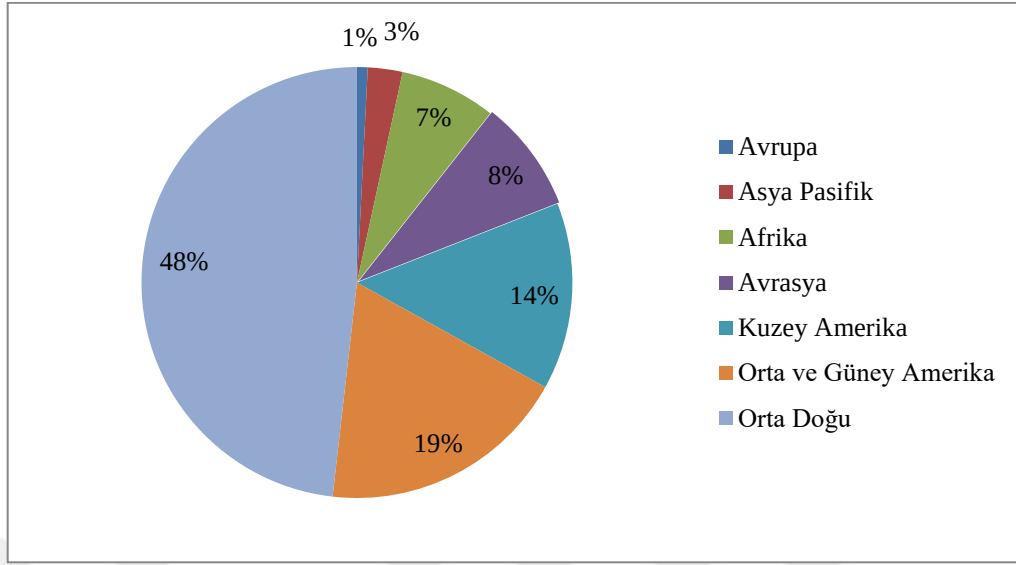
Bu bölümde, petrolün küresel ve bölgesel rezerv dağılımı, üretimi ve tüketimi, ithalat ve ihracat oranlarından bahsedilecektir.

1.2.1. Petrol Rezervleri

Petrol piyasasının oluşumunda temel etkenler petrol fiyatı ve petrol rezervleridir. Petrol rezerv değeri, küresel güç dengelerinin dağılımında çok önemli bir yere sahiptir. Rezerv miktarı yüksek olan ülkelerin, petrol fiyatlarının belirlenmesinde etkisi büyüktür. Dünya ekonomisinde petrolün öneminin giderek artması; petrol sektörünün mali ve teknolojik açıdan hızla gelişmesi, yeni petrol kuyularının keşfedilmesi, ulaşılması güç olan bölgelerde arama ve üretimin yapılmasında etkili olmuştur (Gün, 2011).

Haziran 2021 BP raporuna göre, 2020 yılı küresel petrol rezervi 1,73 trilyon varil olarak açıklanmıştır. Küresel petrol rezervi, 2019 yılına göre %0,1 oranında azalmıştır. En çok petrol rezervine sahip ülke %17,5'lik pay ile venezuela olmuştur. En çok petrol rezervine sahip bölge ise %48,3'lük oranla Orta Doğu olmuştur. 2019 ve 2020 yıllarında ise toplam petrol rezerv oranında artış gösteren (az da olsa) tek bölge ise Afrika olmuştur (Statistical Review of World Energy [BP], Haziran 2021).

Şekil 1.3.'e bakıldığı zaman küresel petrol rezervlerinin bölgesel olarak incelendiğinde; Orta Doğu %48,3'lük bir rezerv oranıyla ilk sırada yer almaktadır. Bu sıralamada, Orta ve Güney Amerika %18,7 orana, Kuzey Amerika ise %14'lük bir rezerv oranına sahiptir. Diğer bölgelere bakacak olursak; Avrasya %8,4, Afrika %7,2, Asya Pasifik %2,6 ve Avrupa %0,8'lik bir orana sahiptir.



Şekil 1.3. 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya İspatlanmış Petrol Rezervi

(Kaynak: BP, 2021)

Petrol rezervleri bakımından en önemli ölçüt rezervin ömrüdür. Petrol Rezerv Ömrü, mevcut teknolojik kaynaklarla kanıtlanmış rezervlerin, toplam üretime bölünmesi ile bulunan bir değerdir. Dünya genelinde 2020 yılında dünya petrol rezerv miktarı 1,73 trilyon varil, petrol üretimi ise 88,4 milyon varil olarak kaydedilmiştir. 2019 yılı dünya petrol rezerv ömrü 50 yıl iken 2020 yılı sonu itibariyle dünya petrol rezerv ömrü yaklaşık 54 yıl olarak açıklanmıştır. Rezerv ömründeki bu artışa Covid-19 salgınına bağlı olarak üretimin düşmesi etkili olmuştur. Rezerv miktarları bakımından Orta Doğu birinci sırada yer alırken, ikinci sırada Orta ve Güney Amerika, üçüncü sırada ise Kuzey Amerika yer almaktadır (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı [TPAO], 2020).

Tablo 1.2. 2020 Bölge Bazında Rezerv Miktarları

Bölgeler	Rezerv (milyar varil)	Rezerv Ömrü(yıl)
Orta Doğu	836	75
Orta ve Güney Amerika	323	144
Kuzey Amerika	243	27
Avrupa ve Avrasya	160	24
Afrika	125	41

Asya Pasifik	45	16
---------------------	----	----

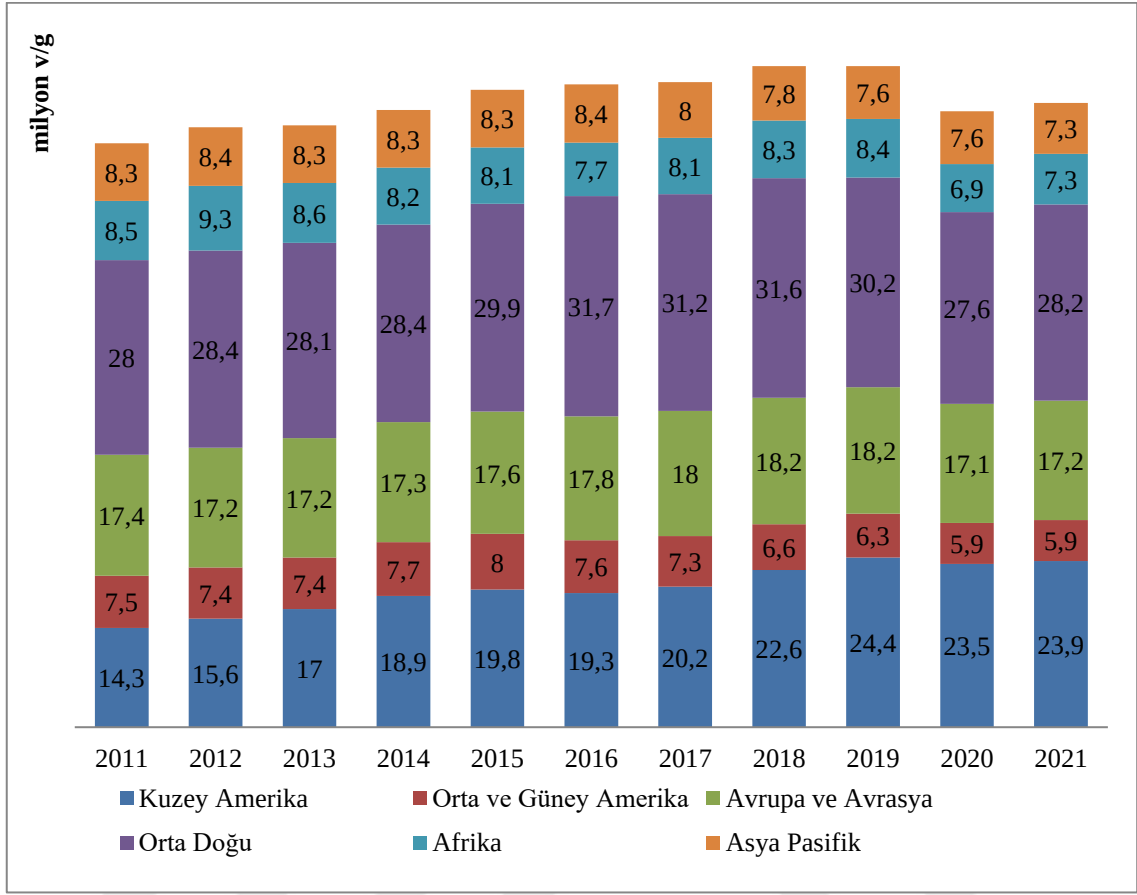
(Kaynak: BP, 2021)

Tablo 1.2’ de yer aldığı gibi rezerv ömrü için bölgesel bazda bir değerlendirme yapıldığında, Orta ve Güney Amerika’nın rezerv ömrü 144 yıl olarak açıklanmıştır.

1.2.2. Petrol Üretimi ve Tüketimi

Petrol üretim oranları, ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişmişlik seviyesi, sahip olduğu teknoloji, siyasi görüşler, petrole duyulan ihtiyaçlar, ülkelerdeki petrol rezervleri kadar birçok önemli faktöre sahiptir. Dünya petrol üretiminin büyük bir kısmı üretim maliyeti ve rezerv bakımından avantajlı konumda olan ülkeler tarafından yapılmaktadır.

2011-2021 yılları arasında, bölgelere göre küresel petrol üretimi grafiği incelendiğinde, petrol üretimi 2020 yılı için 88,7 milyon v/g iken, 2021 yılında 89,9 milyon v/g’ye yükselerek %1,4’lük bir artış görülmüş ve Orta Doğu’da toplam üretim %31,4 olmuştur (Şekil 4). Dünyanın en büyük petrol üreticilerinden biri olan Rusya’da %2,6, Suudi Arabistan’da %6,7 ve ABD’de %0,8 oranında üretim düşüşü yaşanmıştır. Ayrıca, Endonezya’da %4,9’luk ve Hindistan’da ise %7,2’lik bir düşüş meydana gelmiştir. Libya’da ise iç karışıklıklara rağmen 2021 yılında üretim artışı olmuş ve bu artış %198,4 seviyelerinde gerçekleşmiştir. OPEC ülkelerindeki yaşanan üretim artışı %66 iken, OPEC dışı ülkelerde ise en çok üretim artışı ABD ve Rusya’da yaşanmıştır.

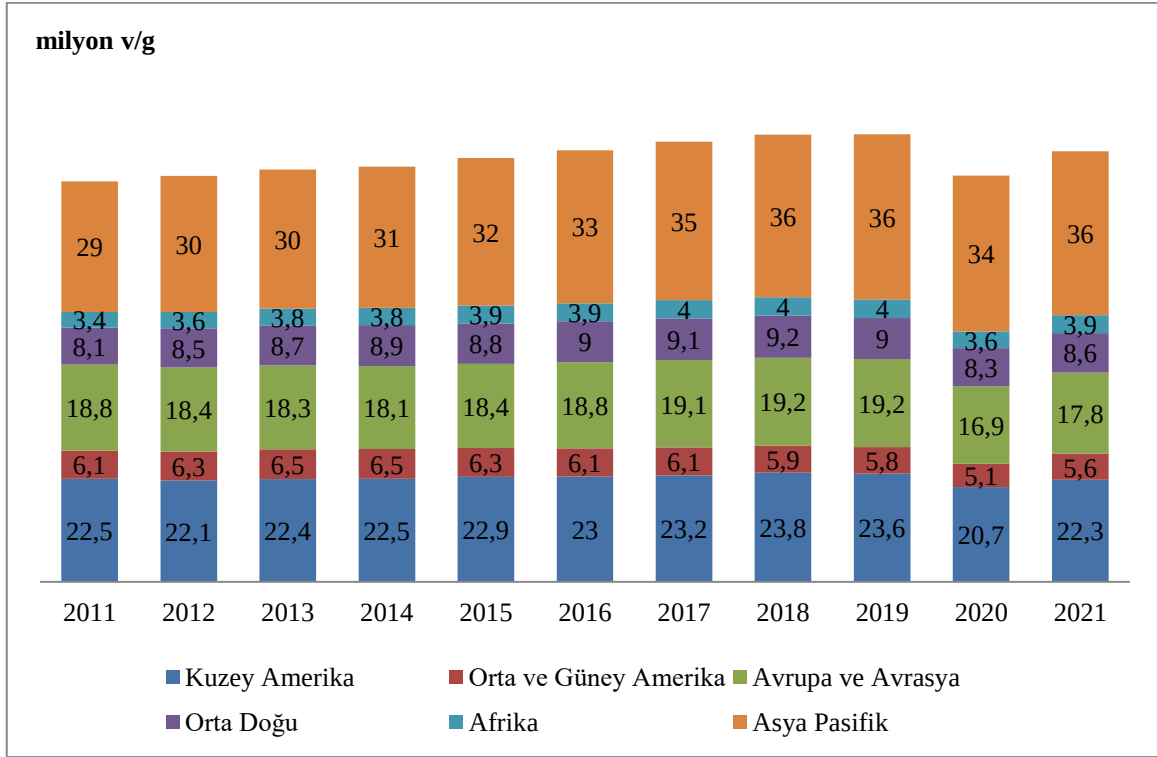


Şekil 1.4. 2011-2021 Yılları Bölgelere Göre Küresel Petrol Üretimi (Milyon/Varil)

(Kaynak: BP, 2022)

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nin "World Energy Outlook (WEO) 2020" raporuna göre, 2019-2025 yılları arası dönemde petrol üretiminin küresel boyutta 2,1 milyon varil artacağı açıklanmıştır. Bu artışın en büyük sebebi olarak Kuzey Amerika bölgesinde üretim artışının olması öngörüsü gösterilmektedir (TPAO 2020). Rystad Energy, küresel petrol arama ve üretim sektörüne yapılacak olan yatırımların 2040 yılında yaklaşık 300 milyar\$ seviyesine yaklaşabileceğini öngörmektedir (TPAO 2021).

2020 yılı küresel petrol tüketimi 84 milyon varil/gün olarak kayıtlara geçerken, 2021 yılı küresel petrol tüketimi %12,02'lik bir artışla 94,1 milyon varil/gün seviyelerine yükselmiştir. Covid-19 salgını etkisindeki azalmalar devam ederken, küresel petrol tüketimi pandemi öncesi seviyelere ulaşarak 5,3 milyon varil/gün seviyesine ulaşmıştır (Şekil 1.5).

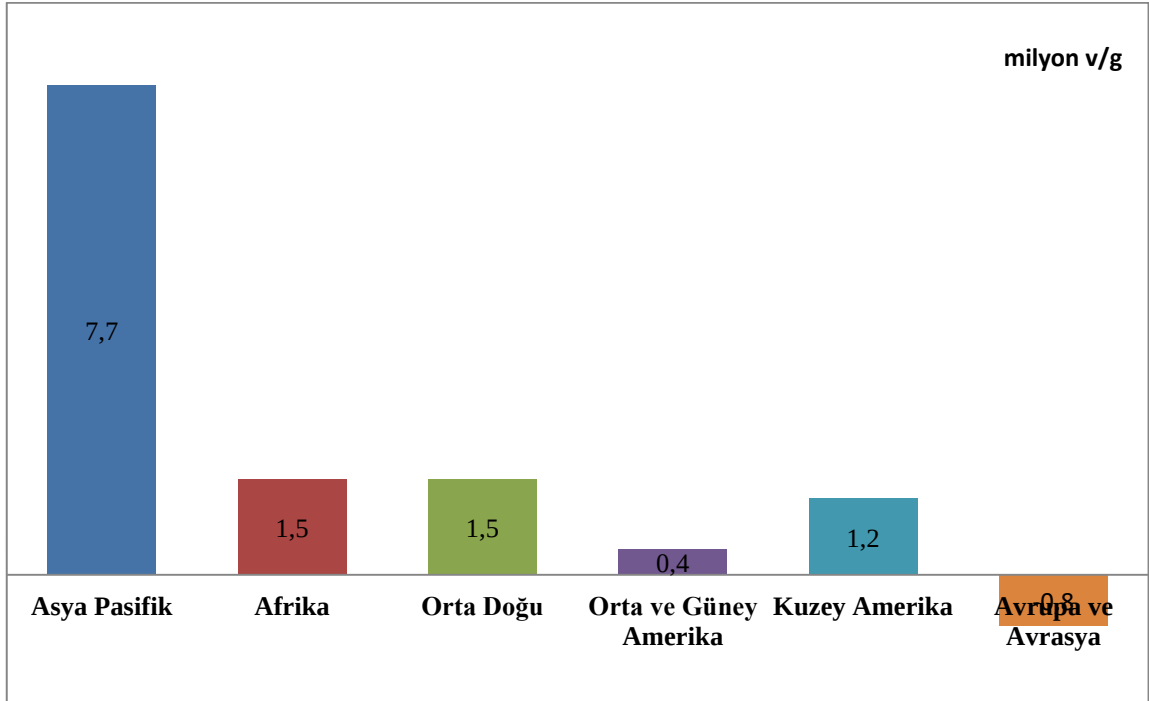


Şekil 1.5. 2011-2021 Bölgelere Göre Küresel Petrol Tüketimi

(Kaynak: BP, 2022)

2021 yılında bölgelere göre en önemli artış %10,2 ile Güney Amerika bölgesinde görülmüştür. Bu sırayı %8,7 ile Afrika bölgesi ve %7,6 ile Kuzey Amerika bölgesi takip etmiştir. Petrol tüketimindeki en büyük artışları yaşayan ülkeler ise %26 ile Kolombiya ve %26,3 ile Peru olmuştur. Çin’de ise 2021 yılı petrol tüketimi 1,3 milyon/varil olarak kayıtlara geçmiştir.

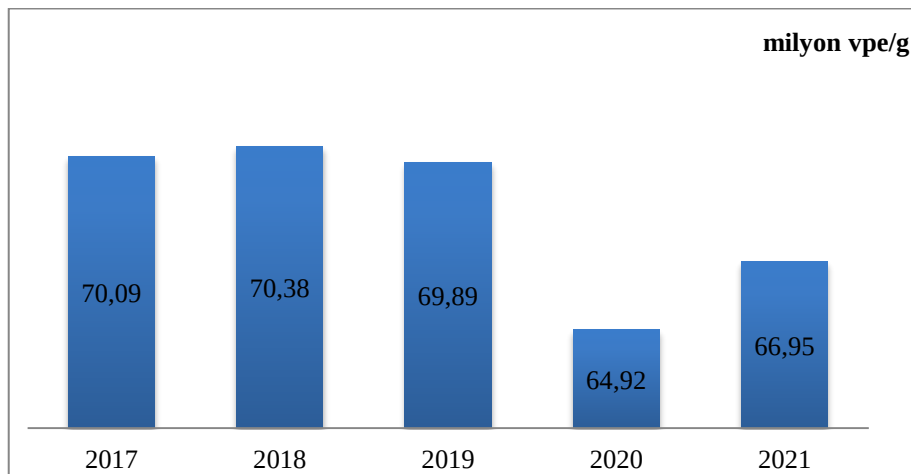
2020-2030 arası dönemde, ham petrol talep değişiminin en fazla artış yaşayacağı bölge 7,7 milyon varil /gün ile Asya Pasifik olacaktır. Bu sırayı Afrika ve Orta Doğu’nun 1,5 milyon varil/gün ile takip etmesi tahmin edilmektedir. Orta ve Güney Amerika’da 0,4 milyon v/g, Kuzey Amerika’da 1,2 milyon v/g talep artışı beklenirken, Avrupa ve Avrasya’da ise bu miktarın -0,8 milyon varil/gün olacağı varsayılmaktadır (Şekil 1.6.).



Şekil 1.6. 2020-2030 Yılları Bölgelere Göre Ham Petrol Talep Değişimi (Milyon/Varil)
(Kaynak: IEA, WEO 2021)

1.2.3. Petrolün İthalatı ve İhracatı

2020 yılında dünya petrol ticareti 64,92 milyon v/g olarak belirtilmişken, 2021 yılında ise bu rakam %3,1 artarak 66,95 milyon v/g olarak kayıtlara geçmiştir (Şekil 1.7.).



Şekil 1.7. 2017-2021 Dünya Petrol Ticareti

(Kaynak: BP,2022)

Bölgeler arası ham petrol ticaret rakamlarına göre en fazla ham petrol ithal eden bölge 13,2 milyon varil/gün ile Avrupa olmuştur. Bu sırayı 12,7 milyon varil/gün ile Çin takip etmiştir. İthalatta genel olarak bölgesel bazda bir artış yaşanmış, fakat Covid-19 karantina kısıtlama uygulamalarının etkisinden kurtulamayan Çin için böyle bir durum söz konusu olmamıştır. Petrol ithalat rakamlarında bir önceki yıla göre düşüş görülmüştür (Tablo 1.3.).

Tablo 1.3. 2010-2020 Arasında Dünya Petrol İthalatı (Günlük Bin Varil)

Bin(v/g)	2017	2018	2019	2020	2021	Pay %
ABD	10147	9928	9142	7869	8478	12.7
Avrupa	15012	14473	14396	13206	13522	20.2
Çin	10241	11028	11861	12932	12724	19.0
Hindistan	4920	5196	5394	4898	5325	8.0
Japonya	4142	3940	3780	3310	3350	5.0
Diğer	25629	25819	25320	22701	23559	35.2
Toplam	70090	70383	69893	64916	66958	100.0%

Kaynak: BP, 2022 yılı verilerinden derlenmiştir.

BP 2022 raporuna göre; Çin ve Avrupa dünyada üretilen petrolün yaklaşık %32,9'unu ithal etmektedir. Avrupa, ham petrol ithalatının %138,2'sini Rusya'dan, %65,4'ünü Batı Afrika'dan, %57,9'unu ise ABD tarafından karşılamaktadır. Çin'in en fazla petrol ithalatı %84,9'u Suudi Arabistan ile olurken, %83,4'ü Rusya, %72'si Orta ve Güney Amerika, %71,8'i ise Batı Afrika ile yapılmıştır. Bu durumda şunu söyleyebiliriz ki Avrupa petrol ihtiyacını coğrafi yakınlık sebebinden dolayı komşu ülkelerden temin etmektedir.

Dünya geneline bakıldığı zaman; ABD, Amerika kıtasına; Avrupa, Sovyet ülkelerine; Asya Pasifik, Ortadoğu'ya bağımlıdır. Bölgeler arası ham petrol ticaretinde, petrol boru hatlarına yakınlık ve coğrafi konum önemli etkenlerdir. Coğrafi yakınlık bakımından petrol boru hatlarının gemilere göre maliyetinin daha düşük olması ve petrolün devamlı akışının sağlanması etkili olmuştur.

2021 yılında en fazla petrol ihracatı yapan ülke Rusya'nın petrol ihracatı günlük 8.234 bin varildir ve toplam ihracatın %12,3'lük kısmını oluşturmaktadır. Bölgelere göre petrol ürünleri ihracat rakamlarında ise, 2021 yılında Ortadoğu 21.770 bin varil ile ihracatın yaklaşık %32,5'ini karşılamaktadır. ABD'nin petrol ihracatı günlük 7.892 bin varildir ve bu toplam ihracatın %11,8'ini karşılamaktadır. 2021 yılında ABD'nin petrol ihracat rakamları bir önceki seneye göre düşüş yaşamışken, Rusya'nın petrol ihracatında artış görülmüştür (Tablo 1.4.)

Tablo 1.4. 2010-2020 Arasında Dünya Petrol İhracatı (Günlük Bin Varil)

Bin (v/g)	2017	2018	2019	2020	2021	Pay %
Kanada	4233	4499	4678	4425	4666	7.0
Meksika	1289	1307	1254	1251	1234	1.8
ABD	5878	7037	8003	8128	7892	11.8
Orta ve Güney Amerika	3976	3736	3451	3452	2987	4.5
Avrupa	3387	3405	3236	2732	3041	4.5
Rusya	8992	8117	8122	7778	8234	12.3
Diğer BDT	2236	2060	2127	2089	2121	3.2
Suudi Arabistan	8352	8574	8348	7904	7696	11.5
Orta Doğu (Suudi Arabistan Hariç)	16205	16069	14678	13531	14074	21.0
Kuzey Afrika	2600	2748	2783	1844	2664	4.0
Batı Afrika	4523	4558	4619	4223	3942	5.9
Asya Pasifik (Japonya hariç)	6556	6442	6602	6058	6566	9.8
Diğer	1863	1831	1993	1502	1842	2.8
Toplam	70090	1831	69893	64946	66958	100.0%

Kaynak: BP, 2022 yılı verilerinden derlenmiştir.

1.3. PETROL FİYATLARININ GELİŞİMİ VE DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ YERİ

Günümüzde petrol fiyatı, küresel ekonomi sisteminin önemli bir değişkeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonominin içerisinde bulunan birçok sektör petrole bağımlı haldedir. Petrol fiyatlarında meydana gelen küçük bir değişim hem ülke ekonomisini hem de küresel piyasa ekonomilerini etkilemektedir. Bu kısımda petrol fiyatlarının oluşumu, petrol fiyatlarını etkileyen faktörler ile petrol fiyatlarının tarihsel gelişimi incelenecektir. Ayrıca petrol fiyat değişimlerinin makroekonomik değişkenlerin üzerindeki etkilerinden bahsedilecektir.

1.3.1. Petrol Fiyatları Oluşumu ve Etkiyen Faktörler

Küresel petrol piyasasında, fiyat oluşumunu etkileyen birçok kuruluş ve önemli faktör vardır. OPEC, OECD, IEA, büyük petrol şirketleri, uluslararası borsalar gibi kuruluşlar kendi aralarında uzlaşarak ya da kendi çıkarları doğrultusunda hareket ederek, petrol arzı ve talebi üzerine baskı yaparak fiyatlara yön vermeyi amaçlamaktadırlar.

Petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmaları ise genel olarak, coğrafi konum itibarıyla petrol rezervlerinin eşit dağılımının olmaması, ülkelerin petrol çıkarma maliyetlerindeki farklılık ve arz-talep uyumsuzluğu şeklinde sıralayabiliriz. Ayrıca kaynakların rezerv ömrünün az olması, çevreye karşı tahribatların oluşması gibi faktörler de petrol fiyatlarında dalgalanmaya sebep olan unsurlardandır (Koşaroğlu, Şengül, Karadaş, 2018).

Petrol piyasasındaki arz-talep dengesi, her ne kadar petrol fiyatını belirleme konusunda önemli olsa da diğer piyasalara göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar; petrolün yenilenemeyen sınırlı bir kaynak oluşuna, yakın ikamesi bulunmaması sebebiyle kıtlık rantına maruz kalmasına, küresel ekonominin petrole bağımlılığına, OPEC'in piyasa üzerindeki gücüne ve petrol piyasasının kendine ait özelliklerine göre belirlenmektedir (Solak, 2012).

Dünyada 160'dan fazla ham petrol çeşidi üretimi bulunmaktadır. Günümüzdeki petrol fiyatları, çeşitli vadeli piyasalar ve spot petrol piyasası baz alınarak işlem gören fiyatların, birbirinden farklı üreticiler tarafından pazara sunulan petrol fiyatının bir sepet dahilinde işlem görmesi ile belirlenmektedir. WTI, Brent, OPEC sepeti ve Dubai petrolü küresel ölçekte fiyat yapıcı ve kalite bakımından referans alınan petrol fiyatlarındandır. WTI (West Texas Intermediate)petrolü NYMEX borsasında, Brent petrolü ICE(Intercontinental Exchange)borsasında işlem görmektedir. Dubai petrolü ise genellikle Dubai Mercantile Exchange (DME)'de işlem görmektedir. Referans alınan petroller olarak belirlenen WTI ve Brent petrolleri Dubai-Umman'a göre likiditesi daha yüksek ve ticari olarak daha aktiftir (Solak, 2012).

1.3.2. Petrol Fiyat Şokları

Petrol fiyat şokları, tüm dünya ekonomisi üzerindeki etkisiyle küresel bir şoktur. Petrol fiyat şokları farklı kanallar vasıtasıyla etkisini göstermektedir (Schnider, 2004).

Petroldeki fiyat artışının ekonomiye doğrudan etkisi genellikle; petrolün maliyetinin milli gelir içindeki payı, kullanıcıların tasarruf etme ve verimli kullanabilme kabiliyeti ile alternatif enerji kaynaklarının kullanımına bağlı olmaktadır. Petrol fiyatlarında gerçekleşen artış sonucunda ticaret kayması ortaya çıkar ve bu kayma, petrol ithalatçısı ülkelere petrol ihracatçısı ülkelere doğru bir gelir kaymasına neden olmaktadır (Bayraç, 2005)

Tarihte yaşanan tüm petrol şokları farklı büyüklükte ve biçimde olmuştur. 1973 yılında yaşanan ilk petrol şoku, OPEC'in etkinliğinin azaldığı 1985 yılındaki petrol şoku ve Kuveyt'in işgal edildiği 1990 yılındaki şoklar ani ve büyük petrol şoklarıdır. 1979 ve OPEC'in toplandığı 1999 yılındaki petrol şokları nispeten daha az şiddetli fakat daha kalıcı olan şoklardır. 2001 ve 2003 yıllarındaki petrol şokları ise ani ve büyük petrol şoklarıdır. Bahse konu krizler her ne kadar farklı sebeplerle ortaya çıkmış gibi görünse de benzer siyasi ve ekonomik nedenleri taşıyarak piyasayı etkilemiştir (Barsky ve Kilian, 2004).

Petrol piyasasını etkileyen önemli petrol fiyat şoklarını inceleyelim.

- Birinci Petrol Şoku (1973-1974)

6 Ekim 1973 yılında, kaybedilen toprakları geri almak isteyen Suriye ve Mısır, İsrail'e ve onu destekleyen ABD ve Batı Avrupa ülkelerine karşı savaş açmıştır. 17 Ekim 1973 tarihinde OAPEC ülkelerinin katıldığı Kuveyt'teki toplantıda; İsrail'in işgal ettiği toprakları terk edene kadar petrol üretimini her ay %5 oranında azaltacaklarını açıklamışlardır. Bu hadiselerin üzerine, ABD Başkanı Nixon'un İsrail'i desteklediğini bildirmesinin ardından OPEC ülkelerinin desteğini alan Libya, Amerika'ya gönderilen petrole ambargo koyulacağını açıklamıştır. Petrolün ilk kez uluslararası siyasi bir koz olarak kullanılması fiyatların bir yıl içinde dört kat artmasına ve ABD borsasının yaklaşık yüz milyar dolar değer kaybetmesine neden olmuştur. Petrol fiyatlarındaki artış dünya genelinde enflasyonist baskıların artmasına bilhassa petrol ithalatçısı ülkelerin ekonomik büyümelerinin olumsuz etkilenmesine neden olmuştur (Öztürk ve Saygın, 2017).

1970'li yılların sonuna doğru gelişmiş ülkeler paralarının güçlenmesiyle, dünya sermaye piyasaları ile mali piyasaları üzerindeki güçlü hamleler doğrultusunda kamu finansman açıklarını azaltmış ve enflasyonu kontrol altına almayı başaramışlardır (Demircan, 2010).

- İkinci Petrol Şoku (1979-1980)

1973 yılında ilk petrol fiyatlarındaki ani ve büyük artışın nedeni daha çok o dönemde petrol tüketimindeki hızlı artışa karşı petrol keşiflerinin aynı oranda olmamasından yani arz sıkıntısından kaynaklanmaktadır. 1979 yılında ise petrol fiyatlarındaki seviye en yükseğe çıkarak önemli bir kırılma meydana gelmiştir. Bunun en önemli nedeni İran Şah'ının devrilmesi sonucu rejim değişikliği ve kargaşanın oluşturduğu grevler nedeniyle petrol üretiminin kesintiye uğramasıdır. İran, önemli bir petrol ihraç eden ülke olmasına rağmen 15 Aralık 1978 - 5 Mart 1979 tarihleri arasında dünya piyasalarına arzı tamamıyla durdurmuştur. Bu durum dünyada petrol arz sıkıntısını meydana getirerek fiyatların aşırı yükselmesine neden olmuştur (Hambard, 2012).

İkinci petrol şoku ile birlikte tüm dünya ekonomisinde tekrar bir durgunluk dönemine girilmiştir. Bu krizin etkisi gelişmiş ülkeler hazırlıklı oldukları için fazla

olmamış, fakat gelişmekte olan ülkeler hızlı bir şekilde borçlanma sürecine girmiş ve borç stoklarının büyümesine neden olmuştur. 1973-1982 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerin borçları 260 milyar dolardan 500 milyar dolara yükselmiştir (Demircan, 2010).

- Üçüncü Petrol Şoku (1990)

1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi sonucunda ortaya çıkan belirsizlikler, petrol fiyatlarının hızlı bir şekilde artmasına yol açmış ve üçüncü petrol şokunun yaşanmasına neden olmuştur. Bir başka neden ise OPEC ülkelerinin kendi içlerinde petrol fiyat politikalarında farklı planların olmasıdır. Kuveyt ve BAE ihracat kotalarından daha yüksek üretim kapasitesine sahip olduğu için mevcut fiyatların sürdürülmesini isterken, Irak ise daha fazla üretim yapabilmek için fiyatların arttırılması yönünde baskı yapmıştır. Iraklı hükümet yetkilileri bu durum karşısında, petrol üretiminin düşmesi ve fiyatların varil başına 18 \$'dan 20 \$'a yükseltilmesi için Körfez ülkelerindeki devlet başkanlarıyla gizli anlaşmalar yapmışlardır(Öztürk, 2010).

1990 Körfez Krizi petrol fiyatında çok sert bir sıçrama meydana getirmiştir. Bu kriz nedeniyle petrol fiyatında yaklaşık %120 civarlarında bir artış yaşanmıştır (İşcan, 2010).

- Dördüncü Petrol Şoku (2003-2006)

2003 yılında İran ve Venezuela da petrol üretim oranı azalırken, OPEC üretimini arttırmıştır. 11 Eylül saldırısının ardından Irak'ta petrol üretimi engellenmiş ve OPEC üretimi düşürerek petrol fiyatlarının azalışını durdurmaya çalışmıştır. Ülkede 2002 yılında günlük 6 milyon varilin üzerinde olan petrol üretimi 2003'te 2 milyon varilin altına düşmüştür. 2006 İsrail-Hizbullah savaşında militan faaliyetleri, Katrina Kasırga'sının etkisi de piyasa üzerinde olumsuz bir hava oluşturmuştur. Bu olayların üzerine petrol fiyatları önce 20 \$ artmış, ardından hızlıca 70\$'ın üzerine yükselmiştir (Yücel,1994, s.34).

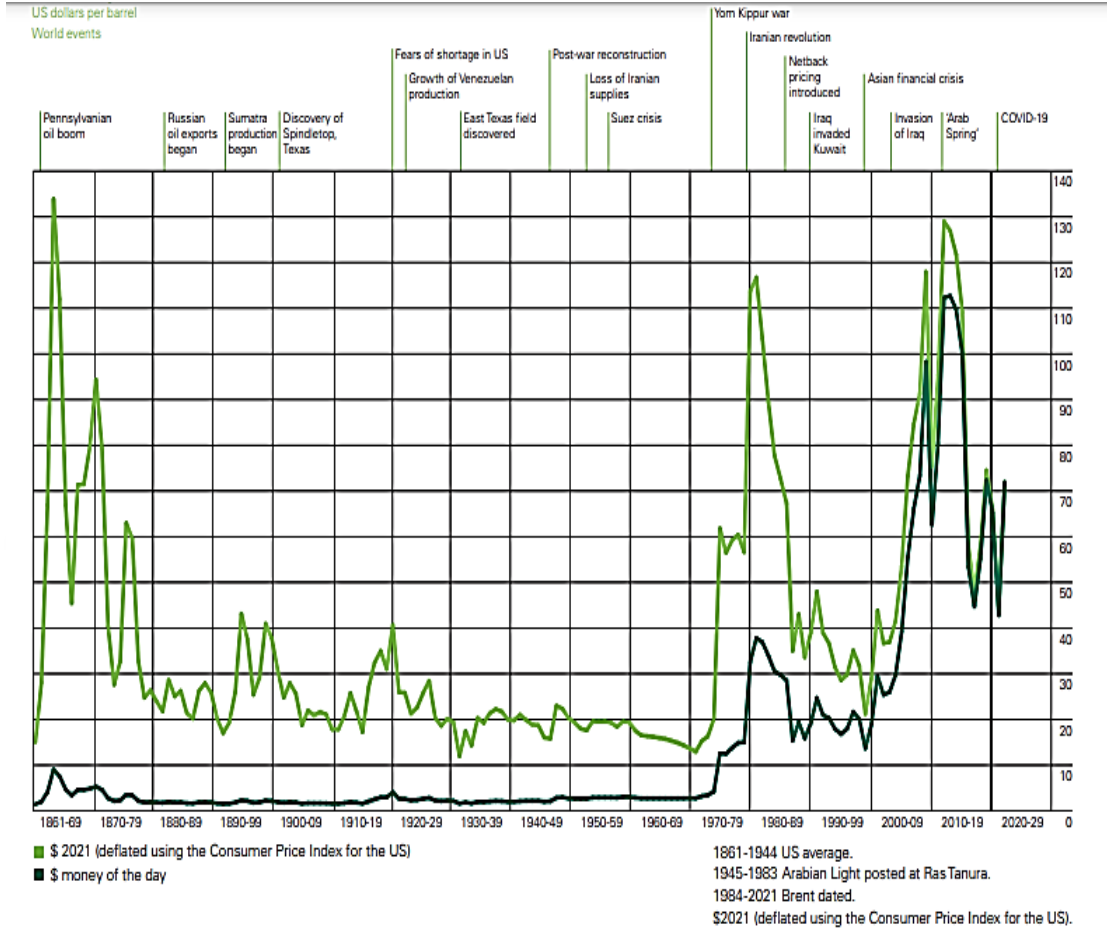
- Son Petrol Şoku (2008-....)

2008 yılında yaşanan kriz, 1974 kriziyle büyük benzerlik taşımaktadır çünkü ikisinde de petrol fiyatları tarihte görülmemiş rakamlara yükselmiştir. Bu krize, petrol üreticisi ülkelerin üretimlerini arttırması ya da azalttırması sonucu petrol fiyatlarında yaşanan değişiklikler neden olmaktadır. 2011 yılında Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde düşük yaşam şartlarından dolayı isyanların baş göstermesi “Arap Baharı” adı verilen ve günümüzde etkisi devam eden bir süreç başlamıştır. Tunus’ta başlayan isyanlar Mısır, Libya, Yemen ve Suriye gibi ülkeleri de etkisi altına alarak isyanları devrime döndürmüş ve birçok ülkenin yönetiminde değişiklikler yaşanmıştır. İsyânların başlamasıyla beraber petrol fiyatlarında bir anda artış yaşanmış ve petrol güvenliği sorunu ortaya çıkmıştır. 2016 yılında ise yeni bir petrol krizi yaşanmış, bunun temel sebebi ise petrol fiyatlarında çok büyük düşüşün meydana gelmesidir ki bu düşüşün ana sebebi üretim fazlasıdır (Özel ve Öten, 2022).

2020 yılında dünyayı etkileyen Covid-19 salgını, yeni bir petrol krizine neden olmuştur. Salgının ortaya çıkmasıyla birlikte tüm dünyada gerekli tedbirler alınmış ve ülkeler sınırlarını kapatmıştır. Pandemi süresince ülkelerde kapanmaların olması ticaret bağlarının zayıflamasına ve petrol tüketiminin düşmesine neden olmuştur. OPEC ve OPEC+ üyelerinin 2020 yılında arz kesintisinde anlaşmalarına rağmen Suudi Arabistan ve Rusya üretim mevzusunda aralarında uyuşmazlık yaşayınca, OPEC+ üye ülkeleri petrol üretimini arttırma yoluna gitmişlerdir (TPAO, 2020).

1.3.3. Petrol Fiyatlarının Tarihsel Akışı

Petrol fiyatları günümüz küresel ekonomi sisteminde önemli bir konuma sahiptir. Birçok sektör tarafından doğrudan veya dolaylı olarak petrole ihtiyaç vardır. Petrol fiyatlarında meydana gelebilecek en küçük değişim hem ülke ekonomisini hem de dünya ekonomisini etkilemektedir. Bu nedenle petrol fiyatlarının tarihsel akışını incelemekte yarar vardır.



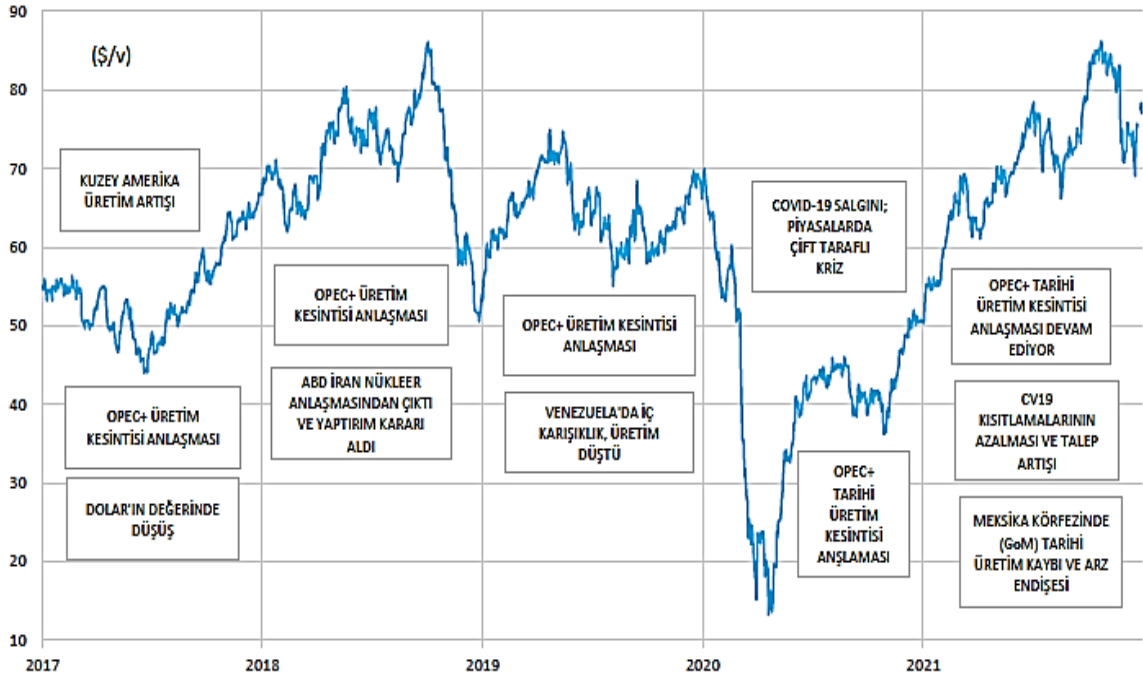
Şekil 1.8. 1861'den Günümüze Petrol Varil Fiyatları

(Kaynak: BP, 2022: 23)

Şekil 1.8.' de 1861 yılından günümüze kadar olan zaman diliminde yer alan petrol fiyatlarının tarihçesi ve sosyo-ekonomik gelişmeleri grafikte gösterilmiştir, Buna göre;

- ❖ 1862-1865: Amerikan İç Savaşı sonrasında oluşan talep artışı ham petrol fiyatlarını arttırmıştır.
- ❖ 1865-1890: 1877 'de Amerika kıtasında yeni petrol kuyuları açılmış ve Standard Oil şirketi ülkedeki tüm rafinerinin %95'den daha fazlasını kontrol altına almıştır.
- ❖ 1890-1892: ABD petrol fiyatlarında yaşanan sert düşüş, tarihteki en büyük resesyon olarak görülmüştür.

- ❖ 1892-1894: Yeni petrol sahalarının keşfedilmesi ile Amerikan petrol endüstrisi geniş alana yayılmaya başlamıştır.
- ❖ 1920: Otomobil sektörünün yaygınlaşması benzine olan ihtiyacın artmasına neden olmuştur.
- ❖ 1931: Büyük Bunalımın başlaması talebin azalmasına ve petrol fiyatının 0,87 \$/varil fiyatına düşürmüştür.
- ❖ 1947: İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ülke genelinde otomobil satışlarında artış yaşanmış ve bunun sonucu olarak birçok ABD eyaletinde benzin yetersizliği yaşanmıştır.
- ❖ 1956-1957: Süveyş Krizi'nden sonra dünya petrol piyasasında kısıtlamalar yaşanmıştır.
- ❖ 1973-1974: Yom-Kippur Savaşı sonrasında OPEC, İsrail'i destekleyen ülkelere karşı ambargo uygulamış ve bunu sonucu olarak petrol fiyatları 3\$'dan 12\$'a yükselmiştir.
- ❖ 1978-1979: İran'da yaşanan devrim üretim ve ihracatı büyük oranda sekteye uğratmıştır.
- ❖ 1980'ler: Dünya çapında tedarik bolluğu yaşanırken ham petrol fiyatları 35\$/varil'den 12\$/varile düşmüş, ABD ve Rusya en önemli iki petrol üreticisi ülke konumuna gelmiştir.
- ❖ 1990: Saddam Hüseyin, Irak'ın pazar payını çalmakla suçladığı Kuveyt'i işgal etmiştir. Irak güçleri Kuveyt'e ait 700 petrol kuyusunu yakmış ve bunun sonucu olarak Kuveyt, 1994 yılına kadar petrol ihracatını durdurmuştur.
- ❖ 2001-2003: 11 Eylül saldırısı ve Irak'ın işgali sonrası Ortadoğu'da üretim istikrarı konusunda tedirginlik oluşmuştur.
- ❖ 2008: Küresel finans krizi fiyatları %78,1 oranında düşürmüştür.
- ❖ 2011: "Arap Baharı" tüm Ortadoğu'yu etkisi altına almış ve Libya'da yaşanan iç karışıklıklar ise bölgenin ihracat dengelerini değiştirmiştir.
- ❖ 2014: ABD'nin şeyl gazı ve petrolüne karşı Rusya'nın daha fazla üretim yapması, fiyatlarda büyük oranda düşüşün olmasına sebep olmuştur.
- ❖ 2015: ABD'de yüz yılın en yüksek ihracat rakamlarına ulaşarak fiyatlar yılın yarısında 50\$ seviyesine yükselmiştir (wallstreetexaminer.com, Erişim Tarihi:31.08.2022).

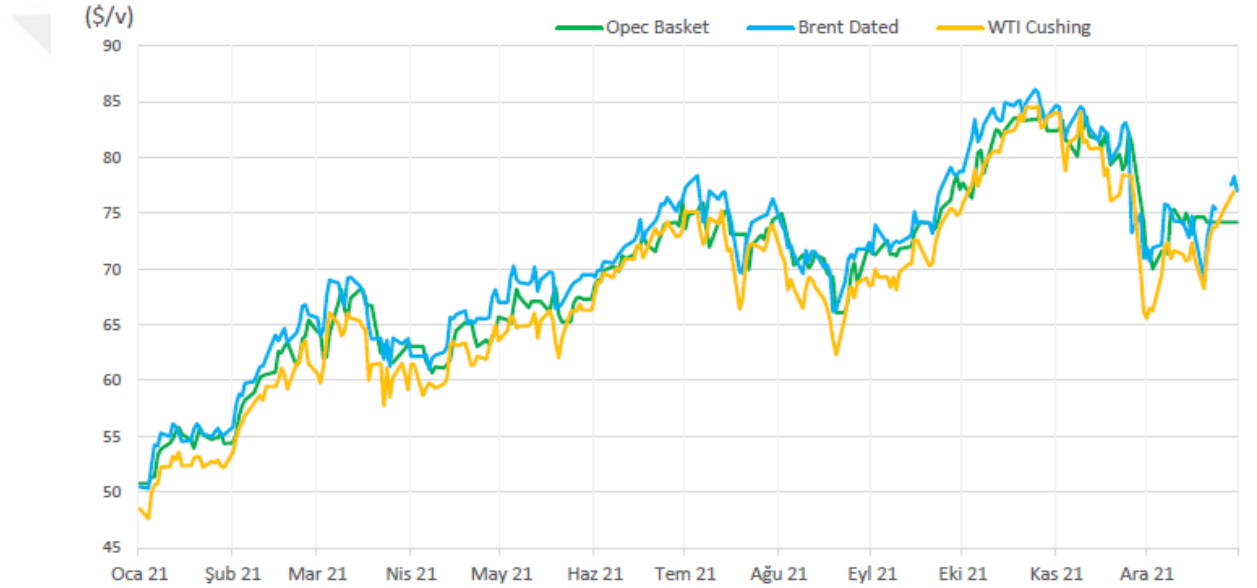


Şekil 1.9. 2017-2021 Yılları Brent Dated Petrol Fiyat Seyri

(Kaynak: IEA, S&P Global Platts, 2021)

- ❖ 2016-2017: ABD sondaj faaliyetlerinde düşüş yaşanmış, Libya'da iç karışıklıklar vuku bulmuştur.
- ❖ 2017-2018: Kuzey Amerika üretimde artış vardır. OPEC+ üretim kesintisi anlaşması yapılmıştır. Doların değerinde düşüş görülmüştür.
- ❖ 2018-2019: ABD, İran ile olan Nükleer Anlaşmadan çıkarak, İran'a karşı yaptırım kararı almıştır.
- ❖ 2019-2020: Venezuela'daki iç karışıklıkların olması üretimde düşüş yaşanmasına neden olmuştur.
- ❖ 2020-2021: Covid-19 salgını piyasalarda çift taraflı krize neden olmuştur. OPEC+ ülkeleri tarihi üretim kesintisi anlaşması imzalamıştır.
- ❖ 2021-.... : Covid-19 kısıtlamalarının azalıyor olması ve talebi arttırmıştır. Meksika Körfezinde üretim kayıplarının yaşanması arz endişesi yaratmıştır(EIA, Reuters 2020).

2021 yılında Brent petrolünün fiyat ortalaması 70,75 \$/v, West Texas Intermediate petrolünün fiyat ortalaması 68,02 \$/v ve OPEC petrolünün fiyat ortalaması ise 69,67 \$/v seviyesinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.10). Brent petrolünün fiyat ortalaması önceki yıla göre yaklaşık %70 azalmıştır. 2021 yılı için, Covid-19 salgını nedeniyle talep ve fiyat düşüşlerinin yaşandığı 2020 yılı sonrasında talebin artış gösterdiği bir toparlanma yılı olduğunu söyleyebiliriz. Petrol piyasalarında yaşanan kısıtlamaların sona ermesi, talep cephesinde hızlı toparlanmasına, arz artışının ise aynı ivmede dönüt verememesi nedeniyle fiyatlarda önemli artışlar görülmektedir.



Şekil 1.10. 2021 Yılı Petrol Fiyatları Seyri

(Kaynak: S&P Global Platts, 2021)

2021 yılının son çeyrek rakamlarına bakıldığında, talebin ve fiyatın en yüksek seviye ulaştığı görülmektedir. Talebin, 2021 yılı Ekim ayında en yüksek seviyeye ulaşmasıyla beraber Brent petrol fiyatı yıl içindeki en yüksek fiyat seviyesi olan 85,85 \$/varil' e ulaşarak, yıl içerisindeki en yüksek seviyeyi görmüştür. Brent petrol fiyatındaki bu artış son 7 yılın en yüksek seviyesi olarak kaydedilmiştir. Aynı ay içerisinde günlük bazda WTI petrol fiyatı 84,65 \$/varil, OPEC sepet fiyatı ise 84,52 \$/varil seviyesine ulaşmıştır. Bu fiyat artışına, Meksika Körfezi üreticilerinin bugüne kadar gördüğü en büyük ham petrol üretim kaybına sebep olan Ida Kasırgası ve Rusya'nın Avrupa'ya

yönelik gaz kesintisinin olacağını belirtmesi, kış mevsimi öncesi artan gaz fiyatlarının ham petrol ürünlerine yönelik talebi arttırması sebep olmuştur. Ayrıca bu fiyat artışına, Başta Çin olmak üzere Asya'dan gelen yoğun talep artışı da etkili olmuştur. 2022 yılında ise Ukrayna'nın Rusya tarafından işgal edilmesi petrol fiyatlarını etkileyen en önemli gelişmelerden biridir. Rusya'ya uygulanan yaptırımlar petrol fiyatlarında ciddi artışlara neden olmuştur. İlk olarak ABD'nin Rus petrol ithalatını yasaklaması ve sonrasında Avrupa Birliği'nin Rus petrol ithalatının yasaklanmasını içeren yaptırım paketinin onaylanması petrol fiyatlarının yukarı yönlü artışına neden olmuştur.

1.3.4. Petrol Fiyatlarının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi

Günümüzde çoğu sektörde yaygın olarak kullanılan enerji türü olan petrolde, fiyat değişimleri birçok makroekonomik faktör üzerine etkili olmaktadır.

1.3.4.1. Petrol Fiyatlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi

1970'li yıllarda yaşanan petrol krizleri ve sonrasında etkisini gösteren resesyon süreci üzerine ve ham petrol fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar zamanla farklı sonuçlar veren güncel bir konu haline gelmiştir. Petrol fiyatlarının ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi arz ve talep kanalları aracılığı ile olmaktadır.

Bu alandaki ilk çalışmalar ise; Hamilton (1983), Darby (1982), Bruno ve Sacsh (1982), Rache ve Tatom (1977), Burbidge ve Harrison (1984)'un yapmış olduğu çalışmalardır. Bu çalışmalarda, ekonomideki durgunluk dönemlerinin petrol fiyat şoklarına göre olup olmadığı incelenmiştir. Bu çalışmaların ortak noktası ise petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğudur. Hamilton (1983), petrol fiyatlarının artmasının, makroekonomik dengeleri negatif yönde etkilediğini göstermiştir.

Türkyılmaz ve Ergin (2019), OPEC üyesi seçilen bazı ülkelerdeki (Ekvator, Cezayir, Gabon, Nijerya, İran, Kuveyt, Venezuela, Suudi Arabistan) ekonomik büyüme, tüketici fiyatları ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 1968-2016 dönemini kapsayan Dinamik Panel veri Analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Analize göre değişkenler

arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Ham petrol fiyatları ve enflasyonda gerçekleşen artışın, ülkelerin ekonomik büyümelerini negatif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Ghalayini (2011), çalışmasında G7 ülkeleri, OPEC ülkeleri, Rusya ve Çin'in petrol fiyatlarında oluşan bir değişiklik karşısında ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Petrol ihracatçısı ve ithalatçısı ülkelere göre farklı durumlar ortaya çıkmıştır. Granger nedensellik testi analizi sonucuna göre OPEC ülkeleri için petrol fiyatlarındaki artış ile büyüme arasında nedensellik yoktur. G7 ülkeleri için petrol fiyatlarındaki artış ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi bulunmaktadır. Çin ve Rusya için kesin bir sonuç yoktur.

Öztürk ve Kılıç (2018), 26 OECD ülkesinde petrol fiyatlarındaki değişim ile ekonomik büyüme oranı arasındaki ilişkiyi 1987-2015 dönemine ait veriler ile incelemiş; petrol fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

Özbek ve Naimoğlu (2021), Türkiye ekonomisine ait 1988:7-2019:8 dönemi aylık verilerini kullanarak petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonucunda petrol fiyatlarının artmasının ekonomik büyümeyi arttırdığı saptanmıştır. Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

1.3.4.2. Petrol Fiyatlarının Döviz Kuruna Etkisi

Petrol fiyatlarındaki artış petrol ihraç eden ülkelerde döviz kuru üzerinde olumlu bir etki yaratırken, petrol ithal eden ülkelerde olumsuz bir etki oluşturmaktadır. Literatürde petrol fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma mevcuttur. Genel olarak bakıldığında petrol ihraç eden ülkelerde simetrik bir ilişki var iken petrol ithal eden ülkelerde asimetrik bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Petrol fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmaları Krugman (1980) ve Golub (1983) yapmıştır. Yazarlara göre enerji ithal eden bir ülkede, petrol

fiyatlarında görülen bir artış yerel paranın değerinde bir düşüş yaşanmasına neden olmuştur.

Amano ve Van Norden(1998)'in, ABD ekonomisinin 1972-1993 yıllarını kapsayan WTI ham petrol fiyatları ile reel efektif döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, iki değişken arasında istikrarlı bir ilişkinin varlığı görülmüştür.

Büberkökü (2021), yaptığı çalışmada 14 gelişmiş ülke ve 20 gelişmekte olan ülkenin, reel döviz kuru ve reel petrol fiyatları arasındaki ilişki 1999:M1-2016:M6 dönemi aylık verileri kullanılarak, Panel Nedensellik Testi ile araştırmıştır. Elde edilen bulgulara göre, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Gül, Doğan ve Berument (2021), Rusya ekonomisinin petrol fiyatlarındaki değişimin döviz kuru kanalı üzerindeki etkisini 1994-2018 üçer aylık verileri baz alarak, VAR modeli yaklaşımıyla incelemişlerdir. Analiz sonucunda rublenin (yerli para) aşırı değer kazanması kısıtlandığında, petrol fiyatlarındaki ani artış faiz oranını düşürmektedir, fiyatların ise dalgalı kur rejiminin benimsendiği durumdan daha çok düştüğü gözlemlenmektedir.

Altıntaş (2013) , Türkiye’de 1987-2010 arası dönemi kapsayan üçer aylık verilerle petrol fiyatı, reel döviz kuru, ihracat, yurtdışı reel gelir (G7 ülkeleri) ve nispi ihracat fiyatı değişkenlerini kullanarak aralarındaki nedensellik ilişkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda ihracat ile yurtdışı gelir arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki görülmüş, reel yurtdışı gelirdeki %1’lik artışın ihracatı %5.19 arttıracakı belirtilmiştir. Sonuç olarak, G7 ülkelerinin geliri Türkiye’nin ihracatını belirlemede önemli bir yere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Beckmann, Czudaj ve Arora (2020), petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki bağlantıyı inceledikleri çalışmada uzun dönemde güçlü bir ilişkinin olduğunu, kısa dönemde ise zamanla değişebilen bir nedensellik ilişkisinin olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Yaman (2021) çalışmasında, Türkiye ekonomisi için 2002:M1-2021:M12 dönemi aylık verileri baz alarak petrol fiyatları ve nominal döviz kuru arasındaki ilişkiyi simetrik nedensellik testi ve asimetrik nedensellik testleri ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında, simetrik nedensellik analizinde değişkenler arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Asimetrik nedensellik testi analiz sonucuna göre ise hem pozitif hem de negatif bileşenlerde petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru bir nedensellik olduğu saptanmıştır. Pozitif bileşenlerde döviz kurundan petrol fiyatlarına doğru nedensellik sadece istatistiksel olarak %10 anlamlı iken negatif bileşenlerde nedensellik ilişkisi istatistiksel olarak %5 düzeyindedir.

Baghestani ve Toledo (2019), araştırmalarında Kanada, ABD ve Meksika ekonomilerinin reel döviz kuru ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 1994-2008 ve 2008-2016 dönemi şeklinde ikiye ayırarak incelemişlerdir. Birinci dönem de reel döviz kuru ile petrol fiyatlarının tahmini yapılamaz sonucuna varılmışken ikinci dönemde ise petrol fiyatlarının reel döviz kurundaki değişiklikler üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Adıgüzel, Kayhan ve Bayat (2016), Türkiye ekonomisi için petrol fiyatları ile reel döviz kuru arasındaki asimetrik ilişkiyi, 2009:M1-2015:M12 dönemi aylık verileri kullanarak inceledikleri çalışmalarında asimetrik nedensellik testi yapmışlardır. Analiz sonucunda döviz kurlarından petrol fiyatlarına doğru bir nedensellik bulunamadığı saptanmıştır.

Huang, Lee, Chang ve Lee (2021) çalışmalarında petrol fiyatları ve reel döviz kurlarının 1997:M1-2005:M7 dönemine ait verileri kullanarak 81 ülkenin net petrol ithalat durumlarına göre tasnif etmişlerdir. Bu çalışmaya göre serbest dalgalanan kur sistemlerini benimseyen ülkelerde büyük oranda negatif çift yönlü bir korelasyon var iken petrol ihracat eden ülkelerin petrol fiyatları ile döviz kurları arasında hiçbir korelasyon görülmediği sonucuna varılmıştır.

1.3.4.3. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Etkisi

Petrol fiyatlarındaki değişimlerden etkilenen bir başka makroekonomik değişken ise enflasyondur. 1970'lerdeki petrol fiyatlarında meydana gelen artışları takip eden

enflasyon rakamlarındaki yükselişler, petrol fiyat artışı ve enflasyon ilişkisini önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir.

Öksüzler ve İpek (2011) çalışmalarında, 1981-2010 yılları arası aylık verileri kullanarak petrol fiyatlarındaki değişikliklerin Türkiye'nin enflasyon ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini VAR modelini uygulayarak incelemişlerdir. Bu model kullanılarak nedensellik ve etki tepki fonksiyonları da yapılmıştır. Buna göre; petrol fiyatları ile enflasyon arasında bir nedensellik olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, petrol fiyatında meydana gelecek pozitif bir şokun büyüme ve enflasyonu pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Dinçer ve Karakuş (2020)'nin, yaptıkları çalışmanın amacı petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini görmektir. Bu amaç doğrultusunda, G7 ülkeleri için, 1980-2018 dönemi verileri kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada, Pedroni Panel Eşbütünleşme, Kao panel Eşbütünleşme ve Dumitrescu Hurlin Panel nedensellik analizi testi yapılmıştır. Sonuç olarak, petrol fiyatları ile enflasyon arasında uzun süren bir ilişki gözlemlenmiştir. Pedroni Panel Eşbütünleşme Analizi ve Kao Panel Eşbütünleşme Analizine göre petrol fiyatları ile enflasyon arasında bir ilişki var iken Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizine göre söz konusu ilişkinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Kısaca petrol fiyatlarında meydana gelen değişimin enflasyondaki artışı ya da azalışı en çok etkileyen faktör olarak görülmez sonucuna ulaşılmıştır.

Mercan, Peker ve Göçer (2015)'nin yaptığı çalışmada ise; petrol ithalatçısı olan OECD üyesi 15 ülke için, 1960-2011 dönemi yıllık verileri kullanılarak ham petrol ithal fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Modelde çoklu yapısal kırılmalar ve yatay kesit bağımlılığı kullanılarak Panel Eşbütünleşme Analizi yapılmıştır. İncelenen ülkelerde (Yunanistan hariç) ham petrol fiyatlarının enflasyon üzerinde arttırıcı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, ham petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin en yüksek olduğu ülkeler sırasıyla İngiltere, Amerika, Hollanda, İspanya, Almanya ve Belçika'dır. Sonuç olarak ham petrol fiyat artışlarının enflasyonist etkileri, yapılan çalışmada düşük düzeyde uyumlu olduğu görülmüştür.

1.3.4.4. Petrol Fiyatlarının Faiz Oranları Etkisi

Petrol fiyatlarında yaşanan bir artış, dış ticaret dengesini negatif yönde etkileyecektir. Bu durum üretim maliyetlerini arttırarak enflasyon üzerinde baskı oluşturacaktır. Yerli paranın değer kaybetmesi, yüksek enflasyonun da beraberinde geleceği düşüncesi; cari açığı yüksek olan ülkelerde faiz oranlarının artmasına neden olacaktır (Yetim, 2007, s.12-14).

Cogni ve Manera (2008), petrol fiyatlarının faiz oranları üzerindeki etkisini G7 ülkelerinin 1980-2003 dönemi çeyreklik verilerini kullanarak incelemişlerdir. Sonuç olarak; İngiltere ve Japonya hariç G7 ülkelerinin ekonomilerinde, petrol fiyatlarının faiz oranlarına karşı duyarlı olduğu görülmüştür.

Kim, Hammoudeh, Hyun ve Gupta (2017), Çin ekonomisinin 1992:4-2014:5 döneminde pozitif petrol fiyat şoklarının etkilerini incelemişlerdir. 1992:4-2001:10 döneminde faiz oranı petrol fiyat şokuna negatif yönlü tepki verirken 2001: 11-2014:05 döneminde ise faiz oranının petrol fiyat şokuna pozitif yönlü tepki vermiştir. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre ise petrol fiyat şoku, Çin'in faiz oranı oynaklığında önemli bir kaynak olarak görülmektedir.

Ratti ve Vespignani (2016), 1999-2013 yılları arasında Euro Bölgesi, ABD, Japonya, Hindistan ve Çin için küresel petrol fiyatları ile küresel faiz oranları arasındaki ilişkiyi GFA Hata Düzeltme Modeli yaklaşımıyla incelemişlerdir. Sonuç olarak petrol fiyatlarındaki bir artış küresel faiz oranlarının da yükselmesine neden olacaktır sonucuna varmışlardır. Wang ve Chueh (2013), kısa dönemde faiz oranlarının, petrol fiyatları üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu gözlemlemişlerdir.

Arora ve Tanner (2013)'in bu çalışmasında ise kısa dönemde petrol fiyatlarının hem FED 'in reel faiz oranlarına hem de uluslararası reel faiz oranlarına karşı negatif tepkisi vardır sonucuna varılmıştır.

1.4. DOĞAL GAZA GENEL BAKIŞ

Bu bölümde doğal gaz ve doğal gaz piyasasının günümüz konumu hakkında bilgiler verilecektir.

1.4.1. Doğal Gazın Tanımı ve Çeşitleri

Fosil kaynaklardan biri olan doğal gaz; hidrokarbon bir yapıya sahip, renksiz, kokusuz ve çevreye zararı minimum seviyede olan bir bileşimdir. Milyonlarca yıl önce yer altında bulunan bitki ve hayvan kalıntılarının sıcaklık ve basıncın etkisiyle uğradığı kimyasal değişim sonucunda ortaya çıktığı kabul edilir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Falgaz>, Erişim Tarihi:29.09.2022).

Küresel enerji piyasalarında petrolden sonra ikinci sırada yer alan doğal gaz, %70 ile %90 oranında metan gazı (CH_4) ve etan (C_2H_6), propan (C_3H_8), bütan (C_4H_{10}) gibi hidrokarbon bileşiklerden meydana gelmiştir. Ayrıca içerisinde karbondioksit (CO_2), azot (N_2), helyum (He) ve hidrojen sülfür (H_2S) de bulunmaktadır. Doğalgaz rezervden çıkarıldığı gibi kullanılmadığından, ticari olarak kullanıma hazır hale gelebilmesi için içerisinde çeşitli diğer maddelerin ayrıştırılması için bazı işlemlerden geçmesi gerekmektedir. Doğal gaz konvansiyoneldir ve petrol gibi yer altı yataklarından çıkartılan bir gazdır. Konvansiyonel olmayan doğal gaz türleri ise kaya(şeyhl) gazı, kum gazı (metan hidrat) ve kömür yatağı gazından oluşmaktadır (Bayraç, 2018)

Doğal gaz hafif, renksiz ve kokusuz olan yanıcı bir gaz türüdür. Günümüzde çok önemli bir yere sahip olan doğalgaz, başta konut, iş yeri, endüstri gibi yerlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Petrol ile kıyaslandığında rafine işlemine ihtiyacı olmayan bir yakıt türüdür. Küreselleşen dünyada doğal gaz tüketiminde diğer fosil yakıtlarına göre bir artış yaşanmaktadır. Fakat yenilenemeyen bir kaynak olduğundan dolayı şüphesiz elbet bir gün tükenecektir ve bu yüzden farklı alternatiflerin değerlendirilmesi gerekir (Gönül, 2012).

Fosil yakıt türlerinden biri olan doğal gazın hem olumlu hem de olumsuz yönleri vardır. Doğal gaz çevre kirliliğine neden olmaz ve diğer kaynaklara göre daha

ekonomiktir. Çünkü doğal gaz santrallerinin bakım maliyetleri düşüktür. Yerkürede doğalgaz rezervlerinin eşitsiz dağılımı, ülkeleri dışa bağımlı hale getirmektedir. Doğal gaz taşımacılığında olası bir kazanın meydana gelmesi veya bir sızıntının oluşması, insan sağlığını tehdit eden ciddi boyutlara ulaşarak ölümleri beraberinde getirebilir (Akusta, 2019).

Doğal gaz, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG, Liquefied Natural Gas) ve sıkıştırılmış doğal gaz (CNG, Compressed Natural Gas) olarak ticari kullanımı vardır. Atmosfer basıncında doğalgazın -162°C 'ye kadar soğutularak sıvı hale geçmesine sıvılaştırılmış doğal gaz (Liquified Natural Gas) denir. Doğal gazın hacmi, gazdan sıvı gaza geçiş yaparken yaklaşık 600 kat küçülerek taşıma ve saklama süreçlerini çok daha kolay bir hale getirmektedir (Erensoy, 2018). Böylece doğal gazın deniz aşırı bölgelere taşınabilir hale gelmesi, hem teknik hem de ekonomik açıdan taşınması mümkün olmayan yerlerde gemi ve tankerler aracılığıyla nakliyesi mümkün hale gelmektedir. Bu durumun küresel enerji sektörü ve doğal gaz piyasasının gelişmesi bakımından önemli etkisi bulunmaktadır.

CNG (Compressed Natural Gas), ulusal taşıma ya da şehir içi dağıtım ağlarından gaz olarak veya LNG terminallerinden sıvılaştırılmış olarak tedariki yapılan doğal gazın, yaklaşık 200-500 bar gibi yüksek basınç ile sıkıştırılıp, depolanması ile oluşmaktadır. CNG, renksiz, kokusuz ve zehirli olmayan gaz türünde bir yakıttır (<http://www.lngcng.org.tr/cng-nedir/>, ErişimTarihi:01.11.2022). Günümüzde CNG 'nin otomobil vb. taşıtlarda kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Kömürden üretilen doğal gaz ile yer altından çıkarılan doğalgaz karşılaştırıldığında, kömürün işlenmesiyle elde edilen doğalgazın verimliliği daha düşüktür ve çevre kirliliğine daha fazla sebep olmaktadır (Bayraç, 2018).

1.4.2. Doğal Gazın Tarihsel Akışı

Doğal gaz tarihte ilk kez Çin uygarlığı tarafından kullanılmıştır. Çinliler, M.Ö. 500'lü yıllarda bambu çubuklarından yapılmış boru hatlarıyla gazı farklı bölgelere taşımışlar ve doğalgaz sayesinde deniz suyunu ısıtıp su ile tuzu ayrıştırarak içme suyu elde etmişlerdir. Amerika'da doğal gaz sanayisi, Edwin Drake tarafından 1856 yılında 69

feet derinliğe sahip ilk yer altı doğalgaz kuyusunun açılmasıyla başlamıştır. Robert Bunzen 1885 yılında hava + doğal gaz ile yanan ve hem ısıtma hem de yemek pişirmek için güvenli kullanıma sahip Bunsen bekini üretmiştir. Böylece sıcaklık ayarlamalı termostatik sistemlerin icadıyla doğal gazın ısıtma potansiyelinden daha çok yararlanılmaya başlanılmıştır. 1891 yılında ise doğalgaz taşımacılığı boru hatlarıyla sağlanarak konut, iş yeri, sanayi, elektrik üretimi gibi alanlarda kullanılması hızla yaygınlaşmıştır. Güvenli taşımacılığın ve depolama yöntemlerinin gelişmesi doğal gazın popüler bir enerji kaynağı olmasını sağlamıştır (<http://bilsenbesergil.blogspot.com/p/6-dogal-gaz.html>, Erişim Tarihi:10.10.2022).

Doğal gaz kullanımı, 1920’li yıllarda boru hattı ile taşımacılığın yaygınlaşmasının ardından bilhassa II. Dünya Savaşı sonrasında sürekli olarak gelişmiştir. 1950 yıllarından sonra Sovyet Rusya’da önemli gaz rezervleri keşfedilerek kullanılmaya başlanmıştır. Sonraki yıllarda uluslararası doğal gaz piyasası oluşum sürecine girmiştir. 1960’lardan sonra soğutma ve teknolojiye gelişmelerle birlikte sıvılaştırma problemi çözülmüş, metan gazı tankerleriyle doğal gazın denizaşırı ülkelere nakli gerçekleşmiştir. 1970’lerdeki petrol krizinin akabinde dünyada doğal gaz önemli bir enerji kaynağı olarak tarih sahnesine çıkmıştır. Avrupa ülkelerinin doğal gaz kullanmayı tercih etmeleri ve gaz dağıtım sistemlerinde sıcak kaynaklı polietilen boruların kullanılmaya başlanması, doğal gaz kullanımının daha da yaygınlaşmasına neden olmuştur (Bayraç, 2018).

Enerji talebinin artması, teknolojiye yaşanan gelişimler ve kaynakların farklı coğrafi bölgelerde bulunan doğal gazın sıvılaştırılıp tankerler aracılığıyla ilgili bölgelere nakledilmesini kolaylaştırılmıştır. Başta Katar, Cezayir ve Nijerya’dan tankerler aracılığıyla Japonya ve ABD’ye büyük ölçekli sıvılaştırılmış doğal gaz tedariki yapılmaktadır. 1974 yılında Rusya, doğal gaz yataklarını genişleterek gazı Batı Avrupa’ya kadar taşımıştır. Petrol krizinin yaşanmasının ardından doğal gaz talebinde bir artış görülmüş ve dünyada doğal gaz üretimi 8 kat artmıştır. 1980’li yıllarda arz kaynaklarındaki artış ve buna yönelik teknolojik gelişmeler yatırımların da artmasına neden olmuştur. Yaşanan bu gelişmeler neticesinde doğal gaz keşif, arama ve çıkarma yatırımlarının artmasına ve bazı körfez ülkelerin (Cezayir, Nijerya, Mısır gibi) sıvılaştırılmış tedarik zincirine katılmasını sağlamıştır (Erdem, 2022).

1.4.3. Doğal Gaz Piyasası

Doğal gaz sektörünün uluslararası piyasalardaki en önemli özelliği, doğal gazın üretim ve tüketim yapıldığı bölgelerin birbirinden farklı olmasıdır. Doğal gazın, LNG tankerleri ya da boru hatları ile nakliyesi mümkün olduğu için taşıma süreçlerinde yaşanan zorluklar küresel enerji sahnesine çıkmasını geciktirmiştir. Gaz rezervleri bulunan bazı devletler bu avantajlarını dış siyasette koz olarak kullanabilmektedir. Bunun haricinde doğalgazın üretim ile tüketim yapılan bölgeler arasında yer alan ülkeler ile tampon konumunda olan ülkeler de pazarda stratejik öneme sahip olmuşlardır (Cameron, 2002).

Doğal gazın uluslararası jeopolitik açısından rolü çok önemlidir. Doğal gaz ihracatçısı ülkeler ile ithal eden ülkeler arasında bulunan dikey ilişki, bir taraf için avantajlı olurken diğer taraf için dezavantajlı hale gelmektedir. Bu ilişki, optimal risk paylaşımının zor olması ve al ya da öde yükümlülükleri, fiyat endeksleme (petrol için), ihracat yasağı (ulusal pazarların fiilen bölünmesi) gibi başlıca üç temel üzerine kurulmuştur. Yukarıdaki nedenlerden ötürü doğal gazın uluslararası ticaretinde sorun yaşanmasına neden olmaktadır. Doğal gaz sektörünün bir şebekeye ihtiyacından kaynaklanan sorunlar, küresel ölçekte rekabetçi bir pazar ağının şekillenmesinin kısıtlayıcı sebepleri arasındadır (Rekabet Kurumu [RK], 2012).

Günümüz ekonomisine göre küresel doğal gaz piyasası oluşabilmesi adına bütünleşme tam olarak sağlanamamıştır. Ülkelerin içinde bulunduğu sosyo-ekonomik tecrübelerindeki farklılıkların olmasının yanı sıra, doğal gaz kaynaklarına erişebilmesi, teknolojideki gelişmelerin üretim sürecine dâhil olabilmesi ve hukuk kuralların ülkeler arasındaki farklılıklarından dolayı, birbirlerinden değişik olan fiyatlandırma mekanizmaları geçerlidir. İngiltere ve Kuzey Amerika'daki doğal gaz piyasalarında serbest piyasa modelinin ve rekabetin etkin rol oynamasının aksine, Asya ve Avrupa'daki doğal gaz fiyatları uzun vadeli petrol fiyatına bağlı alım sözleşmesine göre belirlenmektedir (Bayraç, 2018).

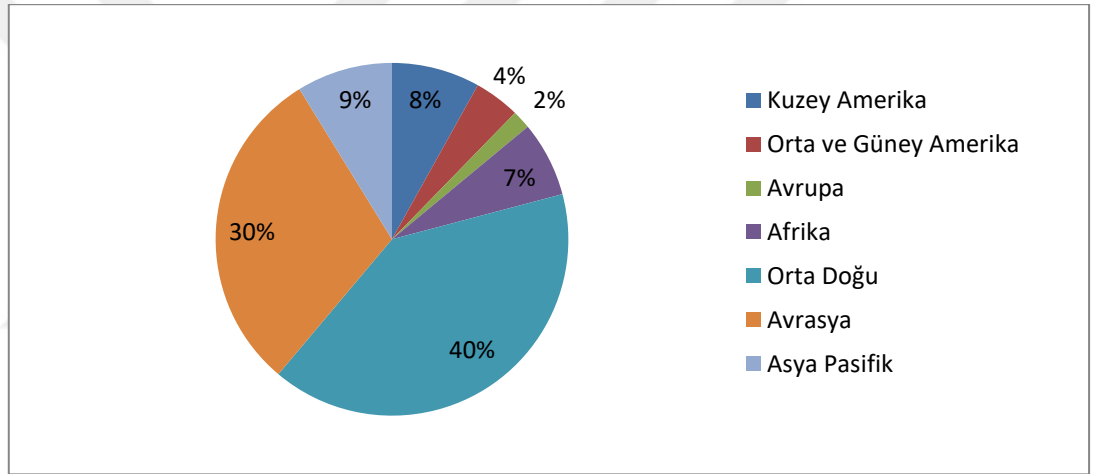
Doğal gaz piyasasının oluşabilmesi için kullanım potansiyelinin yeterli olması gerekmektedir. Üretici ve tüketici bölgelerdeki taşıma işlemlerinde oluşan teknik

aksaklıkların çözülmesi mecburidir. Satış fiyatı rekabet gücüne sahip olabilmeli ayrıca fiyatı karşılayabilecek harcama seviyesinde olmalıdır.

1.5. DOĞAL GAZ PİYASASININ MEVCUT HALİ

1.5.1. Doğal Gaz Rezervleri

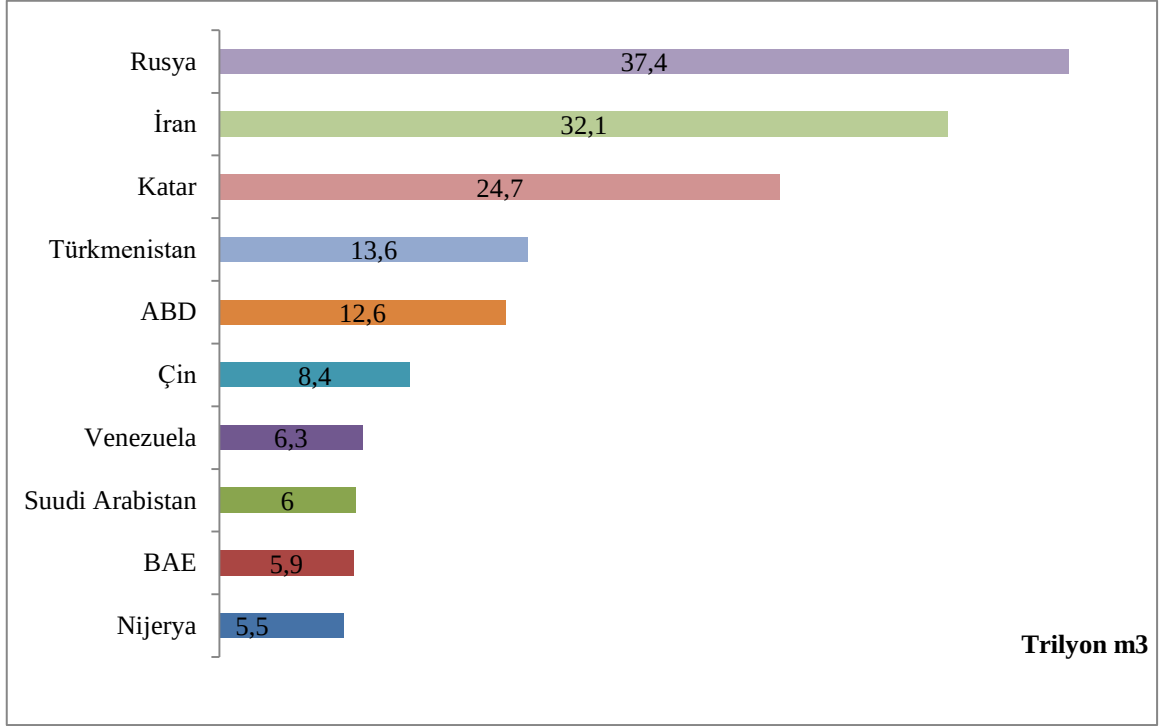
Dünyada doğal gaz rezervlerinin coğrafi olarak dağılımı dengesiz bir biçim göstermektedir. Dünya doğal gaz rezervleri 2019 yılına göre 190,3 trilyon m^3 iken 2020 yılında %1,3 azalış göstererek 188,1 trilyon m^3 olarak açıklanmıştır.



Şekil 1.11. 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya İspatlanmış Doğal Gaz Rezervi

(Kaynak: BP (Statistical Review of World Energy), 2021)

Dünya doğalgaz rezervleri petrol rezervlerine göre daha geniş bir alana yayılmıştır. Dünya doğal gaz rezervlerinin en fazla olduğu bölge %40,3'lük oran ile Orta Doğu'dur. Bunu sırasıyla; Avrasya %30,1'lik, Asya Pasifik %8,8'lik, Kuzey Amerika %8,1'lik, Afrika %6,9'luk, Orta Amerika %4,2'lik ve Avrupa'da ise %1,7'lik oranla takip etmektedir (Şekil 1.11). OECD ülkelerinin doğal gaz rezervi 20,3 trilyon m^3 ile toplam rezerv oranındaki pay %10,8'dir.



Şekil 1.12. 2020 Yılı'nın En Fazla Doğal Gaz Rezervine Sahip İlk 10 Ülke

(Kaynak: BP, 2021)

2021 yılı küresel konvansiyonel keşifler toplamı 920 milyar m^3 olarak verilmiştir. 2020 yılına göre hacimsel bakımdan %55,9'luk bir düşüşün yaşanmasıyla birlikte 2020 yılında %49-51 olan doğal gaz petrol keşif oranı, 2021 yılında daha fazla petrol keşfi ile %37-63 olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında en fazla doğal gaz rezervine sahip ülke Rusya olmuştur. Bu sırayı İran, Katar, Türkmenistan ve ABD takip etmektedir (Şekil 1.12).

Tablo 1.5. 2020 Yılı Bölgelere Göre Doğal Gaz Rezervi ve Rezerv Ömrü

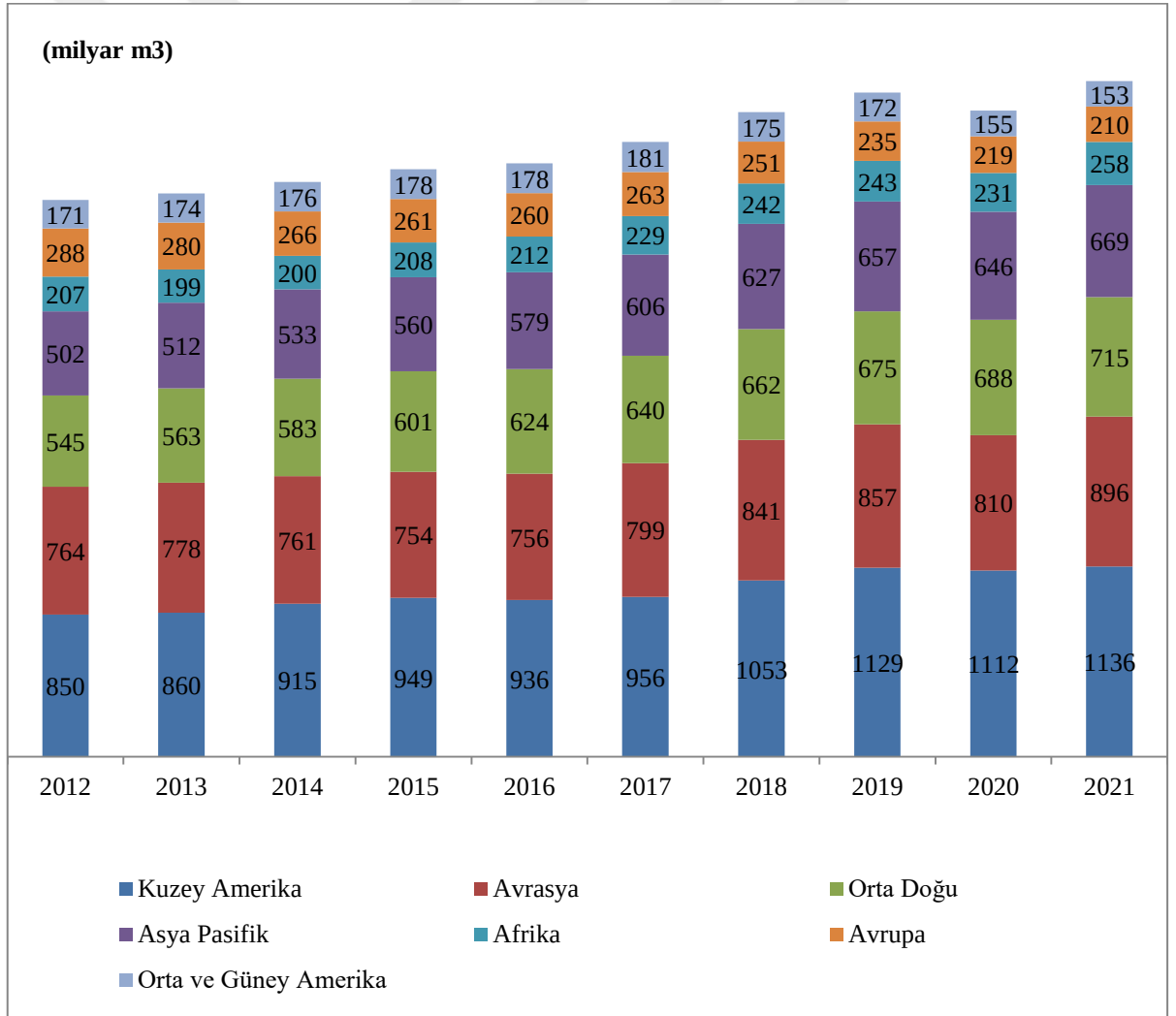
Bölgeler	Rezerv (trilyon m^3)	Rezerv Ömrü (yıl)
Orta Doğu	76	110
Avrasya	57	71
Asya Pasifik	17	25
Kuzey Amerika	15	14
Afrika	13	56
Orta ve Güney Amerika	8	52
Avrupa	3	15

Toplam	189	343
---------------	-----	-----

(Kaynak: BP, 2021)

1.5.2. Doğal Gaz Üretim ve Tüketimi

Dünya doğal gaz üretim rakamları ve küresel doğal gaz talebi ile orantılı olarak artmaktadır. 2020 yılı küresel doğal gaz üretimi 3,386 trilyon m^3 iken 2021 yılında %4,8’lik bir artış yaşanarak 4,04 trilyon m^3 olmuştur. 2021 yılında doğal gaz üretimine göre Afrika bölgesinde %11,7’lik bir artış yaşanırken, Avrupa’nın üretiminde %3,5 oranında bir azalış gözlemlenmiştir. 2021 yılında küresel doğal gaz üretiminde en fazla paya sahip ülke, 2020 yılında olduğu gibi Kuzey Amerika olmuştur (Şekil 1.13).

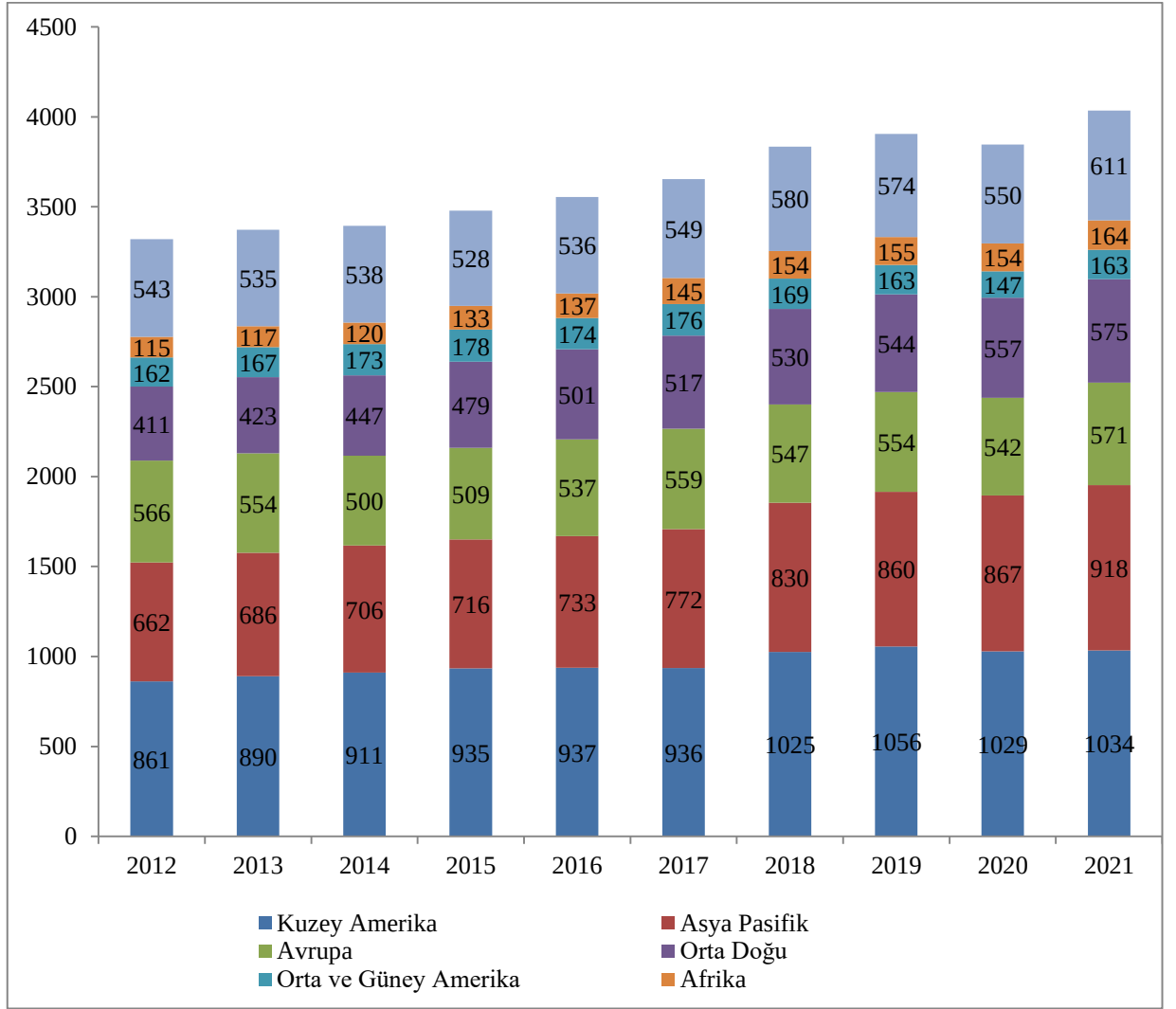


Şekil 1.13. 2012-2021 Yılları Bölgelere Göre Küresel Doğal Gaz Üretimi

(Kaynak: BP, 2022)

IEA' nın raporuna göre 2025 yılına kadar gaz üretimindeki en büyük payın Kuzey Amerika'ya ait olacağı tahmin edilmektedir (1233 milyar m^3). Avrasya gaz üretimindeki miktarın, Çin'e boru hattı gazı ve LNG ihracatının artacağı beklentisiyle 935 m^3 'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2025 yılında Orta Doğu' da ise doğal gaz üretiminin 790 milyar m^3 'e ulaşması öngörülmektedir. Asya Pasifik Bölgesi'nde ise 2025 yılında üretimin yaklaşık olarak 710 milyar m^3 'ü göreceği beklenmektedir. Gelecek beş yılda geleneksel gaz üretimindeki düşüşlerin yaşanması, bölgedeki üretim artışının kömürden doğal gaza geçilmesi için yerli üretimi desteklemektedir. 2025 yılında Afrika bölgesinin 295 milyar m^3 'e yükseleceği, bunun nedeni olarak da Mozambik ve Nijerya'nın LNG ihracatındaki üretim artışı beklentisinin olduğu görülmektedir (TPAO, 2021).

2021 yılı küresel doğal gaz talebi, bir önceki yıla göre %5,3 artarak 4,04 trilyon m^3 olarak kaydedilmiştir. 2021 yılındaki talep artışı Avrasya'da %11,4, Orta ve Güney Amerika'da %11,3 ve Afrika'da %7,3 olurken, hiçbir bölgede daralma görülmemiştir (Şekil 1.14).



Şekil 1.14. 2012-2021 Yılları Dünya Doğal Gaz Tüketimi

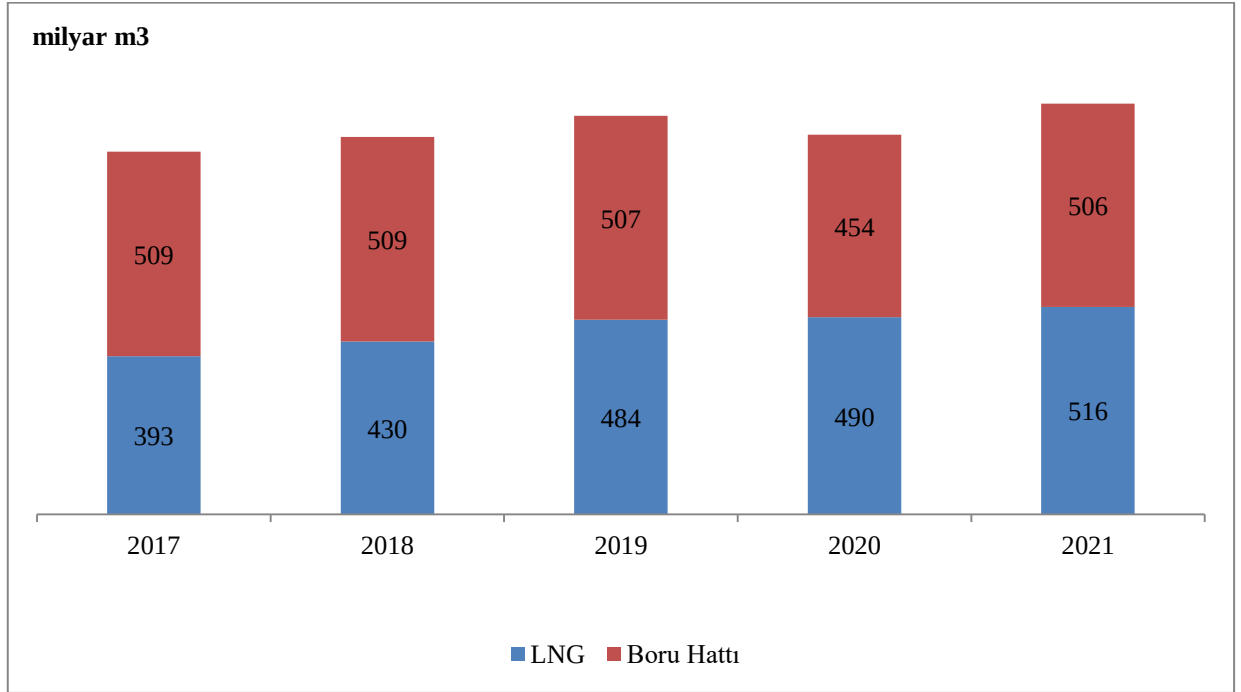
(Kaynak: BP, 2022)

UEA, 2025 yılına kadar dünya gaz talebindeki en artışın ilk olarak Asya Pasifik'te (207 milyar m^3), ikinci olarak Orta Doğu'da (100 milyar m^3) yaşanmasını beklemektedir. Diğer yandan 2025'e kadar Avrupa ve Avrasya bölgelerinde talebin yatay bir seyir izlemesi beklenmektedir (TPAO, 2021).

1.5.3. Doğal Gaz İthalat ve İhracatı

2021 yılı doğal gaz ticareti bir önceki yıla göre %8,5 artış göstererek 1021,9 milyar m^3 olarak açıklanmıştır. 2021 yılında LNG ticareti %5,6 artarak 516,2 milyar

m^3 'e ve boru hatları ile gerçekleşmiş olan ticaret ise %11,6 artış ile 505,6 milyar m^3 'e ulaşmıştır (Şekil 1.15).



Şekil 1.15. 2017-2021 Yılları Küresel Doğal Gaz Ticareti

(Kaynak: BP, 2022)

UEA, doğal gaz ticaretinin son 5 yılda olduğu gibi artış göstermeye devam edeceğini tahmin edilmektedir. Küresel doğal gaz ticaretinde LNG ticaretinin 2025 yılında, 2019 yılına göre yaklaşık %21'lik bir artış göstererek 585 milyar m^3 'e ulaşacağı öngörülmektedir. 2025 yılına kadar Asya Bölgesinin LNG ithalat artışında en yoğun bölge olacağı beklenmektedir (TPAO, 2021).

Tablo 1. 6. 2010-2020 Arasında Dünya Doğal Gaz İthalatı (Milyar Metreküp)

(Milyar m^3)	2017	2018	2019	2020	2021	Pay
						%

ABD	82.7	78.8	74.7	69.5	76.5	%7.5
Diğer	72.7	75.3	84.5	82.2	85.9	%8.4
Kuzey						
Amerika						
Brezilya	10.1	10.5	9.7	9.5	17.2	%1.7
Orta ve	11.7	11.6	9.9	10.5	14.3	%1.4
Güney						
Amerika						
Avrupa	312.2	318.5	356.1	326.8	341.0	%33.4
Rusya	28.6	24.6	30.3	10.4	15.1	%1.5
BDT	28.6	30.4	29.8	26.9	27.6	%2.7
Orta Doğu	17.7	11.5	11.0	9.7	10.5	%1.0
Hindistan	26.0	30.5	32.4	36.7	33.6	%3.3

Kaynak: BP, 2022

Bölgeler arası doğal gaz ithalat rakamlarına göre en fazla doğal gaz ithalatı yapan bölge 341 milyar metreküp ile Avrupa olmuştur. Sıralamada ikinci olarak 76,5 milyar m^3 ile ABD yer almaktadır. Hindistan'ın ise doğal gaz ithalat rakamlarında bir önceki yıla göre düşüş yaşanarak 33,6 milyar m^3 'e gerilediği görülmektedir(Tablo 1. 6).

Tablo 1.7. 2010-2020 Arasında Dünya Doğal Gaz İhracatı (Milyar Metreküp)

(Milyar Metreküp)	2017	2018	2019	2020	2021	Pay %
ABD	82.8	96.3	124.8	140.2	179.3	%17.5
Diğer	80.6	76.7	73.3	68.2	75.9	%7.4
Kuzey						
Amerika						
Brezilya	0.2	0.1	-	-	0.1	-
Orta ve	27.5	29.0	28.9	26.0	20.3	%2.0
Güney						
Amerika						
Avrupa	7.9	11.7	8.8	7.0	3.8	%0.4

Rusya	235.2	247.3	259.8	238.9	241.3	%23.6
BDT	78.0	80.8	85.2	61.2	76.5	%7.5
Orta Doğu	133.2	134.8	135.6	135.0	143.1	%14.0

Kaynak: BP, 2022

2022 yılında doğal gaz ihracatının %23,6'lık payına sahip olan Rusya'nın petrol ithalatı 241,3 milyarm³ olarak görülmüştür. 2022 yılında, bölgelere göre doğal gaz ihracat rakamlarında Orta Doğu bölgesi 143,1 milyar m³ ile ihracatın %14'ünü karşılamaktadır. 2022 yılında Avrupa'nın doğal gaz ithalat rakamlarında bir önceki yıla göre düşüş yaşanırken, Orta Doğu'nun doğal gaz ihracatında artış görülmüştür (Tablo 1.7).

1.6. DOĞAL GAZ FİYATLARININ GELİŞİMİ VE DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ YERİ

Doğal gaz piyasasının, petrole göre daha fazla sermaye yoğun bir yapısı vardır. Bu durum küresel enerji piyasasının, doğrudan müdahale edebilen bir fiyat mekanizmasından yoksun olmasına neden olmaktadır. Bu yüzden küresel doğal gaz piyasası, küçük ve parçalı halde bulunmaktadır. Bunlara ek olarak, doğal gaz fiyatları %80 oranında petrol fiyatlarına bağımlı haldedir. Doğal gaz fiyatlarının belirlenebilmesi için henüz OPEC gibi bir örgüt kurulamadığından, doğal gaz ihraç eden ülkeler için OPEC'in rolü oldukça büyüktür. Petrol fiyatlarında yaşanan bir artış, alım anlaşmalarındaki sürelerle göre 3 veya 6 ay gecikmeli bir şekilde doğal gaz fiyatlarına yansımaktadır (Dokuzlar, 2006).

Doğal gaz ticaretinin ilk adımı arama faaliyetleridir. Arama sonuçlarında ticari değere sahip olan bir rezervin keşfedilmesi halinde diğer süreçler başlar ve üretim süreçlerinin son evresi olarak dağıtım kanalları ile tüketim faktörlerine ulaştırılır. Bu süreç, fiyatların oluşmasını da sağlayan maliyetleri kapsamaktadır. Doğal gaz fiyatlarının oluşmasında farklı yaklaşımlar ve teoriler ortaya konulmuştur. Doğal gaz piyasası, gazın rezerv noktasında üretilip son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreçte gerçekleştirilen tüm piyasa faaliyetlerinin gazın maliyeti ve fiyatı üzerinde bir etkisi bulunmaktadır (İncekara, 2017).

Küresel doğal gaz sektöründe yer alan bölgesel piyasalar, kendine has vasıflarıyla serbest piyasa modeline doğru evrilmektedir. Başta Kuzey Amerika ve İngiltere olmak üzere serbest doğal gaz piyasaları etkin bir role sahip olduğundan vadeli işlemler sık bir şekilde kullanılmaktadır. Avrupa ve Asya piyasalarında ise petrol fiyatlarına göre endekslenen uzun dönemli sözleşmelerin yerine, kısa dönemli şartları içeren sözleşmelerin yer alması serbest piyasaların oluşturduğu terminaller (hub) kurulmaktadır (Bayraç, 2018).

1.6.1. Doğal Gaz Fiyatlandırması ve Temel Teorik Yaklaşımlar

Doğal gaz, belirli bölgelerde rezervi bulunan kıt bir kaynak olarak değerlendirilir. Bölgelere göre üretim, dağıtım ve depolama maliyetlerine ek olarak yine kalite bakımından da farklı bir yapıya sahiptir. Bu farklılıklar göz önüne alındığında üreticinin ve tüketicinin maksimum fayda sağlayabileceği fiyatı oluşturabilmek için farklı yaklaşımlar mevcuttur.

Piyasada belirlenen fiyatlar, üretici ve tüketiciler tarafından kendi faydalarını maksimize etmek amacıyla sürekli takip edilmektedir. Kısa dönemde fiyatlara verilen tepkiler, denge seviyesinin uzun vadede durağan bir seyirde devam etmesine neden olmaktadır. Fakat talep esnekliğinin mümkün olmadığı durumlarda, tüketiciler kısa vadede fiyat artışına tepki vermeyebilir. Böyle bir durumda fiyatlarda düşüş yaşanabilmesi için üreticiler pazar paylarını arttırmak ve rekabet ortamının etkilerini piyasaya yansımaları beklemektedirler (Göral, 2015).

Doğal gazı diğer ürünlerden ayırt eden özellikler vardır. Bunlar;

- ✓ Enerji kaynağının tespit edilmesinden üretim safhasına kadarki olan sürecin belirsiz ve risk oranının yüksek olması,
- ✓ Doğal gazın talep esnekliğinin bulunmaması,
- ✓ Üretim sürecinde rezervin bulunduğu ülke yönetimi ve üretimi yapacak olan yatırımcı olmak üzere iki karar vericinin söz sahibinin olması,

- ✓ Kıt kaynak kategorisinde yer alması,
- ✓ Kaynakların dünya üzerinde belirli bölgelerde toplanmış olması,
- ✓ Üretim kapasitesinin ve arz miktarının kısıtlı olması,
- ✓ Önlenemez dışsallıkların sonucu olarak piyasada etkinliğin sağlanamamasıdır (Dickel, Kanai ve Konoplyanik, 2007).

Doğal gaz fiyatlandırmalarına yönelik oluşan farklı teorik fiyatlandırma yaklaşımları şu şekilde ortaya konulmuştur;

- **İşlem Maliyeti Teorisi**

1937 tarihinde, Ronald Coase tarafın yazılan “Firmanın Doğası” (The Natura Of the Firm) adlı makalesinde, ekonomi kuramı için işlem maliyetleri kavramını açıklamıştır. 1960 yılında ise “Sosyal Maliyet Sorunu” adlı makalesinde mülkiyet hakları kavramından bahsetmiştir. Ayrıca işlem maliyetleri teorisinin sistematik bir biçime gelmesi, Oliver Williamson’un 1975 yılında “Piyasalar ve Hiyerarşiler” adlı çalışmasını yayımlamasıyla birlikte olmuştur. Oliver W. çalışmasında, ekonomide yer alan aktörlerin alternatif yapılar arasındaki tercihlerinden hareketle, başta küçük gruplar olmak üzere kozmopolit şirket kadar kurumsal yapılardan bahsetmiştir (Mikami, 2011).

İşlem maliyetleri teorisinden bahsedildiğinde ilk olarak “işlem” ve “maliyet” kavramlarını açıklamak gerekmektedir. İktisadi örgüt teorisi anlamında işlem; iki kişi arasında gerçekleşen ve mübadele yapılabilen konuyu ifade etmektedir. Kısaca karşılığında maddi bedel ödediğimiz, alıcı veya satıcı ilişkisi “işlem” olarak nitelendirilir. Söz konusu işlem sonucunda, satın alan taraf için bir maliyet ortaya çıkmaktadır. İşlem maliyetleri teorisi ise alışveriş ilişkisini açıklamaya yönelik bir çalışma alanı özelliği barındırmaktadır (Wasti, 2013, s.107).

İşlem maliyeti teorisine göre, doğal gaz piyasasının oluşabilmesi için üç önemli temel etken bulunmaktadır. İlk temel etken kendine ait yatırımların olmasıdır. Teoriye

göre bu yatırımların maliyetinde azalma yaşanırsa, yapılan sözleşmelerin süresi de kısılacaktır. Maliyetlerin düşmesinin nedeni piyasada yatırımların tamamlanmış olması veya sıvı spot piyasasının doğmasından dolayı olabilir. Yatırımlarda yaşanan düşüş, doğal gaz piyasasındaki alıcı ve satıcıların sayısının artmasına neden olmaktadır. Doğal gaz piyasasında alıcı ve satıcıların sayısı ikinci temel etkindir. Alıcı ve satıcı çokluğu, ileride yaşanabilecek alıcı-satıcı sayısının riskini azalmasına ve yatırımların düşmesini sağlayacaktır. Bu durum karşısında pazarlık yapma olanağı azalacağı için işlem maliyetlerinin de azalmasına zemin hazırlayacaktır. Bu iki etken de sözleşmelerin sürelerini kısaltacaktır. Doğal gaz piyasalarını oluşmasındaki üçüncü temel etken ise düzenleyici rejimlerdir. İşlem maliyeti teorisine göre, teşvikleri engelleyici herhangi bir düzenleme, sözleşmelerin sürelerini kısaltacaktır. Bunun sebebi ise sözleşmeyi denetleme maliyetlerinin artması ve karlılığın azalmasıdır (Aydın, 2019).

- **Ricardo'nun Rant Teorisi**

Doğal gaz rezervi tespit edilen bölgede üretime başlanabilmesi için, yatırımın maliyeti ve o sahada çıkarılacak olan üründen elde edilecek gelirin belirli bir seviyede olması beklenmektedir. Bu nedenle, bir kaynakta yatırım kararı alınabilmesi için çıkarılacak olan doğal gazın kalitesi, yatırım maliyeti, üretimin gerçekleşeceği alan, doğal gaz nakli yapılacak olan bölgeye olan mesafesi, rezervin ömrü vb. gibi birçok faktör etkili olmaktadır. Bir kaynaktan üretilecek olan doğal gazın satış işleminden sonra elde edilen kazanç ne kadar yüksek ise o bölgeye yatırımlar da artacaktır.

Yatırım kararları üzerinde etkiye sahip olan bu faktörler, 19. yüzyıl doğal gaz piyasası için İngiliz iktisatçı David Ricardo'nun diferansiyel rant kavramı ön plana çıkarmıştır. Ricardo'ya göre rant kavramı, tarımsal ürün yetiştirilen topraklarda görülen verim farklılıklarına göre açıklanmaktadır (Göral, 2015).

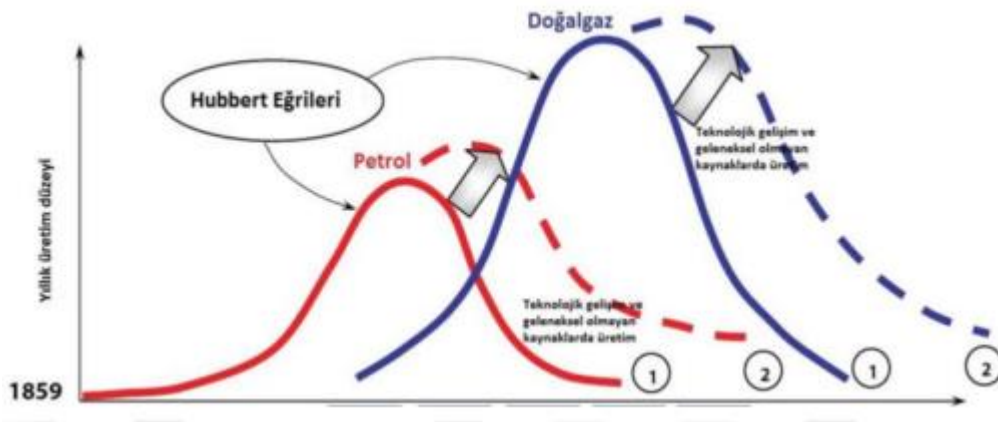
Klasik iktisadın öncülerinden olan Adam Smith'e göre üretilen her bir ürünün bölüşümünün üç unsuru vardır, bunlar: toprak rantı, ücret ve kardır. Ona göre, toprak üzerinden elde edilen her şey rant olarak görülür ve bu rant toprak sahibine aittir. Kısaca bir malın değerini, üzerinde yetiştirilen toprak rantı, emek ve kar belirlemektedir. David Ricardo ise, Smith'ten farklı olarak rantını, toprağın verimli olmasını vurgulayarak, toprak üzerindeki ürün satıldığında bundan kazanç elde eden toprak sahiplerine yapılan ödeme olarak belirtmektedir (Gültekin, Çocuk ve Aksöz, 2016).

Doğal gaz üretim sahalarında bulunan rezervlerin kalitesi, doğal gazdaki kalite, yatırım maliyeti, üretim-dağıtım yapılacak olan yerin mesafesi ve daha birçok faktör farklılıklarından dolayı üretim maliyetlerinde değişiklikler oluşabilir. Bu değişiklikler üretim faaliyetlerindeki rantı göstermektedir.

- **Hotelling'in Zirve Teorisi**

Doğal gaz tüketimini tahmin etme çalışmaları günümüze kadar süregelen ve devam eden bir konudur. İlk etkili çalışma 1950'lerde M.K. Hubbert tarafından yapılmış ve kendi adıyla bilinen "Hubbert'in Zirve Teorisi" adını almıştır. Bu teori çerçevesinde, üretim faaliyetindeki zirvenin ne zaman gerçekleştiği veya gerçekleşeceği tahmin edilmeye çalışılmıştır. Teoriye göre kıt kaynak olarak nitelendirilen enerji kaynaklarının arz eğrileri çan şeklinde oluşmuştur. Teknolojik gelişmelerin neticesinde yeni rezervlerin tespit edilmesi ve üretim seviyesinde artış meydana gelse bile belli bir süre sonra üretimde zirve noktasından sonra söz konusu kaynağın üretiminde bir zaman sonra azalma görülecektir. Son zamanlarda geleneksel olmayan enerji kaynaklarındaki üretim başlangıcı, Hubbert Eğrisini sağa kaydırarak zirveye ulaşma süresini ötelemiştir (Konoplyanık, 2004).

Hubbert'in Zirve Teorisi aşağıda gösterilmiştir (Şekil 1. 16).



Şekil 1.16. Petrol ve Doğal Gaz İçin Hubbert Eğrileri

Kaynak: Konoplyanık, 2004

Şekil 1.17’de David Ricardo ve Harold Hotelling Rantı gösterilmektedir. Bu iki rantın birleşimi toplam kaynak rantını oluşturmaktadır. Doğal gaz kaynaklarının işlenmesinde üretim imkânlarından kaynaklanan belirli bir kapasite sınırı bulunmaktadır. Küresel enerji üretiminin 2/3’ünden fazlasına sahip olan enerji ekonomileri, siyasi ve ekonomik tercihlere bağlı olarak üretim kapasitesinde meydana gelen değişimler ile elde edilen rant üzerinde belirleyici bir etkisi vardır (Dickel ve diğerleri, 2007).

- **Vekâlet Teorisi**

Vekâlet teorisi, öz sermaye aracılığıyla fonlanan işletmelerin hissedarları, karların azalmasına karşı yeni paydaş arayışına girmek yerine dış borçlanma aracıyla işletmeye fon sağlama isteklerini beyan ederler. Bu istekler işletme yönetimi ve işletmeye kredi verebilecek yapılar tarafından her zaman kabul göremeyecektir. Bu noktada örgüt bünyesinde, yönetsel maliyetlerden temsil maliyeti oluşacaktır. Kısaca işletmenin sermaye yapısının tüm hissedarlarının çıkarlarına uygun olan bu teoriyle herhangi bir sorun çıkmasını azaltacaktır (Elmas ve Gözel, 2020).

Petrol ve doğal gaz kaynaklarının kullanımı, bu kaynaklara sahip olan devletler ve uluslararası enerji şirketlerinin tasarrufunda gerçekleşmektedir. Üretim süreci boyunca her iki taraf da hedeflerine ulaşmaya yoğunlaşmıştır. Enerji kaynağına sahip olan ülke, kazancını uzun vadeye bölerek gelecek kuşakların da bu kazançtan fayda sağlayabilmesini ve siyasi kararlarda bir destek olarak kullanabilmeyi benimserken, ticari rant peşinde olan şirketler sadece karını maksimize etmek için uğraşmaktadırlar. vekâlet sorunu olarak ortaya çıkan bu durum, enerji kaynaklarının üretim safhasında da ortaya çıkabilir. Günümüzde enerji kaynaklarına sahip olan ülkeler kendi şirketlerini kurarak rant bölüşümüne neden olabilecek vekalet sorununu engellemeye çalışmaktadırlar. Ancak, çeşitli rant paylaşım sözleşmeleriyle üretim gerçekleştirilmektedir (Pongsiri, 2004).

1.6.2. Doğal Gaz Fiyatlandırma Yöntemleri

Doğal gaz fiyatlarının belirlenmesi ekonomik ve siyasi açıdan önemli bir yere sahiptir. Başlangıçta tekel piyasa özelliği bulunan doğal gaz piyasasının, tüketici

açısından fiyatlandırılması zor olmasına rağmen rekabet ortamının artması ve serbestliğin kolaylaşması ile birlikte doğal gaz talep edenler hukuksal haklar elde etmiştir.

1.6.2.1. İkame Esaslı Fiyatlandırma

İkame esaslı fiyatlandırma yönteminde ele alınan temel faktör, doğal gazın yerine alternatif olarak kullanılabilecek bir kaynağın fiyatı baz alınarak doğal gazın piyasa fiyatının belirlenmesidir. Bu fiyatlandırma yöntemine göre ithalatçı ülkenin doğal gaz talebinin ülke içindeki üretim ve ithalat miktarlarının toplamından daha çok olduğu piyasalarda kullanılır (Gerson, 2010). İkame esaslı fiyatlandırma genellikle ülkede talep fazlasının ya da kaynak kıtlığının olduğu piyasalarda kullanılmaktadır. Doğal gaz fiyatlarının belirlenmesinde ülkede yoğun olarak kullanılan ikame enerji kaynağı olan petrol fiyatını baz almaktadır (Zelenovskaya, 2011).

Küresel doğal gaz üreticisi olan ülkeler ya da uluslararası enerji şirketleri, doğal gaz fiyatlarının belirlenmesinde ikame olarak petrol fiyatlarını baz almaktadır. Örneğin, Avrupa piyasalarında alternatif yakıt olarak petrol ve petrol türevi ürünlerin fiyatı esas alınmaktadır. Bundan ötürü, ikame esaslı fiyatlandırma yöntemi genel olarak petrol endeksli fiyatlandırma olarak da bilinmektedir (Melling, 2010).

1.6.2.2. Maliyet Esaslı Fiyatlandırma

Maliyet esaslı fiyatlandırma yöntemi, doğal gaz ticareti için yapılan sermayeden karlı bir dönüş sağlayarak, üretici ve tüketicilerin katlanılan ortak maliyetlerden üretici adına yeterli payı içerebilecek şekilde fiyatın belirlenme yöntemidir. Bu yöntem genellikle doğal gaz enerji kaynağına sahip ülke tarafından yapılan regülasyon çalışmaları ve üretici ülkenin yerli piyasada doğal gaz kullanımı için fiyatın belirlenmesinde kullanılır (Melling, 2010). Maliyet esaslı fiyatlandırma yöntemi, arz fazlası olduğu durumlarda, üreticinin piyasaya etkili bir şekilde girmek istediği zamanlarda veya piyasadaki payını arttırabilmek için kullanabilmektedir (Zelenovskaya, 2011).

$$P_{cp} = C_p + C_{st} + C_{tr} + C_{tx} + \pi$$

P_{cp} - Doğal gaz fiyatı;

C_p - Doğal gaz üretim maliyeti;

C_{st} - Depolama faaliyetleri maliyetleri;

C_{tr} - Taşıma maliyeti;

C_{tx} - İhracatçı ülkeden ilgili ticaret adına alınan vergi;

π - Kar marjı

Ülke içinde doğal gaz ihracatında tedarikçiden talep edeceği fiyat, iç piyasada maliyet esaslı yöntemle göre belirlenen miktarın üzerine kar marjı eklenir ve böylece uluslararası ticarete konu olan fiyat da bu yöntemle göre belirlenmiş olur (Gershon, 2010). Yukarıdaki denklemde de görüldüğü gibi doğal gaz fiyatları üretim, depolama, taşıma ve vergi maliyetlerinin yanı sıra ticareti gerçekleştirilen bu işleme kar marjı da eklenir.

1.6.2.3. Azaltarak Fiyatlandırma

Azaltarak fiyatlandırma yöntemi, maliyet esaslı fiyatlandırmanın tersine aşağıdan yukarıya doğru fiyat belirlemesi yapmak yerine, muadil yakıt fiyatını kıyaslayıp ikame esaslı fiyattan taşıma maliyetleri ve vergilerin çıkarılıp yukarıdan aşağıya doğru hesaplanır. Doğal gazın ülkeye giriş yaptığı andaki fiyatın belirlenmesi hedeflenir. Bu yöntem ilk defa Hollanda'nın Almanya'ya yaptığı doğal gaz ihracatında kullanılmış olup daha sonra da Rusya'dan Avrupa'ya yapılan gaz ihracatında tercih edilmiştir (Melling, 2010).

$$P_x = P_i - C_T - T$$

P_x = İhracatçı ülke sınırındaki fiyat,

P_i = İhracatçı ülke piyasasında olan ikame esaslı fiyat,

C_T = İhraç ve ithal eden ülkeler arasında olan taşıma maliyetleri,

T= vergi,

PX: Fiyat (İhracatçı ülke sınırında)

Azaltarak fiyatlandırma yönteminde tavan fiyat olarak, ikame esaslı fiyatlandırma ile belirlenen doğal gaz fiyatı dikkate alınır. Bu yöntemde fiyat, Ricardo rantı ve Hotelling rantı ihracatçı ülke lehine olduğu görüşü bulunmaktadır (Zelenovskaya, 2011).

1.6.2.4. Serbest Piyasalarda Fiyatlandırma

Doğal gaz, enerji kaynakları içerisinde petrol üretiminden sonra ortaya çıkmış bir kaynaktır. Petrol ile mukayese edildiğinde kullanım alanı daha kısıtlı olmakla birlikte daha az enerji yoğunluğuna sahiptir. Ayrıca üretim safhasında daha fazla sermaye isteyen, dağıtım ve depolama faaliyetleri için daha yüksek maliyete ihtiyacı olduğundan piyasada gelişimi geç olmaktadır (Dickel ve diğerleri, 2007).

Doğal gaz piyasasında ticaret, bölgesel piyasaların kendine ait özellikleri zamanla serbest piyasalara doğru geçiş yapmaktadır. İngiltere ve Kuzey Amerika’da serbest doğal gaz piyasası yaygınlaşmışken, Asya ve Avrupa piyasalarında ikame esaslı fiyatlandırmayla birlikte kısa dönemli sözleşmelerin kullanılması ile serbest piyasaların oluşumu gelişmiştir (Göral, 2015).

Dünya geneline bakıldığında özellikle Asya ve Avrupa’daki doğal gaz arzı, petrol ürünlerine endekslenen uzun dönemli 15-25 yıllık sözleşmelerin çerçevesinde inşa edilmiştir. Bunun nedeni ise, yapılan sözleşmelerin üretim, iletim ve dağıtım altyapısına yapılan yatırımın geri dönüşü teminat altına alabilecek güçlü bir iktisadi taban sağlamasıdır. Son yıllarda ise serbestleşme ile birlikte uzun vadeli sözleşmelerde ciddi azalma görülürken, sabit fiyat içeren günlük spot anlaşmalardan bir yıllık anlaşmalara kadar daha kısa vadeli sözleşmelere geçiş yaşanmaktadır (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]/ International Energy Agency [IEA], 1998).

Brito ve Hartley (2007), gelecekteki piyasa yapısına dair beklentilerin cari doğal gaz piyasa yapısını nasıl etkilediğini ortaya koyan çalışmalarında; yeni firmaları altyapı yatırımlarına teşvik ettiğini ve doğal gaz ticaretinde spot piyasaların rolünün artması

geleneksel uzun dönemli sözleşmelerden kısa dönemli ticarete geçişte büyük önemi olduğunu vurgulamıştır.

1.6.3. Farklı Yapılardaki Doğal Gaz Piyasaları

Küreselleşen dünyada doğal gaz piyasa yapıları gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. ABD, Japonya, Tayvan ve Güney Kore gibi piyasalar olgunlaşmış iken, Hindistan ve Çin gibi piyasalar ise henüz yeni olgunlaşma aşamasına gelmektedir. Avrupa ise büyüyen piyasa modelinden olgunlaşmış piyasa modeline kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. ABD, yerli doğal gaz kaynakları ve LNG ithalatı ile karma bir piyasa yapısını oluşturmaya çalışmaktadır. Asya piyasasında da tümüyle LNG ithalatına dayanan ve farklı regülasyon yapılarına sahip ulusal doğal gaz piyasasına sahiptir (Karakaya, 2007).

1.6.3.1. Kuzey Amerika Doğal Gaz Piyasası

Günümüzde küresel boyutta entegre olmuş bir doğal gaz piyasası bulunmamaktadır. Doğal gaz kaynakları ekonomik ve sosyo-kültürel tecrübelerin yanı sıra coğrafi olarak farklı konumlarda yer aldığından bölgesel piyasalar ve farklı fiyatlandırma mekanizmaları görülmektedir. Kuzey Amerika’da doğal gaz fiyatları serbestleşme öncesinde maliyet esaslı yöntemle göre düzenlenmiştir. 1993 yılında devletin maliyet esaslı fiyat belirleme uygulamasına son vererek piyasasının serbestleşmesi sağlanmıştır (IEA, 2013).

ABD’de doğal gaz ticaretinin yaygınlaşması, rekabetçi piyasalarda oyuncu sayısının artması ve erişim kısıtlamalarının kalkması ile doğal gaz ticareti hızlanmıştır. Bu durum, gaz ticareti yapanların dikkatini çekmiş ve finansal bir enstrüman aracı haline gelmiştir. Bu sayede doğal gaz da petrol gibi fiyatı sıkça değişen, borsa ve hub’larda işlem gören bir ürün olmuştur (Energy Charter Secretariat [ECS], 2007)

İlk hub örneği ABD’de oluşmuştur. Doğal gaz piyasalarında hub olabilmesi için çok sayıda alıcı ve satıcının fiyatı belirleyebilecek etkisinin olmadığı piyasa içinde ticaret yapabilmeleridir. Hub’ta ticaret likit bir piyasaya dönüştüğünde spot ve vadeli işlemler piyasası oluşur, gelecek için bir piyasa fiyatı doğar (Özdemir, 2015).

Boru hatlarının kesiştiği ve çeşitli finansal varlıklar ile doğal gaz ticaretinin gerçekleştirildiği; ABD’de 29 tane, Kanada’da 9 tane olmak üzere Kuzey Amerika’da 38 tane doğal gaz ticaret merkezi vardır (Zelenovskaya, 2011). Henry Hub doğal gazı, 1990 yılından beri Amerika’da bulunan NYMEX (New York Mercantile Exchange) vadeli piyasasında işlem görmektedir. Doğal gaz ticareti genellikle 1-72 ay arasında değişebilen sürelerde gerçekleşmektedir (ECS, 2007).

1.6.3.2. Avrupa Doğal Gaz Piyasası

Avrupa doğal gaz sektörü, 1959 yılında Hollanda’nın Groningen gaz sahasının keşfedilmesiyle başlamıştır. Avrupa hem komşu ülkelere gaz ihracatı yapmış hem de Sovyetler Birliği, Cezayir ve Norveç gibi diğer büyük ölçekli ithalatçı ülkelerden gaz almıştır. Bu ticaret uzun yıllar boyunca devam etmiş ve fiyatlama bakımından birbirini etkileyen, petrole dayalı fiyatlama sistemi oluşturulmuştur (Stern ve Rogers, 2014).

Avrupa’da her ülkede ayrı bir ulusal piyasa oluşmuş; Amerika’daki gibi bütünleşmiş bir pazar yapısı oluşamamıştır. Doğal gaz piyasalarının gelişiminde, gaz üretim sahalarının gelişmesi ve üretilen gazın pazara ulaşabilmesi için gerekli olan alt yapısı olması gerekmektedir. Doğal gazı müşterilere teslim edebilmek için gereken depolama ve dağıtım alt yapılarını finansmanında kredibilitesi yüksek, büyük gaz alıcılarına ihtiyaç vardır (Gürbüz, 2021).

Avrupa’da serbest ticaretin hâkim olduğu spot piyasaların sayısında artış olmasına rağmen, doğal gaz ticareti petrol fiyatlarına endeksli uzun vadeli al ya da öde sözleşmeleriyle yapılmaktadır. Bu sözleşmelerde alıcı, belli bir miktar doğal gaz almayı taahhüt etmekte ya da bedelini ödemektedir. Böylece, doğal gaz fiyatları ile ikame enerji kaynak fiyatı arasındaki ilişki, tüketicilerin alternatif bir yakıt tercih etmesini özendirmecek şeklindedir (Karakaya, 2007).

Avrupa gaz piyasasındaki gelişim, 1960’larda konut ısınma sektörünün yaygınlaşmasıyla hızlanmıştır. 1970’lerde talep tahminlerinin beklentilerin üzerinde gerçekleşmesi piyasasının gelişimine ivme kazandırmıştır. 1990 yılı sonrasında kömür ve petrol ürünlerinin evsel ve endüstriyel ısınmanın doğal gazla yer değişmesi, elektrik üretiminde doğal gazın kömür ve petrol ürünlerinin yerini almasından

kaynaklanmaktadır. 2008 yılından sonra, gaz talebinin azalması ve ABD’de kaya gazı (shale gas) üretiminin başlamasıyla ABD’ye yönelemeyen LNG kargoları, piyasada petrol endeksli fiyatlardan çok daha cazip alıcı bulmaya başlamıştır. Bu durum Avrupa’da ticari olarak petrole endekslenen kontratlardan, ticaret merkezine göre endekslenen kontratlara doğru hızlı bir şekilde geçiş yaşamıştır. 2010 yılının sonlarına doğru bu geçiş aşaması tamamlanmıştır. 2018’de Gazprom Elektronik ihale yöntemiyle Orta ve Güneydoğu Avrupa’da yaşayan müşterilerine bir ticaret merkezi (TTF) endeksli gaz satışı başlatmıştır. Fiyatlar Hollanda’da gerçekleşir iken, gaz Orta ve Güneydoğu Avrupa’da satılmaktadır. Avrupa’nın farklı bölgelerinde endeks oranları farklılık gösterse de 2020 itibariye Kuzey Amerika %100, Orta Avrupa %75 piyasa bazlı fiyatlandırma yöntemine dönmektedir. LNG tedariki başta Avrupa’daki arzı dengelemek için sağlanıyor olsa da piyasayı etkisi devam etmektedir. Küresel olarak LNG fiyatları %66 oranında petrole endekslidir. Günümüzde Avrupa’da 29 LNG terminali bulunmaktadır (Gürbüz, 2021).

1.6.3.3. Asya Doğal Gaz Piyasası

Asya doğal gaz piyasası, K. Amerika ve Avrupa piyasalarının aksine henüz bütünleşmemiş seviyededir. Bunun en önemli sebebi Asya ülkeleri arasında doğal gaz hatlarının bulunmamasıdır. Asya ülkeleri tarafından ithal edilen doğal gazın büyük bir bölümü uzun dönemli LNG sözleşmeleri halindedir. 2011 yılına kadar doğal gaz talebinde yıllık bazda artış yaşanırken, Fukuşima olayı sonrasında Japonya’nın enerji üretimine ara vermesiyle daha fazla talep artışı yaşanmıştır. Böylece, Asya ülkelerinin tarihin en pahalı doğal gazını Kuzey Avrupa’dan ithal etmelerine, sanayi üretimlerinin daha maliyetli olmasına ve uluslararası rekabet güçlerinin azalmasına neden olmuştur (IEA, 2013).

Japonya/Kore Doğal Gaz Gösterge Fiyat Pazarı (JKM), ürünlerinin ticaret hacimleri son yıllarda artış göstermiştir. 2018 yılında JKM’ de takas bazlı ticaret hacmi bir önceki yıla göre üç kat artmıştır. Ayrıca JKM, orta ve uzun vadeli LNG sözleşmelerinde bir fiyat göstergesi olarak benimsenmektedir. Asya gaz fiyatları, diğer piyasaların aksine hala petrole endekslidir. Asya LNG pazarının küreselleşmesini engelleyen iki neden vardır; ilki LNG nakliyesinin yeterince esnek olmaması, ikinci ise bütün LNG talebini karşılayacak arzın olmamasıdır. Birçok Asya ülkesi kamuya ait petrol ve gaz şirketi, kendi taleplerini karşılayabilmek için uzun vadeli anlaşmalar imzalamıştır.

Sözleşmeler sona erdiğinde, talebi karşılamada yetersiz arz olduğunda, tedarikçiler LNG maliyetinde rekabet etmeye başlayacaklardır. Rekabetçi fiyat belirlemesinin yapılması, LNG'nin büyümesi için önemli bir adım olacaktır (Gürbüz, 2021).



BÖLÜM 2: CARİ İŞLEMLER DENGESİYLE İLGİLİ TEORİK ÇERÇEVE

Cari işlemler hesabı, ödemeler dengesinin ana kalemlerinde yer almaktadır. Bu nedenle cari işlemler hesabının bir bütün olarak incelemek adına ödemeler dengesi tanımı, ilkeleri incelenecek ve ödemeler dengesi ana hesap kalemleri hakkında bilgi verilecektir.

2.1. Ödemeler Dengesi Kavramı

Ödemeler bilançosu, bir ülkede yerleşik kişilerin belirli bir zaman dilimi boyunca yaptıkları ekonomik işlemlerin sonucunu gösteren bir kayıt biçimi olarak tanımlanmaktadır. Tanımda yer alan “ülkede yerleşik olma (ülke sakini)”, ekonomik faaliyetlerini o ülkede yürüten kişi, kurum, firma ve kamu kuruluşlarını kapsamaktadır. Ödemeler bilançosu ele alınan ülkenin, bir yıl içerisinde, dış dünya ile mal, hizmet ve faktör akımlarını içermektedir (Seyidoğlu, 2017, s.350).

Belirli bir süre içerisinde, ülke vatandaşları ile yabancılar arasında meydana gelen iktisadi transfer ödemelerinin ve rezerv değişikliklerinin, sistematik olarak muhasebe ilke ve esaslarına göre kaydedilmesi olarak tanımlanabilir (Yücel ve Yanar, 2005). Ödemeler dengesi, belirli bir dönem içinde, bir ülke içinde yaşayan yerleşik bulunanların bütün ekonomik hareketleri hakkında bilgi verici bir tablo olarak ifade edilmektedir.

Ödemeler bilançosunda yapılan işlemler, ülkenin döviz gelirlerinde artış veya azalış oluşturmaktadır. Döviz gelirlerinde görülen bir artış ödemeler bilançosunun fazla vermesine, tersi durumunda ise ödemeler bilançosunun açık vermesine neden olmaktadır. Ödemeler dengesinin açık ya da fazla vermesi, ülkenin ekonomik performansı bakımından önemli bir göstergedir (Erdoğan ve Orhan, 2010, s. 540).

Ödemeler bilançosundaki işlemler çift taraflı kayıt sistemine göre oluşturulmaktadır. Yapılan işlemlerin (+) olan alacaklı kısmına, mal ihracatı, hizmet ihracatı, sermaye ithali, turizm gelirleri kaydedilirken, (-) olan borçlu kısımda ise mal

ithalatı, hizmet ithalatı, sermaye ihracı, turizm giderleri kayıt yapılmaktadır. Aktif hesap tarafında alacaklı işlemler, pasif hesap tarafında ise borçlu işlemler kaydedilmektedir (Ayhan, 2019).

Dış ödemeler dengesi, ülkenin dış âlemden elde ettiği gelir ile harcamaların eşit olup olmama durumunu incelemektedir. Bu durum ülkenin gelişmişlik seviyesi hakkında bilgi vermektedir. Şöyle ki dış ödemeler dengesi olumlu yönde yüksek ise ekonomik olarak gelişmiş bir ülke olarak değerlendirilmektedir. Bu anlamda ödemeler dengesi sabit ve ülke kendi kendine yetebilir halde ise dışa bağımlı olmayan bir ekonomiye sahiptir. Dış ödemeler dengesi olumsuz yönde artan ülkeler ise, ekonomik olarak gelişmemiş ya da gelişmekte olan bir ülke olarak cari açık verecektir. Bir ülkenin dış ödemelerinin dengeli veya dengesiz olması, o ülkenin uluslararası platformda ne kadar güçlü olduğunu da göstermektedir (Seyidoğlu, 2017, s.349).

Ödemeler bilançosu; cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, resmi rezervler ve net hata ve noksan hesaplarından oluşmaktadır. Cari işlemler hesabı mal ticareti, hizmet ticareti ve tek yanlı transferleri kapsamaktadır. Sermaye hesabı, yabancı ülkelerle yapılan borçlanma ve sermaye hareketlerini içermektedir. Borçlanmalar, vadesine göre kısa veya uzun vadeli borçlanma olarak yer almaktadır. Resmi rezervler hesabı, cari işlemler dengesi ve hizmetler hesaplarının mevcut durumuna göre ekonomiye müdahale etmek için oluşturulan bir hesap kalemidir. Net hata ve noksanlar hesabı ise bilanço kayıtlarında unutmama, kayıt eksikliği gibi durumlarda hesabı denkleştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Ödemeler bilançosunda denkliğin sağlanabilmesi için bu dört hesabın toplamı sıfır olmalıdır (Toprakçı, 2022).

Tablo 2.1'de Ödemeler Bilançosu Hesap kalemleri yer almaktadır.

Tablo 2.1. Ödemeler Bilançosu

A. Cari İşlemler Hesabı	
1. İthalat	
2. İhracat	
	Mal Dengesi
3. Hizmet Gelirleri	
4. Hizmet Giderleri	
	Mal ve Hizmet Dengesi
5. Birincil Yatırım Kaynaklı Gelirler	
6. Birincil Yatırım Kaynaklı Giderler	
	Mal, Hizmet ve Birincil Gelir Dengesi
7. İkincil Yatırım Kaynaklı Gelirler	
B. SERMAYE HESABI	
C. FİNANS HESABI	
8. Doğrudan Yatırımlar: Net Varlık Edinimi	
9. Doğrudan Yatırımlar: Net Yükümlülük Oluşumu	
10. Portföy Yatırımları: Net Varlık Edinimi	
11. Portföy Yatırımları: Net Yükümlülük Oluşumu	
11.1. Hisse senetleri	
11.2. Borç senetleri	
12. Diğer Yatırımlar: Net Varlık Edinimi	
12.1. Merkez Bankası	
12.2. Genel Hükümet	
12.3. Bankalar	
12.4. Diğer Sektörler	
13. Diğer Yatırımlar: Net Yükümlülük Oluşumu	

13.1.	Merkez Bankası
13.2.	Genel Hükümet
13.3.	Bankalar
13.4.	Diğer Sektörler

Cari, Sermaye ve Finans Hesapları

D. NET HATA VE NOKSAN

GENEL DENGİ

E. REZERV VARLIKLAR

14. Resmi Rezervler

15. Uluslararası Para Fonu Kredileri

Kaynak: TCMB

2.2. Ödemeler Bilançosu Ana Hesap Kalemleri

Ödemeler bilançosu, kayıt yapılan işlemlerin daha anlaşılır bir şekilde kaydedilmesi için belirli ana hesap kalemlerinden oluşmaktadır. Bunlar; cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, finans hesabı, net hata ve noksan hesabı, resmi rezervler hesabı ile net hata ve noksan hesabı olarak yer almaktadır. Bu hesap kalemleri, kendi aralarında sınıflandırılması; düzenli bir şekilde kayıt sistemini oluşturarak; kolay, anlaşılır ve hızlı yorumlanmasına katkı sağlamaktadır.

2.2.1. Cari İşlemler Hesabı

Cari işlemler hesabı, bir ekonomide yurt içinde olan yerleşikler ile yurt dışında bulunan yerleşikler arasında meydana gelen mal ve hizmet akımları, faktör gelir ve giderleri ile karşılıksız transferlerin kaydedildiği hesaptır. Bu hesap, açık verdiğinde söz konusu ülke elde ettiği kazançtan fazlasını diğer ülkelere göndermiş demektir. Dolayısıyla oluşan açık, yurt dışı borçlanması ya da yurt içi varlıkların satılması suretiyle kapanır. Bunun tersi olduğu durumlarda ise ülkede yaşayan yerleşiklerce yurt dışına sermaye transferi gerçekleştirilir (Kadooğlu Aydın, 2017).

Bir ekonomide cari işlemler hesabının sonucunda elde edilen gelir giderden fazla görünüyorsa cari işlemler fazlası var, eğer giderlerden daha küçük ise cari işlemler

açığı var demektir. Cari işlemler hesabının, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri için önemi oldukça büyüktür. Ekonomik büyümenin istikralı bir seyir izlemesi için cari işlemler hesabının dengede kalması önemlidir. Cari işlemler hesabının dengesiz olması yani mal-hizmet ticaretinden elde edilen gelirin az olması ve giderleri karşılamayacak durumda olması cari açık sorununu doğuracaktır (Peker ve Hotunluoğlu, 2009).

Cari işlemle hesabı, cari yılda üretilen mal ve hizmet ticareti harcamalarından oluştuğu için o ülkenin milli gelir hesaplarıyla ilişkidir. Bu yüzden cari işlemler bilançosunda yer alan herhangi bir fazla ya da açık milli gelir, büyüme hızı, enflasyon gibi makroekonomik değişkenlerle doğrudan ilişkilidir (Parasız, 1996, s. 22).

Cari işlemler dengesi hesabı, milli gelir yöntemiyle hesaplanmaktadır. Bu denklem şöyledir;

$$GSYİH=C + I + G - (X-M) \quad (1)$$

Denklemde gayri safi yurtiçi hâsıla dengesi tüketim harcamaları (C) ile yatırım harcamaları (I), kamu harcamaları (G) ve ihracat (X) ile ithalat (M) farkını yansıtan net ihracat (X-M) toplamının üretime eşit olduğu düzeyde oluşur. Yukarıdaki ifadenin sol yanı GSYH yani üretilen nihai malların piyasa fiyatlarının toplam değerini, sağ yanı ise ekonomideki harcamalar toplamını göstermektedir.

Ödemeler dengesi ile GSYİH arasındaki ilişkiyi ortaya koyan denklem, bize ulusal gelirin temel denge koşulunu vermektedir.

$$X + I + G = M + S + T \quad (2)$$

Bu denklemde yer alan simgeler şöyledir: X (İhracat), I (Yatırım), G (Kamu harcamaları), M (İthalat), S (Tasarruflar) ve T (vergiler).

(1) No.lu denklemde gereken düzenlemeler yapıldıktan sonra aşağıdaki gibi olacaktır:

$$X - M = GSYİH - (C + I + G) \quad (3)$$

Denklemden, gelirden harcamaları çıkarttığımızda cari işlemler dengesine ulaşılmaktadır. Denklemdenki sol taraf ($X - M$), ithalat ile ihracat arasındaki farkı yani dış ticaret dengesini göstermektedir. Sağ taraf ise ülkede yapılan tüm nihai mal üretim ve yurt içi üretime yapılan harcamalar toplamı arasındaki farkı belirtir. Ülkede bulunan yerleşiklerin üretilen mal ve hizmetlere yaptıkları toplam harcama ($C + I + G$), üretilen mal ve hizmetlerin toplamından büyük ise ($X - M$) negatif olur ve cari işlemler dengesi açık verecektir. Bunun tersi olması durumundaysa ($X - M$) pozitif olur ve cari işlemler dengesi fazla verecektir. Dış ticaret açığı veren ülkelerde devlet, yurtiçi harcamaları kısıtlayıcı yönde politikalar uygulaması gerekmektedir (Seyidoğlu, 2017, s.366-367).

Cari işlemler dengesi ekonomik etkileri açısından kendi içerisinde; dış ticaret dengesi, hizmetler dengesi, birincil gelir dengesi ve ikincil gelir dengesi olmak üzere dört alt başlığa ayrılmaktadır. Dış ticaret dengesi, mal ihracatı ve mal ithalatını içermektedir. Hizmetler dengesi turizm gelirleri, tamir ve bakım hizmetleri, taşımacılık ve diğer hizmetlerden oluşmaktadır. Birincil gelir dengesinde ücret ödemeleri ve yatırım gelirleri bulunmaktadır. İkincil gelir dengesi genel hükümet ve diğer ülkelerinin cari transferlerinden oluşmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası [TCMB], 2022).

Tablo 2.2. Cari İşlemler Hesabı Alt Kalemlerin Sınıflandırılması

A. DIŞ TİCARET DENGESİ	B. HİZMETLER DENGESİ	C. BİRİNCİL GELİR DENGESİ	D. İKİNCİL GELİR DENGESİ
1. Genel Mal Ticareti 1.1. İhracat - İhracat f.o.b. - Bavul ticareti - Diğer Mallar 1.2. İthalat - İthalat c.i.f. - Navlun ve Sigorta	1.Başkasına ait Fiziksel Girdiler İçin İşlem Gören Mallar 2.Bakım ve Onarım Hizmetleri 3. Taşımacılık - Yolcu - Navlun	1. Ücret Ödemeleri 2. Yatırım Geliri - Doğrudan Yatırım - Portföy Yatırımları	1. Genel Hükümet 2. Diğer Sektörler - Kişisel Transferler - Diğer Transferler

• Diğer Mallar	• Diğer	• Diğer	
2. Net Transit Tercih Geliri	4. Seyahat	Yatırımlar	
3. Parasal Olmayan Altın	5. İnşaat		
• İhracat • İthalat	6. Sigorta ve Emeklilik Hizmetleri		
	7. Finansal Hizmetler		
	8. Fikri Mülkiyet Hakları Kullanım Ücretleri		
	9. Telekomünikasyon, Bilgisayar ve Bilgi Hizmetleri		
	10. Diğer İş Hizmetleri		
	11. Kişisel, Kültürel ve Eğlence Hizmetleri		
	12. Resmi Hizmetler		

Kaynak: TCMB: 2022,a

Dış Ticaret Dengesi hesabında, genel olarak ithal ve ihraç edilen mal ticareti; taşıtlara ve limanlara sağlanan mallar, net transit geliri, parasal olmayan ticari altın ve bavul ticareti bulunmaktadır. Dış ticaret istatistiklerine göre özel ticaret veya genel ticaret olmak üzere iki sistem bulunmakta ve ülkelere göre değişim görülmektedir. Ülke hudutlarından giriş veya çıkış yapan tüm mallar genel ticaret kapsamındadır. Ülke sınırlarından giriş veya çıkış yapan mallar hariç gümrüklerden gelen ve giden mallar özel ticaret kısmında yer almaktadır. Yurt dışından alışı ve satışı gerçekleştirilen malların, yapılan transit ticaretinden elde edilen net gelir BPM6'ye göre "Mallar" adı altında olup "Net Transit Ticaret Geliri" kaleminde gösterilmektedir. BPM6'a göre bavul ticareti,

- Yurt dışında yaşayan bir kişinin, yerleştiği ülkede satmak için almış olduğu malları,
- Yurt içinde yaşayan bir kişinin, yerleştiği olduğu ülkede satın aldığı mallar

- Yurt dışında farklı bir ülkede satmak amacıyla gezi esnasında yurt dışından satın alınan malları kapsamaktadır. Bavul ticareti, gayri resmî sınır ötesi ticaret olarak da nitelendirilmektedir (Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı [BPM6], 2014)

Hizmetler Dengesi hesabı, hizmet ihracı ve ithalatına ilişkin gelir ve giderlerin kaydedildiği ana hesaptır. Bu hesap kalemi içerisinde; başkasına ait fiziksel girdiler için işlem gören mallar, bakım ve onarım hizmetleri, taşımacılık (yolcu ve navlun), seyahat, inşaat, sigorta ve emeklilik hizmetleri, finansal hizmetler, fikri mülkiyet hakları yer almaktadır (Çak, 2013, s.20).

Altıncı El Kitabı’nın yapmış olduğu yeni standartlar çerçevesince “İşlem Gören Mallar” yeniden tasnif edilmiştir. Yurt dışında işlem gördükten sonra mülkiyet değişiminde farklılık olmaksızın tekrar ülkeye dönüşü yaşanan mallar, genel mal ticareti dışında gösterilir. Söz konusu iki brüt akım arasındaki fark (malın işlemde önceki ve sonrasındaki değeri arasındaki fark), işleme ücreti “Başkasına Ait Fiziksel Girdiler İçin İşlem Gören Mallar” adı altında hizmetler hesabına kaydedilmiştir (TCMB, 2022).

Birincil Gelir Hesabı, bir ülkenin diğer ülkeler ile arasında yapılan ücret ödemeleri ve yatırım gelirlerinin kaydedildiği hesaptır. Çalışanlara yönelik yapılan ödemeler doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları ve diğer yatırımların gelirleri ile karşılanmaktadır. Bu hesap kaleminde doğrudan yatırımlar, sermaye ve yatırım fon payı gelir ve gideri ile doğrudan yatırım şirketleri arasında olan diğer yatırımlardan doğan faiz gelir ve giderini kapsamaktadır. Portföy yatırımları ise hisse senetlerinden elde edilen kar payları ile borçlanma senetlerinden elde edilen gelir ve giderleri oluşturmaktadır. Diğer yatırımlara da diğer finansal varlık ve yükümlülüklerden doğan faiz geliri ile gider hesapları kaydedilmektedir (TCMB, 2022).

İkincil Gelir Hesabı, Altıncı El Kitabı’na göre yurt içi veya yurt dışında bulunan yerleşik birime karşı bedel ödenmeksizin yapılan transferleri içermektedir. Bu hesap kaleminde genel hükümet (hibe vs.) ve diğer sektörler (kişisel ve diğer transferler) kalemlerinden oluşmaktadır (TCMB, 2022).

2.2.2. Sermaye ve Finans Hesabı

Sermaye işlemleri hesabı, bir ülkede yaşayan yerleşik kişi ve kuruluşların farklı bir ülkede yapmış oldukları fiziki yatırımlar (bina, arazi, fabrika, vs.) ile diğer ülkelere aktardıkları mali fonlardan (hazine bonosu, hisse senedi, tahvil, vs.) oluşmaktadır (Seyidoğlu, 2017, s. 358). Sermaye işlemleri, doğrudan yabancı sermaye ve portfolyo yatırımlarını kapsar ve yurt dışına verilen borç transferlerinin kaydedildiği hesaptır.

Ülkelerin kendileriyle ilişkisi bulunmayan sermayenin kullanıldığı bir durumda sermaye ithali alacak hesabına kayıt edilir. Söz konusu ülkenin diğer bir ülkeye sermaye transfer etmesi ise sermaye ihracıdır ve borçlu hesaba kaydedilir. Sermaye ihracatından elde edilen faiz ve kar, uzun vadede elde edileceği için borçlu bir işlem olarak kayıtlara işlenir. Bu yüzden mal ve hizmetler hesabındaki işlemleri zıt yönde etkiler (Karluk, 2003, s.449).

Ödemeler bilançosunun ana hesaplarında ikinci sırada yer alan hesap, sermaye ve finans hesabıdır. Bu hesaba, 2009 yılında IMF tarafından “Finans Hesabı” eklenmiş ve “Sermaye ve Finans” adıyla yeni bir hesap kalemi oluşturulmuştur. Yapılan bu düzenleme neticesinde sermaye hesabına, sanat eseri, telif hakkı, lisans veya ticari marka bedeli vs. gibi yeni kayıt kalemleri dâhil edilmiştir. Finans hesabına, uzun vadeli sermaye hareketleri ve kısa vadeli sermaye hareketleri kayıt edilmektedir. Kısa vadeli sermaye hareketleri, bir yıldan kısa süreli, likidesi yüksek ve uygulama süreleri 30, 60, 90 gün olan uluslararası sermaye akımıdır. Uzun vadeli sermaye hareketleri ise dolaysız yabancı sermaye yatırımları ve portfolyo yatırımlarını kapsamaktadır (Tomanbay, 2014, s. 8).

Sermaye ve finans hesabı, ülkede yerleşik olanlar ile bir başka ülkede yerleşik olan kişi veya kuruluşların birlikte yaptıkları işlemlerdir. Bu çerçevede bina, arazi, üretim tesisi gibi fiziki yatırımlar, diğer ülkelere aktarılan hisse senedi, tahvil, bono gibi finansal işlemleri kapsamaktadır. Ödemeler bilançosunda dengenin sağlanabilmesi için sermaye işlemleri hesabının da etkisi oldukça önemlidir, çünkü cari işlemde oluşan açık sermaye hesabı ile finanse edilerek giderilmektedir (Ayhan, 2019).

Sermaye hesabı kalemi iki grupta incelenmektedir. İlki, üretimi olmayan ve finansal boyutu olmayan varlıkların edinilmesi ve elden çıkarılması (toprak parçası gibi maddi olmayan varlıklar), ikincisi ise sermaye transferleri (borç affı vs.) olarak yer alır. El kitabına göre, göçmen transferleri mülkiyet değişiminin bir parçası olmaması nedeniyle ödemeler dengesine kaydedilmemektedir (TCMB, 2022).

Finans hesabı, ödemeler bilançosunda yer alan bir başka bölüm dış finansal varlık ve yükümlülük akımlarıdır. Uluslararası iktisadi işlemleri meydana getiren finans hareketleri, aslında bir ekonominin dış mali varlıkları ve yükümlülüklerindeki değişimleri ve bu değişimlerin karşılıklı kayıtlarını oluşturmaktadır (TCMB, 2022).

2.2.3. Resmi Rezervler Hesabı

Resmi rezervler hesabı, bir ülkenin, IMF ve merkez bankasında bulunan altın ve döviz rezervlerinde ortaya çıkan değişimleri yansıtan hesaptır. Cari işlemler dengesinde açıklık söz konusu olduğunda, sermaye hesabında meydana gelen cari açığın finansmanında eksik kalındığı durumlarda, kalan bakiye için resmi rezervlerden tamamlanır (Ünsal, 2011, s.150).

Rezerv varlıklar; parasal altın, Özel Çekme Hakları (SDR), Uluslararası Para Fonu Nezdindeki Rezerv Opsiyonu ve Diğer Rezerv Varlıklar olmak üzere sınıflandırılmıştır.

- Parasal altın rezervi; ülkenin parasal yetkilisince elinde tutulan parasal rezervdir.
- Özel çekme Hakları (SDR); IMF tarafından verilen ve üye ülkelerin kotalarına göre rezerv sağlamak amacıyla tahsis edilen uluslararası rezerv şeklidir.
- Uluslararası Para Fonu Nezdindeki Rezerv Opsiyonu; üye ülkelerin IMF’de olan rezerv konumları, üye ülkeye her zaman ödenebilen tutarlardır.
- Diğer Rezerv Varlıkları; rezerv varlıklar bünyesi dışında kalan diğer rezerv varlıklarıdır (TCMB, 2022).

Bir ülkenin resmi döviz rezervlerini düzenleme yetkisi merkez bankasına verilmiştir. Ülkede döviz talebi fazla ise döviz kurları yükselmeye başlar ve böylesi bir durumda merkez bankası piyasa müdahale ederek piyasaya döviz satacaktır. Bu durum

merkez bankasının rezervlerinde azalmaya neden olur. Eğer döviz fiyatlarında gerileme görülürse bu kez merkez bankası piyasadan döviz alır ve böylece döviz rezervleri yükselecektir (Dinler, 2011, s. 586).

2.2.4. Net Hata ve Noksan Hesabı

Net hata ve noksan, ödemeler bilançosunda denkleştirici bir niteliğe sahiptir. Ödemeler bilançosunda alacak ve borç toplamı her zaman denk olmak zorundadır. Denkliğin gerçekleşmediği durumlar vardır; unutkanlık, kaçakçılık faaliyetleri, bilerek ya da bilmeyerek girilen yanlış bilgiler bilançoda dengesizliğe neden olabilir. Bu gibi durumlarda bilançoda hangi taraf açık veriyorsa, diğer tarafa bu açıklık kadar bir miktar yazılarak denklik sağlanır. Böylece denklik sağlamak amacıyla bilançoya eklenen rakamlar, net hata ve noksan hesabına kaydedilir. Net hata ve noksan kalemi + (pozitif) ise ülkeye kaynağı belli olmayan döviz girişi olmuştur. Ters olması durumunda ise döviz çıkışları yaşanmıştır (Dinler, 2011, s. 587).

2.3. Cari İşlemler Dengesini Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar

Ödemeler dengesinin en önemli kalemi olan cari işlemler hesabı, gelişmekte olan ülke ekonomileri için başta gelen ekonomik konularından biridir. 2008 yılında ABD’de ortaya çıkan küresel kriz sonrasında gelişmiş ülkelerin ekonomilerinde de cari işlemler hesaplarında bozulmalar görülmüştür (Kızılkaya ve Sofuoğlu, 2017, s.13).

Cari işlemler hesabı ile ilgili teorik yaklaşımlar 1980 öncesi ve sonrası olarak iki grupta değerlendirilmektedir. 1980 öncesi yıllarda, gelişmekte olan ülke ekonomilerin dış ticaret ve cari açık konularına karşı negatif düşünceler hâkimdir (Uygur, 2004). 1980 sonrası cari işlemlere yönelik tutumlar ise dönemlere göre dinamik boyutlara ulaşmış, dış dengesizliklerin uygun bir seviyede değerlendirme süreciyle açıklık getirilmiştir. Ekonomi okullarında cari açığın giderilmesi için birçok yaklaşım ortaya atılmıştır. Bu yaklaşımların değişmesi para ve maliye politikalarına dayanarak gerçekleştirmiştir (Kesikoğlu, Yıldırım ve Çeştepe, 2013).

Cari işlemler dengesini açıklamaya yönelik yaklaşımlar ise,

- Esneklikler yaklaşımı,
- Toplam Harcama (Massetme-Emme) Yaklaşımı,
- Geleneksel (Mundell-Fleming) Yaklaşımı,
- Parasalcı Yaklaşım,
- Dönemler Arası Yaklaşım,
- Yapısalıcı Yaklaşımdır.

2.3.1. Esneklikler (Elastikiyet) Yaklaşımı

Esneklikler yaklaşımının ortaya çıkış nedeni 1970 yılına kadar ülkelerin yabancı varlıkları sınırlı miktarda ellerinde tutmasından kaynaklanmaktadır. Elastik yaklaşıma göre, uluslararası harcama seviyeleri ve gelir sabit iken arz ve talebin fiyat esneklikleri uluslararası sermaye akımlarını etkilemektedir. Ülkelerin bu şekilde hareket etmeleri sonucunda, cari işlemler hesabı net ihracat dengesi olarak kayıt altına alınır ve uluslararası fiyatlar cari açık üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Bayar, Kılıç ve Arıca, 2014).

İkinci dünya savaşından sonra çıkış yapan esneklikler yaklaşımı, devalüasyonun cari işlemler hesabı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ileri süren bir yaklaşımdır. Bu nedenle devalüasyon, ödemeler bilançosu açık veren (sabit kur rejimi) ülkelerin cari işlemler dengesindeki sorunları gidermeyi hedefleyen bir politikadır. O yıllarda cari işlemler hesabı dengesi dış ticaret hesabına göre oluştuğu için ihracat ile ithalat arasındaki farka göre belirlenmekteydi. Bu sebeple bu yaklaşım, cari işlemler hesabındaki sorunların, mal ve hizmet ithalatı ve ihracatında yaşanan dengesizliklerden kaynaklandığı belirtilmektedir (Seyidoğlu, 2017, s. 507).

Esneklikler yaklaşımına göre, bir ülkenin dış ticaret hadlerinde devalüasyonun iyileştirici etkisinin olduğu ifade edilmektedir. Bu yüzden cari açık azaltılmak istenirse Marshall - Lerner Koşulu ile devalüasyon giderilir. Bu koşula göre, arz esnekliğinin sonsuz olduğu varsayımıyla, ithal malların yurt içi talep esnekliği ile ihraç malların yurt içi talep esnekliğinin toplamı 1'e eşit ya da 1'den büyük olmalıdır. Aynı zamanda Marshall – Lerner Koşulu, döviz piyasasında istikrarlı bir dengenin olması, cari açığın giderilmesi için de önemlidir. Marshall- Lerner formülü, $e_m + e_x \geq 1$ şeklindedir.

Esneklikler yaklaşımına göre döviz kurunun yükselmesi uluslararası piyasalarda ülkenin rekabet edebilme potansiyelini arttıracaktır. Yerli paranın değer kaybetmesinden veya devalüasyondan sonra ödemeler bilançosundaki değişme önce bozulmakta daha sonra düzelmeye başlamaktadır. Bu değişimin, dış ticaret bilançosundaki etkisi bir J harfine benzetilir ve bu oluşum için ” J Eğrisi Etkisi ” denir (Seyidoğlu, 2017, s. 505-508).

Esneklikler yaklaşımı, 1970’li yıllara kadar dünyada popülaritesi yüksek olan sabit döviz kuru sisteminde, yerli ve yabancı malların döviz kuruna göre belirlenen fiyat değişimlerini ve esnekliklerini göz önünde bulundurarak ödemeler bilançosundaki dengesizliklerin giderilebileceği ifade edilmektedir. Bundan dolayı esneklikler yaklaşımı, ödemeler dengesindeki açıkların azalabilmesi için takip edilmesi gereken politikalar olarak uluslararası mal ve hizmet talebinin oluşturduğu devalüasyonların etkisini önemsemektedir. Bu yaklaşımın önemli yapı taşları olarak kur değişimi ve elastikiyeti olurken, ihracat ile ithalat üzerindeki gelir ve gider etkisi üzerinde durulmamıştır. Bu ihmalkârlığın telafisi, ödemeler bilançosunu dengeye getirebilmek için döviz kuru yükselişine ilaveten harcama kısıtlayıcı tedbirlerin alınmasıyla yani “gelir-harcama” yaklaşımı ile mümkündür (Kızılkaya ve Sofuoğlu, 2017).

2.3.2. Toplam Harcama (Massetme-Emme) Yaklaşımı

Toplam harcama yaklaşımı, 1952 yılında esneklikler yaklaşımındaki eksiklikleri tamamlamak amacıyla S.S. Alexander tarafından geliştirilip ortaya çıkarılan bir yaklaşımdır. Cari açığı düşürmeye yönelik olan esneklikler yaklaşımında, sadece devalüasyon yapılması ve gelir üzerindeki etkilerin yok sayılması toplam harcama politikasının çıkışına neden olmuştur. Esneklikler yaklaşımında ithalat ve ihracatın fiyat etkisi ön planda tutulmuşken, toplam harcamalar yaklaşımında ise gelir etkisi ön planda olmuştur. Toplam harcama yaklaşımı, cari açık sorununu ülkenin toplam gelir ve toplam harcama ile ilişkilendirerek, devalüasyonun cari denge sağlayan etkisini milli gelir üzerindeki etkisini açıklamaktadır (Erkılınç, 2006).

Yerli paranın değer kaybetmesi ve döviz kuru değişiminin ihracatı teşvik edici bir etkisi olurken, ithalat üzerinde ise caydırıcı bir etki oluşturmaktadır. Bu sayede yurt dışından temin edilen mallar yurt içinde üretilmesine olumlu bir bakış açısı

kazandırmaktadır. Üretimdeki artış ile birlikte reel gelirin de artış göstermesi ithalat üzerinde pozitif yönde bir etkisi olacaktır (Tiryaki, 2002).

Toplam harcama yaklaşımı, Keynesyen tarafından ortaya atılan milli gelir denklemleri ile toplam harcama ve dış ticaret açığı arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklamaktadır. Bir ekonominin reel gelir seviyesi şu denklemle ifade edilmektedir:

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (4)$$

Toplam üretim (Y), tüketim (C), kamu harcamaları (G), yatırım (I), ihracat (X) ve ithalat (M) toplamı bize toplam harcamayı vermektedir. Yukarıdaki eşitlikte $C + I + G$ toplam yurt içi harcamayı A şeklinde ifade edersek, yeni denklem aşağıdaki gibidir;

$$Y = A + (X - M) \quad (5)$$

Bu yeni denkleme göre dış ticaret açığının düzeltilebilmesi için ülkenin iki tercihi vardır; ya üretim seviyesini (Y) arttırma yoluna gitmeyi tercih edecek ya da toplam yurt içi harcama düzeyini (A) azaltma yolunu seçecektir. Bu denklemde görüldüğü üzere milli gelir, dış ticaret dengesi ile toplam harcama arasındaki fark birbirine eşittir. Dış ticaret dengesi negatif ise söz konusu ülkenin, gelirinden daha fazla harcama yapıldığını göstermektedir. Böyle bir durumda dış ticaret dengesini dengeye getirebilmek için iki yöntem vardır. Birincisi gelir artarken harcamaların daha az artması, ikincisi ise harcamalar azalırken gelirin daha az düşüş göstermesidir. Devalüasyonun yaşanmasının ardından fiyatlarda meydana gelen göreceli değişim geliri de etkilediği savunulmuştur. Ekonominin tam istihdamda olmaması durumunda devalüasyon ile birlikte değer kaybına uğrayan yerli para, ihraç mallara olan talep artışının meydana gelmesine sebep olacak, buda üretim ve çıktı düzeyinde artışa neden olacaktır. Yurt içi üretimde yaşanan bu artış, dış ticaret bilançosunu dengeye getirecektir. İlâveten reel milli gelirde yaşanan bir artış, harcamaları da arttıracaktır (Seyidoğlu, 2017, s.525). Eğer ekonomi eksik istihdam durumunda ise net ihracat oranlarının artması ile yurt içi harcamaların, gerçekleşen üretim artışını aşmaması şartıyla üretim artışı yapılmalıdır. Devalüasyonun sadece gelir etkisi ile açıklanması ve dönemler arası kavramı yok sayılması toplam harcama yaklaşımının eksikliği olarak eleştirilmektedir (Erkılınç, 2006).

2.3.3. Geleneksel (Mundell-Fleming) Yaklaşımı

1960'lı yıllarda M. Fleming ve R. Mundell tarafından yapılan çalışmalarda Keynes'in Genel Teorisi geliştirilerek, uluslararası makroekonomik politikalarına ödemeler dengesi dâhil edilmiştir. Bu model IS – LM eğrilerinin açık ekonomiye uyarlanmış şeklidir. Bu modelde, serbest sermaye hareketi ve esnek döviz kurunun uygulandığı bir ekonomide genişletici para politikası uygulandığında para arzında artış meydana gelirken, faiz oranları azalacaktır. Yurt içi faiz oranlarında meydana gelen düşüş, yatırımcılar için yabancı tahvil alımını cazip hale getirecektir ve bu durum döviz talebinde artış meydana getirmektedir. Döviz talebinde artış yaşanması, reel döviz kurunu arttıracak bu da net ihracatın artmasına neden olmaktadır. Net ihracatta yaşanan artış sonucunda para talebi, faiz oranları ve toplam harcamada artış meydana gelir ve bu durum başlangıç düzeyine erişinceye kadar sürer. Sonuç olarak daha fazla milli gelir seviyesi, para piyasası, mal piyasası ve döviz piyasası aynı anda denge sağlanmaktadır. Bu durum esnek kur sistemi geçerliken genişletici para politikasının uygulanmasının ve tam etkinliğin, ödemeler dengesindeki olumlu etkisini göstermektedir (Ünsal, 2011, s. 418).

Geleneksel yaklaşım, bütçe açıkları ile cari açık arasındaki ilişkiyi IS-LM modeline göre açıklamaktadır. Bu yaklaşıma göre cari işlemler hesabındaki farklılıkların ana kaynağı, bütçe açığıdır. Sonuçta uygulanan politikalar bütçe açığına / fazlalığına yol açarsa dış ticaret açığı / fazlalığı oluşmaktadır (Kızılkaya ve Sofuoğlu, 2007).

Mundell-Fleming modeli, cari açık üzerinde arttırıcı etkiye sahip olan bütçe açıklarına değinen ikiz açık hipotezinin farklı bir açıdan ele alınmasıdır. Sermaye işlemlerinin hareketli olduğu ve esnek döviz kuru politikasının uygulandığı bir ekonomide bütçe açıklarındaki çoğalma çarpan etkisiyle toplam talebi arttıracaktır. Toplam talepte meydana gelen çoğalma, yerli paraya olan talebi çoğaltarak yerli paranın değer kazanmasına neden olacaktır. Bu sayede ülkeye yabancı para girişi olacaktır. Ülke ekonomisine giren yabancı sermaye ile yerli para değerlendirilen ihracat rakamları düşecek, ithalat rakamlarında ise artış yaşanacaktır. Böyle bir senaryoda dış ticaret açığı kaçınılmaz son olacaktır (Erdinç, 2008).

Geleneksel döviz kuramlarında sadece mal ve hizmet hareketleri göz önünde tutularak sermaye hareketleri dâhil edilmezken Mundell-Fleming Modeli, gelir-harcama yaklaşımına uluslararası sermaye hareketlerini de ekler ve tam sermaye hareketliliği için döviz kurlarını açıklamaktadır. Bu açıklamada kurlar gerçeğe daha yakın yorumlanmaktadır çünkü kısa dönemde yaşanan kur değişimlerinin en büyük sebebi sermaye hareketleri olarak ifade edilmektedir (Öztürk ve Bayraktar, 2010).

Mundell-Fleming modelinin eleştirisi durağan bir yapıda olmasıdır. Modelin ana hedefi kısa vadeli olmasıdır. Politikaya yönelik kararların cari işlemler dengesinde akım ve stok değişkenlerin uzun vadede etkileşim içinde olmasını görmezden gelip sadece kısa vadede oluşan etkiyi açıklamaktadır (Tiryaki, 2002).

2.3.4. Parasalcı Yaklaşım

Parasalcı yaklaşım, 1970'li yıllarda R. Mundell, H. Johnson ve J. Frenkel tarafından geliştirilerek, özellikle Frenkel Parasalcı yaklaşımın esnek kur sisteminde yer alması gerektiğini savunmuştur. Bu yaklaşıma göre, döviz kurları yabancı para birimlerinin ulusal para birimi cinsinden fiyatı olarak kabul görmektedir. Döviz kurunun oluşumu için para piyasası dengesi belirleyici bir faktördür. Döviz kurunun değişmesi, ödemeler bilançosunda resmi rezervler hesabına bağlıdır. Sermaye piyasalarının serbest olması, sermayenin tam hareketliliği ve yatırımcıların geleceğe yönelik beklentileri, döviz kurlarının üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Parasalcı yaklaşımda fiyatlar ve ücretler tam esnek olduğunda ekonomi daima tam istihdamdadır. İşlem maliyetleri sıfır kabul edilir ve uluslararası piyasalarda tek fiyat geçerli olmaktadır (Bilson, 1978).

Parasalcı yaklaşıma göre, para arzı ve para talebinin kontrol altında tutulması durumunda dış açık veya dış fazla söz konusu iken otomatik denkleştirme mekanizması görevini yaparak tekrar ödemeler dengesini sağlamaktadır. Bu yaklaşımda yaşanan para arzı değişiklikleri kısa vadede milli geliri etkileyerek dengeyi sağlar fakat uzun vadede ise ödemeler dengesinde iyileştirici olmak yerine fiyatlar genel düzeyi üzerinde yaptığı etki üzerinde durulmaktadır (Eğilmez, 2010, s. 183).

Parasalcı yaklaşımda bir diğer konu ise para talebinin istikrarlı olmasıdır. Bu yaklaşıma göre, kısa vadede gerçekleşmesi muhtemel para artışı para talebini arttırmaktadır. Para arzı sabit iken para talebi para arzından büyük ise tüketimlerin ve ithalatın azalmasına, fiyatların düşmesine neden olmaktadır. Bu durumda dış ticaret dengesi olumlu etkilenir ve ödemeler bilançosunda iyileştirici etki sağlamaktadır (Ekren, 2002). Parasalcı yaklaşımının bir başka varsayımı ise cari açık olması halinde ülkedeki faiz oranlarını yükseltecek, yurt dışından sermaye girişi yapılacak ve böylece cari açık giderilecektir. Diğer yandan bu sermaye girişi ve döviz girişi, sabit kur sistemiyle para arzında artış yaşanmasına, faiz hadleri üzerinde düşürücü etkisiyle para piyasası dengeye gelecektir (Tunalı ve Tunca, 2006).

Parasalcı yaklaşım, uygulamada bazı eleştirilerin hedefi olmuştur. Geleneksel modelde ulusal faiz artışının olması yabancı yatırımcıyı destekleyici etki yaratır ve ülke parasının değeri arttırılmaktadır. Parasalcı yaklaşım ise bunun tersi olarak ulusal faiz artışı para talebini azaltmaktadır. Böyle bir durumda, ulusal paranın değer kaybı yaşanmasına neden olmaktadır (Dilmen, 2019).

2.3.5. Dönemler Arası Yaklaşım

Dönemler (Zamanlar) Arası yaklaşım, 1980 yılları sonrasında ödemeler bilançosunda meydana gelen dengesizlikler açıklanmaya çalışılmıştır (Ayhan, 2019). 1974 krizi ve 1980'lerde ülkelerde yaşanan petrol fiyatlarındaki aşırı yükselişlerin cari açık oluşturmaları, modelin geliştirilmesini etkilemiştir. Petrol şoklarının yaşanmasından sonra gelişmekte olan ülkelere verilen banka kredilerinde artış meydana gelmesi sonucunda, gelişmekte olan ülkelerin borçlarını finanse etmekte zorluk çekmeleri borç krizi oluşturmuştur. Cari işlemler dengesini tanımlamada Keynesyen ve Parasalcı yaklaşımların etkisini yitirdiği yine bu yaklaşımda açıklanmıştır (Kızılkaya ve Sofuoğlu, 2017).

Zamanlar arası yaklaşım, diğer yaklaşımlardan farklı olarak cari işlemler dengesizliğini gidermek için dinamik bir yaklaşım olarak öne sürülmüştür. Bu yaklaşımda cari denge, cari dengenin sürdürülebilirliği ve reel döviz kuru seviyesi gibi birbirlerini tamamlayan konulardan bahsedilmiştir. Cari açığın, geleceğe yönelik etkili

tasarruf ve yatırım kararlarının sonucu olduğu izah edilmiştir (Bayar, Kılıç ve Arıca, 2014).

Zamanlar arası yaklaşıma göre cari işlemler dengesi açığında meydana gelen ani şoklar karşısında duyarlılık sağlanmalıdır. Duyarlılığı etkileyen faktörler; dış ticaret, iktisadi büyüme ve dış borçlar, yatırımlar, tasarruflar ve yerli paranın değer kazanması olarak sıralanmaktadır (Tunalı, 2008).

Dönemler arası yaklaşıma göre iktisadi şokların cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi kaynak, süreç ve zamanlama olmak üzere üç farklı değişkene bağlıdır. Kaynağına göre şoklar, ulusal veya uluslararası olmayla ilgilidir. Genel olarak küresel şokların cari açık üzerinde daha az etkisi olmaktadır. Süreç değişkenine göre şoklar, geçici veya sürekli olma halidir. Sürekli olan verimlilik şoku, toplam yatırımı tasarrufa göre daha fazla artırıp cari dengede negatif etki oluşturabilmektedir. Zamanlama şoku ise belirli bir zaman çerçevesi içerisinde ulusal veya küresel boyutta uygulanan şokun etkilerini göstermektedir. Küresel boyutlu şokların uzun vadeli olduğu, ulusal çapta uygulanan şokların ise genellikle kısa zamanlı etkisi olduğu öngörülmektedir (Erkılıç, 2006).

2.4. Cari İşlemler Dengesini Etkileyen Faktörler

Cari işlemler dengesi, bir takım faktörlerde meydana gelen değişimlerden olumlu veya olumsuz etkilenmektedir. Bu faktörleri dış ticaret hadleri, döviz kurları ve mali politikalar olarak sıralayabiliriz.

2.4.1. Dış Ticaret Hadleri

Dış ticaret haddi, ticaret şartlarına göre zaman içindeki değişiklikleri açıklamaktadır. Bu değişiklik ölçümleri temel (baz) yıla göre belirlenmektedir. İktisatçılar dış ticaret hadleri için birbirinden farklı tanımlamalar yapmışlardır. En yaygın olarak kullanılan tanım, net değişim ticaret haddi kavramıdır. Net değişim ticaret haddi, ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına oranını göstermektedir. Dış ticaret haddinde yer alan endeksler ihracat ve ithalat fiyatlarını göstermektedir. Dış ticarete konu olan malların çok sayıda olmasından dolayı endeksler ile ifade edilmektedir (Aslan ve Yörük, 2008: 35).

$$N = \frac{P_x}{P_m} \quad (6)$$

6 no.lu denklemde yer alan N: Net Değişim Ticaret Hadlerini, P_x : İhracat Fiyat Endeksini, P_m : İthalat Fiyat Endeksini göstermektedir. İhracat fiyatlarında meydana gelen artış, ithalat fiyatlarındaki artıştan fazla ise (diğer şartlar sabit) dış ticaret hadlerinde ülkenin lehine bir durum vardır. Aksi olduğu durumda ise yani ihracat fiyatlarındaki artışın ithalat fiyatlarındaki artıştan az olması durumunda dış ticaret hadleri ülkenin aleyhine olmaktadır. Dış ticaret hadlerinde yaşanan iyileştirme söz konusu ülkenin refahının artmasına neden olurken, dış ticaret hadlerinin kötü bir seyir izlemesi ülkenin refahının azalmasına neden olacaktır (Oktar ve Dalyancı, 2012).

Bir ülkenin ihracat ve ithalat endekslerine bakarak dış ticaret hadleri karşılaştırılabilir ve ülkenin gidişatı hakkında karar verilebilmektedir. Bu yüzden ülkeler arasında ticari ilişkilerini açıklamak için dış ticaret hadleri değerlendirilir. Dış ticaret hadlerinde yaşanan bir artış (ihracat fiyatlarındaki artışın ithalat fiyatlarındaki artıştan fazla olması), uluslararası piyasalardaki satın alma gücünü arttırmaktadır. Bu nedenle reel milli gelirdeki artış, üretimdeki artışı sağlayarak ülkenin ekonomik işleyişini kolaylaştıracaktır. Ters bir durumda dış ticaret hadlerinde bir düşüş (ithalat fiyatlarının artması ve ihracat fiyatlarında düşüş yaşanması), satın alma gücünün azalmasına sebep olacaktır. Ülke ekonomisindeki reel gelir azalacak, üretim ve ekonomik kalkınmanın yavaşlaması beklenecektir (Gökalp, 2000).

Bir ülkenin dış ticaretten kazanç yapısı hakkında bilgi veren dış ticaret hadlerinde bir iyileşme olması, cari işlemler dengesinde de bir iyileşme olduğunu göstermektedir. Dış ticaret hadlerinde kötüleşmenin olduğu durumda ise cari işlemler dengesinin de kötüleşmesi anlamına gelmektedir. Dış ticaret hadlerinin, milli gelir ve toplam harcamalar üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır (Oktar ve Dalyancı, 2012).

Bir ülkenin dış ticaret hadlerinde yaşadığı bozulmayı tersine çevirmenin yolu o ülkenin kendi ihracat fiyatlarını yükseltmesiyle olmaktadır. 1970’li yıllarda OPEC ülkeleri, sanayileşen ülkelere ithal ettikleri nihai malların fiyatlarında artış ile karşılaştıklarında dış ticaret hadlerinde bozulmalar meydana gelmiştir. Bu bozulmayı

tersine döndürebilmenin tek yolu kendi ihracat fiyatlarını (petrol fiyatları) yükseltmek olmuştur. Dolayısıyla dış ticaret hadlerinde yaşanan dalgalanmalar ve bu dalgalanmaların nedenleri söz konusu ülkeler için önem arz etmektedir (Gürbüz ve Çekerol, 2002).

2.4.2. Mali Politikalar

Mali politikalar, ekonomik büyüme, kalkınma, istikrar ve gelir hedeflerine ulaşmaya çalışan politikalar bütünüdür. Para politikası para arzı, faiz oranları ve döviz kuru gibi ekonomik kesimlere etki eden politika aracıdır. Para politikası, merkez bankası tarafından bağımsız olarak yürütülmektedir. Maliye politikası ise devletin vergi, kamu harcamaları, bütçe, borçlanma ve borç yönetimini sağlayan mali araçlar ile ekonomi yaratmasıdır (Ciğerlioğlu, 2007).

Ekonomide meydana gelebilecek bütçe açıkları veya dalgalanmalar maliye politikaları araçları yardımıyla giderilmektedir. Dalgalanmaları gidermek ve ekonominin tam istihdama gelebilmesi için maliye politikaları araçları kullanılmaktadır. Genişleyici para ve maliye politikaları mali genişlemeye sebep olacağı için kamu borçlarından kaynaklı faiz oranları artacaktır. Faiz oranlarında görülen artış yabancı sermayenin ülkeye girişini cazip hale getirecek ve böylece ulusal paranın değerlenmesiyle birlikte ithalatı arttırıcı adımlar atılacaktır. İthalatın artması, dış ticaret dengesizliği ve cari açığı beraberinde sürükleyecektir (Karagöl ve Erdoğan, 2016).

Genişletici para ve maliye politikası iç talep üzerinde canlandırıcı etki yaparak cari açığa negatif yönlü bir etki yapacaktır. Mali genişlemenin yaşanması bütçe açığına neden olarak, tasarruf ve tüketimi etkilemektedir. Genişletici politika, ithalat eğimiyle birlikte cari açığa sebep olmaktadır (Uğur ve Karatay, 2009).

Cari işlemler dengesi ile mali politikalar arasındaki ilişkiyi açıklamakta yardımcı olan model, Mundell-Fleming modelidir. Önceki bölümlerde yer verilen bu modele göre, maliye politikasının uygulanması sonucunda yaşanan mali gelişme, milli gelirin artmasını sağlar. Yabancı döviz piyasalarında yerli paranın değerlenmesi ihracatın uluslararası rekabette zayıflamasına, ithalata olan talebin güçlenmesine neden olmaktadır. Böyle bir durum dış ticaret dengesi üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. Cari

işlemler dengesini etkileyen en önemli mali politika sorununu bütçe açıkları oluşturmaktadır. Kamu harcamalarını kamu gelirleri ile karşılanamadığı durumda, cari işlemler açığı büyüme gösterecektir (Gün, 2011).

2.4.3. Döviz Kurları

Döviz kuru işlemleri, cari işlemler dengesini etkileyen unsurlardan biridir. Döviz kuru, bir ulusal para birimi ile yabancı para birimi arasındaki değişim oranıdır. İki ülke parasının nispi fiyatı nominal döviz kuru olarak tanımlanmaktadır. Reel döviz kuru ise iki ülkenin mallarının nispi fiyatı olarak ifade edilmektedir. Reel döviz kuru, bir ülkenin dış ticaret gücünü ve ticarete konu olan mallarının karşılıklı oranlarını göstermektedir (Tapşın ve Karabulut, 2013).

Reel efektif kur, nominal efektif kurun enflasyondan arındırılmış hali şeklinde ifade edilmektedir. Piyasada kullanımı yaygın olan kurlar nominal döviz kurlarıdır, fakat yerli paranın dış piyasada satın alma gücünü görebilmek için efektif döviz kuruna bakmak yeterlidir. Zaman içerisinde nominal kurun satın alma gücündeki değişimleri belirleyebilmek için ülke içi ve dış dünyada yer alan iç ve dış enflasyon oranlarına göre düzeltilmesinden elde edilen kurlara reel döviz kuru denir. Reel döviz kuru aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

$$K_R = K_N (P_d / P_i) \quad (7)$$

7 no.lu formülde yer alan K_R reel kurunu, K_N nominal döviz kurunu, P_d dış fiyat endeksini (dış enflasyon), P_i iç fiyat endeksini (iç enflasyon) göstermektedir. Baz alınan yıla göre iç enflasyonun dış enflasyondan yüksek olduğu durumlarda, reel döviz kuru azalmaktadır. Bu duruma yerli paranın aşırı değerlenmesi denilmektedir. Reel döviz kuru dış ticaret açığı kanalını kullanarak cari açığı etkilemektedir. Reel döviz kurunun değer kazanması ile ulusal para aşırı değerlenecek, böylece ihracatı caydırıcı etkisi, ithalatı da özendirici etkisi olacaktır. Bu durum sonucunda dış ticaret açıkları kendini gösterecektir. Bunun sebebi ise merkez bankasının piyasaya müdahale etmesi ve döviz kurlarını düşük minimum seviyede tutarak yükselmesine izin vermemesi gösterilmektedir (Seyidoğlu, 2017, s.408-409).

Cari işlemler dengesini etkileyen faktörlerden biri de döviz kuru rejimleridir. Dalgalı kur rejimlerinin en önemli özelliği, döviz kurlarının cari işlemlerin dengesizlik yaşadığı zamanlarda bile entegre olabilmesidir. Bu sistemde döviz kurunda yaşanan değişiklikler ile iç ve dış şokların gerektirdiği düzenlemeleri kapsamaktadır. Serbest dalgalanan kur sisteminde ülke parasının değeri piyasa tarafından belirlenmektedir. Döviz piyasasına yapılan müdahaleler kurların arzu edilen seviyede oluşmasını sağlamaktan ziyade, piyasada bulunan gereksiz dalgalanmaların önüne geçmek ve değişimleri daha cazip seviyeye gelmesi için yapılmaktadır (Özdemir ve Şahinbeyoğlu, 2000).

Döviz kurlarının, özellikle kriz dönemlerinde cari işlemler dengesi üzerinde uzun vadeli olumsuz etkisi bulunmaktadır. Dalgalı döviz kurunun, kur riskinin yüksek olması ve kur garantisinin olmaması; sabit kur sisteminde ise cari denge üzerinde olumsuz baskı oluşturması cari açığı olumsuz etkilemektedir. Bu sebeple cari denge için uygulanması gereken en iyi kur sistemi, ülke ekonomisindeki tüm değişkenler ve şartlar değerlendirilerek bir ara sistemin uygulanmasıdır (Gün, 2011).

BÖLÜM 3: KIRILGANLIK KAVRAMI VE KIRILGAN ÜLKELER

3.1. KIRILGANLIK KAVRAMI

Kırılğanlık kavramı, ekonominin iç ve dış şoklar karşısında ne kadar dayanıklılık gösterebildiğini ifade eder. Ekonomi alanında kırılğanlık konusunu araştıran ülkelerin (küçük ada) beklenmedik şok dalgalarına karşı duyarlılıklarını ifade etmeye yoğunlaşması, ekonomik kırılğanlık kavramının ortaya çıkmasındaki ana dinamiklerindendir (Alibaşoğlu, 2020).

Ekonomik kırılğanlık tanımı; mali, finansal, reel sektör ve dış kaynaklı kırılğanlık olarak kısımlara ayrılmaktadır. Mali kırılğanlık, bütçe ve kamu açıklarının artması, finansal kırılğanlık ise yıllık kredi büyüme artışı, kredi mevduat oranı artışı ve kurların yükselmesidir. Dış kaynaklı kırılğanlık, cari açığın ve dış borç stokunun artmasını ifade ederken, ülkede yapılan ihracatın ve üretimin önemli bir bölümü petrol ve

doğal gaz gibi sadece bir doğal kaynağa dayanarak hareket etmesi reel sektör kırılganlığı arttıran faktörlerden biridir (Gülmez, Yardımcıoğlu ve Beşel, 2017).

Ekonomik kırılganlık, incelenen ekonomik birimin, risk faktörünün ya da araştırmacının bakış açısına göre farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Kırılgan olarak ifade edilen ekonomik birimlerin ortak payları, genellikle ani gelişen olaylar (iç-dış şoklar, ekonomik krizler, vs.) sebebiyle kırılgan olmalarıdır. Sonuç olarak kırılganlık, mevcut bir işleyiş mekanizmasına sahip olan bir sistemin, tahmin edilemeyen olaylardan ötürü olumsuz yönde etkilenme riskidir (Naude, Gries, Wood ve Meintjies, 2008).

Kırılganlık kavramı ile ilgili olarak dikkat edilmesi gerek birtakım hususlar bulunmaktadır. İlk olarak bu kavram, kırılganlığın geldiği yön ve kırılganlığa hedef gösterilen birime göre değişiklik göstermektedir. Çünkü devletler, yerli ve uluslararası şirketler, finansal kuruluşlar, işletmeler ve hatta hanehalkı gibi unsurlar da kırılganlık kavramının etki alanına girebilmektedir. Ekonomik birimler bakımından farklı olan bu yapılar, kırılganlık için hedef gösterilen taraflar da farklılıklar oluşturmaktadır. Bazı birimler ekonomik krizlere karşı kırılganlık gösterirken, bazı birimler ise doğal afet, açlık, salgın, vs. gibi durumlara karşı kırılganlık gösterirler. Bu gibi durumlardan ötürü kırılganlık kavramı, bulunduğu ekonomik birime göre ve bu birimlerin hangi etkenlere karşı risk taşıdığı kritere göre farklılık göstermektedir (Karakurt, Şentürk ve Ela, 2015).

3.2. KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNİN ORTAYA ÇIKIŞI

Dünya ekonomilerinin finansal sistemlerinde, küreselleşmenin boyutunun giderek etkisinin artması, oluşabilecek ekonomik krizlerin birbirini aynı ölçüde etkileyecektir. Finansal sermaye likiditesi, sıcak paranın etkisi ile krizlerin daha yıpratıcı sonuçlar doğurabileceği öngörülmektedir (Erşin, 2014). Bir ülke kapalı ekonomi modelini tercih ederek kendini dış etkilerden korumak ister, ancak bu durum günümüz ülkelerinin tercih ettiği bir strateji değildir. Çünkü ülkeler ticari, ekonomik ve siyasi bakımdan birbirleriyle bağlıdırlar. Bir ülkenin ekonomik büyümesi ve kalkınması için dış ticarete finansman ihtiyacı duyabilecek ve küresel açıdan oluşabilecek olumsuzluklardan aynı anda etkilenebilecektir. Dış faktörlere maruz kalan ülkelerin ekonomik açıdan kırılganlığı diğer ülkelere göre daha fazla olmaktadır (Ertürk, 2021).

2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde gayrimenkul piyasasında meydana gelen kayıplar, konut kredilerinin değerinde ciddi çöküşe neden olmuştur. Kurumların elinde yüklü miktarlarda değersiz konut kredileri birikmiş ve bunları birleştirerek borsada tahvil olarak satışa çıkarmışlardır. Bu durum ellerinde fazlasıyla değersizleşmiş konut kredisi bulunan sigorta şirketlerini ve başta Lehman Brothers gibi birçok bankayı iflas ettirmiştir. Bu kaos, hızlı bir şekilde bütün dünyayı etkileyerek küresel boyutlu bir finansal krize neden olmuştur (Eyigün, 2021: 38). 2008 Küresel Krizi'nin ardından FED, tahvil alımları aracılığı ile gevşek para politikası uygulayarak piyasalara likidite bolluğu kazandırmaya çalışmıştır. Gelişmekte olan ülkelere yabancı sermaye akışı, düşük maliyetler ile fon sağlamaya çalışarak küresel finans krizinin itici etkilerini minimize etmeyi amaçlamıştır (Ertürk, 2021).

2013 yılında farklı politika uygulamalarından sonra küresel anlamda ülkelerde iyileşmeler gerçekleşmiş, krizin etkinliği yavaş yavaş kaybolarak makroekonomik değişkenlere yansımıştır. Kriz havasının dağılmaya başlamasının ardından FED, parasal gevşeme politikası uygulayarak 85 milyar dolarlık tahvil alımını kademeli olarak düşüreceğini ve faiz artışı gerçekleştireceğini ifade etmiştir. Bunun üzerine gelişmekte olan ülkelere doğru yönlendirilen yabancı sermaye akışı yönünü ABD'ye doğru geri çevirmiştir (Şerbetçi, 2017). Gelişmekte olan ülkeler, FED 'in yaratmış olduğu küresel daralma ile ekonomik faaliyetlerinde sermaye kontrollerinin büyük bir bölümünü kaybettikleri için döviz kuru ve enflasyon gibi riskler ile tekrar karşılaşmış ve bu ülkelerde ciddi dalgalanmalar görülmüştür (Bayraktar, Eğri ve Yıldız, 2016).

2013 yılında FED' in tahvil alımlarını azaltma yönünde sinyal vermesi, bilhassa gelişmekte olan ülkelerin hem para hem de sermaye piyasalarında önemli dalgalanmaların görülmesi "Kırılgan Beşli" kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kırılgan Beşli (Fragile Five), Ağustos 2013'te Morgan Stanley tarafından oluşturulan ekonomi raporunda (Küresel Görünüm raporu) beş ülke için gruplandırma yaparak kullandığı bir kavramdır. Morgan Stanley yatırım bankası çalışanı James Lord tarafından sunulan bu raporda; Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye "Kırılgan Beşli (Fragile Five)" şeklinde gruplandırılmıştır (Artekin ve Soydal, 2017).

Kırılgan Beşli sınıflandırılması, ülkelerin yüksek cari işlemler açığı, yüksek enflasyon oranı, istikrarsız büyüme performansları gibi nedenleri bulunmaktadır. Ayrıca bu ülkelerin dış finansman gereksinimlerinin gelecekte artış göstereceği tahmin edilmektedir. J. Lord, bu ülkelerde görülen enflasyon ve cari açık oranlarındaki artışın döviz kurunda baskı oluşturacağı ve sonraki zamanlarda yerli paranın yabancı paralar karşısında değer kaybedeceği yönünde tahminleri olmuştur (Lord, 2013, s. 16-17).

2016 yılında Morgan Stanley, Brezilya'yı ve Hindistan'ı iyileşme gösterdiği gerekçesi ile KB grubundan çıkartmıştır. Bunların yerine Kolombiya ve Meksika'yı ekleyerek yeni KB ülkeler; Meksika, Endonezya, Kolombiya, Güney Afrika ve Türkiye olarak ifade edilmiştir (<https://www.mahfiegilmez.com/2017/11/turkiye-ekonomisi-nicin-krlgan-besli.html>).

2017 yılının Kasım ayında ise kredi derecelendirme kuruluşu Standard and Poor's tarafından hazırlanan rapora göre farklı bir kırılgan beşli sınıflandırma yapılmıştır. Uluslararası faiz oranındaki artıştan en çok etkilenen ülkeler, Türkiye, Arjantin, Mısır, Pakistan ve Katar olarak yeni KB sınıflandırması yapılmıştır. S&P raporunda yeni KB ülkelerinin ortak noktaları; ulusal tasarruf oranlarının yatırımları karşılamak için yetersiz kalması ve yüksek cari işlem açıklarının olmasıdır (Erdem, 2019). Buraya kadar bahsedilen yıllar içinde yapılmış olan KB sınıflandırması Tablo 3.1' de oluşturulmuştur.

Tablo 3.1. Kırılgan Beşli Sınıflandırmaları

Morgan Stanley Mayıs 2013	Morgan Stanley Aralık 2016	Standart & Poor's Kasım 2017
Türkiye	Türkiye	Türkiye
Hindistan	Kolombiya	Mısır
Endonezya	Endonezya	Katar
Güney Afrika	Güney Afrika	Arjantin
Brezilya	Meksika	Pakistan

Kaynak: Öner, H. (2018). Kırılgan beşli ülkelerin borsa endeksleri arasında nedensellik ilişkisi: ampirik bir analiz. Adli makaleden tarafımda derlenerek tablolaştırılmıştır.

Morgan Stanley, KB raporunu açıkladıktan birkaç ay sonra “Kırılgan beşli ne kadar kırılgan?” manşetli yeni bir rapor yayımlamıştır. Bu raporda, kırılgan olarak tanımlanan ülkeler, yabancı sermaye akımlarına daha fazla bağımlı olan ve yüksek cari işlemler açığına sahip olmaları nedeniyle ekonomik faaliyetleri her zaman kontrol altında olması gerektiğini ifade etmiştir (Morgan Stanley, 2013).

3.3. KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

3.3.1. Türkiye Cumhuriyeti

Türkiye Cumhuriyeti 29 Ekim 1923 tarihinde kurumuştur. Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan, üç tarafı denizlerle çevrili olduğundan önemli bir jeopolitik konuma sahiptir. Uluslararası ticaret merkezlerine ve zengin kültürel dokusuna sahip olmasıyla siyasi, ekonomik ve politik bakımından tampon bölge konumundadır. Türkiye, gelişmekte olan ülkeler içerisinde yer almaktadır. Köklü bir tarım ekonomisine sahip Türkiye, giderek güçlenen sanayi ve yatırım merkezi haline dönüşmektedir. Ülke ekonomisinin en büyük payını hizmet sektörü oluşturmaktadır. İhraç ettiği ürünler içerisinde otomotiv, tekstil hazır giyim, beyaz eşya ve gıda ürünlerinin payı büyüktür. İthal ettiği ürünler ise otomotiv araçları, elektronik aletler, petrol ve doğal gaz olarak karımıza çıkmaktadır. Ülke ithalata dayalı ihraç gerçekleştirdiğinden dolayı dış ticaret dengesi genellikle açık vermektedir. Türkiye’nin ihracat yaptığı ülkeler; Almanya, Irak, Bileşik Krallık, ABD, Rusya olurken, ithalatında öne çıkan ülkeler ise Rusya, Çin, İsviçre, Almanya, ABD’dir (<https://ticaret.gov.tr/data/>, Erişim Tarihi: 29.12.2022).

Türkiye ekonomisinin 2018 yılının ikinci yarısında döviz krizi yaşaması 2019 yılında zayıf bir büyüme performansı göstermesine neden olmuştur. 2020 yılında Covid-19 krizinin vurmuş olduğu ekonomi 2021 yılı başlarında tekrar toparlanma sürecine girmiştir. 2020 yılında devletin kredi hamlesi yapması sayesinde pozitif büyüme (%1,8) kaydeden birkaç ülkeden biri olmuştur. Covid-19 ile ilgili alınan önlemlerin kademeli olarak kaldırılmasıyla birlikte, yurt içinde ve yurtdışında, Türkiye ekonomisi 2021 yılında % 11,4 oranında büyüme göstererek G20 ülkeleri arasında en yüksek büyüme hızına sahip ülke olmuştur. 2022 yılının Şubat ayında Rusya’nın Ukrayna’yı işgaliyle birlikte, hem Rusya hem de Ukrayna ile olan yakın ekonomik bağlantıları göz önüne alındığında

Türkiye'nin enerji ve tarım ticaretini, yurt dışından turist geliş-gidişlerini ve yurt dışı inşaat faaliyetlerini sekteye uğratacağı beklenmektedir. İthalat fiyatlarında yaşanan sert yükselişler hem hane halkını hem de sanayiye doğrudan etkileyerek cari denge ve enflasyon üzerinde olumsuz bir etki bırakacaktır (World bank-Turkey [WB], 2020) . Tablo 3.2'de Türkiye hakkında tanıtıcı bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.2. Türkiye Hakkında Tanıtıcı Bilgiler

Ülke Adı	Türkiye Cumhuriyeti
Başkent	Ankara
Yüzölçümü	783.562 km ²
Nüfus	85,04 (2021)
Devlet Başkanı	Recep Tayyip Erdoğan
Yönetim Biçimi	Başkanlık Sistemi
Resmi Dil	Türkçe
Para Birimi	Türk Lirası (TL)

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2021), (<https://ticaret.gov.tr/data/>) Erişim Tarihi:29.12.2022.

3.3.2. Endonezya

Endonezya, Güneydoğu Asya'nın en büyük ekonomisine sahip, 300'den fazla etnik grup barındıran ülkedir. 1990'ların sonlarında Asya mali krizinin üstesinden gelerek hızlı bir ekonomik büyüme sürecine girmiştir. Satın alma gücü paritesine göre dünyanın en büyük onuncu ekonomisidir. Endonezya, yoksulluk oranını 1999 yılından 2019 yılına kadar yarıya indirmiştir. 2022 yılında, G20 Başkanlığını üstlenerek, bütün ülkeleri pandeminin etkilerinden daha güçlü ve sürdürülebilir bir şekilde kurtulmak için çalışmaya teşvik etmiştir (WB, 2020).

Endonezya, dünyanın en kalabalık dördüncü ülkesidir. 2021 yılında 272 milyonluk nüfusu ile dünyada 4. sırada yer alırken, 2026 yılında nüfusunun 285 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Ortalama yaşın 28,6 olduğu ülkede 2016 yılındaki istatistiklere göre 65 yaş üstü nüfus, toplam nüfusun % 5,3'lük kısmını oluşturmaktadır. 2030 yılında ise bu rakamın % 8,4'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ülkede işsiz sayısının

işgücüne oranı 2020 yılında % 8 seviyelerindedir ve bu oran ile dünyada 63. sırada yer almaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı [TB], 2022).

Endonezya, 2021 yılında 2 milyar/varil kanıtlanmış olan ham petrol rezervine sahip ülkeler içerisinde 33. sırada yer almaktadır. 2021 yılında, 50 trilyon feet³ kanıtlanmış doğal gaz rezervine sahiptir ve %1 pay ile 92 ülke arasında 22. sırada bulunmaktadır. 2020 yılında 2 trilyon feet³ doğal gaz üretimi ile %2 pay ile 95 ülke arasında 15. sıradadır (EIA, 2022).

Tablo 3.3. Endonezya Hakkında Tanıtıcı Bilgiler

Ülke Adı	Endonezya Cumhuriyeti
Başkent	Cakarta
Yüzölçümü	1.904,569 km ²
Nüfus	274.860.000 (IMF-2022 tahminine göre)
Devlet Başkanı	Joko Widodo
Yönetim Biçimi	Başbakanlık Sistemli Üniter Cumhuriyet
Resmi Dil	Endonezyaca
Para Birimi	Rupiah

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2021), (<https://ticaret.gov.tr/data/>) Erişim Tarihi (29.12.2022).

3.3.3. Hindistan

Asya'nın güneyinde bulunan Hindistan, yaklaşık 1,4 milyar nüfusu ile dünyanın ikinci kalabalık ülkesidir. 15 Ağustos 1947 yılında İngiltere'den ayrılıp bağımsızlığını kazanmış ve federal yönetim şeklini benimsemişlerdir. Hindistan 28 eyalet ve 7 birlik bölgesinden oluşmaktadır. Halkın %66,9'luk kısmı kırsal yerleşim bölgelerinde yaşamaktadır. Buna rağmen şehirlere göç dalgası artmaktadır. Her yıl yaklaşık 10 milyon kişi işgücüne katılım sağlamaktadır. Hindistan, doğal kaynaklar bakımından çok zengin bir ülke olmadığı için doğal kaynak ihtiyacı fazladır. Bu nedenle petrol ve doğal gazın büyük bir bölümü ithal edilmektedir. Büyük coğrafi alana sahip olması ve iklimsel farklılıklar yaşanması sebebiyle bölgeler arasında gelir dağılımı ve ekonomik gelişmişlik farklılıkları bulunmaktadır (TB, 2021).

Hindistan ekonomisi iki farklı yapı üzerine inşa edilmiştir. Birincisi, eğitim düzeyi yüksek ve küresel rekabet koşullarına sahip bilgiye dayalı hizmet sektörü, ikincisi ise eğitim seviyesi düşük işgücünün istihdam edildiği ve rekoltesi yağışlara bağlı olan tarım sektörüdür. Hindistan, tarımsal şartlara uygun iklim koşullarının avantajından dolayı tarım ve gıda ürünlerinin üretimi, işlenmesi ve ihracat potansiyeli açısından uygun konumdadır. Geleneksel olarak düşük kaliteli mal üretimi yapması sebebiyle imalat sektörü yetersiz haldedir. Son yıllarda bu durum değişmeye başlamıştır ve hizmetler sektörü pozitif yönlü ivme yaşayarak, 2015 yılında GSYİH içerisinde bu sektörün payı yaklaşık % 59 olarak gerçekleşmiştir (sanayi % 24,5 iken tarım % 16,6 olarak açıklanmıştır). Muson yağmurları tarım sektörüne ekonomik şartlar ve çalışma şartları bakımından etkisi büyüktür. Hindistan'ın bazı kırsal bölgelerinde dünyanın en kötü insani gelişim endekslerine rastlamak mümkündür. Bunlara ilaveten aynı zamandan Hindistan çok fazla yüksek nitelikli işgücü bulundurmaktadır (Savaş, 2020).

Tablo 3.4. Hindistan Hakkında Tanıtıcı Bilgiler

Ülke Adı	Hindistan Cumhuriyeti
Başkent	Yeni Delhi
Yüzölçümü	3.287.263 km ²
Nüfus	1.376.238.018
Devlet Başkanı	Draupadi Murmu
Yönetim Biçimi	Federal Parlamenter Cumhuriyet
Resmi Dil	Hintçe
Para Birimi	Hint Rupisi

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2021), (<https://ticaret.gov.tr/data/>) Erişim Tarihi (29.12.2022).

3.3.4. Brezilya

Başkenti Brasilia olan Brezilya Federal Cumhuriyeti, sahip olduğu alan bakımından dünyanın beşinci büyük ülkesidir. Geniş yüz ölçümü, nüfus, doğal kaynak ve gelişen iç pazarı ile bölgenin sanayi merkezi olarak görülmektedir. Latin Amerika'nın en

büyük, dünyanın 9. büyük ekonomisi olan Brezilya'nın nüfusu 2021 yılı itibariyle yaklaşık 213,91 milyon civarındadır. 1990'lı yıllarda ekonomik liberalleşme çalışmaları sonucu otomotiv sanayisinde ve alt yapısında önemli gelişmeler yaşanmıştır. 1980'li yıllarda silah sanayisinin gelişmesi ile dünyanın büyük silah üreticisi ülkeleri arasında yer almaktadır. Brezilya, ekvatorial ve tropikal farklı iklim bölgelerine de sahip olan bir ülkedir. Başkanlık sistemiyle yönetilen ülke, 26 eyalet ve bir federal başkentten oluşan idari bir yönetim biçimine sahiptir. Ülke, üç farklı ırk ve melezlerden oluşan birçok etnik kökeni aynı anda içinde barındırmaktadır (T.C. Dışişleri Bakanlığı [DB], 2021).

Brezilya, uzun yıllar boyunca ithal ikameci sanayileşme modelini uyguladıktan sonra 1990'lı yıllardan itibaren dışa dönük sanayileşme politikalarını uygulamaya başlamıştır. Yeni uygulanan ekonomi modeli çerçevesinde yurt dışından gelen mallar üzerinden birçok tarife ve kota azaltılmıştır. Dış ticarete yaşanan iyileştirici politikalar neticesinde ticaret hacmi genişlemiş ve Latin Amerika bölgesinde bulunan ülkeler ile ikili ticari anlaşmalar yapmıştır. Brezilya, MERCOSUR (Güney Amerika Ortak Pazarı)'a üye olarak, ekonomik büyümeye ve dış ticaret hacminin artmasına yönelik pozitif etki gösteren bir durum olmuştur. İhracat hacmini büyütmek için finans, sigorta gibi sektörlerde gelişmeler amaçlayarak farklı programlar gerçekleştirmiştir (Ersungur, Boz ve Çınar, 2017).

Tablo 3.5. Brezilya Hakkında Tanıtıcı Bilgiler

Ülke Adı	Brezilya Federal Cumhuriyeti
Başkent	Brasilia
Yüzölçümü	8.514,877 km ²
Nüfus	213,91 milyon (IMF 2022 tahmin)
Devlet Başkanı	Jair Bolsonaro
Yönetim Biçimi	Federal Cumhuriyet
Resmi Dil	Portekizce
Para Birimi	Real

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2021), (<https://ticaret.gov.tr/data/>) Erişim Tarihi (29.12.2022).

3.3.5. Güney Afrika

Afrika kıtasının güneyinde bulunan Güney Afrika altın, elmas ve gümüş madenleriyle zengin olan bir ülkedir. Dünyadaki altın rezervlerinin %40'ına sahip olan ülke, enerji üretiminde %70 kömür kullanarak en düşük maliyetle elektrik üreten ülkeler arasında yer almaktadır. 1994 yılında demokratikleşme sürecinden sonra ekonomik anlamda dünya ticaretine katılım göstermiştir. GSYH'si yaklaşık 277 milyar dolar ile Afrika Kıtası'nın en büyük ikinci ekonomisidir. Güney Afrika'da başta madencilik olmak üzere sanayi, enerji, turizm ve inşaat temel ekonomik sektörlerdir. Ülkede gelir dağılımında adaletsizlik oranı yüksektir ve halkın büyük bir kısmı yoksulluk içinde yaşamaktadır (Albayrak ve Çınar, 2018).

Resmi adı Güney Afrika Cumhuriyeti olan ülkede üç farklı başkent bulunmaktadır: Cape Town (Yasama), Pretoria (Yürütme) ve Bloemfontein (Yürütme)'dir. Ülke nüfusu 2022 yılı itibariyle yaklaşık 61 milyon civarında ve ortalama yaşam süresi 64 yıldır. Ülkede işsizlik oranı ise 2021 yılında %34'e yükselmiştir (WB, 2022). Ülke ekonomisinin başlıca sorunları arasında genç işsizlik, KİT'lerin verimsiz olması, düşük enerji arzı, gelir dağılımındaki adaletsizlik sayılabilir (TB, 2022).

Tablo 3.6. Güney Afrika Hakkında Tanıtıcı Bilgiler

Ülke Adı	Güney Afrika Cumhuriyeti
Başkent	Pretorya
Yüzölçümü	1.213.090 Km2
Nüfus	61.060.000 (IMF-2022 Ekim)
Devlet Başkanı	Cyril Ramaphosa
Yönetim Biçimi	Başkanlık Sistemi
Resmi Dil	İngilizce
Para Birimi	Rand

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı (2021), (<https://ticaret.gov.tr/data/>) Erişim Tarihi (29.12.2022).



BÖLÜM 4: PETROL VE DOĞAL GAZ FİYATLARININ CARİ İŞLEMLER DENGESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: KIRILGAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde yer alan literatür taraması başlığı altında, konu ile ilgili yapılmış olan çalışmalara değinilecektir. Ekonometrik analiz başlığında ise çalışmada kullanılacak ekonometrik yöntem ile açıklamalardan bahsedilecektir. Sonrasında ise Kırılgan Beşli'nin cari işlemler dengesi ile petrol ve doğal gaz fiyatları arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla yapılan ekonometrik analiz bulgularına yer verilecektir.

4.1. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür taramasında, petrol ve doğalgaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini inceleyen birçok çalışma yapıldığı gözlemlenmiştir. Araştırmalarda ulusal ve uluslararası yayınlar incelenmiş, değişkenlere göre ilişkisi tespit edilerek

Ülkelerin ekonomik ve politik stratejilerine yön verdiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmada petrol ve doğalgaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi saptanırken kullanılan değişkenler ve tespit edilen ortak sonuçlar açısından sınıflandırma yapılmıştır.

Karabulut ve Danışoğlu (2006), 1991 ve 2004 dönemine ait aylık verileri VECM yöntemiyle petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki kısa ve uzun vadeli ilişkilerini analiz etmişlerdir. Kısa dönemde petrol fiyatlarının cari işlemler üzerinde etkisinin olmadığı, uzun dönemde ise petrol fiyatlarının cari açığı arttırıcı bir etkiye neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Demirbaş, vd. (2009), Türkiye'nin 1984-2008 yıllarını kapsayan yıllık verileri baz alarak VECM analizi kullanarak petrol fiyatları ile cari açık ilişkisini incelemişler, petrol fiyatlarındaki artışın cari açık üzerinde olumlu bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Erdoğan ve Bozkurt (2009), Türkiye'nin cari açığının temel belirleyicileri üzerine araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada 1990-2008 yılları verileri MARGH yöntemiyle analiz edilmiştir. Cari açığın belirleyicisi olarak seçilen değişkenler; cari açık, döviz kuru, tüketiciler fiyat endeksi, ihracatın ithalatı karşılama oranı, para arzı, petrol fiyatları, doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içindeki payıdır. Araştırmanın sonucunda cari açığın en önemli belirleyicisi ihracatın ithalatı karşılama oranı iken diğer önemli belirleyici ise petrol fiyatlarının olduğu ortaya çıkmıştır.

Bayraktar'ın (2016), yaptığı çalışmanın temel amacı, Kırılğan Beşli lkelerdeki (Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye) petrol fiyatlarının cari açık ve büyüme üzerindeki etkisini belirlemektir. Bu çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılmış ve 1980-2014 dönemi incelenmiştir. Panel veri analizi öncesi verilerin kararlılığını belirlemek için PP-Fisher Ki-kare birim kök testleri kullanılmıştır. Çalışmada iki model kurulmuş olup modellerden ilki petrol fiyatlarının GSYİH zerindeki etkisini, ikincisi ise petrol fiyatlarının cari açık üzerindeki etkisini incelemiştir. İlk olarak panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, petrol fiyatları hem GSYİH hem de cari açık değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlıdır. Petrol fiyatları kırılğan ülkelerin her bir tanesinin GSYİH değişkeninin %19'unu ve cari açıklarının ise %13'n açıkladığını göstermektedir. Ayrıca her iki modelin prob değerlerinin anlamlılık düzeyi

0,05'ten küçüktür yani değişkenlerin anlamlı oldukları görülmüştür. İkinci olarak analiz sonuçlarından yola çıkılarak Kırılgan Beşli için GSYİH ile petrol fiyatları arasında pozitif, petrol fiyatları ile cari açık arasında ise negatif ilişki söz konusudur. Kısaca petrol fiyatlarındaki bir artış GSYİH' da artışa neden olmaktadır. Üçüncü olarak ise ülke ayrıştırma analizi yapılmış, Brezilya'da petrol fiyatlarının GSYİH ile pozitif, cari açık ile negatif ilişkili olduğu saptanmış, Güney Afrika ve Endonezya'da ise durum tam tersidir. Hindistan'da ise petrol fiyatları GSYİH ve cari açık ile pozitif yönde ilişkili iken Türkiye'de negatif bir ilişki vardır. Son olarak çalışmada yapılan nedensellik testinde ise GSYİH ile petrol fiyatları arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığının mevcut olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Bayat vd. (2013), Türkiye'nin 1992 ve 2012 dönemine ait aylık petrol fiyatları ile dış ticaret dengesi verilerini baz alarak bu dönem için petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin Türkiye'nin dış ticaret dengesi üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Doğrusal olmayan nedensellik analizi ve Granger nedensellik analizleri kullanılarak yaptıkları araştırmalarında, petrol fiyatından cari açığa tek yönlü nedensellik tespit edilmekle beraber bu nedensellik ilişkisi sadece orta vadede geçerli olduğu ve petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerinde uzun dönemde bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gün (2011), Türkiye ekonomisinin 1975-2010 yılları arasında zaman serisi kullanılarak petrol fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkiyi görebilmek için cari işlemler ve petrol fiyatları değişkenlerini inceleyerek korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda iki değişkenin arasında 0,74 ilişki oranı var olup petrol fiyatı ile cari işlemler dengesi arasında ilişki yüksektir. Bu ilişki Türkiye'de petroldeki fiyat artışlarının cari işlemler dengesi üzerinde olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Güngör vd. (2016), 1992-2015 yılları arasında Türkiye 'de aylık brent petrol fiyatları ve cari açık verilerini ARCH-GARCH modeli kullanarak çalışmışlar ve Bootstrap nedensellik testi ile araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda dış ticaret açıkları ile küresel petrol fiyatları arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmüştür.

Yaylalı ve Lebe' nin (2012), 1986-2010 yılları arasında VAR yöntemini kullanarak ithal ham petrol fiyatlarının makroekonomik enstrümanlar üzerindeki etkisinin hangi boyutta olduğunu görebilmek için yaptığı çalışmalarında, ithal ham petrol fiyatlarının Türkiye'nin para politikası üzerinde daha yoğun etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyondaki değişikliğin ana sebebi ise ithal ham petrol fiyatlarındaki değişikliklerin olması sonucuna ulaşılmıştır.

Rafiq, Salim ve Blanch (2009), çalışmalarında, petrol fiyatlarındaki oynaklığın Tayland'ın temel makroekonomik göstergeleri üzerindeki etkisini ampirik olarak incelemişlerdir. Petrol fiyatı oynaklığının etkisi, vektör otomatik regresyon sistemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada; Granger nedensellik testi, dürtü-tepki fonksiyonları ve varyans karşıtlığı, petrol fiyatı oynaklığının, 1993:Q1- 2006:Q4'e kadar olan dönemde işsizlik ve yatırım gibi makroekonomik göstergeler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre petrol fiyatlarındaki oynaklığın etkisi dış ticaret dengesine doğru nedensellik tek yönlüdür.

Tiwari, Arouri ve Teulon (2014), Hindistan için petrol fiyatları ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi Geleneksel VAR tabanlı koşullu Granger nedensellik testi ve Breitung ve Candelon (2006) tarafından önerilen yaklaşım ile analiz etmişlerdir. Her iki çalışma döneminde de petrol fiyatları ve dış ticaret dengesi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulgusu saptanmıştır.

Syzdykova (2017), çalışmada BRIC ülkelerinin (Brezilya, Rusya, Hindistan Çin) petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin cari işlemler dengesi üzerindeki etkilerini 1994-2016 yılları için VAR yöntemini kullanarak araştırmıştır. Yapılan araştırma sonucunda Rusya ve Çin ekonomilerinin cari fazla verdiği, Hindistan ve Brezilya'nın ise son dönemlerde cari açık verdiği saptanmıştır.

Sahoo (2020), Hindistan ekonomisinin 1980-2017 dönemi için ham petrol ithalatı, ham petrol fiyatı, altın ithalatı, reel döviz kuru ve altın fiyatının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini eşbütünleşme analizi kullanarak Hindistan'ın cari işlemler dengesi (CAB) üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada artan ham petrol ithalatı ve altın fiyatlarının kısa vadede olumlu tepkisine ve uzun vadede ise altın ithalatının ve reel döviz

kurunun cari işlemler dengesi üzerinde olumsuz etkisinin olduğu görülmüştür. Sonuç olarak Hindistan'daki petrol fiyat artışları cari işlemleri olumsuz etkilemektedir.

Allegret, vd. (2014), 1980 - 2010 yıllarında petrol fiyatları ile cari işlemler hesabı arasındaki ilişki Panel Yumuşak Geçişli Regresyon Analizini kullanarak petrol ihraç eden 27 ülke ekonomisini incelemiştir. Modeldeki tahmine göre, cari işlemler dengesi, petrol fiyatlarında yaşanan oynaklıklardan olumlu etki görebilse de bu etki doğrusal değildir. Petrol fiyatlarındaki değişimler az gelişmiş ülkelerde cari işlemler hesabında daha güçlü etki yaratmaktayken finansal gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerde ise bu etki azalmaktadır.

Afşar vd. (2019), 1992-2015 yıllarını baz alarak BRIC ülkeleri ve Türkiye'deki petrol fiyatlarındaki değişikliklerin cari işlemler dengesi üzerine etkisini incelemiştir. Yapılan çalışmada; ADF Birim Kök Testi, Philip-Perron Birim Kök Testi, Engle Granger Eş Bütünleşme Testi, Etki Tepki Analizi ve Johansen Eş Bütünleşme Analizi uygulanmıştır. ADF Birim Kök ve Philip-Perron Birim Kök Testi sonuçlarında tüm serilerin durağan olduğu gözlemlenmiştir. Engle Granger Eş Bütünleşme Testine göre ise Brezilya, Rusya ve Hindistan için petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi için bir ilişki söz konusu değilken; Çin ve Türkiye'de ise % 10 anlamlı olduğu görülmüştür. Etki Tepki analizine göre petrol fiyatlarındaki şok bir etkinin ülkelerdeki cari dengeye etkisi istatistiksel olarak anlamsızdır. Johansen eşbütünleşme analizine göre ise Türkiye ve Brezilya verilerinde eş bütünleşik ilişki var iken bu duruma Hindistan, Çin ve Rusya üzerinde rastlanmamıştır.

Boman (2019), petrol ithalatçısı olarak İsveç ve petrol ihracatçısı olarak Norveç'in 1995-2018 yıllarının verilerini baz alarak petrol fiyat şoklarının İsveç ve Norveç ekonomisindeki ticaret dengesi ve petrol dışı ticaret dengesi üzerinde bir etkisi olup olmadığını araştırdığı çalışmada, Dürtü Tepkisi Fonksiyonu, Granger nedensellik testi ve Tahmin Hatası Varyans Ayrıştırma Testini (FEVD) kullanmıştır. Zaman serisini iki alt döneme bölerek bir alt dönem tahmini yapmış ve böylece petrolün ticaret dengesi üzerindeki etkisindeki payının zaman içerisinde azalıp azalmadığını görebilmek için FEVD testi yapılmıştır. Norveç ekonomisinde petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru nedensellik var iken İsveç'te nedensellik görülmemiştir. Bu çalışmanın sonucunda,

Brent petrol fiyatındaki dalgalanmalar Norveç ekonomisi için kilit bir rol oynarken, İsveç ekonomisinde hükümetin fosil yakıt tercih etmeyen bir ülke haline gelmek için alınan politikayla petrolün rolünün düşüş eğiliminde olduğu ve bu nedenle petrol bileşenini ticaret dengelerinde dış kaynak olarak kullandığı görülmüştür.

Uğur (2021), Türkiye ve Hindistan ekonomilerinin 1986 ve 2019 yılları arasında petrol fiyatlarının uzun dönemdeki cari işlemler dengesi üzerine etkisini eşbütünleşme analizi ile incelemiş, elde edilen sonuçlar petrol fiyatlarının artışı cari işlemler dengesi üzerinde negatif bir etki göstermiştir.

Bildirici ve Kayıkçı (2012), çalışmalarında; Türkiye, Arjantin, Brezilya ve Meksika'nın yıllık verilerini baz alarak 1975-2009 yıllarında cari işlemler hesabı ile petrol fiyatlarındaki gelişmeleri Markov Switching Otoregresyon Modeli açısından incelemişlerdir. Petrol fiyatları petrol ihraç eden ülke olan Brezilya için cari dengeyi olumlu etkilerken, petrol ithal eden Türkiye için cari dengeyi olumsuz etkilemektedir sonucuna ulaşılmıştır.

Arezki ve Hasanov (2009) , 1980 – 2007 yılları boyunca petrol ihracatçılarının cari işlemler hesap aktivitelerinin farklılıklarını Genişletilmiş Moment Yöntemi (GMM) ile 115 ülkenin yıllık verilerinden yararlanarak çalışmışlardır. Petrol ihraç eden ülkelerdeki uygulanan maliye politikası, petrol fiyatı ve ticaret hadleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. 2007 yılında petrol ihraç eden ülkelerde, kamu tasarruflarının GSYİH' ye oranının %1 azaltılması durumunda genel dış dengenin %7 oranında azalacağı sonucuna varılmıştır (Küresel dengesizlik yaklaşık 32 milyar dolar seviyesinde azalır).

Gnimassoun, vd. (2017)'ne göre Kanada ekonomisinin petrol fiyatları ile cari işlemler hesabı arasındaki ilişkiyi, işaret kısıtlamalı zamanla değişen parametre vektörü otoregresif (TVP-VAR) modelini kullanılarak incelenmiştir. Petrol arz şoku cari işlemler üzerinde önemsiz bir etki gösterirken, petrol talep şoku gecikmeli fakat sürekli artan olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Polat (2019) , Türkiye'nin 1989-2018 yıllarındaki verileri göz önüne alarak reel efektif döviz kurunun ve ekonomik konjonktürün dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini

yapısal kırılmalı zaman serisi analiz yöntemiyle analiz etmiştir. Seriler arasındaki nedensellik ilişkileri Toda-Yamamoto (1995) Testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye ekonomisinin reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktürden dış ticaret dengesine doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi bulunurken, petrol fiyatları için bir nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Petrol fiyatlarında yaşanan şokların cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu (1999), 1986-1998 yıllarını kapsayan verileri VAR modeli kullanarak yaptığı çalışmalarında, Türkiye’deki enflasyonda petrol fiyat artış şoklarının diğer değişkenlerin (döviz kuru gibi) şoklarından elli kat daha büyük rol oynadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Özlale ve Pekkurnaz (2010), Türkiye ekonomisinin petrol fiyatlarındaki oynaklıkların cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini 1999 - 2008 yılları arasındaki aylık veriler yardımıyla Yapısal VAR analizi yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, petrol şoklarındaki değişiklikler cari açığı ilk üç ay kademe kademe arttırıp ardından kısa dönemde yavaş yavaş düşüş eğilimine soktuğu görülmüştür.

Chuku vd. (2011), Nijerya’da 1970:Q1-2008:Q4 yılları arasındaki petrol fiyatlarındaki şokları belirlemek ve cari işlemler hesabı üzerindeki net etkisini değerlendirebilmek için Yapısal vektör Otoregresyon analizi uygulamışlardır. Yapılan analiz sonucunda petrol fiyatındaki şokun Nijerya ekonomisinin cari işlemler dengesi üzerinde kısa vadeli etkisi gözlemlenmiştir. Çalışmada petrol fiyat şoklarının cari işlemlere oranı ilk altı çeyrekte hızlı bir şekilde artarken 30. çeyreğe geldiğinde azalış sergilemiştir. Varyans Ayırıştırma Analizinde, petrol fiyat şoklarının cari işlemler dinamiklerine tepkisinin yaklaşık %15,77 olduğu saptanmıştır. Araştırmada, petrol fiyat şoklarının cari hesap dinamiği üzerindeki etkisinin kısa dönemde az olduğu, uzun dönemde ise hiç olmadığı saptanmıştır. Ayrıca, araştırmacılar bundan sonra yapılacak olan araştırmalarda, petrol ihraç eden gelişmekte olan ekonomiler için petrol fiyatı ve cari hesap ilişkisini ayırırken petrol fiyatlarının modele içsel olarak dâhil edilmesi gerektiğini savunmaktadırlar.

Le ve Chang (2013) çalışmalarında 1999-2011 yıllarındaki petrol fiyat şoklarının, cari işlemler dengesi ve petrol-petrol dışı bileşenlerin üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu çalışma için petrol yapısı açısından üç farklı özelliğe sahip Doğu Asya ülkelerinden Malezya, Singapur ve Japonya ekonomilerine ait veriler Gregory ve Hansen yapısal değişim ile Eş Bütünleşme yaklaşımı, Toda ve Yamamota nedensellik testi, Pesaran ve Etki-Tepki Fonksiyonu (IRF) ile analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda, Malezya (petrol ihracatçı)'da nedensellik ilişkisi bulunurken, Singapur (petrol rafinerisi) ve Japonya (petrol ithalatçı) ekonomisi için nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Zaouali (2007) , tarafından yapılan araştırmada Çin ekonomisinde meydana gelen pozitif bir petrol fiyatı şoku cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi çok düşük hacimli olduğu sonucuna varılmıştır.

Allegret, vd. (2015) , 1980-2011 döneminde petrol ihraç eden ve ithal eden 30 ülke ekonomisinin petrol fiyatlarındaki şok etkilerini (talep ve arz kaynaklı) ve buna ilişkin aktarım kanallarını küresel boyutta incelemişlerdir. Ülkeler arasındaki ticari ve finansal karşılıklı bağımlılıkları dâhil etmeye yardımcı olan Global VAR yaklaşımı kullanılmıştır. Yapılan çalışmada, talep yönlü petrol şokları, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi zayıftır sonucuna ulaşılmıştır.

Petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin ekonomik büyümeyi de beraberinde getirdiği düşünülen çalışmalar;

Yanar ve Kerimoğlu (2011), enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında; cari açığın büyümenin bir sonucu olup olmadığı ve büyümenin enerji tüketimi üzerinde bir artış gösterip göstermeyeceğini analiz etmeye çalışmışlardır. Türkiye’de 1975-2009 yılları arasında enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkisini Johansen eş bütünleşme testi ile beraber incelemişlerdir. Yapılan çalışmaların sonucunda enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasında uzun dönemli bir ilişki gözlemlenmiştir. GSYİH, cari açık ve enerji tüketimi arasında pozitif yönlü bir etkiye sahipken; enerji ithalatında meydana gelen artışlar da büyüme üzerinde arttırıcı bir etki oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mucuk ve Uysal (2009), Türkiye'nin enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini, Eş Bütünleşme ve Granger nedensellik testlerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada parametrelerin eş bütünleşik olduğu gözlemlenmiştir. Granger nedensellik testi ile de parametreler arasındaki ilişki enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru gerçekleştiği görülmektedir.

Telatar ve Terzi (2009), Türkiye ekonomisinin 1991:4 – 2005:4 dönemini kapsayan üçer aylık verileri, ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada değişkenler arasında olan ilişki Granger nedensellik testi ve VAR analizleri ile incelenmiştir. Granger nedensellik testine göre, ekonomik büyüme oranından cari işlemler dengesine doğru tek yönlü ve negatif bir nedensellik olduğu gözlemlenirken cari işlemler dengesinden ekonomik büyüme oranına doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Modeldeki değişkenlere yapılan ADF ve PP Birim Kök Testleri sonuçlarında her iki değişkenin seviyesinde durağan olduğunu göstermiştir. Çalışma sonuçları Türkiye ekonomisinin cari açığa dayalı büyümenin olduğunu desteklemektedir.

Akıncı, vd. (2012) çalışmalarında petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1980-2011 dönemi verilerini OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler için analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında eş bütünleşme ve nedensellik ilişkinin mevcut olduğu görülmüştür. OPEC üyesi ülkelerdeki petrol fiyatlarındaki artış iktisadi büyümeyi de beraberinde getirdiği görülmüştür. Ancak Kiribati'nin petrol fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki negatif yönlü seyrettiği saptanmıştır. Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri daha net görebilmek adına yapılan EKK analizinde, BAE için pozitif bir ilişkinin varlığı ve istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür.

Olayungbo (2019), Nijerya'daki kaynak laneti hipotezini test etmek için Bayesian zamanla değişen parametre (TVP) modelini benimseyerek petrol gelirinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. 1970'ten 2015'e kadar olan yıllık veriler kullanılarak, petrol geliri ihracatının, ekonomik büyümeye olumlu ve önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Nijerya'da petrol geliri ihracatı ile dış ticaret dengesi arasında zamanla değişen pozitif bir etki bulunmuştur.

Doğalgaz fiyatının modele dâhil edilen çalışmalardan birkaçı ise şöyledir;

Burucu ve Akgül (2013), yaptıkları çalışmada 2000-2011 dönemlerindeki petrol ve doğalgaz fiyatlarının arasında olan ilişkiyi birim kök testi, eş bütünleşme testi ve Granger nedensellik testi kullanarak araştırmışlardır. Birim kök testi ile serilerinin durağanlığına bakıldığında birim kök olmadığı, serilerin ise durağan olduğu görülmüştür. Ayrıca uzun dönemde seriler arasında eşbütünleşiklik olduğu gözlenmiştir. Granger nedensellik testinde birinci gecikmede petrol fiyatları ve doğalgaz fiyatlarının nedeni değildir. İkinci gecikmede petrol ve doğalgaz fiyatları Granger nedenidir. Üçüncü gecikmeli modelde ise petrol ve doğalgaz fiyatlarının her ikisi de Granger nedeni değildir ve işte bu yüzden tek yönlü bir Granger nedensel ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Göral (2015), çalışmada 2003-2013 yıllarındaki doğal gaz fiyatlarının ile petrol, kömür, altın fiyatları ve faiz oranları arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmeye çalışmıştır. Ek olarak ihracatçı ülkelerin (ABD, Kanada, Norveç, Hollanda, Rusya, Avusturalya ve Endonezya) pazar çeşitliliği ile ihracatın boru hattı (LNG) şeklinde yapılmasının doğalgaz fiyatlarına olan etkisi Panel veri Analiz yapılarak araştırılmıştır. Çalışmada doğal gaz fiyatlarının petrol fiyatları ile arasında pozitif ve anlamlı bir etki vardır sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde petrol fiyatlarında yaşanan %1 oranındaki artış, doğal gaz fiyatlarında %0,73 'lük oranında bir artışa neden olmaktadır. Doğalgazın boru hatlarıyla ihracat edilmesi sonucunda fiyatlarda azaltıcı yönde etki yapacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Eyüboğlu, vd. (2016), 2005:Q10-2015-Q9 dönem verilerini doğal gaz ve petrol fiyatlarının Borsa İstanbul'daki sanayi sektörü endeksleriyle bir ilişkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmalarında; eşbütünleşme analizi yapılmış olup sanayi endeksleri ile petrol ve doğal gaz fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu aynı zamanda petrol fiyatları ile sınai, taş-toprak, metal ana, kimya-petrol-plastik ve orman-kâğıt-basım endeksleri arasında kısa dönemde tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Torun (2017), doğalgaz fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki uzun dönemdeki ilişkileri; Eş Bütünleşme Testi, Dinamik En Küçük Kareler ve Tam Değiştirilmiş En

Küçük Kareler Eş Bütünleşme Testleri (FMOLS) ile analiz ettiği çalışmasında doğalgaz fiyatları ve petrol fiyatları arasında bütün modellerde hem pozitif hem de anlamlı bir ilişki mevcuttur. Eş Bütünleşme ve Dinamik En Küçük Kareler testlerinde doğalgaz fiyatları ile reel döviz kurları arasındaki ilişkinin negatif yönlü olduğunu saptamıştır. Fakat FMOLS testi reel döviz kuru değişkeninin anlamsız bulunduğu saptanmıştır.

Tablo 4.1. Literatür Özeti

<i>Yazar ve yıllar</i>	<i>Ülkeler ve veri seti</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Bulgular</i>
Kibritçioğlu ve Kibritçioğlu (1999)	Türkiye 1986-1998 (aylık)	Enflasyon, Ham Petrol Fiyatları ve Akaryakıt Ürünü Fiyatları	VAR Analizi	Türkiye'deki enflasyonda petrol fiyat artış şokları diğer değişkenlerin şoklarından elli kat daha büyük rol oynar.
Karabulut ve Danişoğlu (2006)	Türkiye 1991:Q1-2004:Q1,(aylık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	VECM (Hata Düzeltme Modeli)	Türkiye ekonomisinde kısa dönemde petrol fiyatları cari işlemler üzerine etkisi yokken uzun dönemde vardır.
Zaouali (2007)	Çin	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatı	Hesaplanabilir Genel Denge Modeli(CGGE)	Çin ekonomisinde petrol fiyatlarının cari denge üzerinde ılımlı bir etkisi vardır.

Erdoğan ve Bozkurt (2009)	Türkiye 1980:Q1-2008:Q10 (aylık)	Cari Açık, Döviz Kuru, Tüketici Fiyat Endeksi, İhracatın İthalatı Karşılama Oranı, Para Arzı, Petrol Fiyatları, Doğrudan Yabancı Yatırımlar/ GSYİH	MGARCH Modelleri	Türkiye’de cari açığın en önemli belirleyişi ihracatın ithalatı karşılama oranı ve petrol fiyatlarıdır.
Rafiq, Salim ve Blanch (2009)	Tayland 1993:Q1-2006:Q4, (aylık)	Petrol Fiyatları ve Makroekonomik Göstergeler	VAR Analizi	Tayland ekonomisinde petrol fiyatındaki oyunluk işsizlik ve yatırım gibi makro değişkenleri etkilemektedir.
Demirbaş, vd. (2009)	Türkiye 1984-2008 (yıllık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	ADF, Eş Bütünleşme ve VECM	Türkiye’de petrol fiyatlarındaki artış cari açık üzerinde pozitif bir etkisi vardır.
Mucuk ve Uysal (2009)	Türkiye 1960-2006	Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme	Eş Bütünleşme Analizi	Analizde parametrelerin eş bütünleşik olduğu ve enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Telatar ve Terzi (2009)	Türkiye 1991:Q4-2005:Q4 (üçer aylık)	Büyüme Oranı, Cari İşlemler Dengesi	Granger Nedensellik	Cari işlemler dengesi ekonomik büyüme oranının Granger nedeni değildir. Büyüme oranından cari işlemlere doğru tek yönlü bir nedensellik vardır.
Arezki ve Hasanov (2009)	115 ülke 1980-2007	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	Genişletilmiş Moment Yöntemi (GMM)	Petrol ihraç eden ülkelerdeki uygulanan maliye politikası, petrol fiyatı ve ticaret hadleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.
Özlale-Pekkurnaz (2010)	Türkiye 1999-2008 (aylık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	VAR Analizi	Türkiye ekonomisindeki petrol şoklarında yaşanan değişimler cari açığı kısa dönemde kademeli olarak düşüş etkisi göstermiştir.
Togan ve Berument (2011)	Türkiye 1993:Q1 – 2010:Q4 (aylık)	Sermeye Hareketleri, Krediler İle Cari İşlemler Dengesi	VAR Analizi	Türkiye ekonomisinin petrol fiyatlarında meydana gelen artış cari işlemler açığında artış

				yönlü bir etki yaratmıştır.
Yanar ve Kerimoğlu (2011)	Türkiye 1975-2009	Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme, Cari Açık	Johansen Eş Bütünleşme Analizi	Türkiye’de enerji ithalatındaki artışlar büyümeyi artırır, cari açığındaki değişim ise büyümeyi arttıracaktır.
Gün (2011)	Türkiye 1975- 2010 (yıllık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatı	Korelasyon Analizi	Türkiye’de petroldeki fiyat artışlarının cari işlemler dengesi üzerinde olumsuz etkilediğini göstermektedir.
Chuku (2011)	Nijerya 1970-2008	Petrol Fiyat Şokları ve Cari İşlemler	Yapısal vektör Otoregresyon	Nijerya ekonomisinde petrol fiyat şokları cari işlemler üzerinde kısa dönemli bir etkisi vardır.Çalışmada petrol fiyat şoklarının cari işlemlere oranı ilk altı çeyrekte hızlı bir şekilde artarken 30.çeyreğe geldiğinde azalış sergiler.

Akıncı, vd. (2012)	OPEC(11 ülke) ve Petrol İthalatçısı Ülkeler(127 ülke) 1980-2011	Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme	Panel veri Analizi	Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında eş bütünleşme ve nedensellik ilişkisi vardır.
Yaylalı ve Lebe (2012)	Türkiye 1986:Q2-2010:Q2 (üçer aylık)	İthal Ham Petrol Fiyatları Enflasyon Makroekonomik Aktiviteler	VAR Analizi	Türkiye’de İthal ham petrol fiyatları enflasyon üzerinde etkisi büyüktür.
Bildirici ve Kayıkçı (2012)	Türkiye, Arjantin, Brezilya ve Meksika 1975-2009 (yıllık)	Cari işlemler ve Petrol Fiyatı	Markov Switching Otoregresyon Modeli	Petrol fiyatları petrol ihraç eden ülke olan Brezilya için cari dengeyi olumlu etkilerken, petrol ithalatçısı olan Türkiye için cari dengeyi olumsuz etkilemektedir.
Bayat vd. , (2013)	1992:Q1-2012:Q4 (aylık)	Cari işlemler ve Petrol Fiyatı	Nedensellik Analizi	Türkiye’de petrol fiyat artışları cari işlemleri orta vadede olumsuz etkilerken uzun vadede etkisi bulunmamıştır.
Burucu ve Akgül (2013)	Türkiye 2000-2011 (yıllık)	Doğalgaz Fiyatı ve Petrol Fiyatı	Nedensellik Analizi	Granger nedensellik testine göre birinci gecikmede petrol fiyatları ve doğalgaz fiyatlarının

				nedeni değilken ikinci gecikmede Granger nedenidir.
Le ve Chang (2013)	Malezya, Singapur, Japonya 1999-2011	Petrol Fiyatı Şoku, Ticaret Dengesi	Gregory ve Hansen Yapısal Değişim İle Eş Bütünleşme Yaklaşımı, Toda ve Yamamota Nedensellik Testi ve Pesaran ve Etki-Tepki Fonksiyonu(IRF) Analizi	Malezya ekonomisinde nedensellik ilişkisi bulunurken Singapur ve Japonya için nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.
Allarget (2013)	Petrol ihraç eden 27 ülke 1980-2010	Petrol Fiyatı ve Cari işlemler	Panel Yumuşak Geçişli Regresyon Analizi	Petrol fiyatındaki değişiklikler ülkelerin ekonomik gelişmişlik seviyesine göre değişir.
Tiwari, Arouri ve Teulon (2014)	Hindistan 1980-2011 (aylık)	Petrol Fiyatı ve Ticaret Dengesi	VAR Analizi	Hindistan ekonomisinde petrol fiyatları ve dış ticaret dengesi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Göral (2015)	ABD, Kanada, Norveç, Hollanda, Rusya, Avusturalya ve Endonezya 2003-2013	Doğal Gaz ve petrol Fiyatları ve Petrol, Kömür, Altın Fiyatları ve Faiz Oranının	Panel veri Analizi	Doğal gaz fiyatları ile petrol fiyatları, altın fiyatları ve faiz oranları ile uzun dönemli bir ilişki vardır.

Allarget (2015)	Petrol ihraç ve ithal eden 30 ülke 1980:Q1-2011:Q1	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	Global Var Analizi	Talep yönlü petrol şokları, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi zayıftır.
Bayraktar (2016)	Kırılgan Beşli Ülkeleri (Endonezya, Brezilya, Hindistan, G. Afrika ve Türkiye) 1980-2014 (yıllık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	Panel veri Analizi	Türkiye ve Hindistan ekonomilerinde petrol fiyatlarındaki artış cari işlemleri olumsuz etkilemiştir.
Eyüboğlu, vd. (2016)	Türkiye 2005:Q10-2015:Q9	Doğalgaz ve Petrol Fiyatları	Eş Bütünleşme Analizi	Doğalgaz ve petrol fiyatlarının BİST sanayi sektörü endeksleriyle ilişkisi araştırılmış ve uzun dönemli bir ilişkinin olduğu bulgusuna varılmıştır.
Güngör (2016)	Türkiye 1992:Q1-2015:Q12 (aylık)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatı	ARCH-GARCH modeli	Türkiye ekonomisinde petrol fiyat artışları cari işlemleri azaltan bir etkisi vardır.
Syzdykova (2017)	Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin 1994:Q1 -2016:Q3 (çeyreklik)	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	VAR Analizi	Rusya’da ilk dönemden itibaren petrol fiyatlarının cari işlemler dengesinde meydana gelen değişikliğin

				yaklaşık %33'unu açıkladığı görülürken, 3.dönemden sonra bütün BRIC ülkelerinin cari işlemler dengesi üzerinde petrol fiyatlarının etkisi artmaktadır.
Gnimassoun (2017)	Kanada 1964:Q1- 2013:Q1	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	TVP-VAR Modeli	Petrol arz şokunun cari işlemler üzerinde etkisi yoktur. Petrol talep şokunun cari işlemlerin üzerinde gecikmeli fakat sürekli artan olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.
Torun (2017)	Türkiye 2000: Q1- 2015:Q12 (çeyreklik)	Doğalgaz Piyasası ve Fiyat Etkinliği	Eş Bütünleşme Testi	Türkiye'de doğalgaz ile petrol fiyatları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır.
Afşar vd. (2019)	BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin) ve Türkiye 1992-2015	Petrol Fiyatları ve Cari Denge	Eş Bütünleşme Testi	Engle Granger Eş Bütünleşme Testine göre petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi için Türkiye ve Çin ekonomisinin %10 anlamlı olduğu görülmüştür.
Boman (2019)	İsveç, Norveç 1995-2018	Petrol Fiyatları ve Cari Denge	Granger Nedensellik Testi, Tahmin Hatası Varyans Ayrıştırma Testini (FEVD)	Norveç ekonomisinde petrol fiyatlarından dış ticaret dengesine doğru nedensellik var iken İsveç'te nedensellik görülmemiştir

Polat (2019)	Türkiye 1989:Q1 - 2018:Q11	Petrol Fiyatları, Dış Ticaret Dengesi ve Reel Efektif Döviz Kuru	Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi	Türkiye ekonomisinin reel efektif döviz kuru ve ekonomik konjonktürden dış ticaret dengesine doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi bulunurken, petrol fiyatları için bir nedensellik ilişkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Olayungbo (2019)	Nijerya 1970-2015 (yıllık)	Petrol Geliri ve Ekonomik Büyüme	Bayesian Zamanla Değişen Parametre (TVP) Modeli	Nijerya'da petrol geliri ihracatı ile dış ticaret dengesi arasında zamanla değişen pozitif bir etki bulunmuştur.
Sahoo vd. (2020)	Hindistan, 1980-2017 (yıllık)	Cari İşlemler, Petrol Fiyatları ve İthalatı, İşlenmiş Petrol İhracatı ve Altın İthalatı	Eş Bütünleşme Analizi	Hindistan'daki petrol fiyat artışları cari işlemler dengesini negatif yönlü etkilemiştir.
Uğur (2021)	Türkiye ve Hindistan 1986-2019	Cari İşlemler ve Petrol Fiyatları	Eş Bütünleşme Analizi	Türkiye ekonomisinde petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artış cari işlemleri %0.035 olumsuz etkilerken; Hindistan ekonomisinde petrol fiyatlarındaki %1'lik bir artış cari işlemleri %0.059 olumsuz etkilemiştir.

Kaynak: İlgili çalışmalardan derlenerek tarafımızca oluşturulmuştur.

4.2. EKONOMETRİK YÖNTEM: PANEL VERİ ANALİZİ

Bu çalışmada kullanılacak olan panel veri analizi ve tahmin yöntemlerine dair teorik bilgiler sunulmuştur. İlk bölümde panel veri analizinin özelliklerinden bahsedilmiş ve Yatay Kesit Bağımlılığı testleri, Panel Birim Kök testleri ve Eş bütünleşme testlerine ilişkin teorik bilgiler ışığında oluşturulmuştur.

Panel veri analizi, yatay kesit ve zaman boyutuna ait verilerin birleştirildiği verilerdir. Panel veri modeli aşağıdaki gibidir (Yerdelen Tatoğlu, 2016, s. 3-4):

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} X_{it} + u_{it} \quad (4.1)$$

Eşitlik (4.1)' de;

$i=1,2,3,...,N$ (yatay kesit birimi)

$t=1,2,3,...,T$ (zaman birimi)

Y = bağımlı değişken,

X = bağımsız değişken,

α = sabit değişken,

β = eğim katsayısı,

u_{it} = hata terimi

i : alt indisi birimler (birey, şehir, ülke gibi)

t : alt indisi zamanı (gün, ay, yıl) ifade etmektedir.

Ekonometrik çalışmalarda çeşitli veri türleri vardır. Zaman serisi ve yatay-dikey kesit verileri yapılan çalışmaların ayrı ayrı yapılmasına imkân sağlamaktadır. Zaman boyutunun olduğu kesit serileri ele alınarak yapılan ekonometrik ilişkilerin tahmin edilmesi panel veri analizi olarak açıklanmaktadır. Günümüzde yapılan çalışmalarda panel veri analizi sıkça tercih edilmektedir (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007).

Ekonometrik analizde panel veri yöntemi kullanmanın zaman serisi veya yatay kesit veri kullanmaya göre bazı avantajları bulunmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2016, s.9-13 ve Hsiao, 2007, s.3-5).

- Panel verilerde zaman serisi ve yatay kesit veri gözlemleri aynı anda yer verildiğinden, araştırmacıya daha fazla veri ile çalışabilme imkânı sunmaktadır. Bu sayede gözlem sayısında artış olduğundan serbestlik derecesi de artacaktır ve açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı derecesini düşürecektir.
- Ekonometrik analizde kullanılan ve genellikle heterojen olan birimleri zaman serisi ve yatay kesit verileri tek başına kontrol edilemiyorken, panel veri birim değişkenliği ve gözlenemeyen heterojenliği modele dâhil edebilmektedir.
- Modelde göz ardı edilen veya dışlanan değişkenlerin etkilerini kontrol edebilir ve ortaya çıkan tahmin sapmasını düşürebilmektedir.
- Tek başına kurulamayan karışık davranışsal hipotezleri kurma ve test edilmesine imkân tanımaktadır.
- Panel veri analizinin asıl amacı, analizler için kesin, gerçek ve kapsamlı tahminleri elde edebilmektir. Panel veri analizinin sayılan avantajlarına ilave olarak en büyük katkısı ise sayısal olarak tespit edilmesi ve gözlenmesi güç olan değişkenlerin etkilerini ölçmek için kullanılan önemli bir analizdir (Çalışkan, 2009).

Bu bölümde çalışmanın analizinde uygulanacak olan ekonometrik yöntemlere yer verilecektir. Çalışmanın panel veri analiz süreci boyunca öncelikli olarak yatay kesit bağımlılığı testi yapılacaktır. Yatay kesit bağımlılığı için Breusch-Pagan (1980) LM testi, Pesaran (2004) Scaled LM testi, Bias- Corrected Scaled (LM) ve Pesaran (2004) CD yatay kesit bağımlılık testi kullanılmıştır. Panel birim kök analizi için ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi uygulanmıştır. Maddala ve Wu (1999) tarafından önerilen Fisher ADF panel birim kök testi ile Pesaran (2007) tarafından önerilen CIPS panel birim kök testi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin varlığını incelemek için Pedroni (1999) eş bütünleşme testi yapılmıştır. Çalışmanın son aşamasında panel veri analizi sürecinde uzun dönem katsayı tahmini Pesaran ve Smith (1995) tarafından önerilen Ortalama Grup (MG) tahmincisi ve Pesaran, Shin ve Smith (1999) tarafından

tavsiye edilen Havuzlandırılmış Ortalama Grup (PMG) tahmincisi ile analiz sonuçlandırılacaktır.

4.2.1. Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Panel veri analizi yapılırken birim kök testleri ile serilerin durağanlık analizini yapmadan evvel değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Yatay kesitlerin birbirlerinden bağımsızlığı, yatay kesitleri oluşturan ülkelerden herhangi birinde meydana gelen makroekonomik değişim diğer ülkelerin etkilenmemesi varsayımına dayanmaktadır. Günümüzde ülkeler arasında güçlü bir sosyo-ekonomik ilişkilerin olmasından dolayı herhangi bir ülkede olası bir şok diğer ülkeleri de etkileyebileceği yadsınamaz bir gerçektir. Bu bağlamda yatay kesit bağımlılığı testlerindeki amaç, seriler arasında olan bir ülkenin söz konusu zaman diliminin herhangi bir noktasında oluşabilecek ekonomik, politik vb. şokların parametreler arasında yer alan diğer ülkelere etkisinin olup olmadığını tespit etmektir. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmadan yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar tutarsız ve sapmalı olacağı için analize başlamadan önce yatay kesitler arasında bir bağımlılık olup olmadığı test edilmelidir (Keskin ve Atasoy, 2019).

Yatay kesit bağımlılığı testleri, paneli oluşturan yatay kesit ve zaman boyutunun büyüklüğüne göre birbirinden ayrılmaktadır. Bu çalışmada Breusch-Pagan LM (1980), Pesaran (2004) Scaled LM, Bias- Corrected Scaled LM ve Pesaran (2004) CD testleri kullanılacaktır.

4.2.1.1. Breusch- Pagan LM Testi

Yatay kesit bağımlılığı analizi ilk kez Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) testi ile yapılmıştır. Bu testte seriler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunabilmesi için hem yatay kesit boyutunun (N) hem de zaman boyutunun (T) dikkate alınması gerekmektedir. Breusch- Pagan LM testi, panel veri analizlerinde zaman boyutunun (T) yatay kesit boyutundan büyük olduğu durumda uygulanmaktadır ($T > N$) (Altıntaş ve Mercan, 2015).

Breusch ve Pagan (1980) LM testi, sabit etkiler modelinde birimler arası korelasyonu sınamak için yapılmaktadır. Her bir birim için kurulan modelin kalıntıları arasında korelasyonun varlığını sınamak için yapılmaktadır. Temel hipotez;

$$H_0: \text{cov}(u_{it}, u_{jt}) = \rho_{ij} = 0 \quad (i \neq j) \text{ iken}$$

LM test istatistiği şu şekildedir;

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \rho_{ij}^2 \quad (4.2)$$

Burada $\rho_{ij}^2 = i, j$. Kalıntının korelasyon katsayısını ifade eder.

$$\rho_{ij}^2 = \rho_{ji}^2 = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}}{(\sum_{t=1}^T e_{it}^2)^{1/2} (\sum_{t=1}^T e_{jt}^2)^{1/2}} \quad (4.3)$$

Formülü ile hesaplanmaktadır. Breusch Pagan LM test istatistiği, $\frac{N(N-1)}{2}$ serbestlik derecesi ile χ^2 dağılmaktadır (Tatoğlu, 2020, s.238).

4.2.1.2. Peseran Scaled LM Testi

Breusch-Pagan (1980) tarafından öne sürülen test istatistiği grup ortalaması sıfır ve bireysel ortalamaları sıfırdan farklı olduğu durumlarda sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu sapmayı yok etmek için Peseran, Ullah ve Yamagata (2008) çalışmasında zaman serisi (T) boyutunun küçük değer aldığı durum için ortalaması sıfır olarak yeni bir yatay kesit bağımlılık testi geliştirmiştir. Peseran ve diğerleri (2008) tarafından geliştirilen ortalama sapması düzeltilmiş LM test istatistiği,

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left((T-K) \rho_{ij}^2 - \mu_{T_{ij}} \right) \quad (4.4)$$

olarak ifade edilmektedir. Burada,

$\mu_{T_{ij}} = E[(T-k)\rho_{ij}^2] = \frac{1}{T-K} \text{Tr}(M_i M_j)$ şeklinde hesaplanmaktadır. Ortalama varyans sapması düzeltilmiş LM_{adj} istatistiği,

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left(\frac{(T-K)\rho_{ij}^2 - \mu_{T_{ij}}}{\vartheta_{T_{ij}}} \right) \sim N(0,1) \quad \text{‘dir.} \quad (4.5)$$

$$\text{Burada } \vartheta_{T_{ij}}^2 = \text{Var}[(T-K)\rho_{ij}^2] = [\text{Tr}(M_i M_j)]^2 a_{1T} + 2 \text{Tr}[(M_i M_j)^2] a_{2T} \quad (4.6)$$

$$a_{1T} = a_{2T} - \frac{1}{(T-k)^2}, \quad (4.7)$$

$$a_{2T} = 3 \left[\frac{(T-k-8)(T-k+2)+24}{(T-k+2)(T-k-2)(T-k-4)} \right]^2 \quad (4.8)$$

Eşitlikleri vardır. Buradaki test istatistiği, standart normal dağılıma işaret etmektedir.

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Sıfır hipotezi altında LM_{adj} test istatistiği $N \rightarrow \infty$ için tüm T’ler standart normal dağılıma sahiptir.

Test sonucuna göre ortaya çıkan olasılık değeri 0.05’ten küçük ise %5 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi reddedilir ve yatay kesit bağımlılığı vardır sonucu ortaya çıkmaktadır (Pesaran vd., 2008).

4.2.1.3. Pesaran CD Testi

Pesaran (2004), birimler arası korelasyonu test etmek için ADF regresyonunun tahmininden elde edilen kalıntıları kullanarak her birimin diğer tüm birimler ile korelasyonu hesaplanmaktadır. Pesaran (2004) yatay kesitin zaman kesitinden büyük ($N > T$) olduğu durumlarda yatay kesit bağımlılığı analizleri için geliştirilmiştir. Pesaran CD testi hem homojen hem de heterojen varsayımları altında kullanılabilir. Hipotezler şu şekildedir;

$$H_0: p_{ij} = 0$$

$H_1: p_{ij} \neq 0$ şeklinde kurulmaktadır.

Yukarıda $p_{ij} = i, j$. Kalıntıların korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Pesaran CD test modeli (3. 9) numaralı denklemde gösterilmektedir.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (4. 9)$$

Bu test yatay kesitin kalıntılar arasındaki korelasyonuna dayanmaktadır. H_0 hipotezi altında bu istatistik normal dağılıma sahiptir (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s. 106).

4.2.2. Panel Birim Kök Testleri

Panel birim kök testleri, yatay kesit ve zaman boyutunun birlikte değerlendirildiği testlerdir. Bu sebeple zaman serisini kullanan birim kök testlerine göre daha güçlü ve anlamlı sonuçlar vermektedir. Bunun nedeni analiz sürecine yatay kesit boyutunun dâhil edilerek modeldeki değişkenlik sayısının artmasına izin verilmesidir (Hurlin ve Mignon, 2006: 2).

Panel birim kök testlerindeki ana sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirlerinden bağımsız olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu sorun, panel birim kök testleri birinci kuşak ve ikinci kuşak olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Birinci kuşak birim kök testleri, yatay kesit birimleri arasında korelasyonun olmadığını varsayarak kendi içerisinde homojen ve heterojen modeller olmak üzere iki bölüme ayrılmaktadır. Homojen modeller; Levin, Lin ve Chu (2002), Harris ve Tzavalis (1999), Breitung (2000) ve Hadri (2000), heterojen modeller ise; Im, Pesaran ve Shin (2003), Fisher ADF (Maddala ve Wu, 1999), Fisher Philips Perron (Choi, 2001) olarak sıralanmaktadır. Birinci kuşak birim kök testlerinde birimler arasında korelasyon olmadığı varsayılırken, ikinci nesil birim kök testleri birimler arasında korelasyon olduğunu varsaymaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s.52-53).

4.2.2.1. Fisher ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) ve Fisher PP (Philips Perron) Panel Birim Kök Testi

Fisher ve Choi testi temel alınarak, her bir birim için yapılan ADF ve PP (Philips Perron) testlerini bütün panel için birleştirilerek elde edilen panel birim kök testlerini önermiştir. Testin ADF temelinde ilk kez panel veriye uyarlanması Maddala ve Wu (1999) tarafından yapılmıştır. Bahsedilen model aşağıdaki gibidir;

$$Y_{it} = d_{it} + X_{it} (i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T_i) \quad \text{burada} \quad (4.10)$$

$d_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}t + \dots + \beta_{im_i}t^{m_i}$, $X_{it} = \alpha_i X_{i(t-1)} + u_{it}$ ifade etmektedir. Temel hipotezler

$$H_0 : \alpha_i = 1$$

$H_1 : |\alpha_i| < 1$ şeklinde kurulmaktadır. Maddala ve Wu (1999) panel birim kök istatistiği,

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \rightarrow \chi_{2N}^2 \text{ olarak elde dilmektedir.}$$

Fisher testlerinde, elde olan veri setinin dengeli panel olması şartı yoktur bu yüzden diğer testlere göre esneklik sağlamaktadır. Tüm testler T'nin ∞ 'a giderken asimptotik olarak geçerlidir. Fisher türü testler Im, Pesaran, Shin (IPS) testine göre daha güçlü sonuçlar vermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s. 45-47).

4.2.2.2. Im, Pesaran ve Shin (CIPS) (Yatay Kesit Genişletilmiş) Panel Birim Kök Testi

Pesaran (2007), birimler arası korelasyonu yok edebilmek için bir yöntem önermiştir. Panel birim kök testi, bireysel serilerin gecikme düzeyleri ve birinci farklarının kesit ortalamaları DF veya ADF regresyonuna ilave etmiştir. Bu yöntemde, ADF regresyonun gecikmeli kesit ortalamaları ve genişletilmiş versiyonu kullanılmaktadır ve bu regresyonun birinci farkı alındığında birimler arasında korelasyonu yok etmektedir. Bu teste CADF (yatay kesit genişletilmiş Dickey Fuller) adı verilmiştir. CADF' nin ADF test istatistiği üzerindeki değişimi (4.11) numaralı modelde gösterildiği gibidir (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s. 84-86).

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i Y_{it-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (4.11)$$

Pesaran (2007), yatay kesit ortalaması $\bar{Y}_t$ ve gecikmeleri değerin ve farkı alınmış olarak birim kök istatistiğinde yer alması analizde yatay kesit bağımlılığının göz önünde bulundurulmasına olanak sağlamaktadır. Bu test istatistiğinin CADF regresyon denklemi,

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i * Y_{it-1} + d_0 \bar{Y}_{t-1} + d_1 \Delta \bar{Y}_t + \varepsilon_{it} \quad (4.12)$$

CADF regresyon modelinin her bir yatay kesit birimi için tahmin edildikten sonra CIPS testleri elde edilmektedir. CIPS test istatistiği aşağıdaki denklem (4.13) ve (4.14) modellerindeki gibi hesaplanmaktadır.

$$CIPS(N, T) = t - \bar{bar} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (4.13)$$

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (4.14)$$

CADF test istatistiği üzerinden geliştirilen CIPS birim kök test istatistiğinin hipotezi ve CADF test istatistiğinin hipotezleri aynı olup,

$H_0: \rho_i = 0$; seri durağan değildir,

$H_1: \rho_i < 0$; seri durağandır biçiminde ifade edilmektedir.

4.2.3. Panel Eş bütünleşme Testleri

Panel veriler ile çalışma yapıldığında serilerin durağan olmayan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı panel eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır. Panel Eşbütünleşme testleri kalıntıların birimler arası korelasyon varlığına göre birinci ve ikinci kuşak panel Eşbütünleşme testleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Her iki grupta yer alan testler uzun dönem değişkenlerin homojen ya da heterojen olduğu durumlar için panel (homojen) ve grup (heterojen) test istatistikleri kullanılmaktadır. Panel Eşbütünleşme testleri ile uzun dönemli ilişkiler saptanırsa tahmin yöntemleri uzun dönemde bu ilişkiler parametrenin homojenliğine göre iki grupta toplanmaktadır

(Yerdelen Tatoğlu, 2020, s.190). Kao (1999), Pedroni (1999, 2004), McCoskey ve Kao (1998) ve Westerlund (2007) panel eş bütünleşme testleri yaygın olarak kullanılan eşbütünleşme testleridir. Bu çalışmada Pedroni (1999) eşbütünleşme testi ile analize dâhil olan modellerde eş bütünleşme olup olmadığı incelenecektir.

4.2.3.1. Pedroni Panel Eşbütünleşme Testleri

Pedroni (1999, 2000) Panel eşbütünleşme testi literatürde en çok kullanılan testlerden biridir ve heterojenliğe izin veren bir testtir. Testte sadece dinamik ve sabit etkilerin panel kesit arasında eş bütünsel değişkenin kesitler içinde farklı olmasına da izin vermektedir (Güvenek ve Alptekin, 2010). Eşbütünleşme iki değişken arasındaki ilişkinin varlığı hakkında bilgi verici bir test metodudur. Eşbütünleşme testini yapmadan önce değişkenlerin durağanlıkları test edilir ve değişkenler durağan duruma getirildikten sonra teste geçilir. Eşbütünleşme testinin kaynağı Engle ve Granger (1987) yöntemine dayanmaktadır. Yazarlara göre, değişkenlerin durağan olmaması durumunda değişkenlerin aynı dereceden farkı alınır ve seriler durağan hale getirilir. Bu sayede regresyon tahmininden elde edilen hata terimlerinin durağan olduğu ortaya çıkar ve seriler eş bütünleşik kabul edilir. Pedroni 'nin testi şu aşağıdaki gibi gösterilmiştir;

$$Y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_i X_{it} + u_{it} \quad (4.15)$$

Denklem (4.15) yer alan Y_{it} ve X_{it} 'nin $I(1)$ olduğu varsayımı “eş bütünleşme yoktur” hipotezi adı altında, uzun dönemli ilişkinin varlığı hata terimi u_{it} $I(1)$ olacaktır.

Pedroni testleri üçü heterojen ve dördü homojen paneller için türetilerek eşbütünleşme modeli birimlere göre değişmesine izin verilmektedir. Pedroni testleri, dengesi panel veri analizlerine de uygulanabilmektedir. Birimler arasındaki korelasyon olmadığı varsayılarak güvenli sonuçlar vermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s.197).

4.2.4. Panel ARDL Analizi

Zaman serisi analizleri yapılırken ilk önce durağanlık durumu araştırılır ve durağanlık durumu biliniyor ise bunların arasında uzun dönem ilişkisinin olup olmadığını görebilmek için eş bütünleşme analizine bakılmaktadır. Ancak serilerin aynı dereceden

durağan olmadığı durumda Pesaran (1999) tarafından geliştirilmiş Panel ARDL yöntemi kullanılmaktadır (Özdamar, 2015).

Pesaran, vd. (1999), panel ARDL modeli, Ortalama Grup (Mean Grup) tahmincisi ve Havuzlanmış Ortalama Grup (Pooled Mean Grup) tahmincilerini geliştirmişlerdir. MG tahmincisi ARDL modellerinin uzun dönem parametrelerinin ortalaması kullanılarak uzun dönem parametresine ulaşmaktadır. Bu tahmincinin eksiliği ise belirli parametrelerin paneli oluşturan birimler arasında aynı olmasına izin vermemesidir. Bu eksiklik PMG tahmincisi kullanılarak giderilmeye çalışılır. Bu sayede Panel ARDL' nin uzun dönemde homojenliğe izin verirken kısa dönemde heterojenliğe izin verdiği anlaşılmaktadır. MG ve PMG modellerinden hangisinin tercih edileceği yönündeki seçimi için Pesaran vd. (1999) tarafından Hausman (1978) testinin yapılması uygun olabileceği ifade edilmiştir. Hausman (1978) testinden uzun dönemde parametrelerinin homojenliği test edilmesi için yapılmaktadır. Uzun dönemde homojenlik varsayımıyla birlikte PMG tahmincisinin tutarlı ve etkin bir test olduğu kabul edilmektedir (Güler, 2014).

Akinsola, M. O. ve Odhiambo, N. M. (2020), analizde petrol ithalatçısı ve yedi düşük gelire sahip olan Sahra altı Afrika (Etiyopya, Gambiya, Mali, Mozambik, Senegal, Tanzanya ve Uganda) ülkeleri için panel-ARDL (Panel-Auto Regressive Distributive Lag) kullanılmıştır. Çalışmada, hem kısa hem de uzun vadede petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak, petrol fiyatları grup için kısa vadede ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ancak uzun vadede negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. NARDL (Doğrusal Olmayan Otoregresif Dağıtılmış Gecikme) modeli kullanılarak, petrol fiyatının ekonomik büyüme üzerinde asimetric ilişkisi incelenmiştir. NARDL modelinin avantajı, reel petrol fiyatının ekonomik büyüme üzerinde hem uzun vadeli hem de kısa vadeli asimetric etkisinin incelenmesidir.

4.2.5. Birimler Arası Korelasyon Testi

Birinci ve ikinci nesil panel hata düzeltme modelleri arasında tercih yaparken ilk önce birimler arası korelasyonun test edilmesi şarttır. Şayet birimler arası korelasyon

mevcut ise birinci nesil panel hata düzeltme modelleri etkin olamayacağından kullanımları mümkün değildir. Bu durumda hata düzeltme modeli tahmin edilerek kalıntılar elde edilmekte ve birimler arası korelasyonun testi yapılmaktadır. Bu çalışmamızda daha güncel bir test olan Pesaran CD_{NT} testi kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2020, s.315).

Panel zaman serisi analizlerinde Pesaran (2015) kullanabilmesi için, temel hipotezi zayıf yatay kesit bağımlılık olan Pesaran (2004) CD testini N ' in 10 veya daha küçük T 'nin ise büyük olduğu duruma göre revize etmiştir. Temel hipotez şu şekildedir:

$H_0 : E[u_{it}, u_{jt}] = 0$ yani, t zamanda i . ve j . birimlerin kalıntıları arasındaki korelasyon sıfırdır. Test istatistiği dengeli panel için,

$$CD_{NT} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (4.17)$$

dengesiz panel için ise şu şekildedir.

$$CD_{NT} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \sqrt{T_{ij}} \hat{\rho}_{ij} \quad (4.18)$$

4.3. Panel Veri Analizi Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Bu bölümde ilk önce panel veri modelinde yer alacak değişkenler tanımlanarak, veri seti ve model açıklanmıştır. Sonrasında ise modele ilişkin elde edilen ampirik sonuçların değerlendirilmesi yapılacaktır.

4.3.1. Analizde Kullanılan Veri Seti, Model ve Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Bu bölümde analizde kullanılan veri seti, Kırılğan Beşli ülkelerinin (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika, Türkiye) 2002-2020 dönemindeki yıllık verileri kullanarak oluşturulmuştur. Bu çalışmada, bağımlı değişken olarak cari denge değişkeni kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler reel petrol fiyatları ve reel doğalgaz fiyatlarını

etkileyen diğer makroekonomik değişkenlerdir. Döviz kuru ise kontrol değişken olarak modele dâhil edilmiştir.

Tablo 4.2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklama	Kaynak	Dönem Aralığı
Cari denge (CAB)	Cari denge/GSYİH	Dünya Bankası (WB)	2002-2020
Döviz kuru (EXC)	Kontrol değişken olarak KB ülkelerin yerel para cinsinden dolar kurunu göstermektedir.	https://www.indexmundi.com	
Reel Petrol Fiyatları (ROP)	Brent, Dubai ve Texas petrol fiyatlarının aylık verileri yıllık verilere çevrilerek yıllık ortalamaları alınmıştır.		
Reel Doğal Gaz Fiyatları (RGP)	Henry Hub, Endonezya gaz fiyatları ve Rusya gaz fiyatlarının ortalaması alınarak KB ülkeler için ortak değer kabul edilmiştir. Doğal gaz ve petrol fiyatlarını reel hale getirmek için KB ülkelere ait TÜFE değerleri kullanılmıştır $(\frac{gaz\ fiyatı}{TÜFE} \times 100,$ 2010 baz yılıdır.)		

Bu çalışmalar ışığında panel veri analizi kullanılarak ekonometrik modeller aşağıdaki gibidir:

$$\ln cab_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 exc_{i,t} + \beta_2 rop_{i,t} + u_{it}$$

$$\ln cab_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 exc_{i,t} + \beta_2 rgp_{i,t} + u_{it}$$

Bu modelde $i = 1, 2, 3, \dots n$ yatay kesit boyutu ; $t=1, 2, 3, \dots m$ zaman boyutu ve u_{it} ise hata terimini göstermektedir. Bu çalışmada Kırılğan Beşli (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye) ülkelerinin 2002-2020 dönemi için cari dengenin reel petrol fiyatları ve reel gaz fiyatları arasındaki ilişkinin ampirik olarak araştırılmıştır. Modele ait bağımlı değişken cari denge (cab), bağımsız değişkenler petrol fiyatları (rop) ve gaz fiyatları (rgp), kontrol değişken ise döviz kuru (exc) oluşturmaktadır.

4.3.2. Ampirik Bulgular Değerlendirilmesi

Çalışmanın ampirik bulguları için analizde ilk önce yatay kesit bağımlılığı, birim kök testi, değişkenler arasında eşbütünleşme testleri yapılmış ve Panel ARDL tahmincisi ile uzun ve kısa dönem tahmini yapılmıştır. Ampirik analizde 2002-2020 dönemi için oluşturulan ekonometrik modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için Kırılğan Beşli olarak bilinen (Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye) ülke grubu için gerçekleştirilecektir. Çalışmanın analiz sürecinde Eviews-10 ve Stata-15 programlarından yararlanılmıştır.

Bu bağlamda, ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının tespiti için Breusch ve Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) Scaled LM, Bias- Corrected Scaled LM ve Pesaran (2004) CD testleri ile araştırılmıştır. Analizde ele alınan değişkenlerin durağanlığı, Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Yatay Kesit Genişletilmiş Dickey Fuller) panel birim kök testi ve CIPS (Cross Sectionally IPS-Im, Pesaran, Shin) testi ile incelenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli olan eşbütünleşme ilişkisi Pedroni (1999) panel eşbütünleşme testi kullanılarak bulgulara ulaşılmıştır. Modelde uzun ve kısa dönem tahminlerini gerçekleştirebilmek için panel ARDL kullanılmış; PMG (Havuzlandırılmış Ortalama Grup) ve MG (Ortalama Grup) arasında bir tercih yapabilmek için Hausman testi uygulanmıştır. Birimler arasında korelasyonun varlığını görebilmek için güncel bir test olarak Pesaran CD_{NT} ile hataların yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir.

4.3.3. Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

Değişkenlerin ülkeler arasında korelasyon olup olmadığını görebilmek için yatay kesit bağımlılığı testi yapılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının olması, ülkelerin herhangi birinde ortaya çıkan şok panelde yer alan diğer ülkelerin etkilenmesi ve her ülkenin etkilenme boyutunun farklı olması olarak ifade edilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının varlığı ve bu durumun dikkate alınmaması sapmalı ve tutarsız tahmin sonuçlarını verecektir. Bu sebeple, ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı yoksa birinci nesil birim kök testleri, var ise ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Altıntaş, 2021).

Bu çalışmada cari denge (CAB), döviz kuru (EXC), reel ham petrol fiyatları (RAP), reel gaz fiyatları (ROP) arasındaki ilişki 2002-2020 dönemi için örneklemde araştırmak istenmiştir. Çalışmada seriler arasında yatay kesit bağımlılığının araştırılması için Breusch ve Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) Scaled LM, Bias- Corrected Scaled LM ve Pesaran (2004) CD testleri kullanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı testinden elde edilen test sonuçları Tablo 4.3' de gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test İstatistiği ve Olasılık Değerleri	CAB	EXC	RGP	ROP
Breusch-Pagan LM	33.08179 0.0003	146.0517 0.0000	180.7419 0.0000	181.5885 0.0000
Pesaran Scaled LM	5.161244 0.0000	30.28320 0.0000	38.17904 0.0000	38.36837 0.0000

Bias-Corrected	5.022355	30.28320	38.04016	38.22948
Scaled LM	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pesaran CD	5.023776	12.05802	13.44285	13.47436
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tablo 4.3’ de cari denge (CAB), döviz kuru (EXC), reel ham petrol fiyatları (RAP), reel gaz fiyatları (ROP) değişkenlerinin uygulandığı bu dört test için sıfır hipotezi “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklindedir. Test sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durum yatay kesit bağımlılığının olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bu nedenle çalışmanın bir sonraki aşamalarında ikinci nesil birim kök ve eş bütünleşme testleri uygulanacaktır. Aksi takdirde yapılan bu test ve tahminlerin gücü düşebilir, yanıltıcı sonuçlar verebilir.

4.3.4. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Bu çalışmada panel veri analiz sürecinde yatay kesit üzerinde yer alan birimler arasında korelasyon sorununa rastlanıldığından literatüre de uygun bir şekilde, panel birim kök testlerinden ikinci kuşak panel veri birim kök testlerinin kullanılması tercih edilmiştir. Bu çalışmada serilerin durağanlığının tespitinde Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Yatay Kesit Genişletilmiş Dikey Fuller) panel birim kök testi ve CIPS (Cross Sectionally IPS-Im, Pesaran, Shin) test istatistiği kullanılmaya karar verilmiştir.

Birim kök testinde değişkenlerin düzeyde ve ilk farkının aldığında durağan olup olmadıklarını görebilmek için araştırılmıştır. Panel birim kök testinde değişkenlere ait t-bar istatistik değeri ve olasılık değerleri Tablo 4.4’de sunulmuştur.

Tablo 4.4. Panel Birim Kök Sonuçları

		Düzye		Birinci Farkta	

Değişken	Yöntem	Sabit		Sabit+Trendli		Sabit		Sabit+Trendli	
		t İstatistiği	Olasılık	t İstatistiği	Olasılık	t İstatistiği	Olasılık	t İstatistiği	Olasılık
CAB	CADF	-2.039	0.251	0.084	0.0000	-3.191	0.001	0.729	0.0000
	CIPS	-2.124	-2.18**	-0.670	0.251	-3.014	-2.64***	-0.466	0.321
EXC	CADF	-0.832	0.974	1.000	0.0000	-2.336	0.094*	3.400	0.970
	CIPS	-0.773	-2.56	1.949	0.974	-2.336	-2.33**	3.268	0.999
ROP	CADF	-1.663	0.558	0.964	0.0000	-2.857	0.007*	7.094	0.717
	CIPS	-1.473	-2.18**	0.145	0.558	-1.879	-2.18**	-1.621	0.052
RGP	CADF	-2.340	0.093	0.999	0.0000	-2.857	0.007*	9.051	0.527
	CIPS	-1.879	-2.18**	-1.324	0.093	-2.761	-2.64*	-0.699	0.242

Test istatistikleri sonuçlarına göre; *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerindeki istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4. 4.'de görüldüğü üzere serilerin düzey ve birinci farklarına göre birim kök testleri sabit ve sabit + Trendli model kullanılarak elde edilmiştir. Bütün değişkenler seviyede durağan değil ve birim kök içermektedir. Her dört değişkenin de birincisi dereceden farkları alınarak durağan [I(1)] hale getirilmiştir ve serilerin birinci dereceden bütünleşik olduğunu ifade eden H_0 hipotezini reddedilmiştir. Tüm değişkenlerin birinci dereceden farkı alındıklarında durağan olduklarından dolayı değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi, Pedroni (1999) eşbütünleşme testleri kullanılarak sınanmıştır.

4.3.5. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bu çalışmada ifade edilen panel regresyon modelinde yer alan yatay kesit ve zaman serilerinin yapısı, uygun bir eşbütünleşme testinin belirlenmesi için incelenmiştir.

Yapılan ampirik analiz sonucunda modelde yer alan değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı, serilerin heterojen yapıda olması ile serilerin durağanlıkları da göz önünde bulundurularak analiz yapılmıştır. Çalışmada; cari denge, döviz kuru, reel petrol fiyatları ve reel gaz fiyatları serileri kullanılarak Pedroni (1999) eşbütünleşme test sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4.5. Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model 1: CAB, EXC, ROP		Model 2: CAB, EXC, RGP	
Within- dimension (grup içi)	t istatistiği	Within- dimension (grup içi)	t istatistiği
Panel v-Statistic	1.323	Panel v-Statistic	1.097
Panel rho- Statistic	-1.093	Panel rho- Statistic	-1.084
Panel PP- Statistic	-3.44**	Panel PP- Statistic	-3.423**
Panel ADF- Statistic	-2.403**	Panel ADF- Statistic	-2.468**
Between- dimension (gruplar arası yaklaşım)	t istatistiği	Between- dimension (gruplar arası yaklaşım)	t istatistiği
	-.1216		-.1102
Group rho- Statistic	-4.096**	Group rho- Statistic	-3.906**
Group PP- Statistic	-1.023	Group PP- Statistic	-7.644
Group ADF- Statistic		Group ADF- Statistic	

Not: *** % 1 (2,57) düzeyde anlamlı, **% 5 (1,96) düzeyde anlamlı, *% 10 (1,64) düzeyde anlamlı

Model 1'e ilişkin Pedroni eşbütünleşme test sonuçlarına göre H_0 : eşbütünleşme yoktur şeklindedir yani hipotez reddedilmiştir. Test sonuçlarından panel istatistiklerinin ikisi, grup istatistiklerinden bir tanesi % 5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Genel olarak Model 1 değerlendirildiğinde, Pedroni Eşbütünleşme testindeki hem panel hem de grup istatistiklerini oluşturan yedi testten üçünün sonucu eş bütünleşme ilişkisini gösterdiği görülmektedir. Bu bağlamda cari denge ile döviz kuru ve petrol fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır.

Cari dengenin döviz kuru ve reel gaz fiyatları üzerindeki uzun dönemli etkisinin araştırıldığı Model 2'ye ilişkin Pedroni eşbütünleşme testine göre H_0 hipotezi "seriler arasında eşbütünleşme yoktur" reddedilmiştir. Test sonuçlarından panel istatistiklerinden iki tanesi, grup istatistiklerinden bir tanesi %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

4.3.6. Panel ARDL Analizi Sonuçları

Panel serisinin durağanlığı ve uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi doğrulandıktan sonra, panel ARDL kullanılarak uzun dönem ve kısa dönem tahminlerinin yapılmasına geçilmiştir. Metodoloji bölümünde tartışıldığı gibi, panel-ARDL bu çalışma için en uygun olanıdır. Bununla birlikte, PMG ve MG arasında bir seçim yapmak için Hausman testinin yapılması gerekmektedir. PMG tahmincisi uzun dönem katsayılarının tüm yatay kesitlerde eşit olduğunu varsayarken, MG tahmincisi heterojen uzun dönem katsayılarını varsayar. Bu nedenle, MG ve PMG arasında bir seçim yapmak için Hausman testi yapılır. Homojen bir tahminci daha verimli tahminci olarak PMG'yi tercih ederken, heterojen bir tahminci daha verimli tahminci olarak MG'yi tercih eder (Blackburne ve Frank, 2007).

Analizlerde gecikme uzunluğu için, Kripfganz ve Schneider'ı (2020) takiben, tüm yatay kesit birimleri için sınırlanmamış ARDL tahminleri ve bilgi kriterleri kullanılarak elde edilen gecikmelerden her değişken için en çok tekrar eden ortak gecikme uzunluğu seçilmiştir.

ARDL gecikme uzunluğu 1. Model için (CAB, EXC, ROP) sırasıyla en çok tekrar eden (1, 0, 0) gecikme kararını veriyoruz. 2. Model için ise (CAB, EXC, RGP) sırasıyla (1, 0, 0) gecikme kararını tercih ediyoruz. Tablo 4.7' de uzun panel ARDL uzun ve kısa dönem tahmin sonuçları yer almaktadır.

Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki kısa ve uzun dönemde nasıl bir etkileşimde bulunduğunu saptayabilmek için katsayı tahmin yönteminden yararlanmak gerekir. Bu amaçla çalışmada uygulanan panel ARDL yönteminin dayandığı MG (Ortalama Grup) ve PMG (Havuzlandırılmış Ortalama Grup) tahmin sonuçları Tablo 4.6' da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Panel ARDL Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları (ROP Değişkeni İçin)

	MG		PMG	
Uzun Dönem	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
EXC	-.1090448	0.782	-.0008331	0.045**
ROP	-.0679919	0.080*	-.0567403	0.000***

Kısa Dönem	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
ECT	-.0464710***	0.004	-.5319381	0.000***
EXC	-.7657703	0.283	-.4628568	0.182
ROP	-.0251369	0.001	-.0200658	0.002***

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri için *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4.6.' da yer alan MG tahmin sonuçlarına göre; ECT (hata düzeltme parametresi) değişkenine baktığımızda (-.046) negatif ve istatistiksel olarak %1 anlamlı bulunmuştur. Yani cari dengenin negatife doğru büyümesi cari açığın büyümesi demektir. Bir diğer deyişle, kısa dönemde oluşabilecek bir dengesizlik kısa dönemde %46'sı bir dönemde (yıl) giderilmektedir. Kısaca, kısa dönemdeki bir dengesizlik 2 yılda dengeye gelecektir.

PMG tahmin sonuçlarına göre; ECT değişkeni beklenildiği gibi negatif (-.5) değer almıştır ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Yukarıdaki değişkenlerde de olduğu gibi değişkenler üzerinde eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak kısa dönemdeki bir dengesizlik yaklaşık iki yılda dengesizlik giderilecektir. Petrol fiyatlarındaki (ROP) bir birimlik artış cari açığı 0.02 birim arttıracaktır.

Hausman testine ait bulgular, Tablo 4.7'de sunulmaktadır.

H_0 : Uzun dönem parametreler homojendir.

Tablo 4.7. Hausman Testi (Uzun Dönem Homojenlik İçin)

Değişkenler	MG	PMG
EXC	-.1090448	-.0008331
ROP	-.0679919	-.0567403
Hausman		Ki-kare: 0.09 Prob: (0. 9562)

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri için *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Hausman testinin sonuçlarına göre ki kare 0.09, olasılık değeri 0,9562'dir. Bu nedenle sıfır hipotezi reddedilemez. Sonuç olarak bu hipotez adı altında PMG (Havuzlandırılmış Ortalama Grup) etkin bir tahminci olduğu için tercih edilen tahmincidir. Uzun dönem tahminciler homojen, kısa dönem tahminciler için hetorejenlik söz konusudur. Tablo 4.8.' de uzun dönemli katsayılar ortak, kısa dönem katsayılar ise her ülke için ayrı ayrı gösterilmektedir.

Tablo 4.8. Ülke Düzeyinde Kısa Dönemli PMG Tahmini

Ülkeler	Değişkenler	Katsayı	Olasılık değeri
Uzun Dönem Katsayılar	EXC	-0.0008331	0.045
	ROP	-0.567403	0.000
Brezilya	ECT	-0.2811013*	0.063
	EXC	-0.4943876	0.590
	ROP	-0.0098854	0.595
Hindistan	ECT	-0.356265**	0.029
	EXC	-0.0579621	0.554
	ROP	-0.0187083	0.236
Endonezya	ECT	-0.4301925*	0.082
	EXC	-0.0008234	0.048
	ROP	-0.0402069	0.050
Güney Afrika	ECT	-0.5309621**	0.029
	EXC	-0.341168	0.903
	ROP	-0.0044842	0.845
Türkiye	ECT	-1.06117***	0.000
	EXC	-1.795228	0.113
	ROP	-0.0270441	0.257

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Yukarıdaki tabloya göre, uzun dönemli katsayılar (EXC ve ROP) istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani uzun dönemde her iki değişken ile cari açık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Teorik olarak beklenen yönde negatiftir. Kısa dönem katsayılar her ülke için ayrı ayrı yer verilmiştir. Burada ECT değerleri ülke

bazında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını göstermektedir. KB ülkeler için ECT' ye ait katsayılar anlamlıdır.

PMG Kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Brezilya örnekleminde, ECT değeri (-0.28) negatif ve anlamlıdır. Bu durum kısa dönemde dengesizliğin %28'i bir yılda ortadan kaybolacağını yani yaklaşık 4 yılda kısa dönemde dengesizlik giderilebileceği anlaşılmaktadır. Döviz kuru ve Reel ham petrol fiyatı %1 anlamlılık düzeyinden büyük olduğu için anlamlı değildir.

PMG kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Hindistan örnekleminde, ECT değeri (-0.35) negatif ve anlamlıdır. Kısa dönemde EXC (-0.058) ve ROP (-0.018) değerleri anlamlı değildir.

PMG kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Endonezya örnekleminde, ECT değeri (-0.43) negatif ve anlamlıdır. Kısa dönemdeki katsayılar hem döviz kuru hem de reel petrol fiyatı için anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

PMG kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Güney Afrika örnekleminde, ECT değeri (-0.53) ve anlamlıdır. Yaklaşık iki dönemde dengesizliğin giderileceği saptanmıştır. Kısa dönemli katsayılar anlamlı değildir.

PMG kısa dönem katsayı tahmin sonuçlarına göre Türkiye örnekleminde, ECT değeri (-1.06) negatif ve uzun dönemde anlamlıdır. Bir dönemde kısa dönem dengesizliklerin dengeye geleceği görülmüştür. Türkiye için dengeye gelme hızı diğer ülkelere göre nispeten daha yüksektir. Kısa dönemli katsayılar Türkiye için de anlamlı değildir.

4.3.7. Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları

Pesaran (2015) tarafından yatay kesit bağımlılığı testinde, üretilen hata terimlerinin birbirleriyle ilişkili olup olmadığını gösteren bir test yapılmıştır. Baltagi (2005), panel verilerde yatay kesit bağımlılığının var olabileceğini ve sorunlu olabileceğini bildirmektedir. Testin hipotezi;

H_0 : hatalar zayıf bir şekilde yatay kesit bağımlıdır (birimler arası eş zamanlı korelasyonludur).

CD = 5.969

P değeri = 0.000

Burada CD_{NT} test sonuçlarına göre Sıfır hipotezini reddedilmektedir ve birimler arası korelasyonun varlığı anlaşılmaktadır. Bu tahminde yatay kesit bağımlılığı gibi bir sorun yoktur.

Tablo 4.9. Panel ARDL Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları (RGP Değişkeni İçin)

	MG		PMG	
Uzun Dönem	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
EXC	1.51283	0.124	-0.0003817	0.724
RGP	0.6751173	0.061	-0.4588541	0.008
Kısa Dönem	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
ECT	-0.403241	0.001	-0.4091574	0.001
EXC	-0.9695933	0.074	-0.2621163	0.334
RGP	-0.3874833	0.000	-0.2030657	0.000

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4.9.'da yer alan MG tahmin sonuçlarına göre; ECT (hata düzeltme parametresi) değişkenine baktığımızda (1.51) ve istatistiksel olarak %1 anlamlı bulunmuştur. Yani cari dengenin negatife doğru büyümesi cari açığın büyümesi demektir. Bir diğer deyişle, kısa dönemde oluşabilecek bir dengesizlik kısa dönemde %151'i bir dönemde (yıl) giderilmektedir. Kısaca, uzun dönemdeki bir dengesizlik 2 yılda dengeye gelecektir.

PMG tahmin sonuçlarına göre; ECT değişkeni beklenildiği gibi negatif (-.40) değer almıştır ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Yukarıdaki değişkenlerde de olduğu gibi değişkenler üzerinde eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak uzun dönemdeki bir dengesizlik yaklaşık iki yılda

dengeşizlik giderilecektir. Doğal gaz fiyatlarındaki (RGP) bir birimlik artış cari açığı 0.04 birim arttıracaktır.

PMG ve MG arasında bir seçim yapmak için Hausman testini yukarıda olduğu gibi tekrar yapılması gerekmektedir. Hausman testine ait bulgular Tablo 4.10.'de sunulmaktadır.

H_0 : Uzun dönem parametreler homojendir.

Tablo 4.10. Hausman Testi Sonuçları

Değişkenler	MG	PMG
EXC	1.51283	-0.0003817
RGP	0.6751173	-0.4588541
Hausman	Ki-kare: 9.91 Prob: 0.0070	

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyindeki anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4.10.' da yer alan Hausman testi sonuçlarına göre ki-kare 9.91, olasılık değeri 0,0070'dir. Bu nedenle sıfır hipotezi reddedilemez. Sonuç olarak bu hipotez adı altında MG (Ortalama Grup) etkin bir tahminci olduğu için tercih edilen tahmincidir. Uzun dönem tahminciler için hetorejenlik söz konusudur. MG tahmincisi bize hem uzun dönem hem de kısa dönem tahminci katsayılarını ayrı ayrı sunmuştur. Ülke düzeyindeki kısa vadeli tahminler Tablo 4.11.'de gösterilmektedir.

Paseran (2015) tarafından yatay kesit bağımlılığına göre testin hipotezi;

H_0 : hatalar zayıf bir şekilde yatay kesit bağımlıdır (birimler arası eşzamanlı korelasyonludur).

CD = 6.061

P değeri = 0.000

Paseran CD_{NT} test sonuçlarına göre Sıfır hipotezini reddedilmektedir ve birimler arası korelasyonun varlığı göstermektedir. Bu tahmine göre yatay kesit bağımlılığı gibi bir sorun yoktur.

Panel hata düzeltme modelinin MG (Ortalama Grup) tahmincisine göre tahmin sonuçları panel ve ülke bazında Tablo 4.11.'de görülmektedir. Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere bütün parametreler her bir birim için uzun ve kısa dönem olmak üzere ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Tablo 4.11. Ülke Düzeyinde Uzun ve Kısa Dönemli MG Tahmini

Ülkeler	Değişkenler		Katsayı	Olasılık değeri
Brezilya	Uzun dönem	EXC	5.396138	0.089
		RGP	1.096962	0.187
	Kısa dönem	ECT	-0.3689913	0.208
		EXC	-2.321545	0.234
		RGP	-0.3657977	0.164
Hindistan	Uzun dönem	EXC	0.6012548	0.459
		RGP	1.31718	0.545
	Kısa dönem	ECT	-0.2120281	0.338
		EXC	-0.1841272	0.250
		RGP	-3.3418223	0.083
Endonezya	Uzun dönem	EXC	0.0014788	0.601
		RGP	1.335529	0.498
	Kısa dönem	ECT	-0.0012641	0.287
		EXC	-0.0012641	0.058
		RGP	-0.5708915	0.013
Güney Afrika	Uzun dönem	EXC	0.5686273	0.787
		RGP	-0.382814	0.792
	Kısa dönem	ECT	-0.2940673	0.527
		EXC	-0.0720154	0.887
		RGP	-0.1901174	0.583
		EXC	0.9966537	0.446

Türkiye	Uzun dönem	RGP	0.0087297	0.983
	Kısa dönem	ECT	-0.8669258	0.001
		EXC	-2.269015	0.575
		RGP	-0.4687876	0.156

Not: t-istatistikleri tüm olasılık değerleri için *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyindeki anlamlılığı göstermektedir.

Brezilya için MG tahmin sonuçlarına göre, kısa dönemli bir ilişkisinin olup olmadığını gösteren ECT değeri (-0.36) negatif ve anlamlı değildir. Bu durum bir dönemde oluşan kısa dönem dengesizliğinin %36'sı bir sonraki dönemde düzelecektir. Uzun dönemde döviz kuru katsayısı anlamlı iken reel doğal gaz fiyatı anlamlı değildir. Sonuç olarak Brezilya için reel gaz fiyatları uzun dönemde anlamlı bir etkisi yoktur.

Hindistan için MG tahmin sonuçlarına göre, hata düzeltme parametresi (-0.21) negatif ve anlamlı değildir. Uzun dönemde parametreler (döviz kuru ve gaz fiyatları) anlamlı değildir. Kısa dönemde gaz fiyatları ile cari açık arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmuştur. Kısaca reel gaz fiyatları cari açığı olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Endonezya için MG tahmin sonuçları, uzun dönemde katsayılar anlamlı değildir. Hata düzeltme parametresi ECT (-0.00) negatif ve anlamlı değildir. Kısa dönemde döviz kuru ve reel gaz fiyatları anlamlı ve negatiftir. Sonuç olarak kısa dönemde reel gaz fiyatlarındaki bir birimlik artış cari dengeyi -0,5 birim azaltmaktadır.

Güney Afrika için MG tahmincisinin sonuçları için, uzun dönem ve kısa dönem katsayılar anlamlı değildir. Hata düzeltme değişkeni ECT (-0.29) negatif ve anlamlı değildir. Kısa dönemde ise her iki parametreler de anlamlı değildir yani reel gaz fiyatları ile cari denge arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Son olarak Türkiye için MG tahmincisi sonuçlarına göre uzun dönem ve kısa dönem katsayıları anlamlı değildir. Hata düzeltme parametresi, negatif (-0.86) ve istatistiksel olarak anlamlıdır yani kısa dönemdeki dengesizlik uzun dönemde dengeye gelecektir. Bir dönemde dengesizliğin %86 dengeye geleceğini göstermektedir.



SONUÇ

Enerji, ülkelerin gelişmeleri bakımından önemli rol oynamaktadır. Enerji kaynakları içerisinde yer alan ve en önemlilerinin başında gelen petrol ve doğal gaz, başta sanayi sektörü olmak üzere birçok sektör tarafından tercih edilmektedir. Bu bakımdan petrol ve doğal gaz fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar, ülkelerin finansal piyasaları üzerinde oldukça etkilidir. Petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmaların ekonomi üzerinde oluşturduğu olumsuz etki, petrol harcamalarının milli gelirdeki payı ve bu ülkenin alternatif enerji kaynaklarına yönelme imkânının olmaması ile doğru orantılı olarak artış gösterecektir.

Petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin etkileri ülkelerin petrol ithalatçısı veya petrol ihracatçısı olması bakımından farklılık göstermektedir. Yüksek petrol fiyatları karşısında petrol ithalatçısı ülkelere doğru gelir transferi olmaktadır. Öte yandan petrol fiyatlarındaki yükseliş, girdi maliyetlerinde artışlara neden olarak enflasyon oranını yukarı yönde tetiklemektedir. Böyle bir atmosferde petrol ihracatçısı ülkelerin ihracat gelirlerinde artış görülmektedir.

Doğal gaz piyasası petrole nazaran sermaye yoğun bir ekonomik modele sahip olduğundan dolayı doğrudan müdahale edilebilen bir fiyat mekanizmasına sahip değildir. Doğal gaz piyasası küçük ve parçalı halde bulunduğu için genellikle petrol fiyatlarına bağımlı olarak doğal gaz fiyatları oluşmaktadır. Doğal gaz piyasası, gazın keşfedilip rezervden çıkarılması ve son kullanıcıya ulaştırılmasına kadarki süreçte gerçekleştirilen tüm piyasa faaliyetleri gazın fiyatı üzerinde etkilidir.

Bir ekonominin dış dünya ile ekonomik ilişkileri ödemeler bilançosu ile takip edilmektedir. Cari işlemler hesabının istikrarlı ve sürdürülebilir bir biçimde olması sağlıklı bir ekonomik büyüme ve kalkınma açısından bir hayli önemlidir. Cari işlemler hesabında oluşan dengesizlikler sonucunda ekonomi dış şoklara karşı kırılgan hale getirmektedir. Cari açık ve yüksek enflasyonun eşlik ettiği makroekonomik sorunlar, Kırılgan ülkelerin başlıca sorunlarından biridir. Bu durum ekonomi üzerinde olumsuz hava oluşturmaktadır. Cari işlem dengesizliklerinin giderilmesinde hangi faktörlerin neden olduğunun tespit edilmesi, uygulanacak ekonomik politikaların belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Enerji piyasası ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların önemli bir kısmında petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki artışların cari işlemler dengesi üzerinde olumsuz bir etki yaptığı sonucuna varılmıştır. Literatürde yer alan Gün (2011), Bayraktar (2016), Güngör (2016), Sahoo, vd. (2020), Uğur (2021) ve Afşar (2019)'ın yaptığı çalışmanın sonuçları da bunu destekleyici niteliktedir. Fakat literatür yazınındaki Karabulut ve Danışoğlu (2006), Demirbaş, vd. (2009), Göral (2015), Gnimassoun (2017)'un çalışmalarının sonuçları ise bunun tam tersi olduğu yönündedir. Bu araştırma, diğer çalışmalardan farklı olarak doğal gaz fiyatları ile cari denge arasındaki ilişkiyi Kırılgan Beşli ülkeler üzerine inceleyen ilk çalışmadır. Çalışmanın sonuçlarının

diğer çalışmalarla farklılık arz etmesinin temel nedeni olarak; kullanılan dönemin ve verilerin farklılığı, modelde farklı değişken kullanımı gibi nedenler sıralanabilir. Bu çalışmaya farklı değişkenler ya da farklı ekonometrik testler-modeller eklenilerek genişletilebilir, bu sayede literatüre katkısı arttırılabilir.

Çalışmada KB ülkelerinin, petrol ve doğal gaz fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi 2002-2020 dönemi için panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Modelin kısa ve uzun dönemde tahminlerinin yapılması için Panel ARDL modeli ile tahmini yapılarak; Ortalama Grup ve Havuzlandırılmış Ortalama Grup tahmincileri ile incelenmiştir. Petrol fiyatlarındaki bir birimlik artış cari açığı 0.02 birim arttıracaktır. Kısa dönemdeki bir dengesizlik yaklaşık iki yılda giderilecektir. Doğal gaz fiyatlarındaki bir birimlik artış cari açığı 0.04 birim arttıracaktır Uzun dönemdeki bir dengesizlik yaklaşık iki yılda giderilecektir. Buna göre, petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki artışın, cari açığı arttırarak cari dengeyi olumsuz etkilediği görülmüştür. Sonuç olarak kurulan hipotezin altında uzun dönem tahminciler homojen iken kısa dönem tahminciler için hetorejenlik tespit edilmiştir. Böyle bir durumda kısa dönem katsayıları ülke bazında tahmin edilirken, uzun dönem katsayıları tüm ülkeler için tahmin edilmesi uygun bulunmuştur. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, Pedroni (1999) testi ile yapılmıştır ve söz konusu değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre cari denge ile gaz fiyatları ve cari denge ile petrol fiyatları arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Uzun dönemde hetorejenlik söz konusu olduğundan MG tahmincisi hem uzun hem de kısa vadeli tahminci katsayıları ayrı ayrı sunulmuştur. MG tahmin sonuçlarına göre Brezilya; uzun dönemde döviz kuru anlamlı iken reel doğal gaz fiyatları anlamlı değildir yani reel gaz fiyatları ile cari denge arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Hindistan için MG sonuçları; uzun dönemde katsayılar anlamlı değil iken kısa dönemde sadece reel doğal gaz fiyatları anlamlı çıkmıştır yani kısa dönemde reel gaz fiyatları cari açığı olumsuz etkilemektedir. MG tahmin sonuçlarına göre uzun dönemde döviz kuru değişkeni anlamlı iken reel doğal gaz fiyatı anlamlı değildir yani reel gaz fiyatları uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmemektedir. Endonezya için MG tahmincisi sonuçları uzun dönemde katsayılar anlamlı değildir fakat kısa dönemde döviz kuru ve reel gaz fiyatları anlamlı çıkmıştır yani kısa dönemde reel gaz

fiyatlarındaki bir birimlik artış cari dengeyi -0,5 birim azaltmaktadır. Güney Afrika'nın MG tahminci sonuçlarında hem uzun dönemde katsayılar arasında anlamlılık bulunmazken hem de kısa dönemde her iki değişkenler için anlamlı değildir. Güney Afrika için reel gaz fiyatları ile cari denge arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Son ülke olarak Türkiye için yapılan MG tahmincisinin sonuçlarına göre uzun dönem ve kısa dönem katsayıları anlamlı değildir. Hata düzeltme parametresi, beklenildiği gibi negatif (-0.86) çıkmış ve istatistiksel olarak anlamlıdır yani kısa dönemdeki dengesizlik uzun dönemde dengeye gelecektir. Bir dönemde dengesizliğin %86 dengeye geleceğini vurgulamaktadır.

Küreselleşme hızlı bir entegrasyon sürecine giren ve gelişmekte olan Kırılgan Ülkeler; petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki artış veya azalışları, büyüme ve enflasyon üzerindeki etkilerinin yönü ve büyüklüğünün takip edilmesi bir hayli önemlidir. Beklenmedik fiyat artışlarının yaratabileceği olumsuz etkileri önceden tahmin ederek bu olumsuz havayı dağıtmak için izlenmesi gereken politikaların belirlenmesi oldukça mühimdir.

Günümüz şartlarına göre artan enerji ihtiyaçlarına karşılık yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek, mevcut yeraltı kaynaklarının tespit edilerek işletilebilmesi ve kullanabilmesi amacıyla teknolojik donanımın gelişmesi özellikle kırılgan bir ekonomik yapıya sahip ülkelerin kalkınma ve büyümesi için önemli bir etkisi olacaktır.

KAYNAKLAR

- Acar, Ç., Bülbül, S., Gümrah, F., Metin, Ç. Parlaktuna, M. (2007). Petrol ve doğalgaz. ODTÜ Yayıncılık.
- Adıgüzel, U., Kayhan, S. ve Bayat, T. (2016). Petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki ilişkinin ampirik analizi: asimetrik nedensellik analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 241-252.
- Afşar, B. , Cura, F. ve Mihoğlu, A. (2019). Petrol fiyatları ile cari açık ilişkisi: Bric ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*. 3(7), 1-13.

- Akıncı, M., Aktürk E. Ve Yılmaz Ö. (2012). Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler için panel veri analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 31(2), 1-17.
- Akinsola, M. O. ve Odhiambo, N. M. (2020). Asymmetric effect of oil price on economic growth: panel analysis of low-income oil-importing countries. *Energy Reports*. 6, 1057-1066.
- Akusta, E. (2019). Yenilenebilir Enerji, Büyüme ve Çevre İlişkisi: Türkiye Örneği [Yüksek Lisans Tezi]. Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akusta, E. ve Cergibozan, R. (2020). Yenilenebilir Enerji ve Ekonomik Büyümenin Çevre Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 15(54), 429-461.
- DOI: 10. 14783/maruoneri.771658.
- Albayrak, A. ve Çınar, F. (2018). Zengin kaynakları ile Güney Afrika. *Katılım Finans Dergisi*. <https://katilimfinansdergisi.com.tr/zengin-kaynaklari-ile- guney-afrika/>.
- Alibaşoğlu, K. (2020). 2008 Krizi Sonrası Kırılgan Beşli'nin İzlediği Para Politikaları ve Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Allegret, J. P. Mignon, V. & Sallenave, A. (2015). Oil price shocks and global imbalances: lessons from a model with trade and financial Interdependencies. *Economic Modelling*. 49, 232-247.
- Allegret, J. P., Couharde, C., Coulibaly, D. Ve Mignon, V. (2014). Current accounts and oil price fluctuations in oil-exporting countries: the role of financial development. *Journal of International Money and Finance*. 47, 185-201.
- Alpaslan, N. ve Koca, D. (2012). Petrol arama çalışmalarında kullanılan jeofizik yöntemlere genel bir bakış. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimler Dergisi*. 2(1), 157-170.
- Altıntaş, H. (2013). Türkiye’de petrol fiyatları, ihracat ve reel döviz kuru ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı ve dinamik nedensellik analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 9, 1-30.
- Altıntaş, H. ve Mercan, M. (2015). AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında panel eşbütünleşme analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 70 (2) , 345-376.

DOI: 10.1501/SBFder_0000002355.

- Amano, R. A. ve Van Norden, S. (1998). Oil prices and the rise and fall of the us real exchange rate. *Journal Of International Money And Finance*, 17(2), 299-316.
- Arezki, R. ve Hasanov, F. (2013). Global İmbalances And Petrodollars. *The World Economy*. 36 (2), 213-232.
- Arora, V. ve Tanner, M. (2013). Do oil prices respond to real interest rates? . *Energy Economics*. 36, 546-555.
- Artekin, A., Ö. ve Soydal, H. (2017). 2001-2015 döneminde uygulanan para politikalarının “kırılgan beşli” ülkeleri üzerindeki etkiler. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 17 (33), 175-187.
- Aslan, N. ve Yörük, D. (2015). Teoride ve uygulamada dış ticaret hadleri ve kalkınma ilişkisi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25 (2), 33-69.
- Avcı Ö. (2009). Türkiye-Avrupa Birliği Enerji Üretim ve Tüketiminin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydın, E. (2019), Türkiye’de Doğal Gaz Fiyatlarını Etkileyen Faktörler [Yüksek Lisans Tezi]. Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayhan, Ç (2019). 1980 Sonrası Türkiye’de Cari İşlemler Dengesinin Analizi [Yüksek Lisans Tezi] Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Azazi, H. (2015). Petrol Fiyatlarındaki Değişikliğin Türkiye İmalat Sanayi ve İstihdamı Üzerindeki Etkileri [Yüksek Lisans Tezi] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baghestani, H. ve Toledo, H. (2019). Oil prices and real exchange rates in the Nafta region. *North American Journal Of Economics And Finance*. 48, 253-264.
- Barsky, R. B. ve Kilian, L. (2004). Oil and the macroeconomy since the 1970s. *The Journal Of Economic Perspectives*, 18(4), 115-134.
- Bayar, Y., Kılıç, C. ve Arıca, F.(2014). Türkiye’de cari açığın belirleyicileri, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 15(1), 451-471.

- Bayat, T. ,Şahbaz, A. ve Akçacı, T., (2013). Petrol fiyatlarının dış ticaret açığı üzerindeki etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 67-90.
- Bayraç, H. N. (2005). Uluslararası petrol piyasasının ekonomik analizi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*. 42(6-20).
- Bayraç, H. N. (2018). Uluslararası doğal gazın ekonomik yapısı ve uygulanan politikalar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 13 (3), 13-36.
- DOI: 10.17153/oguiibf.405932 .
- Bayraktar, Y., Eğri, T. ve Yıldız, F. (2016). A causal relationship between oil prices current account deficit, and economic growth: an empirical analysis from fragile five countries. *Ecoforum Journal*, 5(3).
- Beckmann, J., Czudaj, R. L., & Arora, V. (2020). The relationship between oil prices and exchange rates: revisiting theory and evidence. *Energy Economics*, 88(C).
- Beckmann, J.,Czudaj, R. L., ve Arora, V. (2020). The relationship between oil prices and exchange rates: revisiting theory and evidence. *Energy Economics*, 88,104772.
- Beşergil, B. (2022). Doğal Gaz. <http://bilsenbesergil.blogspot.com/p/6-dogal-gaz.html>. URL adresinden 10.10.2022 ulaşılmıştır.
- Bhar, R., Hammoudeh, S., And Thompson, M. A. (2008). “Component Structure For Nonstationary Time Series: Application To Benchmark Oil Prices. *International Review Of Financial Analysis*, 17(5), 971-983.
- Bildirici, M. ve Kayıkçı, F. (2012). Global imbalances in current account balances. *Journal of Applied Finance and Banking*. 2 (6), 83-93.
- Bilson, J. (1978). The monetary approach to the exchange rate: some empirical evidence. *IMF Staff Papers*. (25), 48-75.
- Blackburne, E. F. ve Frank, M. W. (2007). Estimation of nonstationary heterogeneous panels. *The Stata Journal*. 7(2), 197-208.

- Boman, V. (2019). The Impact From Oil Price Shocks On The Trade Balance: The Case of The Two Nordic Brothers [Unpublished Master's Thesis]. Umea University Economics Program.
- BP (2022). BP Statistical Review of World Energy. <https://www.bp.com/content/dam/bp/businesssites/en/global/corporate/pdfs/energy/economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>. URL adresinden 22.10.2022 tarihinde alınmıştır.
- BPM6 (2014). Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/609ef884-3b3c-4bc3-84fe-9254244c3490/odemelerdengesi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-609ef884-3b3c-4bc3-84fe-9254244c3490-ohBWv4x>. URL adresinden 22.10.2022 tarihinde alınmıştır.
- Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels. *Emerald Group Publishing Limited*.
- Breusch, T. ve Pagan, A. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*. 47(1), 239-253.
- Brito, D.L ve Hartley, P.R. (2007). Expectations and the evolving world gas market, *The Energy Journal*. 28(1), 1-24.
- Bruno, M. ve Sachs, J. (1982). Input shocks and the slowdown in economic growth: the case of u.k. manufacturing. *Review Of Economic Statics*. 49(5), 679-705.
- Burbidge, J. ve Harrison, A. (1984). Testing for the effects of oil-price rises using vector autoregressions, *International Economic Review*. 25(2), 459-484.
- Burucu, H. ve Akgül, S. (2013). Petrol ve doğal gaz fiyatları arasındaki ilişki. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*. 5 (1) , 453-468.
- Büberkökü, Ö. (2021). Reel efektif döviz kurları ile reel petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 26, 290-313.
- Cameron, P. (2002). Competition in energy markets: law and regulation in the European union. *Oxford Up*.

- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*. 20, 249-272.
- Chuku, C. A., Akpan, U. F., Sam, N. R. ve Effiong, E. L. (2011). Oil price shocks and the dynamics of current account balances in Nigeria. *OPEC Energy Review*. 35(2), 119-139.
- Çiğerlioğlu, O. (2007). Reel Döviz Kuru, İhracat Ve İthalat Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği 1982-2005 [Yüksek Lisans Tezi]. AKEV Akademi Dergisi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> adresinden edinilmiştir.
- Cologni, A. ve Manera, M. (2008). Oil prices, inflation and interest rates in a structural cointegrated VAR model for the G-7 countries. *Energy economics*, 30(3), 856-888.
- Çak, M. (2013). *Türkiye’de Cari Açık*. Beşir Kitapevi.
- Çalışkan, Ş. (2009). Türkiye'nin enerjide dışlanma ve enerji arzı güvenlik sorunu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 25, 297-310.
- Çemrek, F.ve Bayraç, H. N. (2021). The econometric analysis of the relationship between oil price, economic growth and export in Opec countries. *Alphanumeric Journal*. 9 (1) , 111-124.
- Darby M. (1982). The price of oil and world inflation and recession. *American Economic Review*. 72 (4), 738-751.
- Demirbaş, Y., Türkay, Y.H. ve Türkoğlu, Y.(2009). Petrol fiyatlarındaki gelişmelerin Türkiye’nin cari açığı üzerine etkisinin analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 14 (3), 289- 299.
- Demircan, G. (2010). Ham Petrol Fiyatları İle Enflasyon Oranı İlişkisinin Analizi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dickel, R., Kanai, M. ve Konoplyanik, A. (2007). Explaining oil and gas pricing mechanisms: theoretical and historical aspects. *Brüksel: Energy Charter Secretariat*.
- Dilmen, Z. (2019). Türkiye İçin Cari İşlemler Dengesinin Sürdürülebilirliğinin Analizi [Yüksek Lisans Tezi]. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dinçer, H. ve Karakuş, H. (2020). Petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin belirlenmesi: G7 ülkeleri üzerine ekonometrik bir analiz. *Uluslararası Hukuk ve Sosyal Bilim Araştırmaları Dergisi*. 2 (1) , 1- 12.
- Dinler, Z. (2011). *İktisada Giriş (17. Baskı)*. Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Doğanay, H. (1998). *Enerji Kaynakları*. Şafak Yayınevi.
- Dokuzlar, B. (2006), Dünya güç dengesinde yeni bir silah doğalgaz (Orta Asya'dan Avrupa'ya). IQ Kültür Sanat Yayınları.
- Eğilmez, M. (2010). *Makroekonomi: Türkiye'den örneklerle*. Remzi Kitabevi.
- Eğilmez, M.(2017). Türkiye Ekonomisi Niçin Kırılgan Beşli Arasında? . <https://www.mahfiegilmez.com/2017/11/turkiye-ekonomisi-nicin-krlgan-besli.html> URL adresinden 10.10.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- EIA (2022). www.iea.org . URL adresinden 06.06.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Ekren, N. (2002). Ekonomi yönetiminin performansı: stratejik değişim ve yenileme ihtiyacı. *Aktive Bankacılık ve Finans Makaleleri- II*. 1 (8).
- Elmas, B., & GÖZEL, M. (2020). Sermaye yapısı ve firma performansı ilişkisi: BİST otomotiv sektörü üzerine ampirik bir çalışma. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 219-235.
- Energy Charter Secretariat. (2007). Putting a Price on Energy - *International Pricing Mechanisms for Oil and Gas*. Brussel.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 251-276.
- Erdem, M. S. (2019). Kırılgan beşli ülkeleri borsa endeks getirileri ve döviz kuru getirileri arasındaki nedensellik ilişkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 19 (3), 679-697.
- Erdinç, Z. (2008). Türkiye'de 1950-2005 yılları arasında ikiz oluşum varsayımının analizi ve Granger nedensellik testi ile incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(1).
- Erdoğan, S. ve Bozkurt, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: Mgarch Modelleri ile Bir İnceleme. *Maliye ve Finans Yazıları*. 1 (84) , 135-172.

- Erdoğan, S. ve Orhan, O. Z. (2010). *İktisada Giriş*. Palme Yayıncılık.
- Erensoy, M. (2008). Türkiye'de Deniz Yoluyla LNG Taşımacılığının Analizi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erkılıç, S.(2006). Türkiye'de cari açığın belirleyicileri. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İstatistik Genel Müdürlüğü*, 10-50.
- Ersungur, M., Boz, F., & Çınar, Ö. (2017). Türkiye ile BRICS ülkeleri arasındaki dış ticaret ilişkileri: girdi-çıktı yöntemi ile bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 398.
- Erşin, F. (2014). Yükselen ekonomiler ve kırılgan beşli: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*. 1(1): 43-51.
- Ertürk, A. (2021). Ülkeler Arası Doğrudan Yabancı Yatırım Girişleri Arasındaki Nedensellik Analizi: Kırılgan Beşli Örneği [Yayınlanmamış Lisans Tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eyigün, E. (2021). Politik Konjonktür Dalgalanmaları ve Geleneksel Fırsatçı Model: Kırılgan Beşli Ülkelerine Uygulanması [Yayınlanmamış Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eyüboğlu, K. & Eyüboğlu, S. (2016). Doğal gaz ve petrol fiyatları ile BIST sanayi sektör endeksleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*. 11 (42), 150- 162.
- Gershon, O. (2010). Pricing and geopolitics in international gas trade. saarbrücken: laplambert. *Academic Publishing*.
- Ghalayini L., (2011). Petrol fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki etkileşim, *Ortadoğu Finans ve Ekonomi*. 13.
- Gnimassoun, B., Joëts, M. ve Razafindrabe, T. (2017). On the link between current account and oil price fluctuations in diversified economies: the case of Canada. *International Economics*. 152, 63-78.
DOI: 10.1016/j.inteco.2017.07.001.
- Golub, S. (1983). Petrol fiyatları ve döviz kurları. *Ekonomi Dergisi*, 93, 576-593.
<https://doi.org/10.2307/2232396> .

- Gökalp, M. F. (2000). Liberalizasyon sürecinde Türkiye’de dış ticaret hadlerindeki değişmelerin gelir etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*. 15(1), 49-65.
- Gönül, B.R. (2012). Yenilenebilir Enerji Kullanımı ve Karbondioksit Emisyonu. [Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Göral, F. (2015). Doğal Gaz Fiyatlarını Etkileyen Faktörler: Panel Veri Analizi [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gözen, M. (2017). Enerji kaynaklarının tükenebilirliğinin ekonomik ve finansal açıdan incelenmesi. *International Journal of Disciplines Economics and Administrative Sciences Studies*. 3(4), 465-483.
- Gül L., Doğan N., Berument M. H. (2021). Petrol fiyatları, döviz kuru rejimi ve Rusya. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(1), 167-180. 10.17336/igusbd.697463.
- Gülmez, A., Yardımcıoğlu, F. ve Beşel, F. (2017). Türkiye’de ekonomik kırılganlığın panzehri: mali disiplin çıpası. *Maliye Araştırmaları Dergisi*. 3 (2) , 195-203.
- Gültekin, M.C., Çocuk, S. ve Aksöz, K. (2016). Rant teorileri ve toprak rantı kavramı üzerine bir inceleme. *IUJEAS*. 1 (1), 51-70.
- Gün, E. (2011). Petrol Fiyatlarının Cari İşlemler Dengesi Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması. [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Güngör, S. , Sönmez, L., Korkmaz, Ö. ve Karaca, S. S. (2016). Petrol fiyatlarındaki değişimlerin Türkiye’nin cari işlemler açığına etkileri. *Maliye ve Finans Yazıları*. 106, 29-48.
- Gürbüz H. ve Çekerol K. (2002). Reel döviz kuru ile dış ticaret haddi ve bileşenleri arasındaki uzun dönem ilişki. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*. 2,32.
- Gürbüz, A. ve Erdem, A. N. (2021). Avrupa piyasalarında doğal gaz fiyatının petrol fiyatı ile ilişkisi–sınır testi yaklaşımı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6 (1),123-134.
- Güvenek, B. ve Alptekin, V. (2010). Enerji tüketimi ve büyüme ilişkisi: OECD ülkelerine ilişkin bir panel veri analizi. *Enerji, Piyasa ve Düzenleme*. 1(2), 172-193.

- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *Econometric Journal*. 3, 148-161.
- Hambard, A. (2012). Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme: İran Örneği [Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hamilton, J.D. (1983). Oil and the macro economy since world war. *Journal of Political Economy*, 91(2). 593-617.
- Harris, R.D.F. ve Tzavalis E. (1999). Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. *Journal of Econometrics*. 91, 201-226.
- Hausman, J.A.(1978). Spesification test in econometrics, *Econometrica*, 46 (6).
- Hsiao, C. (2007). *Panel data analysis—advantages and challenges*. Test, 16(1), 1-22.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/sobiadsbd/issue/11355/135763>
- Huang, B. N., Lee, C. C., Chang, Y. F. ve Lee, C. C. (2020). Dynamic linkage between oil prices and exchange rates: new global evidence. *Empirical Economics*. 719-742.
DOI: 10.1007/s00181-020-01874-8.
- Hurlin C. ve Mignon V. (2006). Second generation panel unit root tests. Wp.
- IEA(2022). www.iea.org. URL adresinde 06.06.2022 tarihinde alınmıştır.
- Im, K.S., Peseran, M.H. ve Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*. 115,53-74.
- İncekara, R. (2017). Gaz İhraç Eden Ülkeler Forumu (Gecf): Doğalgaz Piyasaları ve Fiyatlarına Etkileri [Doktora Tezi]. T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Bilim Dalı.
- İşcan, E. (2010). Petrol fiyatının hisse senedinin üzerindeki etkisi. *Maliye Dergisi*. 158, 607-617.
- Kadooğlu Aydın, G. (2017). Ödemeler dengesi ve cari açık: Türkiye’de 2014-2016 yılları arasında cari açık ve petrol görüşü etkileşimi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 1 (2) , 27-66.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and residual-based test for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*. 90, 1-44.
- Karabulut, G., Danişoğlu A.Ç. (2006). Türkiye’de cari işlemler açığının büyümesini etkileyen faktörler, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8/1, 47-63.

- Karagöl, V. ve Erdoğan, M. (2017). Türkiye ekonomisinde cari açığın belirleyicileri ve cari açığa yönelik politika uygulamaları. *Ulak Bilge Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(10) 353-381.
- Karakayalı, H. (2002). Makro Ekonomi (5. Baskı). Emek Matbaası.
- Karakayalı, Y. (2007). Doğal Gaz Piyasalarında Regülasyon ve Abd, Ab ve Türkiye Uygulaması [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karakurt, B., Şentürk, S. H. ve Ela, M. (2015). Makroekonomik kırılganlık: Türkiye ve Şangay beşlisi karşılaştırması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 13(1), 283-307.
- Karluk, R. (2003). *Uluslararası İktisat*. Bilim Teknik Yayınevi.
- Kesikoğlu, F., Yıldırım, E. ve Çeştepe, H. (2013). Cari açığın belirleyicileri: 28 OECD ülkesi için panel var analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 15-34.
- Keskin, H. İ., ve Aksoy, E. (2019). OECD ve gelişmekte olan ülkelerde gelir artışı ve işgücüne katılım arasındaki ilişki: panel eşbütünleşme analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. 54(1), 4-5.
- Kızılkaya, O. ve Sofuoğlu, E. (2017). Türkiye’de cari işlemler açığı sorunu ve enerji politikaları. Nobel Yayınevi.
- Kibritçioğlu A. ve Kibritçioğlu, B.(2007).Ham petrol ve akaryakıt ürünü fiyat artışlarının Türkiye’deki enflasyonist etkileri. *Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Gen. Md.* 21.
- Kim, W. J., Hammoudeh, S., Hyun, J. S. ve Gupta, R. (2017). Oil price shocks and China's economy: reactions of the monetary policy to oil price shocks. *Energy Economics*. 62, 61-69.
DOI: 10.1016/j.eneco.2016.12.007.
- Konoplyanik, A. (2004). Energy security and the development of international energy markets. *Energy Security*. 47-85.
- Koşaroğlu, Ş. M., Şengönül, A. ve Karadaş, H. A. (2018). Petrol fiyatlarının ihracat üzerindeki etkisi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 25 (2) , 335- 349.

- Kripfganz, S. ve D. Schneider (2020). Response surface regressions for critical value bounds and approximate p-values in equilibrium correction models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 82 (6), 1456-1481.
<https://doi.org/10.1111/obes.12377>
- Krugman, P.R. (1980). Oil and the dollar. *National Bureau Of Economic Research Working Paper*, 554.
- Le, T. H. ve Chang, Y. (2013). Oil price shocks and trade imbalances. *Energy Economics*. 36, 78-96.
- Levin, A., Lin C.F. ve Chu C. S.J. (2002). Unit root test in panel data: asymptotic and finite- sample properties. *Journal of Econometrics*. 108, 1-24.
- LNGCNG (2022). <http://www.lngcng.org.tr/cng-nedir/>. URL adresinden 01.11.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Lord, J. (2013). *EM Currencies: The Fragile Five*. Morgan Stanley Research.
- Maddala G.S. ve Wu S., (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 61, 631-652.
- Melling, A. J. (2010). Natural Gas Pricing and Its Future. Washington: Carnegie Endowment for International Peace. Carnegie Endowment for International.
- Mercan, M., Peker, O. ve Göçer, İ. (2015). Ham petrol fiyat artışlarının enflasyonist etkisi: seçilmiş OECD ülkeleri için yapısal kırılmalı dinamik panel veri analiz. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 16(2), 123-137.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/doujournal/issue/66673/1043078>.
- Mikami, M. (2011). Methodological divergence between coase and williamson in the history of transaction cost economics, *Economics Journal of Hokkaido University*, 40, 41-57.
- Morgan Stanley. (2013, Aralık). tales from the emerging world. elections 2014: how fragile are the “fragile five”?.
https://www.morganstanley.com/public/Tales_from_the_Emerging_World_Fragile_Fi_ve.pdf URL adresinden 29.12.2022 tarihinde alınmıştır.
- Mucuk, M. ve Uysal, D. (2009). Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme. *Maliye Dergisi*. 157, 105-115.
- MÜSİAD (2016). Türkiye’nin enerji ekonomisi ve petrolün geleceği. *Araştırma Raporları*. 49.

- Naude, W., Gries, T., Wood, E. Ve Meintjies, A. (2008). Regional determinants of entrepreneurial start-ups in a developing country. *Entrepreneurship And Regional Development*, 20(2), 111-124.
- OAPEC (2022). www.oapecorg.org . URL adresinden 02.06.2022 tarihinde alınmıştır.
- OECD/IEA(1998).Natural Gas Prices in Competitive Markets. *IEA Publications*.
- Oktar, S. ve Dalyancı, L. (2012). Dış ticaret hadlerinin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 33(2), 1-18.
- Olayungbo, D. (2019). Effects of oil export revenue on economic growth in Nigeria: a time varying analysis of resource curse. *Resources Policy*. 64.
- OPEC (2022). www.opec.org. URL adresinden 01.06.2022 tarihinde alınmıştır.
- Öner, H.(2018). kırılğan beşli ülkelerin borsa endeksleri arasında nedensellik ilişkisi: ampirik bir analiz. *Journal of Economic Policy Researches*, 5(2), 152-166.
- Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). Dünya petrol fiyatlarındaki değişimin büyüme ve enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 7 (14), 15-34.
- Özbek, S. ve Naimoğlu, M. (2021). Petrol fiyatlarındaki artış ekonomik büyüme üzerinde etkili mi? Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir tahmin. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 7 (2) , 183-198. DOI: 10.20979/ueyd.910381.
- Özdamar, G. (2015). Türkiye ekonomisinde döviz kuru geçiş etkisi: ardl-sınır testi yaklaşımı bulguları. *Akdeniz İİBF Dergisi*. 15 (32) , 66-97 .
- Özdemir, K.A. ve Şahinbeyoğlu, G. (2000). Alternatif Döviz Kuru Sistemleri. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü Tartışma Tebliği. Türkiye.
- Özdemir, S. ve Akgül, I. (2015). Ham Petrol ve Benzin Fiyatlarının Sanayi Üretimine Etkisi: MS-VAR Modelleri ile Analizi. *Ege Akademik Bakış*. 15(3): 367.
- Özel Ö. M. S. ve Öten, C. (2022). Enerji kriz girdabı kavramsallaştırması bağlamında Orta Doğu’da petrol krizleri. *Bölgesel Araştırmalar Dergisi*, 6 (1) , 174-208.
- Özlale, Ü. ve Pekkurnaz, D. (2010). Oil prices and current account: A structural analysis for the Turkish economy. *Energy Policy*, 38(8), 4489-4496.

- Öztürk, M. (2010). 1.körfez savaşından (1990- 91) - 11 Eylül sürecine ABD'nin Irak politikası ve bunun Türk-Amerikan ilişkilerine etkileri. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*. 19, 1-27.
- Öztürk, N. ve Bayraktar, Y. (2010). Döviz kurlarının açıklamaya yönelik yeni yaklaşımlar. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 157-191.
- Öztürk, S. ve Kılıç, N. Ö. (2018). Petrol fiyatları ve iktisadi büyüme: OECD ülkeleri üzerine bir analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 138-149.
- Öztürk, S. ve Saygın, S. (2017). 1973 petrol krizinin ekonomiye etkileri ve stagflasyon olgusu. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*. 6 (12) , 1-12.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bsbd/issue/30965/321847>.
- Parasız, M. İlker (1996). *Uluslararası Para Sistemi*. Ezgi Kitapevi.
- Pazarlıoğlu, M. V. ve Gürler, Ö. K. (2007). Telekomünikasyon yatırımları ve ekonomik büyüme: panel veri yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*. 44(508), 35-43.
- Pedroni P., (1999). Critical values for cointegration test in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 61, 653-670.
- Peker O. ve Hotunluoğlu H. (2009). Türkiye’de cari açığın nedenlerinin ekonometrik analiz, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 23/3, 222.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *University of Cambridge Faculty of Economics*. 1240, 4.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal Of Applied Econometrics*. 22 (2), 265-312.
- Pesaran, M. H. ve Smith R. P. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*. 68, 79-113.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross section independence. *The Econometrics Journal*. 11, 105-127.
- Pesaran, M.H., (2015). Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric Reviews*. 34, 1089-1117.
- Petform (2022). (<https://www.petform.org.tr/arama-uretim-sektoru/petrol-nedir/>). URL adresinden 23.05.2022 tarihinde alınmıştır.

- Pongsiri, N. (2004). Petrol ve gaz üretim-paylaşım sözleşmelerinde ortaklıklar. *Uluslararası Kamu Sektörü Yönetimi Dergisi*. 17 (4/5), 431.
- Rafiq, S., Salim, R. ve Bloch, H. (2009). Impact of crude oil price volatility on economic activities: an empirical investigation in the Thai economy. *Resources Policy*, 34(3), 121-132.
- Rasche R. ve Tatom J. (1977). The effects of the new energy regime on economic capacity, production and prices review, *Federal Reserve Bank of St. Louis*, 59, 2-12.
- Ratti, RA ve Vespignani, JL (2016). Petrol fiyatları ve küresel faktör makroekonomik değişkenler. *Enerji Ekonomisi*. 59, 198-212.
- Rekabet Kurumu (2012).Doğal gaz sektör araştırması.
<https://www.rekabet.gov.tr/Dosya/sektor-raporlari/7-rekabet-kurumu-dogal-URL> adresinden 06.06.2022 tarihinde alınmıştır.
- Sahoo M., Mallick H. ve Mahalik M. K. (2020). What deteriorates India's current account balance: crude oil imports or gold imports? . *Applied Economics Letters*. 27(13), 1107-1111.
- Savaş, D. (2020). Hindistan Ülke 81 Raporu.
http://bolutso.org.tr/dosyalar/hindistan_ur.pdf. URL adresinden 20.12.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Schneider, M. (2004). the impact of oil price changes on growth and inflation. *Monetary Policy ve The Economy*, (2).
- Seyidoğlu, H. (2017). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama (21. Baskı)*. Güzem Can Yayınları.
- Solak, A. O. (2012). Petrol fiyatlarını belirleyici faktörler. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*. 4 (2) , 117- 124.
- Soysal, C. (2003). Rekabet perspektifinden Türkiye akaryakıt sektörü. *Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezleri Serisi*.
- Stern, J. ve Rogers, H. (2012). The transition to hub-based gas pricing in continental Europe. j. Stern içinde, the pricing of internationally traded gas. Oxford University Press 145- 177.

- Syzdykova, A. (2017). BRIC ülkelerinde petrol fiyat değişimleri ve cari işlemler dengesi ilişkisi. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 4(8), 25-38.
- Şahinoğlu, T. (2008). Petrol Fiyatlarındaki Dalgalanmaların Büyüme ve Enflasyon Üzerine Etkileri [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şerbetçi, A. (2017). BRICS, MIST, Kırılgan Beşlilerin Borsa Piyasaları Arasındaki Kısa ve Uzun Vadeli Etkileşime İlişkin Ampirik Bir Çalışma [Doktora Tezi]. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı (2023). Brezilya ülke künyesi. <https://www.mfa.gov.tr/brezilya-kunyesi.tr.mfa> . URL adresinden 29.12.2022 tarihinde alınmıştır.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2021). Endonezya Ülke Profili. https://ticaret.gov.tr/data/5f11929513b87614f041add8/Endonezya%20%C3%BClke%20profili_2022.pdf URL adresinden 29.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2021). Güney Afrika Ülke Profili .<https://ticaret.gov.tr/data/5eecabba13b8763170152e87/GAC%20%C3%BClke%20pro%20fili%202022%20ekim.pdf> . URL adresinden 29.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır..
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2021). Hindistan Ülke Profili https://ticaret.gov.tr/data/5f58be6a13b8763344b7b62c/H%C4%B0ND%C4%B0STAN_%C3%9Clke_Profili_Ekim2022.pdf . URL adresinden 29.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2021). Türkiye Ülke Profili. <https://ticaret.gov.tr/data/>. URL adresinden 29.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- Tapşın, G. A. ve Karabulut, T. (2013). Reel döviz kuru, ithalat ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. (26) 190-205.
- TCMB (2022a). Türkiye'nin ödemeler dengesi ve uluslararası yatırım pozisyonu altıncı el kitabına geçiş süreci hakkında açıklama. <https://www.tcmb.gov.tr/> adresinden 12.12.2022 tarihinde alınmıştır.

- Telatar, O. M., & Terzi, H. (2009). Türkiye’de ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 23(2), 119-134.
- Tiryaki, S. T. (2002). Cari işlemler hesabına çeşitli yaklaşımlar, sürdürülebilirlik ve Türkiye örneği. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü.
- Tiwari, A.K., Arouri, M. Vetolun, F. (2014). Oil prices and trade balance: a frequency domain analysis for India. *Economics Bulletin*. 34(2), 663-680.
- Tomanbay, M. (2014). *Uluslararası Ticaret ve Finansmanı*. Gazi Kitabevi.
- Toprakçı, A.Y. (2022). Türkiye Ekonomisinde Cari İşlemler Dengesi ve Büyümenin Karşılıklı Etkileşimi (Zaman Serisi Analizi) [Yüksek Lisans Tezi]. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Torun, P. (2017). TÜRKİYE doğalgaz piyasalarında fiyat belirleme sürecini etkileyen faktörler. *Sakarya İktisat Dergisi*, 6(2),41-51.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/sid/issue/34620/382395>
- TPAO (2021). Türkiye’de Doğalgaz Rezervleri.
<http://www.tpa.gov.tr/?mod=sektoredair&contID=40>. URL adresinden 25.12.2022 tarihinde elde edilmiştir.
- Tunalı, Ç. B. ve Tunca, Z. (2006). Ödemeler Dengesine Parasalcı Yaklaşım. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 56(1), 1-12.
- Türkyılmaz, S. ve Ergin, N. (2019). ham petrol fiyatları, ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkiler için yapısal kırılmalı dinamik panel veri analizi: Opec ülkeleri örneği. *Economy And Policy*. 295.
- Uğur, A. A. ve Karatay, P. (2009). İkiz açıklar hipotezi: teorik çerçeve ve hipoteze yönelik yaklaşımlar. *Sosyo Ekonomi Dergisi*. 101- 122.
- Uğur, B. (2021). Petrol fiyatlarının cari işlemler üzerindeki etkisi: Türkiye ve Hindistan ekonomilerinin karşılaştırılması. *Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi*. 4 (2), 68-80.
- Ulu, R. (2019). Telekomünikasyon Sektöründe Firma Değerini Etkileyen Faktörler [Yüksek Lisans Tezi]. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Ünsal E.M. (2011). *İktisada Giriş (3. Baskı)*. İmaj Yayınevi.

- Vikipedia (2022). Doğalgaz Nedir?. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Do%C4%9Falgaz> .URL adresinden 29.09.2022 ulaşılmıştır.
- Wall Street Müfettişi (2022). wallstreetexaminer.com URL adresinden 31.08.2022 tarihinde alınmıştır.
- Wang, Y. S. ve Chueh, Y. L. (2013). Dynamic transmission effects between the interest rate, the US dollar, and gold and crude oil prices. *Economic Modelling*. 30, 792-798.
- Wasti, N. (2013). *İktisadi örgüt kuramları*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Westerlund J., (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statics*. 69, 709-748.
- World bank-Endonezya (2020). Endonezya Genel Bakış. <https://www.worldbank.org/in/country/indonesia/overview>. URL adresinden 29.12.2022 tarihinde ulaşılmıştır.
- World bank-Güney Afrika (2020). Güney Afrika Genel Bakış. <https://www.worldbank.org/en/country/southafrica/overview> . URL adresinden 29.12. 2022 tarihinde alınmıştır.
- World bank-Turkey (2020). Türkiye Genel Bakış. <https://www.worldbank.org/tr/country/turkey/overview> . URL adresinden 29.12.2022 tarihinde alınmıştır.
- Yaman, D. (2021). Petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki ilişkiye asimetrik bakış açısı: Türkiye örneği. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 6(2), 155-170.
- Yanar, R. ve Kerimoğlu, G. (2011). Türkiye’de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık ilişkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*. 3(2),191-201. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ebd/issue/4858/66835>
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2012). İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye’deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 43-68.
- Yaylalı, M.; Lebe, F. (2012). İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye’deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 32(1), 43-68.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2016). *Panel veri ekonometrisi* (3. Baskı). Beta Basın Yayın Dağıtım.

- Yerdelen Tatoğlu, F. (2017). *Panel zaman serileri analizi: stata uygulamalı* (1. Baskı). Beta Basın Yayın Dağıtım.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2020). *Panel zaman serileri analizi: stata uygulamalı* (3. Baskı). Beta Basın Yayın Dağıtım.
- Yergin, D. (2003). *Petrol: para ve güç çatışmasının epik öyküsü* (4. Baskı). Türkiye İş Bankası Yayınları
- Yetim, A. (2007). *Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar ve Türkiye ekonomisi*. AR&GE Bülten.
- Yücel, A. G. F. ve Yanar, A. G. R. (2005). Türkiye’de cari işlem açıkları sürdürülebilir mi? zaman serileri perspektifinden bir bakış. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 14 (2) , 483-492.
- Yücel, F. B. (1994). *Enerji ekonomisi*. Febel Yayınları.
- Zaouali, S. (2007). Impact of higher oil prices on the Chinese economy, *OPEC Energy Review*, 31(3), 191–214.

ÖZGEÇMİŞ