

**PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK
BÜYÜME'YE ETKİSİ: IRAK EKONOMİSİ
ÜZERİNE AMPİRİK BİR ÇALIŞMA**

Alaa Mohammed ZAMIL
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Mahmut MASCA
Eylül, 2020
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME'YE
ETKİSİ: IRAK EKONOMİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR
ÇALIŞMA

Hazırlayan
Alaa Mohammed ZAMIL

Danışman
Prof. Dr. Mahmut MASCA

AFYONKARAHİSAR 2020

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Petrol Gelirlerinin Ekonomik Büyüme’ye Etkisi: Irak Ekonomisi Üzerine Ampirik Bir Çalışma” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

04/09/2020

Alaa Mohammed ZAMIL

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI

ÖZET

PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME'YE ETKİSİ: IRAK EKONOMİSİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR ÇALIŞMA

Alaa Mohammed ZAMIL

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

Eylül, 2020

Danışman: Prof. Dr. Mahmut MASCA

Petrol, yenilenemez bir enerji kaynağı ve insan yaşamı için önemli bir hammaddedir. Çünkü petrol elektrik, güç, ısınma, sanayi ve taşımacılıkta kullanılmaktadır. Avantajlı olan bazı ülkeler bu büyük ticari değere coğrafi konum yönüyle sahip bulunmaktadır.

Yurtdışı gelirleri petrol ihracatına dayanan ülkelerde ekonomik büyümenin kaynağı büyük ölçüde petrol gelirleridir. Petrol gelirlerinde meydana gelen dalgalanmalar ekonomik büyümeyi de etkilemektedir.

Bu çalışmada, Irak'ın ham petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ampirik olarak analiz edilmiştir. Çalışmada 1990-2018 yıllarına ait veri setleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler reel ham petrol ihracat gelirleri ve büyümeyi temsil eden reel gayri safi yurtiçi hâsıladır. Önce eşbütünleşme testi yapılmış ancak değişkenler arasına eşbütünleşme saptanamamıştır. Daha sonra Granger nedensellik analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda reel petrol ihracat gelirlerinden reel gayrisafı yurtiçi hasılaya doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Daha sonra varyans ayrıştırması analizi ve etki tepki fonksiyonları yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkiyi boyutları saptanmıştır. Çalışmanın sonunda bazı somut politika önerilerine yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Petrol, petrol gelirleri, ekonomik büyüme, granger nedensellik.

ABSTRACT

IMPACT OF OIL REVENUES ON ECONOMIC GROWTH: AN EMPIRICAL STUDY ON THE IRAQI ECONOMY

Alaa Mohammed ZAMIL

**AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF ECONOMY**

September, 2020

Advisor: Prof. Dr. Mahmut MASCA

Oil is an unrenovable energy source and an important raw material for human life. Because oil is used in electricity, power, heating, industry and transportation. Some advantageous countries possess this large commercial value in terms of geographical location.

Oil revenues are the source of economic growth in countries whose foreign income is based on oil exports. Fluctuations in oil revenues also affect economic growth.

In this study, the effect of Iraq's crude oil revenues on economic growth is analyzed empirically. Data sets belonging to the years 1990-2018 were used in the study. The variables used in the study are real crude oil export revenues and real gross domestic product representing growth. Cointegration test was performed first, but cointegration between variables was not detected. Then Granger causality analysis was performed. As a result of the analysis, the causality relationship from real oil export revenues to real gross domestic product was found. Then, with the help of analysis of variance decomposition and impulse response functions, the dimensions of the relationship between variables were determined. At the end of the study, some concrete policy recommendations are given.

Keywords: Oil, oil revenues, economic growth, granger causality.

ÖN SÖZ

Tez çalışmam süresinde, kıymetli zamanlarını ayırarak, akademik anlamda daha iyi bir çalışma ortaya koyabilmem için her türlü fedakârlığı yapan, öneri ve eleştirileriyle beni yönlendiren, destekleyen, değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Mahmut MASCA'ya teşekkür ederim.

Alaa Mohammed ZAMIL

2020, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	ii
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
TABLOLAR LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM DÜNYA PETROL PİYASASININ GENEL GÖRÜNÜMÜ

1. PETROL VE PETROL PİYASASI.....	3
1.1. PETROLÜN TANIMI VE ÇEŞİTLERİ	3
1.2. ENERJİ KAYNAĞI OLARAK PETROLÜN ÖNEMİ	6
2. PETROL PİYASASI KAVRAMI	7
2.1. PETROL PİYASASININ TARİHÇESİ	8
2.2. PETROL PİYASASININ ÖZELLİKLERİ	9
2.3. DÜNYA PETROL PİYASASI.....	10
3. PETROL PİYASASINI KONTROL EDEN ÖRGÜTLER	13
3.1. PETROL İHRAÇ EDEN ÜLKELER BİRLİĞİ (OPEC)	13
3.2. ULUSLARARASI ENERJİ AJANSI (IEA)	15
3.3. ULUSLARARASI PETROL PİYASASI VE ÇOKULUSLU ŞİRKETLER	15
4. PETROL PİYASASININ MEVCUT DURUMU.....	17
4.1. DÜNYA PETROL REZERVLERİ	17
4.2. DÜNYA PETROL ÜRETİMİ	21
4.3. DÜNYA PETROL TÜKETİMİ	24
5. IRAK'TAKİ PETROLÜN DURUMU.....	26
5.1. IRAK PETROL REZERVLERİ	27
5.2. PETROLÜN IRAK EKONOMİSİ İÇİN ÖNEMİ.....	28

İKİNCİ BÖLÜM PETROL FİYATLARI VE GELİRLERİNİN EKONOMİK ETKİLERİ

1. PETROL FİYATLARININ SEYRİ.....	32
1.1. PETROL FİYATLARINDAKİ TARİHSEL GELİŞMELER	32
1.2. PETROL FİYATLARININ 2010-2020 YILLARINDAKİ DEĞİŞİMİ.....	34
1.3. PETROL FİYATLARININ DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ ÖNEMİ	36
2. PETROL FİYATLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	39
2.1. PETROL FİYATLARININ EKONOMİK DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİ	41
2.1.1. Petrol Fiyatlarının Faiz Oranlarına Etkisi.....	41
2.1.2. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Etkisi	42
2.1.3. Petrol Fiyatlarının Döviz Kurlarına Etkisi	43

2.1.4. Petrol Fiyatlarının Ödemeler Bilançosuna Etkisi	43
3. EKONOMİK BÜYÜME	44
3.1. PETROL FİYATLARI VE BÜYÜME İLİŞKİSİ	44
3.2. PETROL GELİRLERİ VE BÜYÜME İLİŞKİSİ.....	45

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
IRAK PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME'YE ETKİSİNİN
AMPİRİK OLARAK İNCELEMESİ

1. PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ	47
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	47
3. EKONOMETRİK UYGULAMADA KULLANILACAK YÖNTEMLER	50
4. EKONOMETRİK UYGULAMANIN AMACI, KAPSAMI, SINIRLARI VE ÖNEMİ	52
5. EKONOMETRİK UYGULAMA SONUÇLARI.....	52
5.1. VERİ SETİ VE AÇIKLAYICI İSTATİSTİKLER.....	53
5.2. BİRİM KÖK TESTLERİ	55
5.3. MODELİN GECİKME UZUNLUĞUNUN BELİRLENMESİ.....	56
5.4. EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ.....	58
5.5. GRANGER NEDENSELLİK TEST SONUÇLARI	58
5.6. VARYANS AYRIŞTIRMASI ANALİZ SONUÇLARI.....	60
5.7. ETKİ-TEPKİ ANALİZİ	61
5.8. OTOKORELASYON SINAMASI	64
5.9. NORMAL DAĞILIM SINAMASI	64
5.10. DEĞİŞEN VARYANS SINAMASI	65
SONUÇ VE TARTIŞMA	66
KAYNAKÇA.....	69
EKLER	73
ÖZGEÇMİŞ	82

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AET	: Avrupa Ekonomi Topluluğu
BEA	: Birleşik Arap Emirlikleri
BOTAŞ	: Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
BP	: British Petroleum
CA	: Cari Açık
DK	: Döviz Kuru
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FED	: Federal Rezerv Sistemi (Merkez Bankası Sistemi)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GSMH	: Gayri Safi Milli Hâsıla
IEA	: International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
IMF	: The International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
IFS	: International Financial Statistics
MAPEG	: Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
NYMEX	: New York Mercantile Exchange (New York Ticaret Borsası)
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
POAŞ	: Petrol Ofisi Anonim Şirketi
TPAO	: Türk Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜPRAŞ	: Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
WTI	: West Texas Intermediate
ADF	: Dickey Fuller Testi
PP	: Philips Perron Testi
SC	: Schwarz kriteri
HQ	: Hannan-Quinn kriteri
LR	: Likelihood ratio test istatistiği
AIC	: Akaike bilgi kriteri
FPE	: Son Tahmin Hata Kriteri

TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. 2008-2017 Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi.....	12
Tablo 2. Gelirlerine Göre Büyük Petrol Şirketleri.....	16
Tablo 3. Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervleri.....	18
Tablo 4. 2018 yılı Bölgelere Göre Dünya Petrol Rezervleri (Milyar Varil).....	18
Tablo 5. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Ham Petrol Rezervleri (Milyar Varil)	21
Tablo 6. Ham Petrol Üretimnin Bölgesel Dağılımı (1000 Varil/Gün).....	23
Tablo 7. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Petrol Üretimi (1000 Varil/Gün).....	23
Tablo 8. Petrol Üretimnin Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün).....	24
Tablo 9. Ham Petrol Tüketiminin Bölgesel Dağılımı (1000 varil/gün).....	25
Tablo 10. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Petrol Tüketimi (1000 Varil/Gün).....	25
Tablo 11. Petrol Tüketiminin Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün).....	26
Tablo 12. Ülkelerin Petrol Rezervleri.....	28
Tablo 13. 2015 - 2016 Yılları Dünya Petrol Ticareti.....	30
Tablo 14. Petrol Üretimnin Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün) (2017).....	31
Tablo 15. 2007-2020 Yılda Ham Petrolünün Günlük Kapanış Fiyatını Gösteren Etkileşimli Listesi.....	35
Tablo 16. Petrol Fiyatlarını Kısa, Orta ve Uzun Vadede Etkileyen Faktörler.....	40
Tablo 17. Veri Seti ve Açıklamalar.....	53
Tablo 18. Tanımlayıcı İstatistikler.....	54
Tablo 19. Birim Kök Testleri.....	56
Tablo 20. Gecikme Uzunlukları.....	57
Tablo 21. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri.....	57
Tablo 22. Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	58
Tablo 23. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları.....	59
Tablo 24. Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları.....	60
Tablo 25. Etki-Tepki Analiz Sonuçları.....	62
Tablo 26. Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	64
Tablo 27. Normal Dağılım Test Sonuçları.....	64
Tablo 28. Değişen Varyans Test Sonuçları.....	65

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.	Petrol Üretici Ülkeler..... 5
Şekil 2.	2017 Yılı Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları..... 6
Şekil 3.	1990-2035 Kaynak Bazında Dünya Enerji Talebi (Milyon Petrol Eşdeğeri Varil/Gün)..... 7
Şekil 4.	1990-2030 Dönemi Dünya Enerji Tüketimi 11
Şekil 5.	2012 Yılı Dünya Petrol Ticareti Trafığı (Milyon Ton) 13
Şekil 6.	OPEC Dünya Rezervi 2018 14
Şekil 7.	Ülkeler Bazında 2019 İtibariyle Petrol Rezervleri 20
Şekil 8.	Petrol Rezervlerinin ve Üretimin Dağılımı 2018 22
Şekil 9.	Irak'ın Petrol Üretimi 1960-2019 (OPEC, 2019)..... 27
Şekil 10.	Irak'ın Yıllara Göre Petrol Gelirlerine Göre GSYİH, 2013-2018..... 29
Şekil 11.	1861-2018 Ham Petrol Fiyatlarındaki Değişimler 33
Şekil 12.	2012-2020 Yılda West Texas Intermediate (Nymex) Ham Petrolünün Günlük Kapanış Fiyatını Gösteren Etkileşimli Grafik 34
Şekil 13.	Değişkenlerin Logaritmik Formlardaki Zamanyolu Çizelgesi 54
Şekil 14.	AR Karakteristik Polinomlarının Ters Köklerinin Grafikselsel Gösterimi..... 57
Şekil 15.	Etki-Tepki Grafikleri 63

GİRİŞ

Enerji, ülkelerin ekonomik, teknolojik ve sosyal gelişmelerinin en önemli unsurlarından biri olmuştur. Enerji; hayatın her anında karşımıza çıkan en önemli girdidir. Dünyadaki pek çok savaşların merkezinde, enerji kaynaklarına hükmetme ve enerji ticaretini kontrol etme çabaları etkili olmuştur

Petrol, ülkelerin kalkınması için yeri doldurulmaz derecede önemli bir kaynaktır. Petrol, sanayi de bütün süreci kolaylaştıran aynı zamanda birçok imalatta ana kaynak olarak kullanılan hammaddedir.

Petrol, ülkelerin refah düzeylerinin korunması, ekonomik büyüme ve gelişme açısından önemlidir. Dünya petrol piyasası da sanayi sektörlerinin ana hammaddelerini sağlayan pazar özelliği nedeniyle ulusal ekonomiler üzerinde belirleyici etkiye sahip olmuştur. Ham petrol, dünyanın en aktif ticareti yapılan ürünü olarak tüm dünyada büyük pazarlara sahiptir.

Petrol fiyatlarının dünya ekonomisi üzerindeki mühim etkisi, II. Dünya Savaşından sonra petrolün dünya ekonomisinde oluşturduğu büyük dalgalanmalar neticesinde anlaşılmıştır. Dünyada dört önemli petrol şoku fiyat artışlarına bağlı olarak 1960-99 yılları arasında olmuştur. Petrol fiyatlarında çok çeşitli dalgalanmalar yaşanmıştır. Bu dalgalanmalar esnasında ham petrol fiyatları 3-4 dolarlara kadar düşerek petrol ihraç eden ülkeleri zor duruma düşürmüş zaman zamanda 100 doların üzerinde seyrederek bu ülkelerin ekonomilerine ciddi katkılar yapmıştır.

Petrollerin çıkartıldıkları bölgeye göre ülkeler arasında West Teksas Intermediate, Dubai petrolü; Brent Petrolü, OPEC Sepeti gibi büyük ortaklıklar kurulmuştur. Kanıtlanmış ham petrol rezervlerinin Ortadoğu 47,7 lik bir oranla en yüksek paya sahiptir. Bu oranı %19,5 payla Güney-Orta Amerika, %13,3'lük payla Kuzey Amerika, %9,3'lük payla Avrupa-Avrasya, %7,5'lik Afrika, %2,8'lik payla Asya-Pasifik bölgesi takip etmektedir.

Petrolün birçok sahada ikame edebilir olmaması dünya ekonomisi üzerinde önemli bir yer tutmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple enerji güvenliği ve politikalarında iş birliği geliştirmek amacıyla IEA kurulmuştur. Ülkeler açısından bakıldığında, petrolün hayati bir ürün olması nedeniyle petrol fiyatlarında meydana gelecek dalgalanmalar makroekonomik alanda büyük etkileri olacaktır.

Dünyada yaşanan birçok petrol krizin de ekonomide durgunluk, işsizlik oranlarında artışlar, büyüme rakamlarında gerileme ve yüksek oranlarda enflasyon petrol fiyatlarının ülke ekonomilerinde ne denli önemli rol oynadığının göstergesidir. Birçok iktisatçının yaptığı çalışmalarda küresel faiz oranları ve küresel petrol fiyatları arasında kuvvetli bir korelasyon olduğu saptanmıştır.

Petrol fiyatlarının enflasyona ve döviz piyasalarına olan tesiri de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, petrol ithal ve ihraç eden ülkeler bazında farklılık göstermektedir. Petrolün en çok üretildiği Ortadoğu ülkeleri arasında, Irak Orta Asya ile Akdeniz arasında bir geçiş güzergâhının olması ve petrol rezervler bakımından oldukça zengin bir ülke olması ile göze batmaktadır.

Çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde petrol, petrol piyasaları, petrol örgütlerinden bahsedilmiştir. Ayrıca dünyada petrol üretim, tüketim miktarları karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Irak örneği üzerinde durulmuş, ülkenin petrol rezervleri, petrolün Irak ekonomisine etkileri aktarılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, petrol gelirlerinin ekonomi ile olan ilişkisi, petrol fiyatını etkileyen faktörler, petrol fiyatlarının faiz oranlarına etkisi petrol gelirleri ve büyüme ilişkisi üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, konuyla ilgili yapılmış benzer çalışmalar ele alınarak incelenecek, sonrasında Irak ekonomisi için petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi uygun ampirik testlerle analiz edilip bulgular incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında politika önerilerinde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜNYA PETROL PİYASASININ GENEL GÖRÜNÜMÜ

Antik zamanlardan bu yana kullanılagelmiş petrol, ekonomi, politik ve teknolojik açıdan oldukça önemli bir yere sahiptir. Organik kimyadan içten yanmalı motorlara, sivil plastikten havacılığa, yapay gübreden sanayinin birçok alanına kadar hayatın her safhasında petrol ve petrol türevlerini görmek mümkündür. Bilişim gibi önemli birçok sektörde kullanılan maddelerin de özü ham petrolden meydana gelmektedir. (Gün, 2011: 31).

Bu nedenle dünyadaki petrol rezervlerinin çıkarılması, pazarlanması, bu rezervlerin coğrafi dağılımı da büyük önem arz etmektedir.

1. PETROL VE PETROL PİYASASI

Petrol, sanayi de bütün süreci kolaylaştıran yan mamul ve ana kaynak olarak kullanılan bir hammaddedir. Antik zamanlarda savaşlarda yakıcı madde olarak, hastalıklarda ilaç, su yalıtım malzemesi olarak kullanılmıştır (Doğanay, 1998: 150). 20. yüzyıldan itibaren petrol küresel gücün simgesi ve politik gücünün de göstergesi olmuştur.

1.1. PETROLÜN TANIMI VE ÇEŞİTLERİ

Tanım olarak, 0,80 ile 0,95 arasında değişen yoğunlukta, kendine özgü kokusu olan, hidrokarbonlardan oluşan, koyu renkli rafine edilmemiş tabii mineralli yağ petrol denilmektedir. Petra (kaya) ile Latince Oleum (yağ) kelimelerinin birleştirilmesinden oluşmuş, kayalar arası sızıntı yağ manasına gelmektedir (Yüce, 2006: 54).

Petrol, yenilemez enerji kaynağıdır ve dünya ekonomisinde hammadde, ara malı olarak kullanılmaktadır. Ulaşımında alternatifi bulunmamakla birlikte elektrik, güç ve ısınma sektöründe tercih edilen bir enerji kaynağıdır (Bayraç, 2005). Şayet petrol yerine ikame edilebilecek farklı bir enerji bulunmadığı takdirde petrol yeterli değilse, sanayi ve teknolojiye büyük oranda sıkıntılar oluşması muhtemeldir.

Ham petrol rafine edilerek viskozitesi, içerdiği kükürt miktarı, ağırlığı, kokusu ve rengine göre elde edilen petrol, belli sınıflandırılmalara tabidir (Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, 2000: 38-53). Gravite diğer bir ifade ile akışkanlık derecesi (özellik ağırlığı)

petrolün değerini belirleyen bir diğer fiziksel özelliğidir. Petrolün ağırlığı ortalama 0,7 ile 0,9 arasında olup sudan hafif bir özgül ağırlığa sahiptir. 0,8-0,9 arasında özgül ağırlığa sahip petrol hafif petrol olarak tanımlanır. 0,8'den daha az özgül ağırlığa sahip petrolere de çok hafif petrol denir. Fakat bazı havzalardaki ağır petrol olarak adlandırılan petroler, suyun özgül ağırlık açısından değerine yaklaşır ve hatta geğebilir. (Doğanay, 1998: 159).

Petrolün ticari değerini belirlemede gravitenin yüksekliği ve düşüklüğü önemli bir rol oynar. Yüksek gravite oranına sahip petroler, petrol nakil borusu içinde çok güç akar ve bu petrolerin nakli de bir hayli zor olur. Yüksek gravite oranına sahip petrolerin asfalt oranı yüksektir ve rafinaj yapılırken fazla fire verirler. Düşük Gravite oranına sahip petroler ayrıştırıldıkları zaman fazla asfalt bırakmazlar, hafiftirler, çabuk nakledilir ve rahat akışım sağlarlar (Doğanay, 1998: 160).

Amerikan Petrol Enstitüsü (API) tarafından gravite derecesi olarak ifade edilen parametre ile petrolün yoğunluk değeri ölçülür. API gravite değeri çoğaldıkça yoğunluk düşmekte ve petrolün niteliği de yükselmektedir. Daha açık bir ifade ile petrolün yoğunluğu ile kalitesi arasında ters orantı bulunmaktadır. Ayrıca dünya petrol fiyatının belirlenmesinde petrolün bu yoğunluğu baz alınmaktadır. Buna göre petrol

10 – 25 API aralığında – ağır petrol

25 – 45 API aralığında – hafif

45 - 70 API aralığında - çok hafif

olarak gruplandırılır. (Bülbül, Acar, Metin ve Gümrah Parlaktuna 2007: 8-44).

Genel itibariyle hafif yoğunluğa sahip olan dünya petroleri ortalama 35 – 27 API gravitesi değerindedir. Dubai, West Teksas Intermediate, OPEC Sepeti, Brent petrolü olmak üzere, çıkarıldığı yere göre petrol farklı sınıflandırılmaktadır (Acar ve diğerleri, 2007: 8-44).

Petrolde fiyat ve navlun avantajlarının oluşturulması, tedarik zincirinde riskin bölüştürülmesi, kaynaklarının çoğaltılması için ham petrol alım operasyonlarında çeşitlendirmeye gidilmesi gerekmektedir. Bu yönüyle petrol portföyüne alınmaya başlayan İran Sirri ve Nijerya Bonny Light vb yeni petrol çeşitleri petrol sektöründe boy göstermeye başlanmıştır.

Şekil 1. Petrol Üretici Ülkeler



Kaynak: Wikipedia & <https://www.gcmforex.com/egitim/makale-arsivi/petrol-turleri-ve-forexte-petrol-islemleri/> (Erişim:10.04.2020).

Dubai petrolü; Ortadoğu'dan başlayarak Asya Pasifik Bölgesine akan petroler için kullanılmaktadır.

West Teksas Intermediate (WTI); Kuzey Amerika 39,6 API gravitesine sahip, Texas ve Oklahoma Eyaletlerinden çıkarılan petroler için kullanılmaktadır. WTI petroleri dünyadaki petrolerin fiyatlandırılmasında kaynak noktasını oluşturmaktadır. WTI petroleri fiyatı göz önüne alınarak New York Ticaret Borsası'nda yıllık ve aylık petrol ticareti hesaplanır.

Brent Petrolü: Kuzey Denizi sahalarını ve Doğu Shetland'ı kapsayan ortalama 38,6 API gravitesine sahip Ninian ve Brent ve sistemlerindeki onbeş petrolün birleşmesi ile meydana gelmektedir. Afrika, Avrupa ve Ortadoğu'dan batıya akan petroler Brent petrolünün fiyatına göre belirlenmektedir. Brent petrolün fiyatı Londra'daki Uluslararası Petrol Ticareti (IPE) International Petroleum Exchange tarafından oluşturulmaktadır.

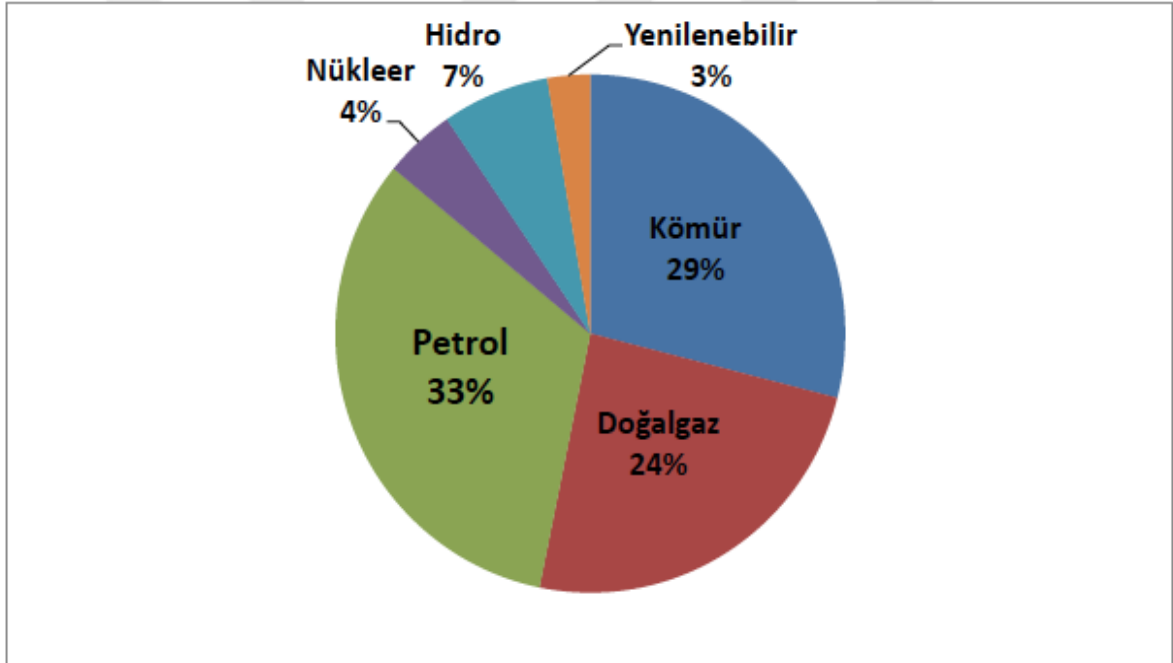
OPEC Sepeti: Brent ve WTI petrolerine göre daha düşük kalitede olan Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Venezuela, Katar, Endonezya, Cezayir, Kuveyt, Irak, İran, Nijerya Libya ülkelerinden oluşan OPEC'in uyguladığı fiyatlandırma mekanizması ile belirlenmiş ortalama fiyattır.

Brent petrole göre belirlenen dünya petrol fiyatları, OPEC petrol fiyatlarından daha pahalı, West Teksas Intermediate petrol fiyatlarından daha ucuz bir fiyat düzeyinde seyretmesi gerekmektedir.

1.2. ENERJİ KAYNAĞI OLARAK PETROLÜN ÖNEMİ

Dünya enerji bilançosunda en büyük payını petrol oluşturmaktadır. Enerji bilançosuna bakıldığında 1950 öncesinde dünyada petrolün payı, %30, 1980'lerde %50 ve 1990'da %55 değere yükseldiği görülmektedir. (Doğanay, 1998: 155).

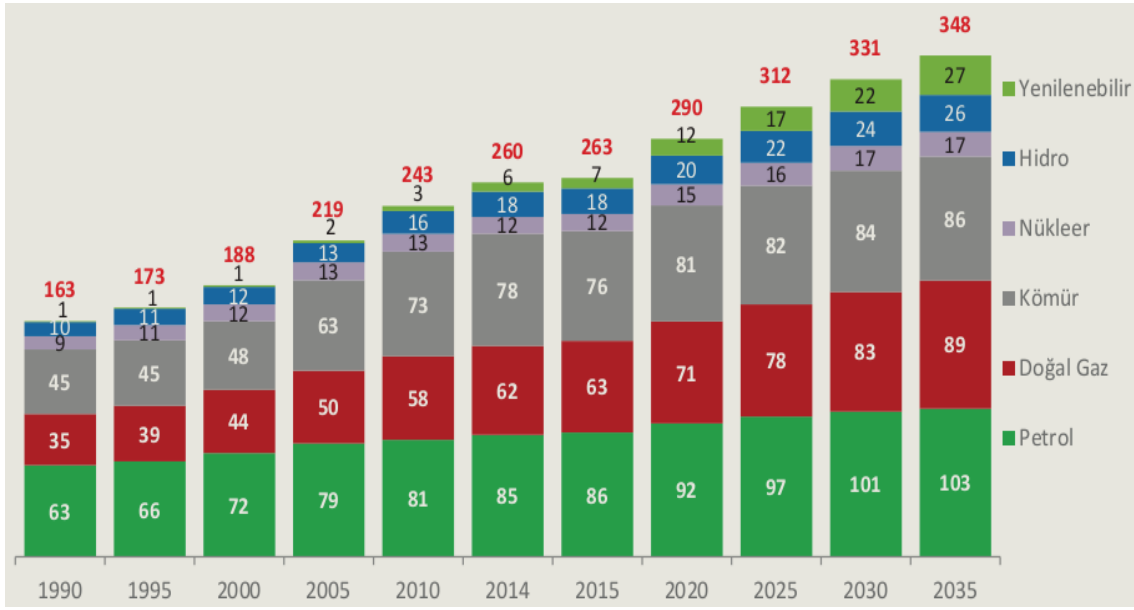
Şekil 2. 2017 Yılı Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları



Kaynak: <https://www.worldenergydata.org/world/> (Erişim:10.04.2020).

2017 yılı sonu itibarıyla dünyada tüketilen enerji, %33 petrol oluşturmaktadır. Enerji kaynaklarına olan talep toplam nüfusun artması ile birlikte artışı ve dünyada teknolojik gelişmelerin hızı ile petrolün dünyadaki gelişim ve değişimini takip etme zorunluluğunu getirmiştir. (Yaylalı ve Lebe, 2012).

Şekil 3.1990-2035 Kaynak Bazında Dünya Enerji Talebi (Milyon Petrol Eşdeğeri Varil/Gün)



Kaynak: BP Energy Outlook, (2018).

BP'nin raporuna göre; Dünyanın toplam gayrisafi milli hâsılasının 2030 yılına kadar %2,9 oranında artacağı ve dünya nüfusunun 2030 yılına kadar 8 milyar düzeyine ulaşacağı tahmin edilmektedir. Nüfus artışı ile birlikte dünyadaki toplam enerji ihtiyacı da katlanarak artacaktır. tahmin edilen günlük petrol talebi 103 milyondur. 2000 yılı ile mukayese edildiğinde bu oran 2018 yılında %69 oranında artmaktadır (BP Energy Outlook, 2018).

Dünya enerji tüketimi içinde, başlıca enerji kaynağı petroldür. Doğal gaz ve kömür ise petrolü sonra gelen ve daha çok elektrik üretiminde kullanılan enerji kaynaklarıdır (Türkiye Petrolleri, 2016: 4). 21.yüzyıl ekonomisinin temel belirleyicilerinden petrol bilhassa ulaşım ve sanayi de hayati öneme sahiptir. Bu nedenle petrol, ülkeler açısından stratejik ve politik bir önem arz etmektedir.

Ülkelerin petrol ithalatındaki bağımlılığı, sanayileşmesini ve ekonomisini olumsuz şekilde etkilemekte hatta işsizlik, enflasyon gibi birçok probleme sebep olmaktadır. Bu konuda verilebilecek en güzel örnek yaşanan petrol krizleridir (Çıtak, 2014: 37).

2. PETROL PIYASASI KAVRAMI

Dünya'da enerji piyasasının gelişmesi ülkeler için sanayileşmelerinin devam ettirilmesi ile birlikte, toplumsal ihtiyaçların karşılanması ve refah düzeylerinin korunmasının sağlanması için önemlidir. Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyüme

ve ilerlemeyi sağlamak açısından petrol çok önemlidir. Dünya enerji piyasası da sanayi sektörlerinin ana hammaddelerini sağlayan pazar özelliği nedeniyle ulusal ekonomiler üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir (Kablamacı, 2011, s.29).

Ham petrol, dünyanın en aktif ticaretin yapıldığı Londra, New York ve Singapur'da büyük bir pazara sahiptir. Bununla birlikte, petrol ve yakıt yağı (fuel oil) gibi rafine ürünler tüm dünyada satılmaktadır.

2.1. PETROL PİYASASININ TARİHÇESİ

İnsanlığın petrolle olan tanışıklığı petrolün doğal olarak yeryüzüne ulaştığı, ilk çağlara kadar gitmektedir. M.Ö.426-484 yıllarında yaşamış olan Herodotes; “Zenta adasından bulunan siyah bir yağ, yakılarak ışıltı vermektedir” ifadesi Herodot Tarihi kitabında kullanmıştır (Doğanay, 1998: 165). M.Ö.3200 yıllarında petrol Mezopotemya'da gemicilikte izolasyon, yapı işlerinde harç katkı malzemesi olarak kullanılmıştır (Yiğit, 1993: 3).

Çin'de M.S.347 yılında 240 metre derinlikte ilk kuyu kazılmış petrol kuyuları açılmıştır. Bu çağda petrol tuz üretiminde kullanılmıştır. Sekizinci yüzyılda petrol kullanılarak Bağdat sokaklarına katran dökülmüştür. (Acar ve diğerleri, 2007: 30). Ortaçağın en uzun gezisini gerçekleştiren Marco Polo (1254-1324), Bakü ve Hazar kıyılarında gördüğü petrolden, yirmidört yıl kadar süren gezisinden esinlenerek yazdığı “Garibeler Ülkesinde” kitabında, ilaç ve aydınlatma kaynağı olarak bahsetmiştir.

Petrol 19. yüzyılın ikinci yarısı ile 20.yüzyılda sanayide çok önemli bir mihenk taşı olmuştur (Acar ve diğerleri, 2007: 30). Petrol endüstrisinin başlangıç noktası Kanadalı Abraham Gesner'in 1846 yılında geliştirdiği metotla, petrolden damıtma yolu ile gazyağı elde etmiştir (Yüce, 2006: 57).

1859 yılında Edwin L. Drake tarafından ABD'de Pensilvanya eyaletine bağlı Titusville kentinin kuzeybatısında ilk modern ve ticari amaçlı petrol kuyusu açılmıştır. Edwin L. Drake tarafından Oil Creek Valley'da toprağın doğrudan sondaj yoluyla delinerek ham petrolün elde edilmesiyle petrol, dünya ekonomisinde en önemli sanayi haline gelmeye başlamıştır (Altuğ, 1983: 12). Petrolün çıkarılması işlemi 23 metre derine sondaj işleminin yapılması ve 30 varil günde petrol elde edilmesi ile başlamıştır. Petrol mühendisliği ve petrol endüstrisinin temelleri bu ilk adımla atılmış olmuştur

(Doğanay, 1998: 166). Elde edilen fazla petrol Elizabeth Watts adlı gemiyle Philadelphia'dan Londra'ya ihraç edilmiştir (Altuğ, 1983: 12).

John D. Rockefeller tarafından 1862'e kurulan petrol şirketi, 1979 yılında Kuzey Amerika'da küçük çaplı şirketleri Standard Oil firması altında birleştirerek petrol rafineri kapasitesini %90 çıkarmışlardır (Acar ve diğerleri, 2007: 32-33). Rafineri ve nakliye sisteminin kontrolünü elinde tutması sayesinde 1880'den beri Standard Oil, ABD üstünlüğünü sağlamıştır. (Noreng, 2004: 227).

Emniyetli tanker üretimiyle Samuel ve Marcus Samuel kardeşler petrolün denizaşını taşınmasını sağlamak amacı ile Shell Taşımacılık ve Ticaret firmasını kurmuştur. Hollanda Kraliyet şirketi Royal Dutch Company ile 1907 yılında birleşerek bugünkü Shell şirketi kurulmuştur. Shell, 1914-1918 yılları arasında dünya genelinde üretimin %75 petrol ihtiyacını karşılamıştır. (Azazi, 2015: 37). Daha sonraları Mobil, Chevron, Exxon, Gulf, British Petroleum, Shell, Texaco petrol şirketleri kurulmuştur.

1960 yılında Orta Doğu ülkeleri tarafından kurulan (ilk kongreye, Venezuela, İnan, Irak, Suudi Arabistan ve Kuveyt katılmıştır) OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries-Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği) ile batılı şirketlere. 1969-1973 tarihleri arasında devletler, şirketler ve karşı kendi petrolerini korumuşlardır. Daha sonra sırasıyla Katar (1961), Libya (1962), Endonezya (1962), Birleşik Arap Emirlikleri (1967), Cezayir (1969), Nijerya (1962), Ekvador (1971) ve Gabon (1975-1995 kadar) Teşkilat'a katıldılar. 1960'lı yıllından 1973 Arap-İsrail Savaşına kadar OPEC'in pazarlık payını arttırmıştır. Bu tarihte ilk petrol krizi yaşanmış ve devlet-şirket-piyasa ilişkileri bağlamında petrol güvenlik yapısı değiştirmiştir (Yergin, 2003: 24-50). 1974 yılında petrole olan bağımlılığın azaltılması için OECD ülkeleri tarafından Uluslararası Enerji Ajansı kurulmuştur (Bayraç, 1999: 149).

19. yüzyılda ABD'de ticari amaçlı ham petrol ilk kez tahta varillerle (159 litre) satışa sunulmuştur. Petrol bu nedenle ilk varil olarak ölçülmüş halen bu ölçüm günümüzde devam etmektedir (Bayraç, 2005). Bir ton petrol 7.33 varile denk gelmektedir (Yücel, 1994: 34).

2.2. PETROL PİYASASININ ÖZELLİKLERİ

Petrol piyasasının kendine göre ayırt edici özelliklere sahiptir. Bunların en bariz olanları şu şekilde sıralanabilir (Ercan, 1996: 6):

i. Bu piyasada talep ve arz hassas bir dengededir. Petrol talebi normal şartlar çerçevesinde büyük oranda değişmeyeceğinden genellikle petrol fiyat kontrolü açısından planlı bir petrol üretimi vardır.

ii. Uluslararası şirketlerin yatırım planlarına göre dengeler aniden değişebilir. Ülkelerinin siyasi düşünceleri, piyasadaki şirketlerin uluslararası yatırım kararlarını almada da etkilidir.

iii. Uluslararası alanlarda petrol aranması ve üretim anlaşmalarının yapılması ülkeler arasında farklılık gösterdiğinden, bu tür faaliyetler için muhasebe ve raporlama uygulamaları farklıdır.

iv. Her ülkenin petrole ayrıcalık tanıyan bazı yasal düzenlemeleri vardır. Ülkelerdeki petrol rezervlerinin büyüklüğü ve petrolün ekonomideki önemi petrol yasalarını şekillendirmektedir.

v. Petrol rezervlerine sahip ülkeler bu kaynaklarını en iyi şekilde kullanmak isterken, ithalatçı ülkeler petrolü en ucuz şekilde almak istemektedirler. Bu sebeple piyasanın özelliklerini oluşturan önemli faktörlerden biride petrol ticaretini yürüten ülkelerin özellikleridir.

vi. Petrol piyasası rezervlerin bulunması, taşınması, işleme, pazarlanmana kadar ve petrokimya endüstrisini içeren geniş bir piyasaya sahiptir.

vii. Petrol piyasası dinamik ve karmaşık bir yapıdadır. Karmaşıklığın sebebi, birbirini tetikleyen birçok politik, ekonomik, teknolojik ve sosyo-kültürel unsurlara bağlılığıdır.

viii. Petrol endüstrisi sermaye yoğun ve büyük ölçekli olduğundan, bu piyasada bulunan şirketler büyük bir ekonomik güce sahip olarak uluslararası seviyede yöntemler ve politikalar uygulayabilirler (TPAO, 2008: 4).

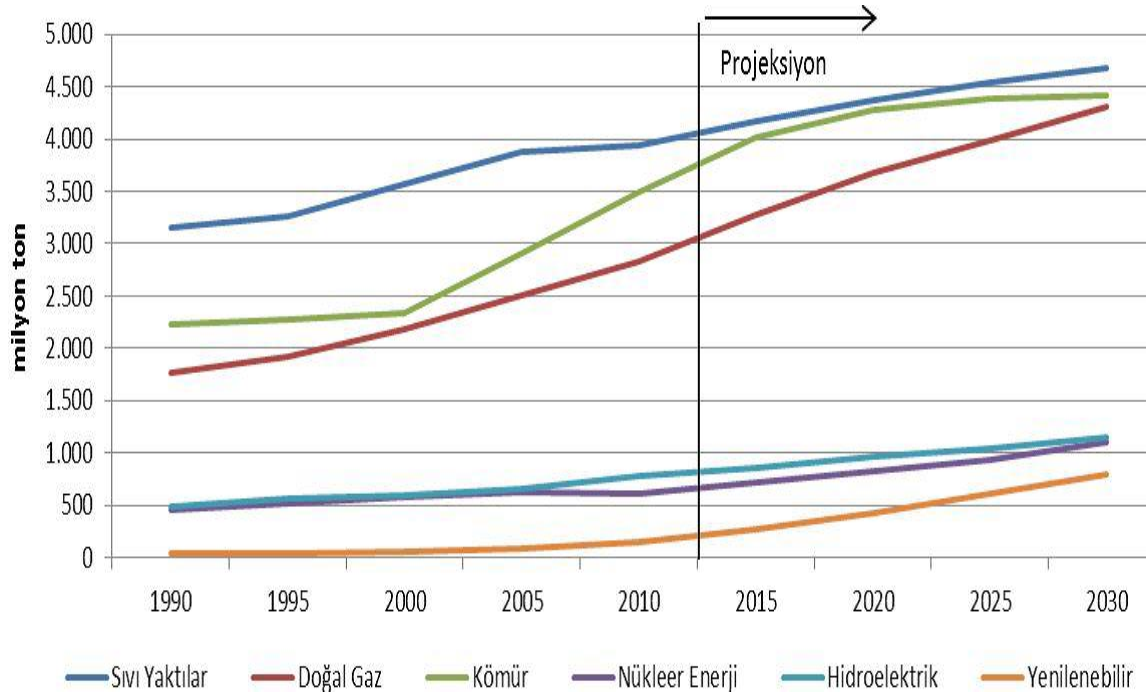
2.3. DÜNYA PETROL PİYASASI

Enerji, ülkelerin ekonomik, kültürel, teknolojik ve sosyal gelişmelerinin en önemli ve temel unsurlarından biridir. Toplumların yaşam kaynağı olan enerji; hayatın her anında karşımıza çıkan en önemli girdidir (Acaroğlu, 2013: 68). Dünyadaki sıcak ya da soğuk savaşların merkezinde, enerji kaynaklarına hükmetme, ulaşım yollarını ve enerji ticaretini kontrol etme çabaları etkili olmuştur (Pamir, 2003: 6).

Dünya genelinde 2000'li yıllarda yılda 8,8 milyar ton petrol eşdeğerinde enerji tüketimi gerçekleştirilmiştir. Bu enerji tüketiminin yaklaşık olarak %40'ı petrol, %25'i kömür, %24,7'si doğal gaz, %7,6'sı nükleer ve %2,6'sı hidroelektrik kaynaklı tüketimlerdir.

Burada, alternatif arayışına rağmen, petrolün egemen rolünü ve fosil yakıtların toplam belirleyici konumunu, dünya birincil enerji ihtiyacının %90'ına kadar koruduğu vurgulanmalıdır (Pamir, 2003: 3).

Şekil 4. 1990-2030 Dönemi Dünya Enerji Tüketimi

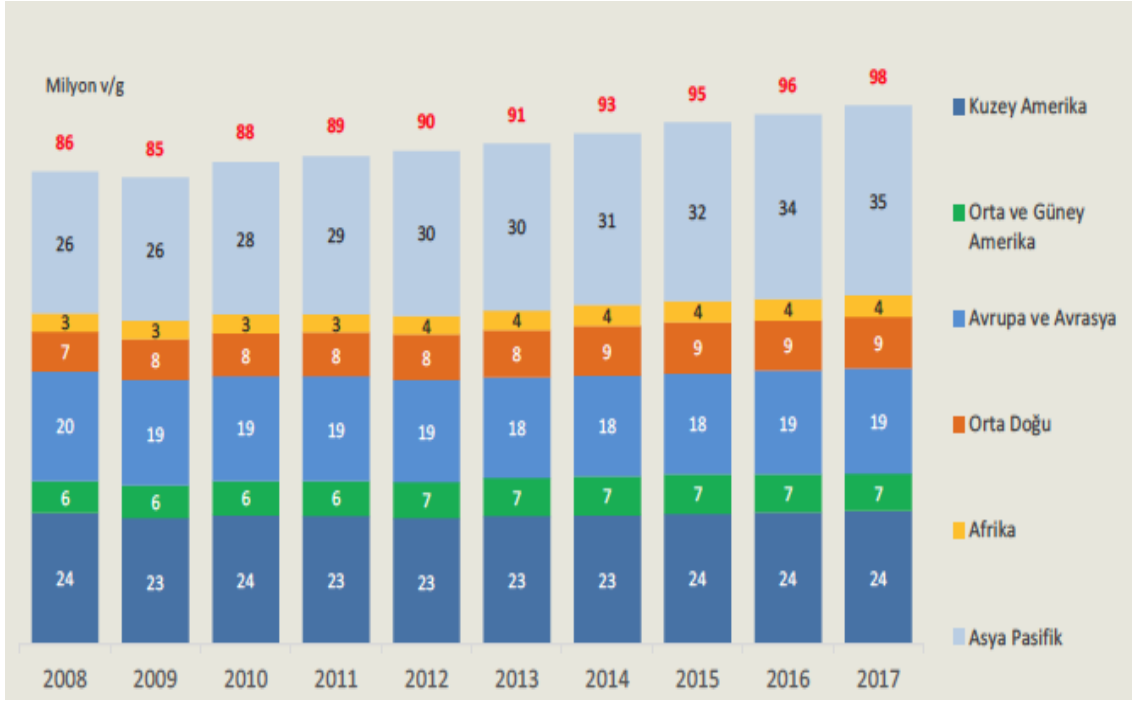


Kaynak: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, (2010).

Şekil 4'de görülebileceği gibi, günümüzde petrolün (sıvı yakıtlar) önemi, gün geçtikçe önem kazanmıştır. Kömür 2000'li yıllardan beri artış eğilimine girmiştir. Kömürün kullanım koşullarının petrole göre daha zor olması nedeniyle kömür tüketimindeki artışın 2030 yılına kadar durması beklenmektedir. (Altay ve Nugay, 2013: 6).

Hiç şüphe yok ki, sanayileşmiş Çin, Avrupa ülkeleri ve ABD'nin petrole bağımlılığı devam ettiği sürece, özellikle petrol rezervlerinin yoğunlaştığı Ortadoğu'nun hem küresel ekonomiyi hem de küresel güçlerin askeri ve güvenlik politikalarını etkilemeye devam edecektir (Arı, 2004: 68-70).

Tablo 1. 2008-2017 Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi

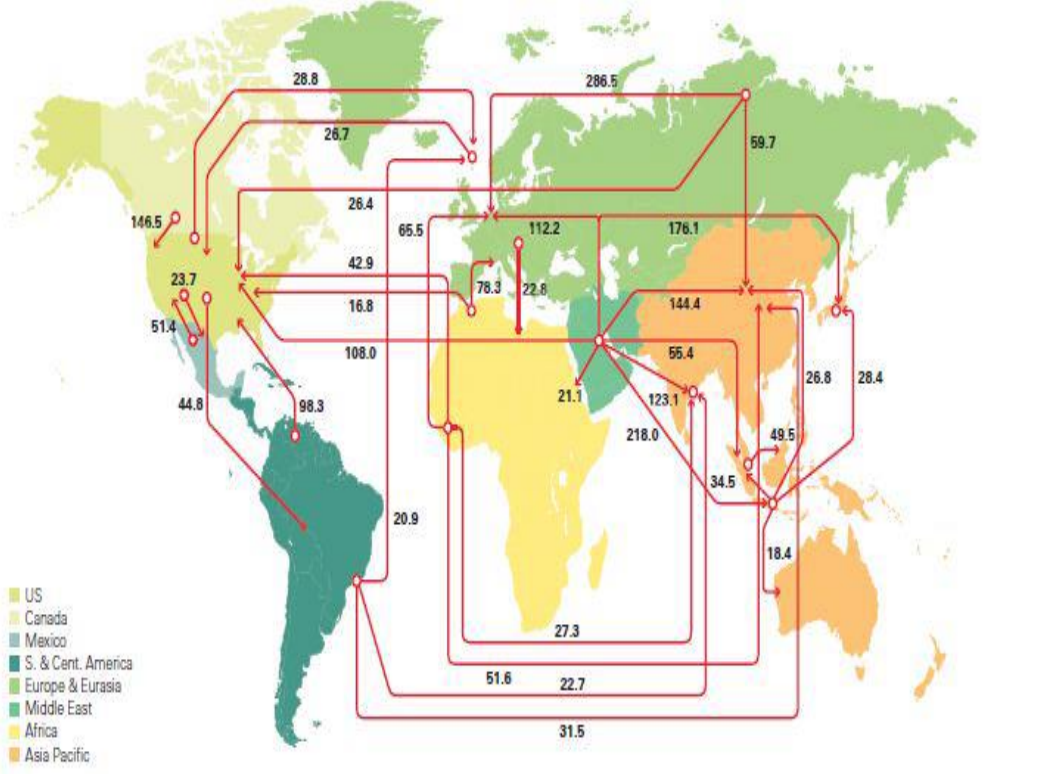


Kaynak: BP

Orta Doğu'daki zengin petrol ve doğal gaz yatakları, bölgeyi stratejik ve politik olarak dünyanın diğer bölgelerinden farklı kılmaktadır. Orta Doğu bölgesinde de, dünya üzerindeki bu kaynaklardan petrolün %67'si ve doğal gazın %33'ü olmak üzere toplam %95'i Basra Körfezi'nde yoğunlaşmaktadır (Arı, 2004: 68-70).

Aşağıdaki dünya petrol akışı trafiğini gösteren Şekil 5'de görülebileceği gibi, bu trafiğin merkezi Orta Doğu ve Orta Doğu'nun düğümü Körfez'dir. Dünya petrol trafiğinin yaklaşık %40'ı Basra Körfezi üzerinden gerçekleşmektedir (Demir, 2014: 109).

Şekil 5. 2012 Yılı Dünya Petrol Ticareti Trafiği (Milyon Ton)



Kaynak : BP World Energy, (2013).

3. PETROL PİYASASINI KONTROL EDEN ÖRGÜTLER

Uluslararası büyük şirketler ve örgütler günümüzde petrol piyasalarını kontrol etmektedir ve bunların en önemlileri OPEC, IEA ve çokuluslu petrol şirketleridir.

3.1. PETROL İHRAÇ EDEN ÜLKELER BİRLİĞİ (OPEC)

9-14 Eylül 1960 tarihinde kurulan OPEC, 14 ülke üyesi olan, dünya petrol rezervlerinin üçte ikisini ellerinde bulunduran ve net petrol ihraç eden bir konfederasyondur. İlk üye olanlar Kuveyt ve Suudi Arabistan, Venezuela, İran, Irak, sonradan sırasıyla Libya, BAE, Cezayir, Nijerya, Ekvator, Angola ve Gabon (üyeliği 1995 yılından itibaren askıya alınmış 2016 yılında aktifleşmiştir) son olarak da Ekvator Ginesi (2017) ve Kongo (2018) üye olmuştur.

Katar 1961 yılında üye olmuş ve 2018 yılında üyelikten ayrılmıştır. Endonezya 1962'deki üyeliği, Ocak 2009 yılından itibaren askıya alınmış Ocak 2016'da tekrar aktif olmuş, fakat Kasım ayında 2016'da tekrar askıya alınmıştır. (www.opec.org).

Fiyatları ayarlayarak kolektif monopol kârları arayan OPEC, kar maksimizasyonu amacı güden ve arzı düzenleyen bir kartel olarak bilinmektedir.

(Kalicki, 2001: 32). Petrol fiyatlarını ve üretim miktarlarını belirlemesi açısından kartel özelliği taşıyan OPEC, aldığı kararları uygulanmasını ve uyulmasını sağlayacak fiili bir mekanizmaya sahip değildir. 1970 ve 1980'lere kadar özellikle Irak OPEC anlaşmalarına uymayan bir tutum sergilemiştir (Noreng, 2004: 180).

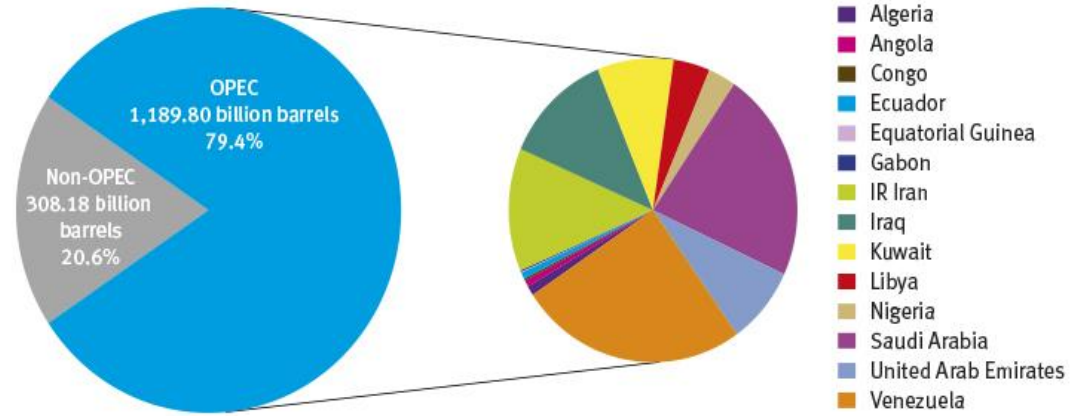
OPEC'in petrol piyasasında etkisinin çok büyük olmasının nedeni, dünya ham petrol rezervlerinin dörtte üçünden fazlasına sahip olmasıdır. Ayrıca dünya petrol üretiminin yaklaşık yarısını OPEC ülkeleri sağlamaktadır. OPEC'in misyonu, petrol piyasalarının istikrarını sağlamak, üye ülkelerin petrol politikalarını koordine etmek aynı amaç doğrultusunda birleştirmek, verimli, ekonomik ve düzenli bir tedarik ağı sağlamaktır. (https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm Erişim:15.04.2020)

OPEC üyesi ülkeler şu an dünya bilinen petrol rezervinin %79,4'ne sahiptir. Tahmini olarak 1.189,8 milyar varil petrol rezervi bulunmaktadır.

Venezuela OPEC üyeleri arasında 302,81 milyar varil ve yaklaşık %25'lik pay ile en çok rezerve sahip ülkedir. Bu ülkeyi yaklaşık 267,03 milyar varil ve %22,4'lük pay ile Suudi Arabistan takip etmektedir. Ekvator Ginesi 1,10 milyar varil ve yaklaşık %0,1'lik pay ile en az rezerve sahip ülkedir.

Şekil 6. OPEC Dünya Rezervi 2018

OPEC share of world crude oil reserves, 2018



OPEC proven crude oil reserves, at end 2018 (billion barrels, OPEC share)

Venezuela	302.81	25.5%	Kuwait	101.50	8.5%	Algeria	12.20	1.0%	Gabon	2.00	0.2%
Saudi Arabia	267.03	22.4%	UAE	97.80	8.2%	Ecuador	8.27	0.7%	Equatorial Guinea	1.10	0.1%
IR Iran	155.60	13.1%	Libya	48.36	4.1%	Angola	8.16	0.7%			
Iraq	145.02	12.2%	Nigeria	36.97	3.1%	Congo	2.98	0.3%			

Source: OPEC Annual Statistical Bulletin 2019.

Kaynak: https://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm (Erişim:15.04.2020).

3.2. ULUSLARARASI ENERJİ AJANSI (IEA)

1973-1974'te petrol krizi ile doğan, enerji güvenliği ve enerji politikası alanında işbirliğini geliştirmek amacıyla Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) kurulmuştur (Bayraç, 2005). OECD'de düzenlenen yeni oluşturulan özerk Ajans ile Paris'te IEA "Uluslararası Enerji Programı Anlaşması" adı verilen IEA anlaşmasına bağlandı.

IEA'nın kurucu üyeleri Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Almanya, İrlanda, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç (özel bir Sözleşme kapsamında), İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İngiltere ve ABD'dir. Onlara 1976 yılında Yunanistan, 1977 yılında Yeni Zelanda, 1979 yılında Avustralya, 1981 yılında Portekiz, 1992 yılında Finlandiya, 1992 yılında Fransa, 1997 yılında Macaristan, 2001 yılında Çek Cumhuriyeti, 2002 yılında Kore Cumhuriyeti, 2007 yılında Slovak Cumhuriyeti, 2008 yılında Polonya, 2014 yılında Estonya ve 2018 yılında Meksika katılmıştır.

Küresel ekonomi üzerinde istikrarı sağlamaya yardımcı olan IEA toplu acil müdahale sistemi mekanizması, sürdürülebilir enerji sağlamasına yardımcı olmak için yetkili analizler, veriler, politika önerileri ve gerçek dünya çözümleri sunar. Ajans ilki Birinci Körfez Savaşı (1991)'de, ikincisi, Katrina ve Rita kasırgalarının Meksika Körfezi'ndeki petrol altyapısına zarar vermesinden sonra (2005)'te, üçüncüsü Libya krizi sırasında (2011) yılında etkin rol oynamıştır (www.iea.org).

3.3. ULUSLARARASI PETROL PIYASASI VE ÇOKULUSLU ŞİRKETLER

Yüksek tutarlı yatırım gerektirmesi nedeniyle oldukça riskli olan petrol sektörü, arama çalışmaları, rafineri, nakliye, pazarlama ve kimya sanayisini içinde barındıran bir sektördür. Uluslararası büyük ölçekli şirketler, enerji piyasasını tercih etmelerinin nedeni büyük bir rezerve ulaşılmaması halinde bir kez yatırım yapıldıktan sonra, çok yüksek getirisi olmasıdır. (Karakayalı, 2007: 3).

Brezilya'nın Petrobras, Rusya'nın Gazprom ve Çin'in Sinopec Group şirketleri yüksek petrol gelirlerine sahip olan işletmelerdir (Boybaşı, 2013: 32).

Tablo 2. Gelirlerine Göre Büyük Petrol Şirketleri

Ülke	Şirket Adı	Gelir 2017	Gelir 2018
Amerika Birleşik Devletleri	Valero Enerji	130,84	117,033
Amerika Birleşik Devletleri	Phillips 66	102,35	102,354
Amerika Birleşik Devletleri	Maraton Petrolü	97,81	96,504
Amerika Birleşik Devletleri	ConocoPhillips	29,11	38,727
Birleşik Krallık	BP	222,8	303,73
Rusya	Gazprom	106,3	118,83
Rusya	Rosneft	88,44	118,46
Japonya	JX Holdingleri	90,67	103,13
Kuveyt	Kuveyt Petrol Şirketi		79,45
Suudi Arabistan	Suudi Aramco	314,4	414,6
Hollanda Birleşik Krallık	Royal Dutch Shell	265	396,5
Hindistan	Hindustan Petrol	37,85	37,17
Fransa	Toplam YG	212	209,4
İspanya	Repsol	47,29	58,9
Japonya	Idemitsu Kosan	38,58	44,1
Çin	Çin Ulusal Petrol Şirketi	299,1	392,9
Birleşik Krallık	Centrica	45,29	29,7
Amerika Birleşik Devletleri	Exxon Mobil	268,9	290,2
Amerika Birleşik Devletleri	Chevron Şirketi	129,9	158,9
Rusya	Lukoil	144,17	127,7
Hindistan	ONGC	119,6	127,5
Brezilya	Petrobras	88,8	95,6
Meksika	Pemex	70,6	85,4
Norveç	Equinor	82,48	79,6
İtalya	Eni		76
Tayland	PTT	93,55	68,24
Fransa	GDF Suez	89,64	67,68
Azerbeycan	SOCAR	54,79	65,41
Hindistan	Indian Oil Corporation	81,55	65,10
Hindistan	Güven Endüstrileri	73,1	64,60
Endonezya	Pertamina	46	57,9
Hindistan	Bharat Petrol	43,46	42,555 [1]
Cezayir	Sonatrach	76,10 **	39
Malezya	Petronas		26,92
Venezuela	PDVSA	30	23,Mar
İspanya	CEPSA	26,90	
Kolombiya	Ecopetrol	26,99	-
Yunanistan	Motor Yağı Hellas	28,98	-
Kanada	Suncor Enerji	34,66	
Polonya	PKN Orlen	36,1	
Avusturya	OMV Grubu	43,09	
Amerika Birleşik Devletleri	Kurumsal Ürünler	47,95	
Güney Kore	GS Caltex	50,26	
Çin	Çin Ulusal Açık Deniz Yağı	98,53	
İran	İran Ulusal Petrol Şirketi	110,00 **	
Macaristan	MOL	24,63	
Yunanistan	Yunan Petrolü	31,28	

Kaynak: wikipedia.org, (Erişim:17.04.2020).

4. PETROL PİYASASININ MEVCUT DURUMU

Petrol piyasasının mevcut durumundan bahsetmek için öncelikle dünyada bölgesel anlamda rezervlerin üretim, tüketim, dağılımından ayrıca ithalat ve ihracat oranından bahsetmek gerekmektedir.

4.1. DÜNYA PETROL REZERVLERİ

Dünya ekonomisinde petrol birincil enerji kaynağı, petrol piyasasını oluşturan faktörler ise petrolün rezerv miktarları ve fiyatıdır. (Gün, 2011: 47).

Kanıtlanmış, potansiyel ve muhtemel olmak üzere petrol rezervleri üç gruba ayrılır. (Acar ve diğerleri, 2007: 38). Teknolojik gelişmeler sonucu bilinen %90 doğruluk payına sahip rezervler, kanıtlanmış rezervler olarak tanımlanmaktadır. Petrol aramalarında rezerv bulma şansı %50'den fazla olanlara potansiyel, daha düşük olanlara muhtemel rezervler denilmektedir (Demir, 2007: 25).

Dünya petrol rezervleri, petrol aramalarına yönelik olarak jeofizik-jeolojik etütlerin henüz tamamlanamamış olmasından dolayı farklı kaynaklarda ayrı veriler olarak yer almaktadır. Ayrıca rezervlerin farklı rezerv sınıfları olarak verilmesi petrol rezervleri konusunda kesinlik olamadığını göstermektedir. (Doğanay, 1998: 168).

Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) hazırladığı 2019 Yılı 2. Çeyrek Küresel Petrol Piyasası Analizine bakıldığında; 2019 yılının ilk çeyreğinde günlük ortalama 100,07 milyon varil seviyesinde gerçekleşen küresel petrol arzı olduğu görülmektedir. Küresel petrol arzı (milyon varil/gün) 2019 yılın ilk çeyreğinde günlük ortalama 100,07 milyon varil, son çeyreğinde 100,08 milyon varil olarak gerçekleşmiştir. 100,08 milyon varillik üretimin 35,60 milyon varillik kısmı OPEC ülkelerinden, günlük 64,48 milyon varillik kısmı ise OPEC dışı ülkeler tarafından üretilmiştir.

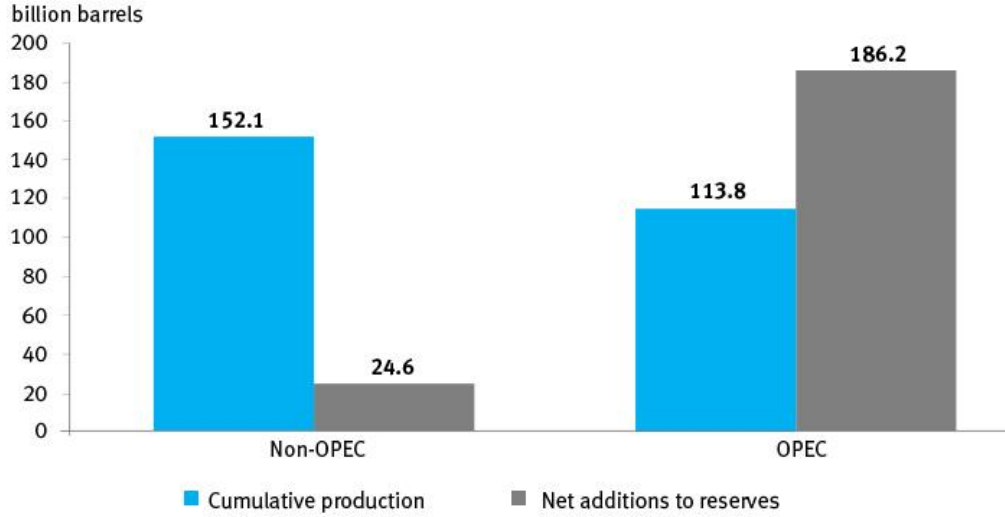
2018 yılı itibariyle dünyada kanıtlanmış petrol rezervi OPEC'in 2016 yılı sonu verileri itibariyle 1482,7 milyardır. Bu oran %0,4 azalarak 2017 yılı sonu itibariyle 1488,8 milyar varil düşmüştür. (OPEC, 2018). <https://www.opec.org/>).

BP'nin 2018 verilerine göre kanıtlanmış petrol rezervi dünyada 2016 yılı sonu itibariyle 1706,7 milyar varil iken, 2017 yılı sonu itibariyle %0,6 oranında azalarak 1696,6 milyar varile düşmüştür (BP, 2018). <https://www.bp.com/>).

“BP Enerji Görünümü 2019” raporunda dünya 2018'de bir önceki günlük ortalama ham petrol ihracatı yıla göre yüzde 1,1 artışla 5,54 milyon varile çıkmıştır.

Tablo 3. Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervleri

**World proven crude oil reserves:
Cumulative production versus net additions, 2009-2018**



Source: OPEC Annual Statistical Bulletin 2019.

Kaynak: OPEC Yıllık İstatistik Bülteni, (2019).

Tablo 3’de görüleceği üzere OPEC üye ülkeleri, 2009-2018 döneminde toplam kanıtlanmış ham petrol rezervlerine 186,2 milyar varil eklemiştir. Diğer ülkelere ait toplam petrol rezerv ise, OPEC 2019 yılı yıllık verilerine göre, 152,1 milyardır.

Tablo 4. 2018 yılı Bölgelere Göre Dünya Petrol Rezervleri (Milyar Varil)

Bölgeler	1990	2000	2010	2015	2016	2017	Toplamdaki payı (%)	Rezerv ömrü (yıl)
Ortadoğu	659,6	696,7	765,9	803	813,5	807,7	47,6	70
Güney-Orta Amerika	71,5	97,9	324,2	329	327,9	330,1	19,5	125,9
Kuzey Amerika	125,4	232,1	221,5	227,5	227,5	226,1	13,3	30,8
Avrupa-Avrasya	75,9	141,1	157,9	154,9	161,5	158,2	9,3	38,2
Afrika	58,7	93	125	128,2	128	126,5	7,5	42,9
Asya-Pasifik	36,3	40,1	47,9	48,8	48,4	48	2,8	16,7
Dünya Toplamı	1027,5	1300,9	1642,4	1691,5	1706,7	1696,6	100	50,2

Kaynak : <https://www.bp.com/> (Erişim:17.04.2020).

Tablo 4’e bakıldığında dünya petrol rezervlerinin en fazla olduğu yer %47,6 oranıyla Ortadoğu olduğu görülmektedir. 2018 yılı dünyada toplam kanıtlanmış ham petrol rezervi BP verilerine 1696,6 milyar varildir.

2018 yılı itibariyle, dünya ham petrol rezervleri British Petroleum (BP) verilerine göre; 807,7 milyar varil Ortadoğu bölgesinde kanıtlanmış rezervdir ve bu bölge dünyanın hemen hemen yarı rezervine sahiptir. Yıllar itibariyle bu rezervler de değişimler olmuştur. Örneğin Güney ve Orta Amerika'da 2015 kanıtlanmış rezervlerin toplamı 329 milyar varil iken bu oran 2016 yılında 327,9'a düşmüştür. 2017 yılında ise toplam rezerv 330,1'dir (BP, 2018).

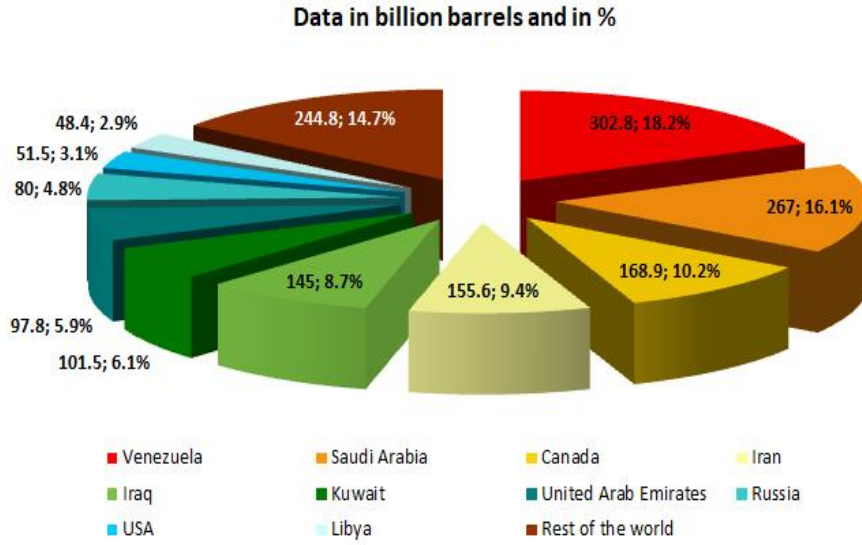
Kanıtlanmış ham petrol rezervlerini diğer bölgeler bazında incelendiğinde, dünya petrol rezervinde %13,3'lük paya sahip olan Kuzey Amerika bölgesinde 226,1 milyar rezerve sahiptir. Avrupa-Avrasya bölgesine dünya petrol rezervlerinin %9,3'lük payı ait ve 158,2 iken milyar rezerve sahiptir. Afrika bölgesine baktığımızda %7,5'lik payla, 126,5 milyar rezerve sahiptir. Son olarak Asya-Pasifik bölgesini incelediğimizde %2,8'lik paya ve 48 milyar rezerve sahiptir,

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın en son yayınlanan dünya petrol rezervlerine dair verilerine baktığımız zaman; 1.729,7 milyar varil petrol rezervi 2018 yılı itibariyle dünya genelinde tespit edilmiştir. Petrol rezervinin %48,3 oranında Orta Doğu ülkelerinde toplam 836,1 milyar varildir. Güney ve Orta Amerika ülkelerinde, %18,8 oranla 325,1 milyar varili, %13,7 oranla Kuzey Amerika ülkelerinde 236,7 milyar varili bulunmaktadır. Dünya petrol üretimi 2018 yılında 94,7 milyon varil/gün'e ulaşmıştır. 2018 yılında dünya birincil enerji talebinin %31,4'ünü ham petrol karşılamıştır. <https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol>

“BP Enerji Görünümü 2019” raporuna göre; 2018 yılındaki petrol rezervleri 2017 yılına göre 2 milyar varil artarak 1730 milyar varile ulaşmıştır. Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranlarına Göre; 2018'deki petrol rezervlerinin 50 yıllık daha üretimi mevcuttur. Bölgesel olarak, Güney ve Orta Amerika en yüksek R/P (Rezerv/Üretim Debisi)¹ oranına, 136 yıla sahipken, Avrupa 11 yıla en düşük oranına sahiptir. OPEC % 71,8 küresel rezervlere sahipken, küresel rezervlerin % 17,5'i rezervler açısından en üst seviyede olan ülke Venezuela'dır. Rezervlerin büyüğüne göre Suudi Arabistan % 17,2 oran, Kanada % 9,7 oran, İran % 9,0 oran, Irak % 8.5 oranla ile takip etmektedir.

¹İspatlanmış rezervler üretim debilerine bölündüğünde elde edilen oran petrol ve doğal gaz mühendisliği literatüründe R/P (rezerve/üretim debisi) oranı olarak bilinir. Bu oran ham petrolün ya da doğal gazın dünyada önümüzdeki ortalama kaç yıl üretilebileceğini göstermektedir.

Şekil 7. Ülkeler Bazında 2019 İtibariyle Petrol Rezervleri



Kaynak: ENI, World Oil & Gas Review, (2019).

Yukarıdaki Şekil 7, 2019 yılı itibariyle dünyanın ilk 10 ülkesinde ve dünyanın geri kalanında petrol rezervlerini vurgulamaktadır. Grafikte ilk beş ülkenin (Venezüella, Suudi Arabistan, Kanada, İran ve Irak) dünya petrol rezervlerinin% 63,2'sine sahip olduğu görülmektedir.

Asya Pasifik Bölgesi petrol rezervleri açısından dünyanın en fakir bölgesi olup 48 milyar varile sahiptir. Bu bölgede Çin, Endonezya, Malezya, Vietnam, Hindistan, Tayland, Avustralya ve diğer küçük ülkeler bulunmaktadır. Çin bölgenin hâkimi olup 25,7 milyar varille bölgedeki en büyük rezervlere sahiptir. Hindistan'ın 4,7 milyar varil petrol rezervleri bulunmaktadır. Diğer ülkelerin rezervleri ise yaklaşık 4 milyar varil civarındadır (BP, 2018).

Türkiye Petrolleri A.O.'ın 2019 yılı Mayıs ayında yayınlanan "2018 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu'nda belirtilen toplam Petrol Rezerv Ömrü bölümünde; ispatlanmış rezervlerin, mevcut üretime bölünmesiyle (R/Ü) petrol rezerv ömrü elde edilir denilmektedir. Teknolojik gelişmeler ile birlikte dünya petrol rezerv miktarı kesiksiz yükselmektedir. 2016 yılında ham petrol rezerv ömrü 50,6 yıl, 2017 yılında ham petrol rezerv ömrü 50,2 yıl olarak hesaplanmıştır. Rezerv ömrü bakımından Orta Doğu birinci, Orta ve Güney Amerika ikinci, Kuzey Amerika ise üçüncü sırada yer almaktadır. (Türkiye Petrolleri Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı)

Tablo 5'de BP'nin 2018 yılı verilerine göre dünya petrol rezervlerin ömrü 2017 yılı sonu itibariyle Orta Doğu ülkelerinde 70 senedir. Güney ve Orta Amerika

ülkelerinde, 125,9 yıl, Kuzey Amerika ülkelerinde 30,8 yıldır. Avrupa-Avrasya'da 38,2 yıl, Afrika'da 42,9 yıl, Asya-Pasifikte 16,7 yıldır. Teknolojik açıdan gelişen petrol sektörü ile ulaşılması imkânsız olan bölgelerin günümüzde taranması ve yeni rezervler bulunması ile yıl sayısı değişebilmektedir.

Tablo 5. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Ham Petrol Rezervleri (Milyar Varil)

	1991	2000	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
OECD	142,7	256,2	237,9	244,5	244,0	242,6	14,3
OECD dışı	955,2	1044,7	1404,5	1447,0	1462,7	1454,0	85,7
OPEC	769,0	849,7	1163,3	1210,3	1220,5	1218,8	71,8
OPEC dışı	328,8	451,3	479,1	481,1	486,2	477,8	28,2
Avrupa Birliği	8,5	8,7	6,0	5,2	5,1	4,8	0,3
BDT	124,0	120,5	144,5	141,1	148,2	144,9	8,5
Dünya	1097,8	1300,9	1642,4	1691,5	1706,7	1696,6	100

Kaynak: BP, (2018).

Petrol rezervleri dağılımındaki eşitsizlik, petrol üreticisi ülkelerin zenginleşmesini sağlarken, petrol rezervi az olan ülkelerin dış ödemeler dengesine ve ülkelerin kalkınma çabalarına olumsuz yansımaktadır. Petrol üreticisi ülkelerin bazen petrolü siyasi amaçlı baskı unsuru olarak devreye soktukları görülmektedir (Doğanay, 1998: 172).

Tablo 5 'de Dünya ham petrol rezervlerinin %71,8 oranına sahip OPEC, 1218,5 milyar varillik rezervle bölgesel anlamda büyük bir petrol gücüne sahip sahiptir. Dünya ham petrol rezervleri bakımından OECD ülkelerinin (ABD, Avusturya, Kanada, Fransa, Hollanda, Lüksemburg, Almanya, İtalya, İngiltere, Belçika, Danimarka, İrlanda, Yunanistan, İsviçre, İsveç, İspanya, İzlanda, Norveç, Portekiz ve Türkiye) payı ise %14,3'tür.

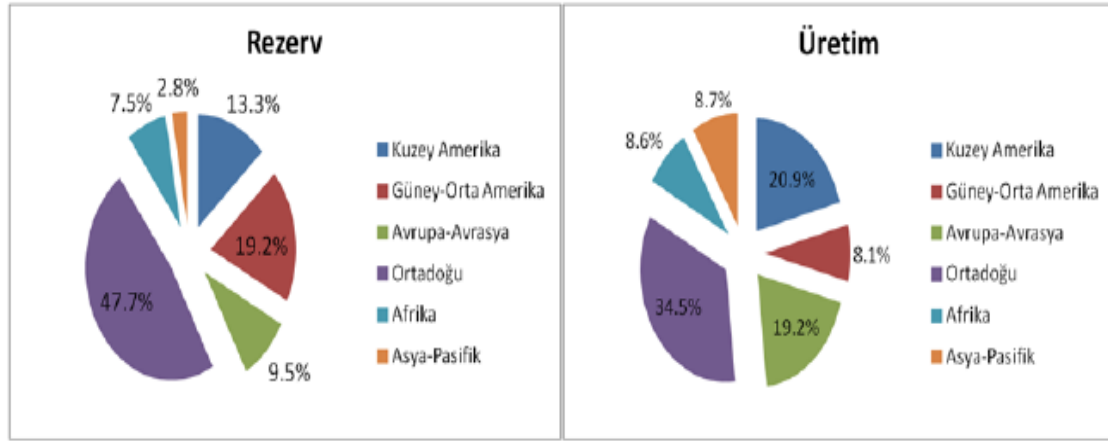
4.2. DÜNYA PETROL ÜRETİMİ

Dünya petrol rezervlerinin büyük bir kısmı Ortadoğu ülkelerinde bulunmaktadır. Rezervler tüm dünya coğrafyasında eşit dağılım göstermemektedir. Petrol kaynağına sahip olma ve petrolün o ülke sınırında olması illa ki tüketiminde sadece o ülkenin söz sahibi olacağını göstermemektedir. Bazı coğrafyalarda başka ülkelerin petrolüne ortaktır.

“Stratejik Etkileşimler: Arap Dünyası, Türkiye ve Afrika” isimli çalışmada Hint şirketleri olan ONGC Videsh Limited ve Oil and Natural Gas Corporation’un, Afrika petrollerini çıkarıp ithal etmeye başladığını bununla birlikte Hindistan’ın, Nijerya’ya petrol çıkarma için altyapı çalışmalarına 2005 yılında 6 milyar dolar harcandığını belirtmiştir (Ferhavi, 2015:251)

Petrol üretim seviyesini dünya petrol talebi, üretici ülkelerin iktisadi gelişmişliği, ülkelerin petrol rezerv kaynağın ihracatçısı olup olmaması, ülkelerin jeopolitik konumu, enerji arz güvenliği, üretici firmaların kazançlarını maksimize etme arzuları gibi etkenler belirlemektedir (Boybaşı, 2013: 16).

Şekil 8. Petrol Rezervlerinin ve Üretimin Dağılımı 2018



Kaynak: BP, (2018).

Şekil 8’de petrol rezervleri, petrol üretiminde bölgelerin payları ve petrol tüketimine olan kıyaslamaları verilmiştir. Ortadoğu ülkeleri petrol rezervinin %47,7’sine sahip olmasına rağmen üretimde yalnızca %34,5’lik paya sahiptir. Kuzey Amerika Ülkeleri petrol rezervinin %13,3’lük kısmına sahipken %20,9’luk üretim payına sahiptir. Avrupa ve Avrasya %19,2 üretim payına, Güney ve Orta Amerika %8,1 üretim payına ve Afrika ve Asya Pasifik bölgelerinin %8,6 üretim payına sahiptir.

Tablo 6. Ham Petrol Üretiminin Bölgesel Dağılımı (1000 Varil/Gün)

Bölgeler	1990	2000	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
Kuzey Amerika	13.823	13.891	13.841	19.733	19.270	20.112	21,7
Güney-Orta Amerika	4.507	6.696	7.404	7.761	7.474	7.182	7,8
Avrupa-Avrasya	16.074	14.989	17.694	17.479	17.716	17.807	19,0
Ortadoğu	17.540	23.717	25.822	30.065	31.789	31.597	34,1
Afrika	6.731	7.771	10.065	8.297	7.892	8.072	8,7
Asya-Pasifik	6.710	7.869	8.426	8.369	8.010	7.879	8,5
Dünya	65.384	74.934	83.251	91.704	92.150	92.649	100

Kaynak: BP, (2018 verilerinden derlenmiştir).

Tablo 6’da dünyada 2017 yılının toplam petrol üretimi 92,649 günlük bin varil olarak gösterilmektedir. 2016 yılına göre 91,150 olarak %0,54 oranında artmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerin üretim seviyeleri ile dünya ham petrol üretim örgütleri verileri alınarak gelişmiş ülkelere olan kıyaslaması görülmektedir.

Tablo 7. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Petrol Üretimi (1000 Varil/Gün)

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
OECD	21.536	19.883	18.527	23.596	23.122	23.901	25,8
OECD dışı	53.398	62.025	64.724	68.108	69.028	68.748	74,2
OPEC	31.131	35.101	35.086	38.133	39.358	39.436	42,6
OPEC dışı	43.803	46.807	48.166	53.572	52.792	53.213	57,4
Avrupa Birliği	3.546	2.702	1.981	1.506	1.488	1.464	1,6
BDT	8.021	11.794	13.496	13.932	14.141	14.288	15,4
Dünya	74.934	81.908	83.251	91.704	92.150	92.649	100

Kaynak: BP, (2018).

Tablo 7’de görülen, OECD ülkelerindeki petrol kaynakları OPEC (Çin, Meksika, Kanada, Norveç, Rusya, ABD ve Brezilya) ülkelerine göre daha azdır. Petrol rezerv miktarları çok yüksek olmasına rağmen OPEC ülkelerinin petrol üretiminin seviyesinin düşük olması OPEC ülkelerinin teknoloji eksikliği ve benimsemiş olduğu kota sistemidir.

Tablo 8. Petrol Üretimini Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün)

Ülkeler	Üretim (2017)	Toplam üretim içindeki payı (%)
ABD	13.057	14,1
Suudi Arabistan	11.951	12,9
Rusya Federasyonu	11.257	12,2
İran	4.982	5,4
Kanada	4.831	5,2
Irak	4.520	4,9
BAE	3.935	4,2
Çin	3.846	4,2
Kuveyt	3.025	3,3
Brezilya	2.734	3,0
Meksika	2.224	2,4
Venezuela	2.110	2,3
Dünya	92.649	100

Kaynak: BP, (2018 verilerinden derlenmiştir).

Tablo 8’de petrol üretiminde on iki ülkenin petrol üretim miktarları ve petrol toplam üretim oranları verilmiştir. Sahip olunan teknoloji, sosyo-ekonomik gelişmişlik, ülkelerin sahip oldukları petrol rezervleri üretim miktarlarına olan etkisi de bu tabloda görülmektedir. Venezuela, dünya petrol rezervinde ortalama %18’lik paya sahip olmasına ve ilk sırada yer almasına rağmen, dünya petrol üretiminde sadece %2,3’lük paya sahip olduğu görülmektedir. Toplam dünya petrol üretiminde ki sıralaması 12’dir. ABD, en fazla üretim yapan birinci ülkedir ve payı %14, 1’dir. Suudi Arabistan’ın %12,9’luk paylar ile ikinci sırada yer almaktadır.

4.3. DÜNYA PETROL TÜKETİMİ

Teknolojik ve politik gelişmelere bağlı olarak petrol üretim miktarı değişmektedir. Bununla beraber petrol tüketim miktarı ekonomik, sosyal, kültürel ve özellikle de sanayinin gelişmişliğine bağlı olarak değişmektedir (Bent, Orr ve Baker, 2002: 109).

Kişi başına düşen enerji tüketimi ve petrol gereksinimi günümüzde ilerlemenin bir ölçüsü olmaktadır. Tablo 12’de ham petrol tüketiminin bölgesel dağılımı görülmektedir.

Tablo 9. Ham Petrol Tüketiminin Bölgesel Dağılımı (1000 varil/gün)

Bölgeler	1990	2000	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
Kuzey Amerika	20.316	23.709	23.499	23.753	23.843	24.219	24,7
Güney-Orta Amerika	3.735	4.997	6.424	7.139	6.976	6.794	6,9
Avrupa-Avrasya	23.143	19.443	19.244	18.450	18.793	19.262	20,0
Ortadoğu	3.599	5.161	8.102	9.300	9.431	9.290	9,5
Afrika	1.985	2.465	3.483	3.866	3.937	4.047	4,1
Asya-Pasifik	13.872	21.171	27.969	32.494	33.577	34.574	35,2
Dünya Toplamı	66.650	76.946	88.722	95.003	96.558	98.186	100

Kaynak: BP, (2018).

Tablo 9’da 1990 ile 2017 yılları arasındaki dönem incelendiğinde, 66.650 bin varil olan 1990 yılında günlük dünya petrol tüketimi miktarı, 27 sene zarfında yaklaşık %47 oranında artış göstererek 31.536 bin varil ulaşmış, 2017 yılı itibariyle 98.186 bin varil olmuştur. Ortadoğu %258 oranında artışı ile dünyada petrol tüketim miktarı en çok yükselen bölgesidir, %249’luk farkla Asya-Pasifik petrol tüketim miktarı en çok yükselen ikinci bölge olmuştur.

Dünya’da Avrupa Birliği Ülkeleri, BDT ve OECD bazında petrol tüketim miktarları şöyledir;

Tablo 10. Dünyada Örgütlü Birlik Bazında Petrol Tüketimi (1000 Varil/Gün)

	1990	2000	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
OECD	41.738	48.312	46.596	45.785	46.217	47.033	47,9
OECD dışı	24.912	28.635	42.126	49.218	50.341	51.152	52,1
Avrupa Birliği	13.879	14.661	13.942	12.707	12.942	13.211	13,5
BDT	7.974	3.473	3.835	4.161	4.223	4.282	4,4
Dünya	66.650	76.946	88.722	95.003	96.558	98.186	100

Kaynak: BP, (2018).

Avrupa Birliği ülkelerinin petrol tüketimi rakamlarının yüksekliği, sosyo-ekonomik gelişmişlik ilişkisini göstermektedir. Petrol tüketimindeki payların tüm dünyada yükselmesi tek merkezli ilerlemenin giderek azaldığının bir göstergesidir. Ülkeler bazında petrol tüketim rakamları aşağıdaki tabloda verilmiştir;

Tablo 11. Petrol Tüketiminin Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün)

Ülkeler	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Toplam içindeki payı (%)
ABD	16.988	19.701	20.802	19.180	19.531	19.631	19.880	20,2
Çin	2.297	4.697	6.900	9.436	11.986	12.381	12.799	13,0
Hindistan	1.211	2.259	2.606	3.319	4.164	4.489	4.690	4,8
Japonya	5.240	5.542	5.354	4.442	4.139	4.037	3.988	4,1
Suudi Arabistan	1.136	1.627	2.203	3.218	3.868	3.906	3.918	4,0
Rusya	5.042	2.540	2.647	2.878	3.137	3.203	3.224	3,3
Brezilya	1.417	2.029	2.123	2.721	3.170	3.018	3.017	3,1
Güney Kore	1.041	2.260	2.312	2.370	2.577	2.763	2.796	2,8
Almanya	2.685	2.746	2.592	2.445	2.340	2.394	2.447	2,5

Kaynak: BP, (2018 verilerinden oluşturulmuştur).

Tablo 11 incelendiğinde dünyada en çok petrol tüketen ülkelerin ABD, Çin ve Hindistan olduğu görülmektedir. Çin ve Hindistan'da iktisadi büyüme sebebiyle, petrol tüketimi devamlı artarken, Japonya'da nükleer enerji üretimine ağırlık verilmesi ve ekonomik büyümenin yavaşlaması nedeniyle petrol tüketimi azalmıştır.

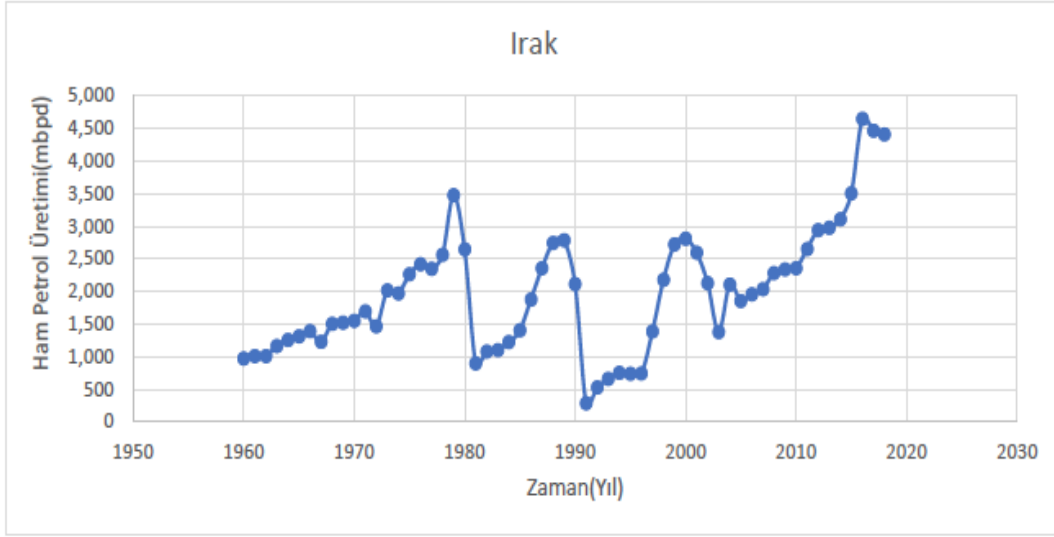
Petrolün üretim ve tüketim miktarları bölgeler arasında farklıdır. Ortadoğu, toplam petrolün %34,1'ini üretiyor olmasına karşın bu petrolün yalnızca %9,5'ini tüketmektedir. Asya Pasifik bölgesi ise toplam petrolün %8,5'ini üretirken, tükettiği petrol oranı %35,2'dir.

Dünya petrol üretimi ile dünya tüketim rakamları kıyaslandığında petrol üretiminin zamanla yeterli olamayacağı gözlenmektedir. Örneğin toplam petrol üretim miktarı 2017 yılı itibariyle 92.649 varil/gün iken, yine aynı yıl petrol tüketim miktarı 98.186 varil/gündür.

5. IRAK'TAKİ PETROLÜN DURUMU

Irak'ın stratejik konumuna petrolün artan önemi eklendiğinde, mücadele alanı daha da ısınmıştır. İngiltere, Hindistan'a ulaşmak için Irak'ın coğrafi konumunu kullanarak Körfez bölgesine sahip olmak istemiştir. Ayrıca, petrolün uluslararası pazarda artan önemi ve Irak'ın petrol rezervleri açısından zengin bir ülke olması, farklı emelleri olan ülkelerin dikkatini bu bölge üzerinde yoğunlaştırmıştır.

Şekil 9. Irak'ın Petrol Üretimi 1960-2019 (OPEC, 2019)



Kaynak: IMF (Country Report No. 19/248).

Irak, OPEC'in en uygun fiyatla en çok üretim yapan ikinci sıradaki üreticilerindendir (Aslanoğlu ve diğerleri, 2019). Ülkenin günlük üretimi günde 5 milyon varile yakın olmakla birlikte, yaklaşık 150 milyar varil ham petrol rezervi bulunmaktadır. Irak, savaşların ve bunalımların bir ülkeyi ham petrol üretimi açısından nasıl etkileyebileceğinin çok iyi bir örneğidir. Irak, OPEC'in sadece kurucu üyelerden biri değil, ülke olarak ilk OPEC'in kurulduğu yerdir. Şekil 9'da gösterildiği gibi, Irak petrolünün üretilmesi 1980 İran Savaşı, 1991 Körfez Savaşı ve 2003 yıllarında ABD işgali nedeniyle kesintiye uğramıştır.

5.1. IRAK PETROL REZERVLERİ

BP tarafından yapılan araştırmaya göre 2020 yılında 148,8 milyar varil petrol rezervine sahip olan Irak, ihracat gelirlerinin % 80'ini petrol gelirleri oluşturmaktadır. Bugün üretilebilir dünya petrol rezervleri 1050 milyar (1 trilyon elli milyar) varildir. Irak'ın bilinen üretken rezervleri 148,8 milyar varil olarak kabul ediliyor. Bu miktar dünya rezervlerinin yaklaşık %12,3'ünü oluşturmaktadır.

Tablo 12. Ülkelerin Petrol Rezervleri

Üyeler	Rezerv miktarı (milyar varil)	Rezerv miktarı (milyar ton)	Rezerv oranı %	Rezerv ömrü (yıl)
Venezuela	303,2	47,3	25,1	393,6
Suudi Arabistan	266,2	36,6	22,0	61,0
İran	157,2	21,6	13,0	86,5
Irak	148,8	20,1	12,3	90,2

Kaynak: BP, (2018 verilerinden derlenmiştir).

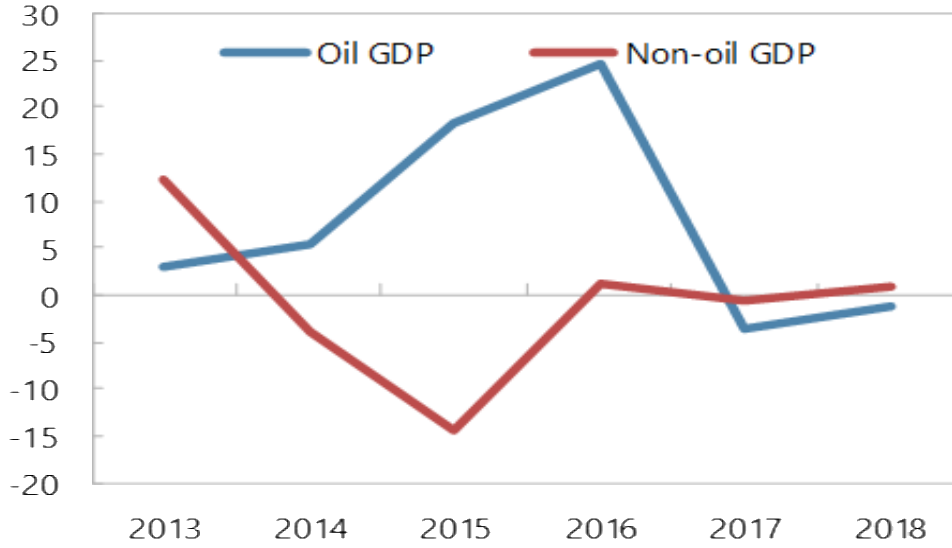
5.2. PETROLÜN IRAK EKONOMİSİ İÇİN ÖNEMİ

Irak 2018 yılı verilerine göre 38 milyon nüfusu, 5.882 USD dolar kişi başına geliri, 224 milyar USD dolar milli geliri olan bir ülkedir. Irak 2018 yılında %0,6 küçülmüştür. Irak'ta enflasyon oranı %0,3 işsizlik oranı 2017 yılında %13 olarak gerçekleşmiştir.(IMF Country Report No. 19/248)

Petrol, Irak ekonomisinin dayandığı ana sektördür. Ham petrol ihracatı milli gelirin %60'ını ve kamu gelirlerinin yaklaşık%90'ını oluşturmaktadır. Ülkedeki başlıca petrol üretim yerleri güneyde Basra, kuzeyde Kerkük'tür. Ham petrol, Bağdat'taki Dora ve Basra'da ve Kuzey Irak'taki Baiji rafinerilerde işlenerek satılmaktadır. Kısa ve orta dönemlerde petrol üretiminin artması, daha küçük ve yerel olarak birleşmiş rafinerilerin açılmasına bağlıdır.

Aşağıdaki Şekil 10'da görüleceği üzere Irak'ın Gayrı Safi Yurtiçi Hâsılası tamamen ham petrol gelirlerine bağlıdır.

Şekil 10. Irak'ın Yıllara Göre Petrol Gelirlerine Göre GSYİH, 2013-2018



Kaynak: IMF

*Oil GDP: Petrol gelirleri dâhil GSYİH

**Non-Oil GDP: Petrol gelirleri hariç GSYİH

Yeniden yapılanma sürecinde olan Irak, kamu gelirlerinin önemli bir kısmını ham petrol ihracatından kazanmaktadır. Dolayısıyla, petrol fiyatlarındaki düşme nedeniyle kamu harcamaları baskılanma ve ekonomi bundan olumsuz etkilenmektedir.

Irak'ın petrol ticaretinin yapısı diğer petrol ticareti yapan ülkelerle aşağıdaki Tablo 13'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 13'ten görülebileceği gibi, dünya petrol ihracatında ilk sırada yer alan ABD 2015 ve 2016 yıllarında yaptığı ihracatın yaklaşık %12.5'i ham petrolden oluşurken % 87.5'i işlenmiş petrol ürünlerinden oluşmaktadır.

Irak'ın petrol ticaret değerlerine bakıldığında ise ABD'nin durumunun tam tersi olduğu görülmektedir. Irak'ın petrol ihracatının yaklaşık %1'i işlenmiş petrol ürünlerinden, yaklaşık %99'u ise ham petrolden oluşmaktadır. Dolayısıyla petrol herhangi bir katma değer oluşturmadan ihraç edilmektedir.

Tablo 13. 2015 - 2016 Yılları Dünya Petrol Ticareti

MILYON TON	2015				2016			
	Ham petrol İthalatı	İşlenmiş petrol İthalatı	Ham petrol İhracatı	İşlenmiş petrol İhracatı	Ham petrol İthalatı	İşlenmiş petrol İthalatı	Ham petrol İhracatı	İşlenmiş petrol İhracatı
ABD	366,7	99,8	25,3	191,9	393,3	104,5	24,4	203,1
Kanada	32,3	29,4	159,3	30,7	29,2	31,6	164,4	29,4
Meksika	†	35,2	57,6	8,1	†	38,2	60,8	8,8
Güney-Orta Amerika	27,0	88,9	173,4	30,4	24,6	90,5	177,4	29,6
Avrupa	499,9	187,6	11,8	131,7	499,4	200,8	17,6	132,2
Rusya	2,9	2,0	261,9	152,9	0,8	1,7	274,0	151,0
Diğer Bağımsız Devletler	23,1	12,8	88,5	11,8	18,3	12,2	81,7	8,7
Irak	-	1,7	161,2	0,8	†	1,2	177,5	1,5
Kuveyt	0,1	0,7	96,6	26,4	†	0,8	103,3	25,0
Saudi Arabistan	†	7,3	359,2	38,4	†	7,3	375,3	48,4
Birleşik Arap Emirlikleri	0,4	16,4	125,4	54,2	1,2	24,4	123,2	60,8
Diğer Orta Doğu	26,2	19,3	157,5	42,4	23,9	21,4	203,2	48,6

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy,(June 2017'den elde edilen verilerle hazırlanmıştır).

Diğer taraftan petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar Irak kamu gelirlerinin de dalgalanmasına neden olmaktadır. Özellikle petrol fiyatlarının düştüğü dönemlerde kamu harcamalarını kısmak çoğu zaman mümkün olmadığı için, bu durum bütçe üzerinde baskı yaratarak bütçe açıklarına neden olmaktadır.

Ham petrol fiyatları 2016'nın başında dip yapıp 33 dolar seviyelerine gerilemişken sonrasında yükselişe geçmiş ve dalgalanmalarla birlikte 2018 Haziran ayında 83 dolarlara kadar çıkmıştır. Bu tarihten sonra 2020 Mart ayına kadar düşüş trendine girmiş ve 20 dolarları gördükten sonra tekrar yükselişe geçerek günümüzde 37 dolarlar seviyelerine çıkmıştır. Irak'ta en önemli ihracat kalemi petroldür. Uluslararası petrol varil fiyatının 2011 ile 2014 yılları arasında 100 doların üzerinde seyretmesi Irak'ın bütçe açığının azalmasına katkıda bulunmuştur.

Petrol üretimi açısından Irak dünyada ilk 10 içerisinde yer almaktadır. Tezin önceki kısımlarında yer alan aşağıdaki tabloyu Irak'ın petrol üretimini diğer ülkelerle kıyaslamak açısından tekrar paylaşmakta yarar vardır.

Tablo 14. Petrol Üretiminin Ülkelere Göre Dağılımı (1000 Varil/Gün) (2017)

Ülkeler	Üretim (2017)	Toplam üretim içindeki payı (%)
ABD	13.057	14,1
Suudi Arabistan	11.951	12,9
Rusya Federasyonu	11.257	12,2
İran	4.982	5,4
Kanada	4.831	5,2
Irak	4.520	4,9
BAE	3.935	4,2
Çin	3.846	4,2
Kuveyt	3.025	3,3
Brezilya	2.734	3,0
Meksika	2.224	2,4
Venezuela	2.110	2,3
Dünya	92.649	100

Kaynak: BP, (2018 verilerinden derlenmiştir).

Tablo 14'te yüksek miktarda rezervleri olan bazı ülkelerin üretime bu kadar istekli olmadıkları görülmektedir. Örneğin, dünya petrol rezervinde yaklaşık %18 paya sahip olan Venezuela, petrol üretiminde %2,3 pay ile 12. sıradadır. ABD ve Suudi Arabistan'ın sırasıyla %14,1 ve %12,9 pay ile en yüksek üretimi yapmaktadırlar. Daha sonra sırasıyla Rusya, İran, Kanada ve Irak gelmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

PETROL FİYATLARI VE GELİRLERİNİN EKONOMİK ETKİLERİ

1. PETROL FİYATLARININ SEYRİ

Petrol fiyatları, petrolün birçok sektörün ana ve yan mamulü olması, yerine ikame edilecek bir girdinin bulunmaması yönüyle zorunlu bir kaynak ve iktisadi sistem içinde en hayati değişkendir. Petrol fiyatları, dolaylı veya direkt olarak ülkelerin ekonomilerine yön vermektedir. Petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin, makroekonomik etkileri tüm dünyada tartışılan bir konu olmuştur.

İktisatta resesyona veya genişlemeye neden olan petrol fiyatları, tüm dünya ekonomiler özellikle batı ekonomisi için önemli bir yer arz etmektedir (Basher ve Sadorsky, 2006). Petrol ithalatçısı ve ihracatçısı ülkeler petrol fiyatından haliyle farklı etkilenmektedirler.

1.1. PETROL FİYATLARINDAKİ TARİHSEL GELİŞMELER

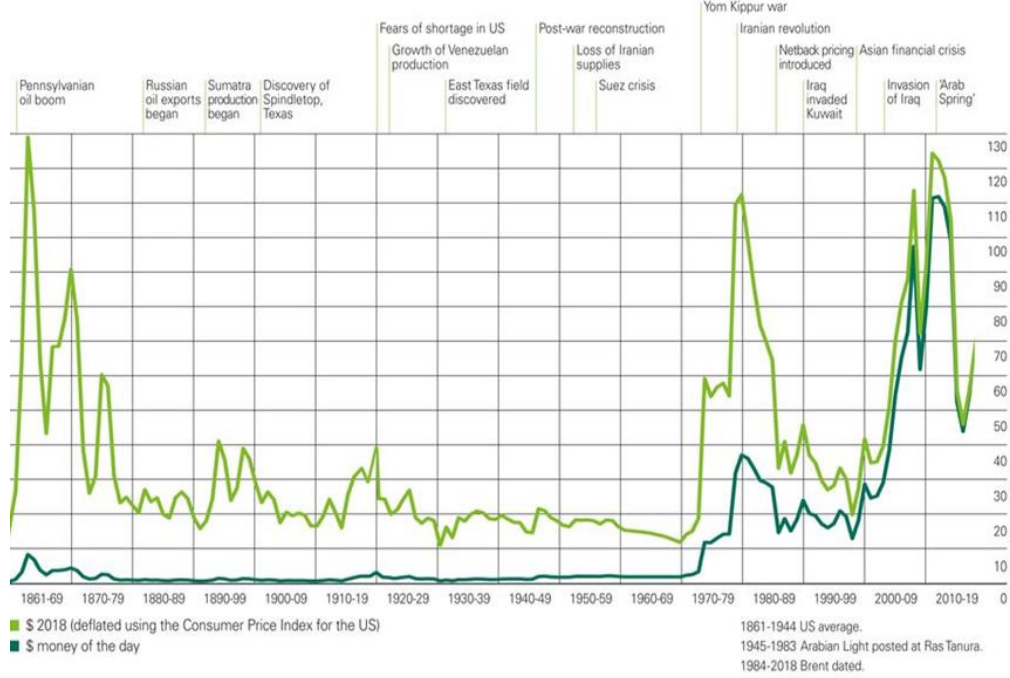
Şekil 11’de, petrol fiyatlarının 1861-2018 yılına kadar olan değişimleri gösterilmektedir. 1970’li yıllara kadar fiyatlarda istikrarlı bir piyasa gözlenmektedir.

Petrol fiyatları 1880-1920 yıllar içinde varil başına 5 dolardır. Sonraki otuz yıl içinde 1920-1950 yıllarında varil başına ücreti 3 dolara düşmüştür. Sonraki yirmi üç senede 1950-1973 yılları içinde petrolün varil fiyatı 2 dolar kadar inmiştir (Azazi, 2015: 39).

1970’li yıllara, dünya ekonomisi için ve petrol endüstrisinde büyük iz bırakan iki petrol fiyat şoku damgasını vurmuştur. Altın Standardı sisteminin çökmesi neticesinde doların dalgalanmasına müsaade edilmesi ve ABD’nin Bretton Woods Anlaşması’ndan 1971 yılında çekilmesi ile gerçekleşmiştir. ABD dolarının diğer paralar karşısında değerinin düşmesi ve petrolün dolar olarak belirlenmesinden kaynaklı olarak petrol üreticilerinin kazançları düşmüştür. OPEC 1971 yılından sonra petrol fiyatlarını tekrar bir düzenleme politikasına girişmiştir. Petrol fiyatlarındaki artışla oluşan büyük değişimin herkes tarafından Arap-İsrail Savaşı’yla ilişkilendirirken, esasında OPEC’in bu düzenlemesi ile alakalıdır (Harter, 2014: 10-11).

Şekil 11. 1861-2018 Ham Petrol Fiyatlarındaki Değişimler

Crude oil prices 1861-2018 US dollars per barrel, world events



BP Statistical Review of World Energy 2019
© BP p.l.c. 2019

Kaynak : BP, (2019).

Tarihteki yaşanan ilk petrol krizi, 1973 yılında petrol fiyatları 3,5 dolarken, bundan bir yıl sonra petrol fiyatlarının 9 dolara yükselmesiyle gerçekleşmiştir (Sevim, 2012).

İkinci yaşanan petrol krizi, İran Devrimi'nden sonra petrol fiyatlarının 1979 yılında 12,7 dolardan 34 dolara yükselmesiyle gerçekleşmiştir (İşcan, 2010).

Petrol fiyatlarında büyük artışın görüldüğü bir diğer hadise de Irak'ın, Kuveyt'i 1990 yılında işgal etmesinden sonra görülmüştür. Dünya petrol üretimi her iki ülkede de azalmasına bağlı olarak yaklaşık işgalden hemen sonra petrol fiyatı iki ayda içinde iki katına yükselmiştir. İşgalden önce 17,17 dolar olan petrol varil fiyatları işgalden sonra 34,9 dolara çıkmıştır. Suudi Arabistan'ın aldığı tedbirlerle ve yedek üretim kapasitesini kullanması ile Kuveyt ve Irak'ın üretimindeki azalışını telafi etmiştir. Böylelikle 1990 yılların sonunda 28,27 dolar olan petrol varilleri Ocak ayına gelindiğinde 23 dolara kadar düşmüştür. 1991 yılının sonlarına doğru petrol varil fiyatları 19 dolar kadar inerek, bu fiyatlarda sabitlenmiştir. (Harter, 2014: 12-14).

Petrol varil fiyatlarının %38 oranında ve dünya petrol talebinin hızla bir şekilde artmasına sebep olan etkenden de 1999 ve 2000 yılları içinde Asya finansal krizinin yansımalarıdır. OPEC, 2000 petrol fiyat bandı mekanizmasını uygulamaya koyması, küresel ekonominin gittikçe yavaşlamasıyla birlikte fiyatlarda bir düşüş ve istikrar sağlanmıştır. (Alvarez, Ibarra-Valdez, Bernabe ve Rodriguez, 2005).

Petrol fiyatlarında genel olarak ele alındığında, 1981-1985 ve 1991-1997 yılları arasındaki durgun bir dönemin yaşandığını, 1970-80 döneminde ve 2004 yılından sonrası büyük çalkantıların olduğu görülmektedir.

Şekil 12. 2012-2020 Yılda West Texas Intermediate (Nymex) Ham Petrolünün Günlük Kapanış Fiyatını Gösteren Etkileşimli Grafik



Kaynak:https://www.dianomi.com/cms/register-interest/?utm_source=network&utm_medium=smartad_sponsor_link

1.2. PETROL FİYATLARININ 2010-2020 YILLARINDAKİ DEĞİŞİMİ

Petrol fiyat artışları eskiye nazaran daha farklı bir boyut kazanmıştır. Uluslararası spekülörler vadeli piyasalarda petrolün işlem görmeye başlaması petroldeki fiyat artışlarını ve nedenlerini daha dikkatli izlemeye almışlardır. Petrolün bölgesel özelliğinden ziyade uluslararası bir karakter alması İngiltere'deki IPE ve ABD'deki NYMEX borsalarında petrolün işlem görmeye başlaması ile birlikte olmuştur (Demir, 2007: 165).

2012 yılından 2020 yılına kadarki ABD'deki NYMEX borsalarını izlendiğinde petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar Tablo 15'te çok açık bir şekilde görülmektedir.

Tablo 15. 2007-2020 Yılda Ham Petrolünün Günlük Kapanış Fiyatını Gösteren Etkileşimli Listesi

SON 10 YILDA WEST TEXAS INTERMEDIATE (NYMEX) HAM PETROLÜNÜN GÜNLÜK KAPANIŞ FİYATINI GÖSTEREN ETKİLEŞİMLİ LİSTESİ						
YIL	ORTALAMA KAPANIŞ FİYATI	AÇIK YIL	EN YÜKSEK YIL	EN DÜŞÜK YIL	YILSONU	YILLIK % DEĞİŞİM
2020	\$ 37.33	\$ 61.17	\$ 63.27	\$ 11.26	\$ 32.81	-46,34%
2019	\$ 56.99	\$ 46.31	\$ 66.24	\$ 46.31	\$ 61.14	35.42%
2018	\$ 65.23	\$ 60.37	\$ 77,41	\$ 44.48	\$ 45.15	-25,32%
2017	\$ 50.80	\$ 52.36	\$ 60.46	\$ 42.48	\$ 60.46	12.48%
2016	\$ 43.29	\$ 36.81	\$ 54.01	\$ 26.19	\$ 53.75	44.76%
2015	\$ 48.66	\$ 52.72	\$ 61.36	\$ 34.55	\$ 37.13	-30,53%
2014	\$ 93,17	\$ 95.14	\$ 107,95	\$ 53.45	\$ 53.45	-45,55%
2013	\$ 97.98	\$ 93,14	\$ 110.62	\$ 86.65	\$ 98.17	6.90%
2012	\$ 94,05	\$ 102.96	\$ 109,39	\$ 77,72	\$ 91,83	-7,08%
2011	\$ 94,88	\$ 91.59	\$ 113.39	\$ 75,40	\$ 98,83	8.15%
2010	\$ 79,48	\$ 81,52	\$ 91,48	\$ 64.78	\$ 91,38	15.10%
2009	\$ 61.95	\$ 46.17	\$ 81.03	\$ 34.03	\$ 79.39	% 78.00
2008	\$ 99.67	\$ 99.64	\$ 145,31	\$ 30.28	\$ 44.60	-53,52%
2007	\$ 72.34	\$ 60.77	\$ 99.16	\$ 50.51	\$95,95	57.68%

Kaynak: <https://www.macrotrends.net/2516/wti-crude-oil-prices-10-year-daily-chart>

Petrol fiyatları, 2006 yılından itibaren artan petrol talebi, dünya ekonomisindeki hızlı büyüme ile uluslararası piyasalarda petrol yükselişe geçerek 2007’de yılsonu itibariyle 95 dolara, 2008 yılında Ocak ayında 100 dolara kadar çıkmıştır. Fakat 2008’in ikinci yarısında küresel anlamda yaşanan finansal kriz ile aynı yılın aralık ayında petrol dip noktaya inerek 39,95 dolara düşmüştür. 2009 sonra yaşanan Arap Baharı ve gelişmekte olan ülkelerdeki hızlı büyüme trendi ve petrol arzındaki muhtemel bir azalma beklentisi sebepleri ile küresel kriz etkisini yitirmiş ve petrol fiyatları yeniden yükselişe geçmiştir (Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi [ORSAM], 2014:7).

2010 yılında 90 dolara yükselen petrol fiyatları, 2011 yılın en yüksek dönemde 113 dolara kadar çıkmıştır. 2010 yılından petrol piyasalarında 90-110 dolar paralelinde seyreden petrol fiyatları, 2014 Haziran ayına kadar bu seyrini artarak korumuştur.

2014 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde kaya petrolü üretiminde gözlenen hızlı artış ve geliştirilen bu yeni teknolojilere bağlı olarak maliyetlerin düşmesiyle petrol fiyatlarında sürekli ve keskin bir düşüş içine girmiştir. 2014 yılda 107 dolar seviyesini gören petrol yılsonunda varil fiyatı 53 dolara kadar düşmüştür (Eraydın, 2015: 1).

OPEC'in 2014 yılının Kasım ayında üretim kotasını azaltma kararı alması ve yaşanan çatışmalardan dolayı petrol üretiminin de sekteye uğraması beklenen Libya ve Irak'ın beklenilenin aksine üretilen petrolü arttırmaları ile arz yönlü gelişme, fiyatlardaki düşüşte etkili olmuştur (Erik ve Koşaroğlu, 2016).

2015'te İran'la batılı devletlerin nükleer müzakereler hususunda bir mutabakata varmaları ve ABD'de petrol ihracatının yüzyılın en tepe noktasına ulaşması neticesinde petrol fiyatları 50 dolar seviyesine kadar düşmüştür (Deniz ve Sümer, 2015).

2018 yılında petrol fiyatlarında görülen gerileme, Amerika'nın İran'a karşı uyguladığı 4 Kasım ambargosu ve Almanya ile Çin gibi önemli petrol alıcılarında görülen ekonomik durgunlaşmadır. Oluşması düşünülen arz kesintisi fiyatlaması (İran'ın piyasadan çekileceği düşüncesiyle), beklentinin aksine yerini arz fazlası fiyatlamasına bırakmıştır. 2018'de son on yılın en yüksek petrol üretimini gerçekleştiren ABD, düşük taleple karşılaşmış ve petrol fiyatları zaman içinde aşağıya doğru seyretmiştir.

2020 yılında görülen yüksek düşüş ise, dünya petrol piyasasında COVID-19 salgını nedeniyle, Brent. Brent ham petrolü varil fiyatları piyasada ki ciddi belirsizlik nedeniyle bu yıl 9\$'a, WTI ham petrolü varil fiyatları da 11\$'a kadar düşmüştür. 2019 yılında üretim günlük 100 milyon varilken 2020 yılının ilk aylarında bu oran 29 milyon varile kadar düşmüştür. Nakliye ve depolama maliyetlerinin yüksek olduğu bazı ham petrol türlerinde örneğin Alberta gibi fiyatları sıfırın altına düşmüştür. Petrolün varil fiyatı petrolün depolama ve nakliye maliyetinden ötürü -37,63\$'a gerilemiştir (By Nick Cunningham of Oilprice.com).

1.3. PETROL FİYATLARININ DÜNYA EKONOMİSİNDEKİ ÖNEMİ

Petrol fiyatının dünya ekonomisindeki öneminden bahsedebilmek için öncelikle şokunun ekonomi literatüründeki tanımını bilmek gereklidir (Harter, 2014: 12).

Şok iktisatta tanım olarak, önceden öngörülmeleyen bir anda gerçekleşen yükseliş veya düşüşlerin yani bir değişkenin değerinde meydana gelen farklılaşmalara denilmektedir. Genel itibariyle şoklar, üretim maliyetlerindeki öngörülemezlikler, değişimler, şaşırtıcı politika kararları, yenilikler ve doğal afetler olarak karşımıza çıkmaktadır (Carnot, Koen ve Tissot, 2005: 251).

Petrol fiyat şoku, tüm dünya ekonomisi üzerindeki tesiri olan ve belirli bir süre içinde petrol fiyatında hızlı veya dramatik bir artış oluşturan küresel bir şoktur (Schneider, 2004).

Petrol fiyatlarının dünya ekonomisi üzerindeki mühim etkisi, II. Dünya Savaşından sonra petrolün dünya ekonomisinde oluşturduğu büyük dalgalanmalar neticesinde anlaşılmıştır (Park, 2007: 8).

Dünyada dört önemli petrol şoku fiyat artışlarına bağlı olarak 1960-99 yılları arasında olmuştur. OPEC uyguladığı, Yom Kippur savaşından sonra 1973-74 tarihinde ambargo ile birlikte 3,4 dolar olan petrolün varil fiyatı 13,4 dolara yükselmiştir (Cunado ve Gracia, 2003).

ABD ve Batı Avrupa ülkelerinin İsrail'i desteklemeleri ile özellikle Suudi Arabistan'ın ve OPEC üyesi bazı ülkeler 6 Ekim 1973'de Yom Kippur Savaşı nedeniyle OPEC'in üretim hacmini azaltması sonucu bir petrol şoku yaşanmıştır. 1974 Mart ayına kadar süren bu savaşta, 2,90 dolar olan varil petrol fiyatlarının sene sonunda 11,65 dolar kadar çıkmıştır. İlk petrol krizi bu şokla yaşanmış oldu (Suleiman, 2013: 15).

Petrol krizi ile birlikte piyasalarda, ekonomide durgunluk, işsizlik oranlarında artışlar, büyüme rakamlarında gerileme, ülkelerin makroekonomik göstergelerinde düşüş ve yüksek oranlarda enflasyon yaşanmıştır. 1973 yılında ABD ekonomisinde yaşanan enflasyon oranları %4,9'da seyrederken, 1974 yıllara bakıldığında bu oranın %9 kadar çıktığı görülmektedir. 1975 yılın başında yine bu oran yükselmeye devam ederek %9,4 olarak gerçekleşmiştir (Arıkan, 2008: 14).

Yaşanan petrol şoku ve yüksek fiyat artışları ile kamu maliyesindeki disiplin de bozulmuş, ödemeler dengesi problemleri yaşanmış ve ülkelerin üretim maliyetlerini yükseldiği için dünya çapında enflasyon görülmüştür. 1970'li yılların sonlarına doğru gelişmiş ülkelerin sermaye ve mali piyasalar üzerindeki baskın kontrolleri, değer kazanan paraları sonucunda enflasyonu kontrol altına almış ve kamu finansman açıkları azaltılması girişimleri başarı ile sonuçlanmıştır (Demircan, 2010: 54).

Ortadoğu'da yaşanan olaylar sebebiyle 1979 yılın da 12 dolar civarında olan petrol varil fiyatları 39 dolara kadar çıkmıştır. 1974-79 yılına kadar petrol varil fiyatları 12,21 dolar ile 13,55 arasında seyretmiştir. 1979 yıllarda petrolün varil fiyatı yaklaşık 15,85 dolar iken, İran Şahı'nın devrilmesi sonucu rejim değişikliği ve petrol üretiminin azalması sonucu, 1980'li yıllara girildiğinde yaklaşık petrol fiyatları 39,50 dolara kadar

yükselmiştir. OPEC ülkelerinin ve İran'ın üretmesi gereken petrolü bilerek üretmek istememesi ve piyasa talep miktarının altında bırakması, bütün dünyada petrol arz sıkıntısı yaşatmıştır. Bu arz sorunun neticesi olarak ta fiyatlarda aşırı bir yükseliş yaşanmıştır (Hamdard, 2012: 88).

Yaşanan bu ikinci petrol krizi ile dünya ekonomisinin büyüme hızı gerilemiş, bilhassa ABD'de durgunluk ve ekonomik sorunlar yaşanmıştır. Birinci petrol krizini avantaja çeviren gelişmiş ülkeler, ikinci petrol krizine hazırlıklı girmişlerdir. Gelişmekte olan ülkeler, 1974 yılında başlayan petrol krizinin getirdiği problemleri tolere edebilmek için hızlı bir borçlanma sürecine girmiş. 1973-82 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerin borçları 260 milyar Dolar'dan iken bu sayı ikiye katlanarak toplamda 500 milyar doları bulmuştur (Demircan, 2010: 55).

Petrol şoku fiyat düşüşüne bağlı olarak yaşandığı 1986 yılında ham petrol fiyatlarının 10 dolar/varil seviyesine inmiştir. Ham petrol fiyatında meydana gelen düşüşte sanayinin canlanması ve girdilerin ucuzlaması yönüyle ekonomik anlamda önemli bir değişim oluşturmuştur (Barsky ve Kilian, 2004).

Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesiyle 1990'da üçüncü bir petrol şoku yaşanmıştır. Görünürde Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi ile başlayan 1990 yılındaki petrol şokunun asıl nedeni Irak'ın, OPEC içinde kendi üretim kapasitesi arttırmak için fiyatların yükseltilmesi konusunda baskıda bulunmasıdır. Yüksek üretim kapasitesine sahip olan BAE ve Kuveyt ihracat kotalarından mevcut petrol fiyatlarıyla sürdürmek karardıydılar. Irak'ta Körfez ülkeleri ile petrol varilleri fiyatlarının 18 dolardan 20 dolara çıkarılması için anlaşma yapıyordu (Öztürk, 2010).

1990 Ağustos ayı içinde petrol fiyatlarında Körfez krizi ile birlikte 15 dolardan %120 oranında bir yükselişle 35 doları aşmıştı (İşcan, 2010). Batılı devletler ABD öncülüğünde petrol fiyatlarının tekrar düşmesi için uğraş verse de gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeleri bu krizden çok fazla etkilemiştir. Ayrıca aynı dönemde ortalama 35 – 40 milyar dolarlık bir petrol kaybının yaşanmasına sebep olan, Irak'ın Kuveyt'in petrol kuyularını yakması hadisesi cereyan etmiştir.(Çınar, 1993: 28).

Diğer taraftan Hindistan ve Çin'in 1999'da petrol ihtiyacının çoğalmasına bağlı olarak 12 dolar olan petrol varil fiyatı 24 dolara çıkmıştır (Cunado ve Gracia, 2003).

Dördüncü yaşanan petrol krizinin nedeni, 2003-2006 Katrina Kasırgası, 2006 İsrail-Hizbullah savaşında askeri faaliyetler, Hindistan ve Çin gibi gelişen ülkelerin

petrol taleplerinin artması, Meksika Körfezindeki Rita kasırgasının getirdiği tahribat sonucu petrol pazarındaki dalgalanmalar, Irak'ın ikinci işgali, petrol üreten bazı ülkelerdeki aralarında yaşanan problemler gösterilmektedir. 2003 yılında petrol varil fiyatları 25 dolarlık seviyesinden üç sene zarfında 78 dolara kadar yükselmiştir. (Wakeford, 2006).

Petrol üretimindeki artışına rağmen günde ortalama 1,4 milyon varil fazla petrole rağmen OPEC ve bu organizasyon dışındaki diğer ülkeler üretim kotasını azaltmayacağını bildirmişlerdir. Aşırı tedarik ve talebin azaltılmasından kaynaklı olarak 2014 yılında arz yönünden petrol krizi yaşanmıştır. Nijerya, Suudi Arabistan ve Cezayir petrollerini Asya'da daha düşük oranlarda satarak yeni pazarlar oluşturmuşlardır. Euro bölgesindeki krizler sebebiyle, Avrupa ülkelerinin çoğunun ekonomileri zayıflamış ve talep bazlı bakıldığında, gelişmekte olan ülkelerin petrol alımları düşmüştür. (Baumeister ve Kilian, 2015).

2020 yılında görülen yüksek düşüş ise, dünya petrol piyasasında COVID-19 salgınının petrol talebini azaltması ile Nisan ayında bir ilk gerçekleşti ve petrol değeri sıfırın altına düştü. Ham petrolün varil fiyatı petrolün depolama ve nakliye maliyetinden ötürü -37,63\$'a geriledi. Üretici petrol üretimi durdurmanın uzun vadeli risklerine göze almaktansa, üstüne para verip elinden çıkarmayı tercih etmektedir. Ayrıca Rusya ve Suudi Arabistan'ın fiyat konusunda ve petrol arzının belirlenmesi konusunda bir mutabakata varamamaları da fiyatların düşüşünde büyük etkenlerden olmuştur.

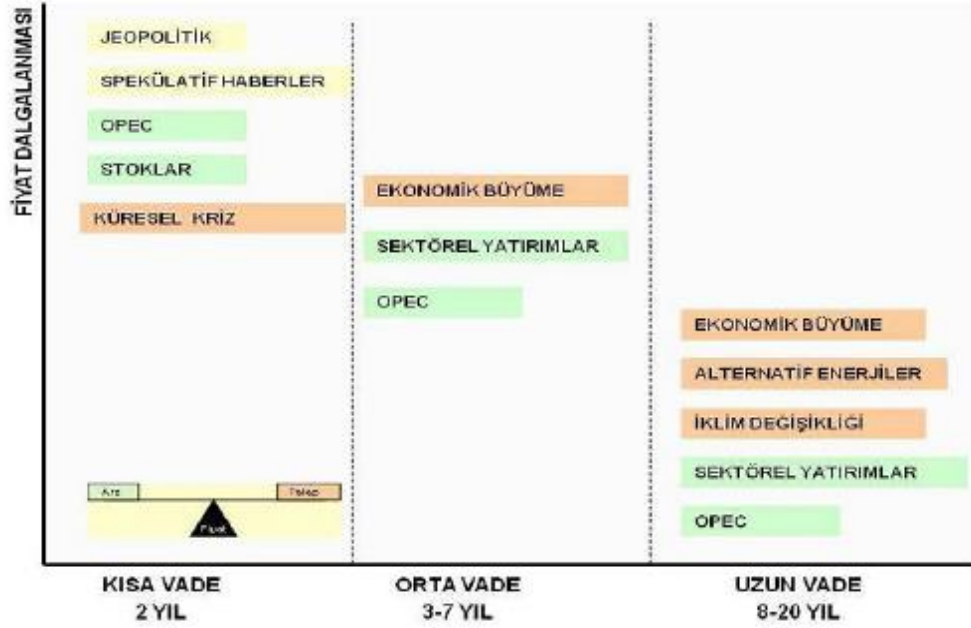
2. PETROL FİYATLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Enerji piyasası, bilhassa petrol piyasası üzerine pek çok çalışma ve mevcut bilgiye karşın genel bir teori ile açıklanamamakta, beklenmedik sürprizler ve yüksek riskler taşımaktadır. Petrol fiyatlarını dünya pazarında belli bir seviyede sabit tutmak, dalgalanmaları engellemek oldukça güçtür (Noreng, 2004: 19).

Petrol piyasaları, ekonomide genel kural olarak bilinen emtia fiyatlarının arz ve talebe göre oluşturması teorisini geçersiz kılabilmektedir (Alikhanov ve Nguyen, 2011: 9). Örneğin toplam petrol arzının fiyat esnekliği 1970'ten beri bulunmamaktadır ve bu veri petrol fiyatlarındaki değişimin dünya çapında arz miktarlarını etkilemediğini göstermektedir (Alhajji ve Huettner, 2000).

Esasında petrol piyasaları ilk başlarda OPEC tarafından belirlendiği sonrasında petrol pazarı tarafından belirlendiği, en son olarak da piyasanın kendisine ait saf ekonomik kurallar içerisinde hareket ettiği düşünülmüştür. Petrol fiyatları detaylı incelendiğinde yukarıda belirtilen tüm etkenleri ve bu etkenlere ek olarak politik hadiseleri de içine alan karmaşık bir yapı içinde olduğu görülmektedir (Demir, 2007: 158).

Tablo 16. Petrol Fiyatlarını Kısa, Orta ve Uzun Vadede Etkileyen Faktörler



Kaynak : www.emo.org.tr (Erişim 02.05.2020).

Tablo 16’da turuncu renk yalnızca talebi etkileyen faktörler, yeşil renk sadece arzı etkileyen faktörler, sarı renk ise her ikisini de tetikleyen faktörler olarak sunulmuştur. Petrol fiyatlarını orta ve uzun vadede tabloda görüldüğü üzere ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Öktem ve Demirkul, 2009).

Petrol piyasasındaki fiyatlarının belirlenmesinde, savaşlar, millileştirme hareketleri, afetler, kazalar, politik hareketler vb. etkili olmuştur. Bu faktörler petrol akışını kesintiye uğratmış ve petrol fiyatları yükseltmiştir (Mabro, 1992). Petrol fiyatlarını etkileyen faktörleri gruplandırmak gerekirse coğrafi, sosyal, ekonomik, politik, siyasi olarak sınıflandırmak mümkündür (Solak, 2012). Dünya Ticaret Merkezine 11 Eylül 2001 yılında yapılan saldırı petrol fiyatlarının yükselmesine sebep olmuştur (Bayraç, 1999:3). Petrol fiyatları incelenirken tek başlarına bir faktörün yeterli olmadığı karmaşık etkilerin bir tezahürü olduğu görülmektedir. Daha açık bir ifade ile

salt ekonomik yaklaşımlardan ziyade petrol fiyatlarını, farklı yansımaların bütününe içine alarak açıklanmalıdır (Demir, 2007: 164).

Petrol fiyat değişimlerinde arz ve talepteki değişimler, ekonomik etkenler petrolün taşıma maliyetleri, döviz kurundaki değişimler, arama, vergi oranlarındaki farklılaşma, üretim maliyetleri, petrol piyasasına dair yapılan düzenlemeler, petrol şirketleri tarafından oluşturulan karteller de oldukça önemli rol oynamaktadır(Tonkal, 2014: 48).

Petrol fiyatları, çeşitli vadeli piyasalarında referans alınarak örneğin Brent ve Dubai-Umman ham petrolü Londra ICE borsasında, WTI petrolü NYMEX borsasında ve spot petrol pazarında petrolün fiyatının bir sepet dahilinde birbirinden farklı üretici ülkelerin pazara sundukları petrol fiyatlarının işlem görmesi ile belirlenmektedir. OPEC sepeti ve Dubai, WTI, Brent, petrolü fiyatta referans alınan aktörlerdir. Her biri 1.000 varile denk kontratlar üzerinden, ICE ve NYMEX’de petrol işlemleri gerçekleştirilmektedir. WTI ve Brent petroleri Dubai-Umman’a nazaran daha ticarete daha aktiftir ve likittir (Bhar, Hammoudeh ve Thompson, 2008).

İlk beş ülke ile kurulan, OPEC sepeti ise,(Suudi Arabistan, İran, Venezuela, Irak, BAE, Kuveyt, Nijerya, Katar, Libya, Cezayir, Angola, Endonezya, Gabon ve Ekvator) fiyat karşılaştırılması, 2005 yılından itibaren değişerek günümüzde artık on dört ülkenin fiyatlarına göre belirlenmektedir (OPEC, 2020).

2.1. PETROL FİYATLARININ EKONOMİK DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİ

Petrolün kullanım alanının geniş ve dünyada birçok sektörün vazgeçilmez girdisi olması makroekonomik boyutta fiyat değişkenliklerinin de etkisinin büyük olmasına sebep olmaktadır. Zincirleme etki ile petrol fiyatlarındaki artışlar ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik ve diğer makroekonomik sorunları beraberinde getirmektedir (Firuzan, 2010).

2.1.1. Petrol Fiyatlarının Faiz Oranlarına Etkisi

Leduc ve Sill, merkez bankalarının petrol fiyatı artışıyla birlikte fiyat istikrarını sağlamak niyetiyle faiz oranlarını artırmak zorunda kalacağını söylemektedirler. Cogni, Manera VAR modeli yardımıyla G7 ülkeleri için belli dönemlerdeki petrol fiyatları verilerini kullanarak, fiyatlarının faiz oranları üzerindeki etkisini

incelemişlerdir. Reicher, Utlaut, uzun dönem faiz oranları ile petrol fiyatları arasında kuvvetli ilişkiyi analiz etmişlerdir. 2010 yılında Tang, Wu ve Zhang'ın yaptıkları incelemelerinde petrol fiyatlarındaki yükselişin faiz oranlarına pozitif yönde bir etkisi olduğu ortaya koymuşlardır. Genellikle petrol fiyatlarının faiz oranlarında meydana getirdiği değişimlerden ziyade tam ters bir mantıkla, faiz oranlarının petrol fiyatları üzerindeki etkisi ele alınmıştır. FED (Amerikan Merkez Bankası)'nın faiz oranları dolar kurunun artışı ve petrol ithal eden ülkelerin talebindeki azalma ile petrol fiyatlarının inmesine sebep olmaktadır. (Eraydın, 2015: 1).

Arora ve Tanner yaptıkları çalışmalarda uluslararası reel faiz oranları ve FED'in petrol fiyatlarını etkilediği ortaya koymuşlardır. 2016 yılında Ratti ve Vespignani'nin petrol fiyatları ve faiz oranları arasındaki ilişkileri incelemeleri sonucunda, küresel faiz oranları ve küresel petrol fiyatları arasında kuvvetli bir etkileşim ve doğru bir orantı olduğunu bulmuşlardır.

2.1.2. Petrol Fiyatlarının Enflasyona Etkisi

Petrol fiyatlarındaki artışlar beraberinde yüksek enflasyon göstergelerini getirmesi bu iki makroekonomik değişkenin ilişkisini merak edilen bir araştırma konusu yapmıştır. Ondokuz sanayileşmiş ülkenin verilerini kullanarak, 1970-2006 yılları arasında kapsayan ve Chen tarafından yapılan bir araştırmada, petrol fiyatlarının zaman içinde enflasyona geçiş süreçlerine bakmış, enerji ithalatı ile ve ülkeler arasında fiyat geçiş derecesinin değiştiği ve enflasyon ile fiyatlar arasında pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Petrol fiyatlarının ayrı kanalların gücü ve zamanlaması ile tüketici fiyatına yansımaları oldukça karmaşık ve çok faktörlü etkenlerle oluşmaktadır. Petrol fiyatlarından enflasyona olan geçiş evrelerinde, birincil olarak doğrudan tüketici fiyatları üzerinde etki yaratırken ve ikincil dolaylı olarak üretici fiyat artışlarını tetikleyerek hem ücret ve karları hem de tüketici fiyatlarına enflasyonist etkileri olmaktadır (Alvarez, Hurtado, Sanchez ve Thomas, 2011).

Bununla birlikte, petrol fiyat yükselmesi ile maliyetler yükselecek toplam çıktı düşüşe geçecektir, fakat petrol fiyatları indirildiğinde tersi bir etkiler görülmemektedir (Papapetrou, 2009: 2). Petrol piyasasının çok değişkenli bir karmaşık bir yapı olduğu göz önünde bulundurulsa petrol fiyatları ile enflasyona etkilerinin farklı zaman diliminde farklı sonuçlar vereceği muhakkaktır.

2.1.3. Petrol Fiyatlarının Döviz Kurlarına Etkisi

Petrol fiyatının döviz kuru etkisi açıklamak için öncelikle tüketici harcamaları kısıtlamalarına nasıl sebep olduğu bilinmelidir. Enflasyonist bir baskı yaratan yüksek petrol fiyatları tüketicinin reel gelirlerini düşürebilir diğer taraftan iç talep azalmasına sebep olacaktır. Toplam üretimin de azalması sonucunda şirketlerin kar oranı düşecektir. Dolayısıyla üretim ve yerel fiyat seviyesini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu etkiyi Hamilton ve Hooker, fiyat dengesini tekrar tutturmaya çalışan ülke piyasası, merkez bankaları para politikaları yardımıyla bu gerçekleştirebileceğini ifade etmektedirler.

Chaudhuri ve Daniel göre, petrol fiyat artışı, ithal eden ülkelerde emtiaların görelî fiyatlarında daha yüksek artışa sebep olacak, petrol ihraç eden ülkelere ithal eden ülkelerin zenginliğin aktarımı sağlanacaktır. Reel döviz kurlarının petrol ihracatçı ülkelerde değerlenmesi sonucunda döviz kurundaki etki boyutu, petrol ithalatçısı ve ihraç eden ülkelerin portföy tercihlerini değiştirmektedir.

Bu konuda Türkiye’de 2009 yılında Aziz ve Bakar’ın yaptıkları çalışmada petrol fiyatları ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi, Fildişi Sahili, Japonya, Güney Afrika, Pakistan, İsviçre petrol ithalatçısı ülkelerle, Kanada, Malezya, Danimarka petrol ihracatçısı ülkeleri Ocak 1980 başlayarak Kasım 2008’e kadar olan aylık datalarını eş bütünleşme testi ile incelemişlerdir. Yaptıkları çalışmalar sonucunda, petrol fiyatları ile döviz kurlarına bakıldığında petrol ithal eden ülkeler için pozitif yönde ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Daha açık bir ifade ile petrol fiyatları yükseldiğinde yerel para biriminin değer kaybettiğini bununla birlikte ihracatçı ülkeler açısından bakıldığında iki değişken arasında negatif yönde ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

2.1.4. Petrol Fiyatlarının Ödemeler Bilançosuna Etkisi

Petrol fiyatlarının ödemeler bilançosu üzerindeki etkisi ülkenin petrol ihracatçısı mı ithalatçısı mı olduğuna göre farklılık gösterecektir.

Petrol fiyatlarının artması ihracatçı ülke açısından döviz gelirlerinde artışa ve dolayısıyla döviz arzında artışa yol açacaktır. Bu durumda ülkenin ödemeler bilançosunda açık varsa açıklar kapanacak, eğer dengedeysen bilanço fazla verecek, eğer bilanço fazla vermişse fazlalık daha da artacaktır.

Diğer taraftan petrol fiyatlarının artmasının ithalatçı ülkenin ödemeler bilançosu üzerindeki etkisi ise farklı olacaktır. Petrol fiyatları artınca aynı miktar petrol için daha fazla ödeme yapmak gerekecektir. Bu durumda ülkenin döviz rezervleri azalacak ve ödemeler bilançosu olumsuz etkilenecektir. Çoğu zaman karşılığın sonuç ödemeler bilançosunun açık vermesi şeklinde ortaya çıkacaktır.

3. EKONOMİK BÜYÜME

Ekonomik büyümede öncelikle, ülkelerin petrol ve petrol bazlı ürünlere bağımlılık durumları yani endüstriyel ekonomilerin dünya petrol piyasasındaki yarattığı ve olası yaratacağı talep baskısı ile sanayileşmekte olan ekonomilerin gerçekleştirdikleri talepler incelenmektedir. Genel olarak enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ülke ekonomilerinin endüstriyel üretim yapılarına dayanmaktadır. Demografik yapı, nüfus ve çalışan nüfusun artış hızının özellikleri dünya ekonomisi adına önemlidir. Girdi maliyetleri, taşımacılık sektörü de ekonomiler üzerinde mühim etkiye sahiptir. Petrol piyasaları başka sektörleri de büyük oranda tetikleme gücüne sahiptir. Taşımacılık sektörünün enerji yoğunluğu ise içerisinde bulunduğu genel ekonomiden yüksek bir düzeydedir. Petrolün yerine tam olarak koyulabilecek alternatif bir enerji kaynağı olmadığından kullanıcısı için zorunlu bir kaynaktır ve ekonomi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Bridgman, 2003: 2-7)

3.1. PETROL FİYATLARI VE BÜYÜME İLİŞKİSİ

Ülkelerin büyüme ve yatırım kanalları için petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların enflasyon ve cari açık üzerindeki etkisi çok büyüktür. Özellikle ithalat kanallı sahip olunan petrol için fiyat dalgalanmaları üretim girdisine erişimi azaltarak ekonomik aktiviteyi etkilemesi anlamına gelmektedir. Üretim azalması ücretleri, enflasyonu tetikler, işsizlik sorunu yaratır, reel faiz oranlarını yükseltir, para talebinin artmasına neden olur. Şayet petrol fiyatındaki yükselişle beraber artan para talebi, para otoritesinin para arzını yükseltmesi ile sağlanamıyorsa, faiz oranları yükselecek ve ekonomik büyümeye olumsuz yönde etki edecektir.

Yüksek petrol fiyatlarının piyasa karşılığı, düşük yurtiçi hâsıla yüksek, faiz oranları ve daha düşük fiyat seviyesi demektir. Diğer sektörlerinde petrol fiyatlarının artışından etkilenmektedirler. Mesela, otomobil gibi enerjiyle çalışan ürünlerin benzin maliyetine bağlı olarak petrol fiyatı artışlarında azalmalar görülmektedir. Firmalar petrol

fiyatlarındaki artışların koordinasyon problemleri de artmakta ve kendi çıktı ve fiyatlama kararlarını etkilemektedir. Belirsizliği artması yatırımların düşmesine teşviklerin de azalmasına sebep olmaktadır. Bu yönüyle ekonominin bozulmasına ve ülkelerin kalkınma ve büyüme hızına da etki etmektedir.

Petrol fiyatı ve makroekonomik ilişki üzerine, ilk petrol krizinden bu yana, başta Dary, Burbidge, Harrison, Hamilton olmak üzere birçok iktisatçı ve akademisyen araştırmalar yapmışlardır.

Petrol fiyatlarının ekonomik büyümeye etkisini, Mork petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında ters orantılı bir ilişki ile açıklamıştır. Hamilton, işgücü sektöründe eksi yönlü etkileyecek nispi fiyat şoklarının, bu piyasadaki toplam istihdam düzeyini düşüreceğini ve bu düşüşün sonucu olarak işsizlik sorununun baş göstereceğini savunmuştur. Bernanke ise, işletmelerin yatırım yapma hususundaki kararlarını petrol fiyatlarında ve piyasasında görülecek istikrarla ilişkili olduğunu savunmuştur.

Negatif korelasyon ilişkisi görülen petrol fiyatları ve ekonomik arasındaki işleyişinin sıralanışı öncelikle reel balans kanalı, petrol fiyatlarındaki yükselişin fiyatlar genel düzeyini arttıracak ve bu işlemde toplam istihdamı düşürecek enflasyonist bir sürece sebep olacağı düşünülmektedir. Resesyona sebep olacak etki ise, azalan reel balansların parasal aktarım mekanizması ile gerçekleşmektedir. Petrol fiyatlarının arz yönlü etkileri ise, ham petrol ücretlerinde görülen yükselişin üretim maliyetlerini yükselterek, reel çıktı düzeyinin düşmesine neden olmaktadır. Petrol fiyatlarındaki talep yönlü etki, değişimin yatırım ve tüketim üzerindeki tesirini kapsamaktadır. Harcanabilir gelir üzerinde petrol fiyatlarındaki artışın oluşturacağı negatif tesirle, tüketim seviyesinin düşeceği gibi aynı zamanda işletmelerin üretim maliyetleri yükseltecektir. İhracatçı firmaların lehine olacak petrol fiyatlarındaki artış, ithalatçı ülkeler arasında olumsuz bir ekonomik sıkıntıya sebep olacaktır (Akıncı, Aktürk ve Yılmaz, 2013; Erik ve Koşaroğlu, 2016).

3.2. PETROL GELİRLERİ VE BÜYÜME İLİŞKİSİ

Ekonomisi yüksek oranda petrol gelirlerine bağımlı olan ülkelerde petrol gelirleri gayri safi yurtiçi hâsılanın oluşumunu ve değişimini doğrudan etkilemektedir. Bu etkiyi aşağıdaki makroekonomik formül ile izah etmek mümkündür.

$$Y = C + I + G + NX$$

Formülde Y , gayri safi yurtiçi hâsılayı ifade etmektedir. C özel tüketim harcamalarını, I yatırım harcamalarını, G kamu harcamalarını, NX ise net ihracatı göstermektedir.

Petrol ihracatı yoluyla elde edilen gelirler ülkede net ihracatın artmasına neden olmakta ve dolayısıyla gayri safi yurtiçi hâsılayı artırmaktadır. Bir ülkedeki reel gayri safi yurtiçi hâsıladaki artış büyümeyi vermektedir.

Diğer taraftan ihracatın kamu şirketlerince yapılması durumunda, petrol ihracatı kamu gelirlerini artırmaktadır. Kamu gelirlerinin kamu harcamalarına finansman sağladığı düşünülürse kamunun harcama kapasitesi artacaktır. Artan kamu harcamaları çarpan etkisiyle gayri safi yurtiçi hâsılayı artıracaktır. Sonuç gene ekonomik büyümeye katkı sağlayacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

IRAK PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜME'YE ETKİSİNİN AMPİRİK OLARAK İNCELEMESİ

1. PETROL GELİRLERİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

Petrol ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan ampirik çalışmalar genellikle çeşitli ülke ve ülke grupları için petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkilere yoğunlaşmışlardır. Petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz eden çalışmalar daha sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışmada literatüre de katkı yapmak adına petrol gelirleri ve ekonomik büyüme ilişkileri inceleme konusu olarak seçilmiştir.

Bu bölümde, konuyla ilgili yapılmış benzer çalışmalar ele alınarak incelenecek, sonrasında Irak ekonomisi için ham petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ekonometrik olarak analiz edilip bulgular incelenecek ve sonunda bir takım politika önerilerine yer verilecektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Petrol gelirleri, petrol fiyatları ve ekonomik büyüme ilişkisi son zamanlarda birçok ampirik çalışmada ele alınarak incelenmiştir. Aşağıda bu çalışmaların bazılarının özet olarak yer verilecektir.

Öztürk ve Kılıç (2018) yaptıkları çalışmada petrol ithal eden ülkelerde petrol fiyatlarındaki değişikliklerin iktisadi büyüme üzerinde etkilerini analiz etmeye amaç edinmişlerdir. Yöntem olarak panel veri analizi kullanmışlardır. Ayrıca ekonomik büyüme ile petrol fiyatları arasındaki nedenselliği belirlemek için ise Granger nedensellik testi yapmışlardır. Çalışmada 1987-2015 yılları arası yıllık veriler kullanılarak 26 OECD ülkesinde petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü panel veri analizleri kullanılarak ekonometrik açıdan tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler gayri safi yurt içi hâsıla ham petrol fiyatları, işgücü ve sabit sermayedir. Çalışmanın sonucuna göre petrol fiyatlarındaki değişimle ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Aktuğ, Dağ ve Star (2019) yaptıkları “Petrol Fiyatının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Irak Ekonomisi Üzerine Bir İnceleme” isimli çalışmada Irak'ta petrol fiyatının ve petrol üretim değerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bu amaçla 1995-2017 yılları arası döneme ait yıllık büyüme oranı, bileşik büyüme oranı ve korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Irak ekonomisi için petrol fiyatı ile GSYİH, petrol üretim değeri ve GSYİH arasında istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif ilişki olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Alrahman ve Hüsni (2015) yaptıkları Irak'taki petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada uluslararası petrol fiyatlarının Irak'taki ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan en önemli değişkenler GSYİH, petrol fiyatları ve kişi başına gelirdir. Araştırmada kullanılan yöntem, VAR modelidir. Çalışmada ayrıca Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Çalışma 1970-2015 yılları arası veriler kullanılarak yapılmıştır. Irak ekonomisinde analizi yapılan değişkenler arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Waheeb (2016) çalışmasında Irak'taki petrol fiyatları ile ekonomik büyüme ilişkisini incelenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler gayri safi yurt içi hâsıla ve petrol fiyatlarıdır. Zaman serisi analizi yapılmıştır. Zaman serisi verilerinin kararlılığını Dicky Fuller testi kullanarak kontrol edildikten sonra genişletilmiştir (ADF). Çalışmada değişkenler aracılığıyla petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu kanıtlanmıştır.

Yardımcıoğlu ve Gülmez (2013) “OPEC Ülkelerinde Hollanda Hastalığı: Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi” çalışmasında petrol fiyatları ev ekonomik büyüme ilişkisinin ekonometrik bir analizini yapmışlardır. Çalışmada 10 OPEC ülkesinde petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki ve OPEC ülkelerinde Hollanda Hastalığının geçerli olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada yöntem olarak Pedroni Kao ve Johansen Fisher eşbütünleşme testleri ve Canninig, Pedroni Panel nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışma 1970-2011 yıllar için inceleme yapmıştır. Bu bağlamda uzun dönemde petrol fiyatları ev ekonomik büyüme değişkenler arasında pozitif ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Akıncı, Aktürk ve Yılmaz (2013) petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler 1980–2011 döneminde OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler için zaman

serisi analizleri kullanılarak araştırmıştır. Zaman serisi analizleri, bazı petrol ithalatçısı ÷lkeler için petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiki bakımdan anlamlı etkiler yarattığını ve Kiribati Cumhuriyeti'nde ise negatif ve anlamlı etkiler ortaya çıkardığını göstermiş, ayrıca pozitif yönlü ilişkinin OPEC üyesi olan sadece BAE'de ortaya çıktığını yansıtmıştır. İlâveten, bazı ÷lkeler için ifade edilen değişkenler arasında hem eşbütünlük ve hem de nedensel ilişkilerin varlığı da ortaya konmuştur.

Alpdoğan. ve Tok (2018) petrol ihraç eden 22 OECD ÷lkesinde 1995- 2016 yılları arası yıllık veriler kullanılarak ham petrol varil ihracat fiyatının ekonomik büyüme göstergesi olarak alınan GSMH ile aralarındaki uzun dönemli ilişkileri incelemiştir. Uzun dönemli ilişkinin varlığı Pedroni (1999), Kao (1999) ve Johansen Fisher eşbütünlük analizi yardımıyla test edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olduğu gör÷lmüştür. Daha sonra ekonomik büyüme ve ham petrol varil ihracat fiyatı arasındaki uzun dönemli ilişkiyle ilgili çıkarımda bulunabilmek için FMOLS ve DOLS yönetimi uygulanmış ve katsayı her iki yöntemde sırasıyla 0.32 ve 0.30 olarak tahmin edilmiştir.

Hamdard, (2012) İran'da 1965-2007 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılarak petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü ve boyutlarını ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında petrol fiyatlarının büyüme ile ilişkisinin yönü belirlenmiştir. Bu iki değişken Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Zivot-Andrews Birim Kök Testi ile Gregory-Hansen eşbütünlük testine tabi tutulmuş ve değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. İran'da 1965-2007 dönemini dikkate alan çalışmanın sonuçları, petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde bir ilişkinin söz konusu olmadığını göstermektedir.

İpek (2008) dünya petrol fiyatlarındaki değişimlerin Türkiye'nin ekonomik büyümesi üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışmada petrol fiyatı şoklarının Türkiye'nin enflasyon ve ekonomik büyüme gibi iki önemli makro ekonomik değişkeni üzerindeki etkileri teorik ve ampirik olarak incelenmiştir. 1987-2005 arası dönem için aylık veri kullanarak VAR modeli uygulanmıştır. VAR modelinden elde edilen Granger nedensellik analizi sonucuna göre petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında ayrıca petrol fiyatları ve enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Aimer (2019) petrol fiyat şoklarının Libya'daki ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1990'dan 2016'ya kadar yıllık gözlem örneği kullanarak analiz etmiştir. ARDL Sınır Testi veya gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi uygulanmıştır. Buna Ek olarak, petrol şoklarının Libya'nın ekonomik büyümesine etkisini izlemek için dürtü cevap fonksiyonu (IRF) ve varyans ayrıştırması (VDC) gerçekleştirildi. İncelenen dönemde petrol fiyatları (ithalat, GSYİH ve ticari açıklık) arasında iki yönlü bir nedensel ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Karim Rida ve Hassan Ali R. Dünya petrol fiyatları ile Irak'taki ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. İnceleme 1970 -2015 arasını kapsamaktadır. Çalışmanın en önemli değişkenleri, ekonomik büyümeyi ifade eden gayri safi yurtiçi hâsıla ve petrol fiyatlarıdır. Çalışmada, araştırmacı, petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmada VAR modeli kullanılmıştır. Granger nedensellik testinin sonunda değişkenler arasında önemli bir karşılıklı ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Mehrara, Maki ve Tavakolian (2010) İran ekonomisinin 1959-2007 döneminde petrol gelirleri ile reel çıktı büyümesi arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi bir eşik hata düzeltme modeli kullanarak incelemiştir. Tahmin sonuçları, düşük petrol geliri rejimlerinde ekonomik büyümenin petrol geliri artışına tepkisinin, yüksek petrol geliri rejimlerinden daha fazla olduğunu göstermektedir. İran'da petrol gelirlerinin eşiği, petrol gelirlerinin bu eşiğin üzerine çıkarılması, gayri safi yurtiçi hâsıla üzerindeki olumlu etkisini ve önemli etkisini ortadan kaldıracak şekilde yaklaşık yüzde 37'dir. Ayrıca düşük petrol gelirlerinde sermaye stokunun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi de yüksek petrol gelirlerinden çok daha fazladır. Bu sonuçlar, özellikle petrol gelirlerinin yükseldiği dönemlerde kaynak lanetini, daha yüksek rant arayışındaki faaliyetleri ve daha düşük verimlilik hipotezini doğrulamaktadır.

3. EKONOMETRİK UYGULAMADA KULLANILACAK YÖNTEMLER

Irak'ta petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini test etmek amacıyla zaman serisi analizleri kullanılacaktır. Yapılacak çalışmada kullanılacak modelin güvenilir sonuçlar vermesi için modelimizde yer alan serilerin bir takım tanı testlerine tabi tutulmasını gerektirmektedir.

Öncelikle çalışmada kullanılan serilerin durağan olması, yani birim kök içermemesi gerekmektedir. Bunun için ilk önce serilerin birim kök içerip içermediğini

saptamak için Augmented Dickey Fuller Testi (ADF) ve Phillips Perron Testi (PP) testleri uygulanacaktır. Uygulayacak birim kök test sonuçlarına göre eğer seriler durağan ise çalışmaya devam edilecek. Seriler durağan değilse uygun yöntemlerle serileri durağan hale getirmek gerekecektir.

İlk testlerde seriler durağan çıkmadığı için değişkenlerin birinci farkları alınmış ve değişkenlerinin $I(1)$ seviyesinde yani birinci farklarında durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Daha sonra Johansen eşbütünleşme analiz yöntemi için öncelikle VAR modeli oluşturularak modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Oluşturulan VAR modelinin kullanıp kullanılmayacağı karar vermek için AR karakteristik polinomlarının ters köklerinin birim çemberin içerisinde olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Eğer birim çemberin içinde ise model kullanılabilir demektir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birinci farklarında durağan olması sebebiyle, değişkenlerin birbiriyle koentegre olup olmadıklarının yani değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup-olmadığının anlaşılması için koentegrasyon (eşbütünleşme) testinin yapılması gerekmektedir. Yapılan testlerde değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi saptanamamıştır. Bu durumda değişkenler arasında nedensellik ilişkisine bakmak gerekir. Bunun için Granger nedensellik analizi yapılabilir.

Nedensellik analizinden sonra varyans ayrıştırması analizine gidilerek çalışmada yer alan değişkenlerin varyanslarındaki olası değişimlerin hangi kısmının kendisinden hangi kısmının da diğer değişkenlerden dolayı ortaya çıkmış olduğunu belirlemek mümkündür. Bu analiz sonuçları ayrıca Granger nedensellik analizi sonucu ile de karşılaştırmayı mümkün kılmaktadır.

VAR analizi ile bulunan ve rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalılık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini (uzun dönemli etkileri) göstermek için Etki-Tepki Fonksiyonları'ndan yararlanılabilir. Bu bağlamda 12 dönemlik (12 yıllık) Etki-Tepki değerleri tablo ve grafiklerle gösterilmiş ve sonuçlar raporlanmıştır.

Çalışmada kullanılan modele ilişkin ayrıca otokorelasyon, normal dağılım ve değişen varyans testleri de yapılarak sonuçları raporlanmıştır.

4. EKONOMETRİK UYGULAMANIN AMACI, KAPSAMI, SINIRLARI VE ÖNEMİ

Petrol, ülke ekonomisinin en önemli kazanç yeri olarak gösterilebilir. Petrol sektöründen elde edilen gelirler ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilemektedir. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da petrol ve ekonomik büyüme arasında çok önemli bir ilişkinin olduğu anlaşılmıştır.

Ekonometrik uygulamanın amacı petrol gelirleriyle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi uygun yöntemlerle ele alarak, güvenli, sapmasız ve etkin sonuçlar elde etmektir.

Çalışmanın sınırlarını amaç, coğrafya ve zaman olarak üç başlıkta belirtmek mümkündür.

Amaç sınırı: Ekonomik büyümeyi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.

Ancak bu çalışmada ham petrol ihracat gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılacaktır.

Coğrafya sınırı: Çalışma coğrafi alan olarak Irak ile sınırlandırılacaktır.

Zaman sınırı: Çalışmada kullanılan veriler 1990 – 2018 dönemini kapsamaktadır.

Ekonomik büyüme ile petrol gelirleri ve petrol fiyatlarının arasındaki ilişkileri ampirik olarak inceleyen bir kısım çalışmalar mevcuttur. Ancak Irak özelinde bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle Irak ekonomisinde bu ilişkinin varlığının, yönünün ve etki derecesinin tespit edilmesi bu konudaki literatüre önemli bir katkı sunacaktır.

Petrol gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin her yönüyle analiz edilmesi sonucunda bir takım politika önerileri de sunmak mümkün olacaktır.

Bu politikalar doğrultusunda oluşturulacak ulusal petrol stratejileri, petrolün ülkenin ekonomik refahını artıracak şekilde kullanılmasını mümkün kılacaktır.

5. EKONOMETRİK UYGULAMA SONUÇLARI

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde açıklayıcı istatistikler, tanımlayıcı testler ve modelin diğer ayrıntılarına yer verilecektir.

5.1. VERİ SETİ VE AÇIKLAYICI İSTATİSTİKLER

Bu çalışmayla Irak'ta ülke ekonomisinin temelini oluşturduğu düşünülen ham petrol ihracat gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda reel gayri safi yurtiçi hâsılaya (2010 Sabit Fiyatlarla US\$) ilişkin yıllık veriler, dünya bankasının internet sitesinden, ham petrol ihracat gelirlerine ilişkin yıllık nominal veriler ise Iraq Oil Report'tan derlenmiştir. Nominal petrol gelirleri ABD'deki enflasyon oranları dikkate alınarak reel değerlere dönüştürülmüştür. Yapılacak olan çalışmanın amacına uygun olarak kullanılan veriler ve bu verilerin sağlandığı kaynaklara ilişkin özet bilgiler Tablo 20'de sunulmuştur.

Tablo 17. Veri Seti ve Açıklamalar

Kodu	Açıklama	Dönemi	Kaynak
RGDP	Reel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla-(Constant 2010 US\$)	1990-2018	Worldbank*
RCOI	Ham Petrol İhracat Gelirleri (Yıllık Reel)	1990-2018	Iraq Oil Report**

*<https://data.worldbank.org/>

**<https://www.iraqoilreport.com/crs/iraq-dataset/>

1990-2018 arası dönemde her bir değişkene ilişkin 29 gözlem değeriyle gerçekleştirilen çalışmada Irak'ın ekonomik büyüme rakamları oransal olarak ifade edilirken ham petrol reel ihracat gelirleri logaritmik formda analizlere dahil edilmiştir. Çünkü logaritmik seriler analiz sonuçlarını yüzdesel olarak yorumlanmasına imkân vermektedir. Modelde kullanılan ham petrol reel ihracat gelirleri serisinde uzun dönemli ve yüksek oranlı değişimlerin olması logaritmalarının alınmasında diğer önemli bir gerekçedir. Logaritmasının alınmasıyla serinin uç değerleri birbirine yakınsanmış ve geçmiş değerleriyle yeni değerlerinin karşılaştırmasında daha etkin sonuçlar verecektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda kurulan doğrusal tahmin denklemi (1) nolu denklemdeki gibidir.

$$\ln RGDP = \beta_0 + \beta_1 \ln RCOI + \varepsilon_i \quad (1)$$

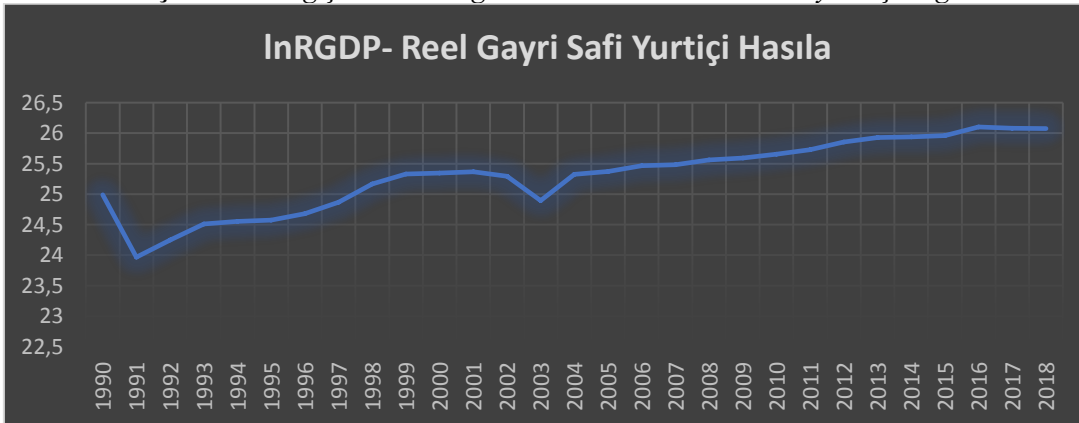
Modelde yer alan bağımsız değişken ($\ln RCOI$) ham petrol reel ihracat gelirleri değişkeninin katsayısı olan β_1 'in sıfırdan (0) büyük olması beklenmektedir. Çünkü ekonomisi petrole dayanan Irak ekonomisinde ham petrol reel ihracat gelirlerinde ortaya çıkan bir artışın (azalışın) reel gayri safi yurtiçi hâsılayı arttırması (azaltması) beklenmektedir.

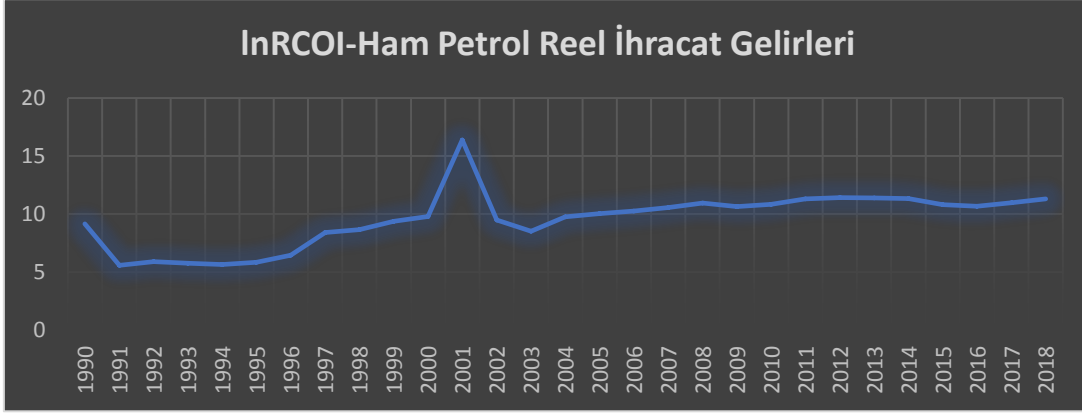
Tablo 18. Tanımlayıcı İstatistikler

	lnRGDP	lnRCOI
Ortalama	25.30706	9.559283
Medyan	25.36707	10.02792
Maksimum	26.10379	16.38379
Minimum	23.96667	5.581475
Standart Sapma	0.578789	2.387988
Çarpıklık	-0.532684	0.132483
Basıklık	2.464134	3.860532
Jarque-Bera Katsayısı	1.718444	0.979622
Olasılık	0.423491	0.612742
Gözlem Sayısı	29	29

Tablo 18’de sunulan tanımlayıcı istatistik değerlerine bakıldığında hem reel gayrisafi yurtiçi hâsıla rakamlarının hem de ham petrol reel ihracat gelirlerinin ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yakın olması serinin normal dağılıma sahip olduğu izlenimi uyandırmaktadır. Aynı değişkenlerin Jarque-Bera olasılık değerlerinin 0.1’den büyük olması bu savı desteklemekte yani serinin normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın çarpıklık değerinin sıfırdan küçük olması serinin negatif yönde çarpık olduğunu göstermekteken; ham petrol reel ihracat gelirlerinin çarpıklık değerinin sıfırdan büyük olması serinin pozitif yönde çarpık olduğunu göstermektedir. Basıklık değerlerine bakıldığında; ham petrol reel ihracat gelirlerinin basıklık değeri 3’ten büyük olduğundan serinin basıklığının normal dağılıma göre daha sivri olduğunu anlaşılmıştır. Reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın basıklık değerinin ise 3’ten küçük olması ise serinin normal dağılıma göre daha basık olduğunu ifade etmektedir.

Şekil 13. Değişkenlerin Logaritmik Formlardaki Zamanyolu Çizelgesi





Şekil 13'te araştırmada kullanılan değişkenlerin logaritmik formlarının zaman içindeki değişimlerinin seyri görülmektedir. Değişkenlerinin pozitif eğimli bir trend şeklinde olduğu ve özellikle reel gayrisafi yurtiçi hâsılada 1991 ve 2003 yıllarında önemli azalışlar olduğu görülmektedir. 1991 yılındaki azalmanın temel sebebi; Irak'ın 2 Ağustos 1990'da Kuveyt'i işgal etmesi üzerine uluslararası örgütlerin geri çekilme çağrısına uymamasından dolayı ABD önderliğinde çok uluslu hava güçleri Ocak 1991'de Irak'a müdahale etmesi olduğu söylenebilir (Erdoğan, 33: 2018). 2003 yılındaki azalmanın temel sebebi ise benzer şekilde 11 Eylül terör saldırılarının ardından ABD, pek çok ülkeden gelen tepki ve protestolara aldırış etmeden kitle imha silahları bulundurduğu gerekçesiyle Irak'a müdahale etmesidir (Korkmaz, 25: 2016).

5.2. BİRİM KÖK TESTLERİ

Çalışmanın analiz bölümünde öncelikle kurulan modelde kullanılan bağımlı değişken lnRGDP (real gross domestic product) reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın ve bağımsız değişken lnRCOI (real crude oil income) ham petrol reel ihracat gelirleri değişkenlerinin durağanlığı "Augmented Dickey-Fuller" ve "Phillips-Perron" birim kök testleriyle araştırılmıştır. Ekonometrik analizlerde E-Views(10) paket programı kullanılmıştır.

Tablo 19. Birim Kök Testleri

Phillips-Perron-PP Testi	Düzeyde			Birinci Farklar	
		lnRCOI	lnRGDP	ΔlnRCOI	ΔlnRGDP
Sabitli	t-Statistic	-2.1807	-0.6073	-12.1477	-10.1434
	Prob.	0.2172	0.8536	0.0000***	0.0000***
Sabitli & Trendli	t-Statistic	-3.8441	-5.1255	-14.2567	-10.5275
	Prob.	0.0289**	0.0015***	0.0000***	0.0000***
Sabitsiz & Trendsiz	t-Statistic	-0.0593	1.1161	-9.4786	-7.8956
	Prob.	0.6543	0.9272	0.0000***	0.0000***
Augmented Dickey-Fuller ADF Testi	Düzeyde			Birinci Farklar	
		lnRCOI	lnRGDP	ΔlnRCOI	ΔlnRGDP
Sabitli	t-Statistic	-2.3077	-0.8201	-7.4774	-10.2591
	Prob.	0.1766	0.7978	0.0000***	0.0000***
Sabitli & Trendli	t-Statistic	-3.7798	-5.1593	-7.3267	-10.1178
	Prob.	0.0331**	0.0014***	0.0000***	0.0000***
Sabitsiz & Trendsiz	t-Statistic	-0.3236	0.7861	-7.5442	-8.7379
	Prob.	0.5597	0.8772	0.0000***	0.0000***

Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Modele dahil edilen değişkenlerin birim kök içerip içermediklerine yönelik yapılan ADF “Augmented Dickey-Fuller” ve PP “Phillips-Perron” testlerinin H_0 hipotezi serinin durağan olmadığı ve birim kök içerdiği şeklindedir. Tablo 19’ da ifade edilen otokorelasyon sorununu göz önünde bulunduran ADF test istatistiği ve değişen varyans sorununu dikkate alan PP test istatistiği düzeyler cinsinden incelendiğinde üç modelden (Sabitli, Sabitli&Trendli ve Sabitsiz&Trendsiz) ikisinin durağan olmaması sebebiyle serinin birim kök içerdiği sonucuna varılmıştır. Tüm değişkenlerin birinci farkları alınıp ADF ve PP test sonuçları değerlendirildiğinde olasılık değerinin de 0,05’den küçük olması sebebiyle H_0 hipotezi reddedilip, H_1 hipotezi kabul edilmiş dolayısıyla tüm serilerde birinci farklarda birim kök sorununun olmadığı yani serilerin durağan olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak lnRGDP-reel gayrisafi yurtiçi hâsıla ve lnRCOI-ham petrol reel ihracat gelirleri değişkenlerinin I(1) seviyesinde yani birinci farklarında durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Johansen eşbütünleşme analiz yöntemi için öncelikle VAR modeli oluşturularak modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesi ve AR karakteristik polinomlarının ters köklerinin birim çemberin içerisinde olup olmadığının araştırılması gerekmektedir.

5.3. MODELİN GECİKME UZUNLUĞUNUN BELİRLENMESİ

Ham petrol reel ihracat gelirleri ile reel gayrisafi yurtiçi hâsıla arasındaki ilişkinin derecesini, yönünü ve şiddetini incelemek için kurulacak olan VAR modeli, eşbütünleşme analizi, etki tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırma testleri için ilk önce

modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğunun seçilmesinde kullanılacak olan kriterler SC (Schwarz Kriteri), HQ (Hannan-Quinn kriteri), LR (Likelihood Ratio Test İstatistiği), AIC (Akaike Bilgi Kriteri), FPE (Son Tahmin Hata Kriteri) kriterleri olacaktır. Uygun gecikme sayısının belirlenmesinde kriterlerin çoğunluğu (LR, FPE, AIC, SC, HQ) hangi gecikme sayısını işaret ediyorsa o gecikme sayısını kullanmak modeli daha güvenilir hale getirecektir. Tablo 20'den anlaşılacağı üzere en uygun gecikme sayısı 2 olarak bulunmuştur.

Tablo 20. Gecikme Uzunlukları

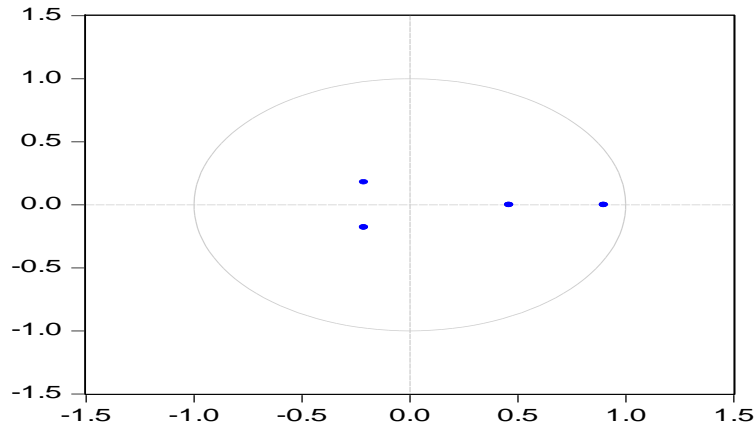
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-69.04173	NA	0.661440	5.262351	5.358338	5.290893
1	-31.36612	66.97887	0.054691	2.767860	3.055824	2.853487
2	-24.17201	11.72373*	.043463*	2.531260*	.011200*	2.673971*

Tablo 21'de görüldüğü gibi görüldüğü üzere Modulus değerleri 1'den küçüktür. Tablo 21'de verilen değerlere göre oluşturulan Şekil 14'te görüldüğü gibi AR karakteristik polinomlarının ters kökleri birim çemberin içerisinde olduğu için bu model kullanılabilir.

Tablo 21. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Kök	Modulus
0.900432	0.900432
0.461276	0.461276
-0.211764 - 0.179499i	0.277603
-0.211764 + 0.179499i	0.277603
0.900432	0.900432
0.461276	0.461276

Şekil 14. AR Karakteristik Polinomlarının Ters Köklerinin Grafıksel Gösterimi
Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



5.4. EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ

Değişkenlerin birinci farklarında durağan olması sebebiyle, değişkenlerin birbiriyle koentegre olup olmadıklarının yani değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup-olmadığının anlaşılması için koentegrasyon testinin yapılması gerekmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin I(1) ve aynı seviyede durağan olmasından dolayı Johansen eşbütünleşme analiz yöntemi tercih edilmiştir (Demirhan, 80: 2015). Johansen (1988) durağan olmayan serilerin doğrusal kombinasyonlarının uzun dönemde durağan olmasına, seriler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin modellenmesine imkan veren bir yaklaşım geliştirilmiştir (Akel, 2015: 83). Değişkenler arasında eşbütünleşmenin olması, serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Ayrıca Johansen bu yöntemin uygulanabilmesi için bütün serilerin aynı seviyede durağan olması gerektiğini ifade etmiştir (Brooks, 2008: 350). Uygun modelin seçilmesi adına modelin sabit terim ve trend içerip-içermediğinin tespit edilmesi gerekir. Tablo 22’de “sabit terimli ve trendli” modelin sonuçları sunulmuştur.

Tablo 22. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

H_0	H_1	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değeri	Olasılık	Maks-Öz İstatistiği	0,05 Kritik Değeri	Olasılık
$r=0$	$r=1$	8.238534	15.49471	0.4402	6.154531	14.26460	0.5935
$r\leq 1$	$r=2$	2.084003	3.841466	0.1488	2.084003	3.841466	0.1488

Bu teste ilişkin ilk hipotez; “hiç eşbütünleşik vektör yoktur” şeklindeyken ikinci hipotez; “en çok bir eşbütünleşik vektör bulunmaktadır” şeklindedir. Tablo 22’de görüldüğü üzere birinci hipotez için izdeğer ve özdeğer istatistikleri kritik değerden düşük olduğu için ilk hipotez ret edilememiştir (olasılık değeri 0.05’den büyük). Yani “hiç eşbütünleşik vektör yoktur” hipotezi kabul edilmiştir. İkinci hipotez, ise % 5 kritik değerde reddedilmiştir. Bu sonuç hem izdeğer hem de özdeğer istatistikleri için geçerlidir. Yani sonuç olarak özetle değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir (Kocabıyık, 2014).

5.5. GRANGER NEDENSELLİK TEST SONUÇLARI

Çalışmada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilememesinin ardından nedensellik ilişkisini saptamak için Granger nedensellik analizi kullanılmıştır. Yani ham petrol reel ihracat gelirlerindeki değişimlerin nedeninin, reel gayrisafi yurtiçi

hâsıladaki değişimler olup-olmadığının veya reel gayrisafi yurtiçi hâsıladaki dalgalanmaların nedeninin, ham petrol reel ihracat gelirlerindeki değişimlerin olup-olmadığını saptamak için nedensellik analizine ihtiyaç duyulmaktadır.

Granger nedensellik analizinde de diğer analizlerde olduğu gibi ilk olarak uygun hipotezlerin belirlenmesi gerekmektedir. Blok Granger nedensellik testi, bir değişkenin gecikmesi alındığı zamanki halinin modeldeki diğer gecikmeli değere sahip değişkenlerin Granger nedeni hakkında bilgiler vermektedir. Granger nedensellik testi doğrultusunda belirlenen hipotezler aşağıdaki şekildedir.

Bağımlı değişkenin reel gayrisafi yurtiçi hâsıla olduğu modele ilişkin hipotezler;

H_0 : Ham petrol reel ihracat gelirleri; reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın Granger nedeni değildir.

H_1 : Ham petrol reel ihracat gelirleri; reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın Granger nedenidir.

Bağımlı değişkenin ham petrol reel ihracat gelirlerinin olduğu modele ilişkin hipotezler;

H_0 : Reel gayrisafi yurtiçi hâsıla; ham petrol reel ihracat gelirlerinin Granger nedeni değildir.

H_1 : Reel gayrisafi yurtiçi hâsıla; ham petrol reel ihracat gelirlerinin Granger nedenidir.

Tablo 23. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

Bağımlı değişken: $\Delta \ln Y$ (Reel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla)			
	Ki-kare	sd	olasılık
$\Delta \ln X$ (Ham Petrol Reel Ihracat Gelirleri)	32.19737	2	0.0000***
Genel	32.19737	2	0.0000***
Bağımlı değişken: $\Delta \ln X$(Ham Petrol Reel Ihracat Gelirleri)			
$\Delta \ln Y$ (Reel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla)	3.855685	2	0.1455
Genel	3.855685	2	0.1455

Not: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tablo 23'te Granger nedensellik test sonuçları görülmektedir. Hipotezler açısından test sonuçları yorumlanacak olursa; reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninin bağımlı değişken olduğu modelde, %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi ret edilecek böylece alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilecektir. Ham petrol reel ihracat gelirleri değişkeninin bağımlı değişken olduğu modelde ise H_0 hipotezi kabul

edilecektir. Bu sonuçların anlamı; ham petrol reel ihracat gelirlerinden reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenine doğru Granger nedensellik mevcutken; reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninden, ham petrol reel ihracat gelirlerine doğru Granger nedensellik mevcut değildir.

5.6. VARYANS AYRIŞTIRMASI ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmada yer alan değişkenlerin varyanslarındaki olası değişimlerin hangi kısmının kendisinden hangi kısmının da diğer değişkenlerden dolayı ortaya çıkmış olduğunu belirlemek için varyans ayrıştırması analizi yapılması gerekmektedir. Aynı zamanda yapılacak olan varyans ayrıştırma testleri değişkenler arasında yapılan Granger nedensellik analiziyle mukayese edilmesine imkanı verecektir. Varyans ayrıştırma test sonuçları Tablo 27’de görülmektedir.

Tablo 24. Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları

Dönem	ΔlnY Reel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla için Varyans Ayrıştırması			ΔlnX Ham Petrol Reel İhracat Gelirleri için Varyans Ayrıştırması		
	S.E.	ΔlnY	ΔlnX	S.E.	ΔlnY	ΔlnX
1	0.096408	110.0000	0.000000	1.795403	8.779218	91.22078
		(0.00000)	(0.00000)		(11.8483)	(11.8483)
2	0.098087	99.98604	0.013964	2.098975	6.719765	93.28023
		(4.13796)	(4.13796)		(9.46669)	(9.46669)
3	0.145339	47.38372	52.61628	2.112960	6.644538	93.35546
		(11.3815)	(11.3815)		(9.16898)	(9.16898)
4	0.152933	43.14237	56.85763	2.129073	6.826386	93.17361
		(11.0443)	(11.0443)		(9.02391)	(9.02391)
5	0.153570	42.89764	57.10236	2.133287	6.843304	93.15670
		(11.0296)	(11.0296)		(9.12458)	(9.12458)
6	0.153827	42.86522	57.13478	2.139459	6.833574	93.16643
		(10.9753)	(10.9753)		(9.11821)	(9.11821)
7	0.154049	42.78457	57.21543	2.139633	6.834095	93.16590
		(11.0993)	(11.0993)		(9.12208)	(9.12208)
8	0.154318	42.64120	57.35880	2.140350	6.830171	93.16983
		(11.1591)	(11.1591)		(9.13815)	(9.13815)
9	0.154320	42.64081	57.35919	2.140564	6.829098	93.17090
		(11.1710)	(11.1710)		(9.13600)	(9.13600)
10	0.154343	42.62940	57.37060	2.140619	6.829592	93.17041
		(11.2204)	(11.2204)		(9.14214)	(9.14214)
11	0.154348	42.62649	57.37351	2.140631	6.829602	93.17040
		(11.2484)	(11.2484)		(9.14774)	(9.14774)
12	0.154351	42.62538	57.37462	2.140638	6.829575	93.17042
		(11.2698)	(11.2698)		(9.14916)	(9.14916)

Tablo 24'e bakıldığında zaman değişkenledeki değişimlerin kendi payları ve diğer değişkenlerden dolayı olan payları görülmektedir. Varyans ayrıştırma test sonuçları şu şekilde yorumlanabilir; reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenindeki hata varyansının, 12 dönem sonunda % 42.62'si reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın kendisinden kaynaklı olduğu görülmektedir. Reel gayrisafi yurtiçi hâsılanın hata varyansının %57.37'si ise ham petrol reel ihracat gelirlerinden kaynaklanmaktadır.

Ham petrol reel ihracat gelirlerinin hata varyanslarındaki dağılımı ise reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninde olduğundan farklıdır. Ham petrol reel ihracat gelirlerinin değişkenindeki hata varyansın 12 dönem sonunda büyük kısmının yani yaklaşık % 93.17'si ham petrol reel ihracat gelirlerinin kendisinden kaynaklı olduğu görülmektedir. Ham petrol reel ihracat gelirlerinin hata varyansının 12 dönem sonunda % 6.83'ü ise reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninden kaynaklanmaktadır. Bu oran birinci dönemde ham petrol reel ihracat gelirlerinin hata varyansının % 91.22'si kendisi tarafından açıklanmış, geriye kalan % 8.78'si ise reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeni tarafından açıklanmaktadır. İkinci dönemde ham petrol reel ihracat gelirlerinde oluşan hata varyansı % 93.28'i kendisi tarafından, % 6.72'si reel gayrisafi yurtiçi hâsıla tarafından açıklanmaktadır. Üçüncü dönemde ise % 6.64'ü reel gayrisafi yurtiçi hâsıla tarafından, % 93.35'i kendisi tarafından açıklanmaktadır.

Granger nedensellik test sonuçları da varyans ayrıştırma test sonuçlarını anlamlılık açısından desteklemektedir. Çünkü ham petrol reel ihracat gelirlerinden reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenine doğru Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmişti. Varyans ayrıştırması sonucunda da reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenindeki hata varyansın 12 dönem sonunda büyük kısmının yani yaklaşık % 57' sinin ham petrol reel ihracat gelirlerinden % 43 'ünün kendisinden kaynaklanması Granger nedensellik sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bu oranlar Irak ekonomisi için ham petrol reel ihracat gelirlerinin önemini ortaya koymaktadır.

5.7. ETKİ-TEPKİ ANALİZİ

Etki-Tepki analizi değişkenlerin birinde olası şokların uzun zaman diliminde diğer değişkenlerde yarattığı etkiyi ölçmek için kullanılan bir ekonometrik testtir. Firmaların özellikle dikkat ettiği bu işlem uzun zaman bazında olan ilişkiyi incelemek, olası negatif etkilere karşı önlem alabilmek için büyük önem taşımaktadır.

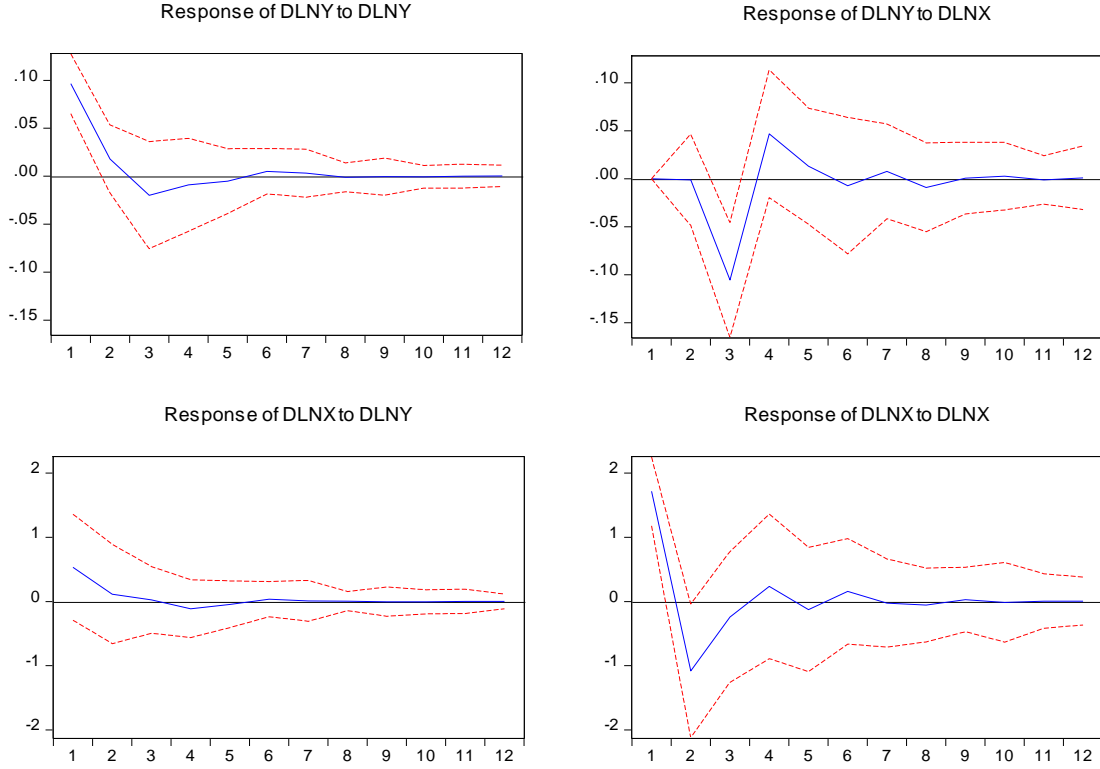
Ham petrol reel ihracat gelirleri değişkenindeki ortaya çıkan şokların kendisi ve diğer değişken olan reel gayrisafı yurtiçi hâsıla üzerindeki değişimleri ve aynı zamanda reel gayrisafı yurtiçi hâsıla değişkenindeki ortaya çıkan şokların kendisi ve diğer değişken olan reel ham petrol reel ihracat gelirleri üzerindeki değişimleri incelemek için Etki-Tepki analizi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki Tablo 25 ve Şekil 15'te sunulmuştur.

Tablo 25. Etki-Tepki Analiz Sonuçları

Tepki $\Delta \ln Y$	$\Delta \ln Y$	$\Delta \ln X$	Tepki $\Delta \ln X$	$\Delta \ln Y$	$\Delta \ln X$
Dönem			Dönem		
1	0.096408	0.000000	1	0.531973	1.714781
	(0.01283)	(0.00000)		(0.31967)	(0.21987)
2	0.018032	-0.001159	2	0.114267	-1.081281
	(0.01770)	(0.02221)		(0.35507)	(0.40629)
3	-0.019733	-0.105418	3	0.024486	-0.241461
	(0.02454)	(0.02159)		(0.24203)	(0.48478)
4	-0.009013	0.046730	4	-0.113069	0.235723
	(0.02102)	(0.03020)		(0.14911)	(0.49609)
5	-0.005154	0.012992	5	-0.044678	-0.126361
	(0.01576)	(0.03292)		(0.12960)	(0.42609)
6	0.005119	-0.007264	6	0.036869	0.158152
	(0.01054)	(0.03105)		(0.10477)	(0.34827)
7	0.003189	0.007629	7	0.008654	-0.025923
	(0.00952)	(0.02739)		(0.10035)	(0.26203)
8	-0.001156	-0.009033	8	0.005463	-0.055111
	(0.00785)	(0.02442)		(0.08402)	(0.21684)
9	-0.000436	0.000688	9	-0.003641	0.030010
	(0.00745)	(0.01960)		(0.06858)	(0.20025)
10	-0.000535	0.002600	10	-0.006226	-0.014056
	(0.00673)	(0.01696)		(0.05752)	(0.17529)
11	8.28E-05	-0.001279	11	0.002034	0.007051
	(0.00571)	(0.01547)		(0.05220)	(0.14113)
12	0.000345	0.000883	12	0.000786	0.005129
	(0.00495)	(0.01364)		(0.05064)	(0.12821)

Şekil 15. Etki-Tepki Grafikleri

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.



Yukarıdaki grafikte LNY bağımlı değişken olan reel gayrı safi yurtiçi hâsılanın doğal logaritmasını (lnRGDP), LNX de bağımsız değişken olan ham petrol reel ihracat gelirlerinin doğal logaritmasını (lnCOI) göstermektedir.

Grafikteki kesik kırmızı çizgiler "bir" standart hatalık güven sınırlarını, mavi sürekli çizgi ise nokta tahminlerini göstermektedir.

Sol alt köşedeki ham petrol reel ihracat gelirlerinde meydana gelen "bir" standart hatalık şokun (seçilen zaman dönemi içinde) reel gayrı safi yurtiçi hâsıladaki değişmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Grafikten görüldüğü üzere etki başlangıçta pozitif iken 4. dönemden itibaren etki zayıflayarak negatife dönmekte ve daha sonraki dönemlerde etki zayıflamakta ve bazen pozitif bazen negatif zayıf bir etki göstermektedir. Burada ham petrol reel ihracat gelirlerinde meydana gelen "bir" standart hatalık şokun reel gayrı safi yurtiçi hâsıla üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olması, Granger nedensellik ve varyans ayrıştırması analizinden elde edilen ilişkiyi de destekler niteliktedir.

5.8. OTOKORELASYON SINAMASI

Çalışılan modelde otokorelasyonun olup olmadığını sınamak için uygun gecikme uzunluğunda LM testi yapılması gerekmektedir. Otokorelasyon LM testi doğrultusunda oluşturulan aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

$H_0: P_1 = P_2 = P_3 = 0 \Rightarrow$ Otokorelasyon yoktur.

$H_1: P_1 \neq P_2 \neq P_3 \neq 0 \Rightarrow$ Otokorelasyon vardır.

Gösterilen hipotezlerde ‘P’ değeri gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Çalışma modeli doğrultusunda yapılan LM otokorelasyon test sonuçları aşağıda Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26. Otokorelasyon Testi Sonuçları

Gecikme Uzunluğu	LM- İstatistiği	Olasılık
1	8.333980	0.0803
2	8.648515	0.0707
3	10.51389	0.0328

Tablo 26’da verilen modelin otokorelasyon test sonuçlarına göre olasılık değerlerine bakıldığında 1. ve 2. gecikmede olasılık değerleri 0.05 değerinden büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde otokorelasyon sorunun olmadığını söylenilebilir. 3. gecikmede ise otokorelasyon sorunu mevcuttur.

5.9. NORMAL DAĞILIM SINAMASI

Tablo 27’de ele alınan modeldeki hata terimlerinin normal dağılıp-dağılmadığı hakkında bilgiler sunulmuştur. Tabloda Jarque-Bera değerleri ve bu değerlerin olasılık değerleri bulunmaktadır.

Tablo 27. Normal Dağılım Test Sonuçları

Bileşen	Jarque-Bera	Olasılık
1	2.555103	0.2787
2	206.6281	0.0000
Toplam	209.1832	0.0000

Tablo 27 Jarque-Bera normal dağılım test sonuçlarına göre olasılık değerleri 0.05’in altında olduğu için modelde bulunan hata terimlerinin normal dağılmadığı söylenebilir. Normal dağılımın ihlali sonucunda sapmalı sonuçlar elde etsek de analizler tutarlı sonuçlar verecektir.

5.10. DEĞİŞEN VARYANS SINAMASI

Değişen varyans sorunu genelde daha çok panel verilerle çalışırken ortaya çıkmaktaysa da bazı zaman serisi analizlerinde de değişen varyans sorunu ile karşılaşılmaktadır. Kısa zaman aralığı içerisinde değişen verilerde özellikle değişen varyans sorunu kaçınılmazdır. Bu test doğrultusunda uygun hipotezlerin belirlenmesi gerekmektedir. Değişen varyans sorunu doğrultusunda oluşturulan hipotezler şu şekildedir.

H_0 : Değişen varyans yoktur. (Sabit varyans vardır)

H_1 : Değişen varyans vardır.

Çalışmanın değişen varyans test sonuçları aşağıda verilen Tablo 28’de özetlenmiştir.

Tablo 28. Değişen Varyans Test Sonuçları

Chi-sq	df	Prob.
30.26559	24	0.1761

Tablo 28’de görüldüğü üzere chi-squared değeri 30.26’dir. Chi-squared değerinin olasılık değeri 0.05 den büyük olduğu için değişen varyans yoktur şeklinde kurulmuş olan hipotezi kabul edilmektedir. Yani modelde değişen varyans sorununun olmadığı anlaşılmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmayla ekonomisi petrole dayanan ender ülkelerden biri olan Irak ekonomisinin reel gayrisafi yurtiçi hâsıla ve ham petrol reel ihracat gelirleri değişkenlerinin aralarındaki ilişkilerinin varlığının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın analiz kısmına öncelikle Irak ekonomisi için reel gayrisafi yurtiçi hâsıla ve ham petrol reel ihracat gelirleri değişkenlerinin tanımlayıcı istatistik sonuçları ve grafikleri verilip yorumlanmıştır. Daha sonra değişkenlerin birim kök içerip-içermedikleri ADF ve PP testleriyle araştırılmıştır. Yapılan testler sonucunda reel gayrisafi yurtiçi hâsıla ve ham petrol reel ihracat gelirlerinin (1) olduğu diğer bir ifadeyle birinci farklarında durağan olduğu veya birim kök içermediği tespit edilmiştir.

Kurulan modele ilişkin en uygun gecikme sayısı 2 olarak bulunmuş ve AR karakteristik polinomlarının ters köklerinin birden küçük olduğu için bu modelin kullanılabilmesine karar verilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin I(1) ve aynı seviyede durağan olmasından dolayı Johansen eşbütünleşme analiz yöntemi tercih edilmiş olup test sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemde herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün tespit edilmesi için yapılan Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre; ham petrol reel ihracat gelirlerinden, reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenine doğru Granger nedensellik mevcutken; reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninden, ham petrol reel ihracat gelirlerine doğru Granger nedensellik mevcut değildir. Nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinin ardından yapılan varyans ayrıştırma test sonuçları, anlamlılık açısından Granger nedensellik ilişkisini desteklemektedir. Varyans ayrıştırması sonucunda da reel gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkenindeki hata varyansın 12 dönem sonunda yaklaşık % 43'ü kendisinden; % 57 gibi büyük bir oranından da ham petrol reel ihracat gelirlerinden kaynaklanması Granger nedensellik sonuçlarıyla örtüştüğünü göstermekte ve ham petrol reel ihracat gelirlerinin Irak ekonomisi için önemini göstermektedir. Diagnostik Test sonuçlarına göre kurulan modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorununun olmadığı ancak hata terimlerinin normal dağılmadığı tespit edilmiştir.

Yapılan ekonometrik analiz ile ilgili şu tartışma konuları da öne çıkmaktadır. Çalışmada yapılan ekonometrik analizler veri kısıtı nedeniyle 1990-2018 yıllarını kapsayan 29 yıllık gözlemlere dayanmaktadır. Gözlem sayılarının yüksek olması hem

daha sıhhatli sonuçlar verecek hem de değişkenler arasındaki daha farklı ilişkileri de ortaya koyacak farklı yöntemlerin uygulanmasını mümkün kılacaktır. İkinci olarak ülke ekonomisi büyük ölçüde petrole dayalı olduğu için bağımsız değişken olarak reel ham petrol ihracat gelirleri alınmıştır. Ancak ekonomik büyümeye olumlu ya da olumsuz etki yapan başka bağımsız değişkenler de modele eklenerek daha zengin ve daha kapsamlı sonuçlar elde etmek mümkündür. Bu söylenen noktalar başka araştırmacılar için yeni çalışmaların yapılmasında ilham verici olacaktır.

Politika Önerileri

Yapılan ampirik çalışma sonucunda petrol gelirlerinin Irak ekonomisi için en büyük etkenlerden biri olduğunu anlaşılmıştır. Irak hükümeti etkin bir ekonomik büyüme sağlayıp, refah düzeyini artırmak yolunda petrol sektörüne gerekli yatırımları yapmalı ve bu sektörü her zaman denetmelidir. Petrol stratejileri geliştirilmeli ve bu doğal kaynağın etkin bir şekilde kullanılması için devlet politikaları geliştirmelidir. Bu bağlamda uygulanması gereken politika önerileri aşağıda sıralanmıştır.

Irak devletinin etkin ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlayıp, refah düzeyini artırabilmek için petrol sektörüne gerekli yatırımları yapıp yeni sürdürülebilir petrol stratejileri geliştirmeli ve elde edilen gelirleri verimli bir şekilde kullanmalıdır.

Petrol arzında devamlılığın sağlanması için petrol üretim alanlarının güvenliğinin en üst düzeyde sağlanması gerekmektedir.

Petrol gelirlerinin artırılması petrol ihracatının artmasına bağlıdır. İhracatın artırılması ise üretimin artırılması ile mümkün olacaktır.

Petrol rafinaj kapasitesinin artırılması için mevcut tesislere ilave olarak yeni rafinerilerin inşa edilmesi gerekmektedir.

Petrol çıkaran ve işleyen tesisler çağın gereklerine uygun dizayn edilmeli ve teknolojik açıdan geliştirilmelidir.

Beşeri sermayenin ekonomi için öneminin farkına varılarak petrol arama, çıkarma ve işleme sanayinin ihtiyaç duyduğu teknik ve idari personelin eğitimi için üniversitelerde gerekli planlamalar yapılmalıdır.

Ülkenin milli gelirinin önemli bir kısmı petrol ihracından sağlanmaktadır. İhracattan sağlanacak gelirlerin miktarı petrol fiyatlarındaki değişmelerden önemli

ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle petrol gelirlerine bağımlılığı azaltmaya yönelik uzun vadeli makroekonomik programlar oluşturulmalıdır.

Reel ekonominin çeşitlendirilmesi ve bu suretle petrol gelirlerine bağımlılığın azaltılması, petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar nedeniyle milli gelirde oluşan oynaklığı azaltacaktır. Ekonomi daha istikrarlı hale gelecektir.

Ülkede terörist grupların zarar verdiği altyapı ve petrol sanayini yeniden yapılandırmak ve petrol arzında istikrarı sağlamak için yapılacak yatırımlar teşvik edilmelidir.

Ülkenin petrol rezervlerinin tespiti için gerekli jeolojik çalışmalar yapılmalı, ülkenin sahip olduğu yeraltı kaynaklarının envanteri çıkarılmalıdır.

Petrol bir ülkenin milli zenginlik kaynağıdır. Bu kaynak ülkenin milli şirketleri tarafından çıkarılmalı, işlenmeli ve ticareti yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acar, Ç. Bülbül, S. Gümrah, F. Metin, Ç. (2007). *Petrol ve Doğalgaz*, Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş.
- Acaroğlu, M. (2013). “Dünyada ve Türkiye’de Enerji Görünümü”. *Umay Dergisi*, s.9, 68-71.
- Acuner, Ş.A. (2001). *Müşteri İlişkilerinde Hareket Noktası: Müşteri Memnuniyeti ve Ölçümü*, Ankara: MPM Yayınları.
- Aimer, N. (2019). *1990-2016 Yılları Arasında Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Libya’nın Ekonomik Büyümesi Üzerindeki Etkileri: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akıncı, M., Aktürk, E., ve Yılmaz, Ö. (2013). “Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: OPEC ve Petrol İthalatçısı Ülkeler İçin Zaman Serisi Analizi”. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 349-362.
- Alhajji, A. F. and HUETTNER, D. (2000). “The Target Revenue Model And The World Oil Market: Empirical Evidence From 1971 To 1994”. *The Energy Journal*, 121-144.
- Alikhanov, A. and Nguyen (2011). *T. The Impact of Oil Price on Stock Returns in Oil-Exporting Economies: The Case Of Russia And Norway*, Master Thesis in Finance, Lund University.
- Altay, H. ve Nugay, U. (2013). “Orta Doğu Bölgesi Enerji Kaynaklarının 21.Yüzyıl Dünya Ekonomisi İçin Stratejik Önemi”. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 1-35.
- Altuğ, F. (1983). *Petrol Sorununun Tarihsel Gelişimi ve Türkiye*. Bursa: Akademi Kitabevi Yayınları.
- Alvarez, L. J., Hurtado, S., Sanchez, I., and Thomas, C. (2011). “The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation”. *Economic Modelling*, 28(1), 422-431.
- Alvarez-Ramirez, J., Ibarra-Valdez, C., Bernabe, A., and Rodriguez, E. (2005). “Power-Law Periodicity in The 2003–2004 Crude Oil Price Dynamics”. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 349(3), 625-640.
- Arı, T. (2004). *Irak, İran ve ABD-Önleyici Savaş, Petrol ve Hegemonya* (1.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Arıkan, A. N. (2008). *Amerika Birleşik Devletlerindeki Mali Kriz ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimler: Nedenleri ve Sonuçları*. Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı,
- Arıkboğa, Ş.F. (2001). *Entelektüel Sermaye*, İstanbul: Derin Yayınları.
- Aydın, T. (2006). “Müşteri İlişkileri Yönetimi”, *United Nations Development Programme*.
- Azazi, H. (2015). *Petrol Fiyatlarındaki Değişikliğin Türkiye İmalat Sanayi Ve İstihdamı Üzerindeki Etkileri*, (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- BARSKY, R. B. ve KILLIAN, L., “Oil and the Macroeconomy Since the 1970s”, *The Journal of Economic Perspectives*, 2004, 18, 115-134.
- Basher, S. A. and Sadorsky, P. (2006). “Oil Price Risk and Emerging Stock Markets”. *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251.
- Baumeister, C., and Kilian, L. (2015). “Forecasting The Real Price of Oil in A Changing World: A Forecast Combination Approach”. *Journal of Business & Economic Statistics*, 33(3), 338-351.

- Bayraç, H. N. (1999). *Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye'deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması*, (Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Bayraç, H. N. (2005). "Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi". *Finans-Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 42, 6-20.
- Bent, R., Orr, L. and Baker, R. (2002). *Energy: Science, Policy, and The Pursuit of Sustainability*. Island Press.
- 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.
- Boybaşı, A. (2013). *Dünya Petrol ve Doğal Gaz Piyasasında Türkiye'nin Enerji Koridoru Olmasının İktisadi Etkileri*, (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara,
- Bridgman B, (2003). Energy Prices and The Expansion of World Trade.
- Carnot, N., Koen, V. and Tissot, B. (2005). *Economic Forecasting*. Springer,
- Cunado, J., and de Gracia, F. P. (2003). "Do Oil Price Shocks Matter? Evidence for some European Countries". *Energy Economics*, 25(2), 137-154.
- Çınar, O. (1993). *Türkiye' de Petrol ve Petrol Sektörünün Girdi- Çıktı Analizi*, (Yüksek Lisans Tezi), İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çıtak, E. (2014). *Dünya Petrol Piyasasındaki Değişimlerin İncelenmesi Ve Gelecek Projeksiyonu*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, A. (2014). "İran'ın Basra Körfezi'ni Bloke İhtimali ve Hürmüz Boğazı'ndan Geçişlerin Uluslararası Hukuk Açısından Analizi". *Savunma Bilimleri Dergisi*, 13 (1), 107-140.
- Demir, İ. (2007). *Uluslararası Petrol Sistemi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demircan, G. (2010). *Ham Petrol Fiyatları ile Enflasyon Oranı İlişkisinin Analizi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demirhan, E. (2015). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60 (4) , 75-88.
- Deniz, M.H. ve Sümer, K.K. (2015). "Petrol Fiyatlarındaki Oynaklığın Dış Ticaret ve Milli Gelir Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş Bazı Avrasya Ekonomileri Üzerine Bir İnceleme", *International Conference On Eurasian Economies*.
- Dickey, D.A. and Fuller, W. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, 49, pp.1057-1072.
- Doğanay, H. (1998). *Enerji Kaynakları*. Erzurum: Şafak Yayınevi.
- Eraydın, K. (2015). *Petrol Fiyatlarındaki Düşüşün Nedenleri ve Etkileri. Türkiye: İş Bankası Raporları*, İktisadi Araştırmalar Bölümü.
- Ercan, K. M., (1996). *Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi*, Ankara: Turkish Petroleum International Company Limited Ya., Eğitim Ya. No:1., s:6
- Erdoğan, S. (2018). Körfez Krizi'nin Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkileri (1989-1991). *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*. 8(15). 33-47.
- Erik, N. Y. ve Koşaroğlu, Ş. M. (2016). "Tarihsel Süreç Boyunca Değişen Petrol Fiyatları; Kaya Gazı Etkisi ve Bazı Öngörüler". *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(2), 119-143.
- Ferhavi, F. (2015). *Stratejik Etkileşimler: Arap Dünyası, Türkiye ve Afrika*, Ankara: USAK Yayınları.

- Firuzan, E. (2010). "Türkiye Petrol Fiyatları Oynaklığının Modellenmesi". *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, (12), 1-17.
- Gün, E. (2011). *Petrol Fiyatlarının Cari İşlemler Dengesi Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması*. (Yüksek Lisans Tezi), Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 71-78.
- Hamdard, A. (2012). *Petrol Fiyatları Ve Ekonomik Büyüme: İran Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri,
- Harter, M. (2014). *The Effects of Oil Price Shocks on GDP Growth and Stock Market Returns In Developing and Developed Countries*, (Doctoral Dissertation), Claremont Graduate University, California.
- <https://data.worldbank.org/> (Erişim Tarihi: 05.07.2020).
- <https://iraqoilreport.com/> (Erişim Tarihi: 05.07.2020).
- IMF (2019). Country Report No. 19/248.
- İşcan, E. (2010). "Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi". *Maliye Dergisi*, 158, 607-617.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – with Applications to the Demand for Money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, pp.169-210
- Kablamacı, B. (2011). *Petrol ve Ekonomi*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Karakayalı, Y. (2007). *Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Şirketlerinde Yatırım Kriterlerinin Değerlendirilmesi ve Örnek Uygulama*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.
- Korkmaz, G. (2016). ABD'nin Afganistan ve Irak Müdahaleleri Sırasında Türkiye'nin Tutumunun ABD Medyasında Ele Alınışı. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 34, Sayı 2, 2016, s. 25-52.
- MABRO, R. "OPEC and the Price of Oil". *The Energy Journal*, 13(2), 1992 1-17.
- Mehrara, M., Makı, M. and Tavakolian, H. (2010). The Relationship Between Oil Revenues and Economic Growth, Using Threshold Methods (the Case of Iran). *OPEC Energy Review*, Vol. 34, No. 1, pp. 1-14.
- Noreng, Ø. (2004). *Ham Güç: Petrol Politikaları ve Pazarı*. M. F. Topaloğlu (Ed.). Elips Kitap.
- Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi [ORSAM], 2014.
- Öktem, E. ve Demirkul, Z. (2009). "Petrol Fiyatının Dinamikleri ve Geleceği". Türkiye 11. Enerji Kongresi, İzmir.
- Önertürk, F. (1983). *Petrol ve Ekonomisi Üzerine*, Ankara, 1983: Maliye Bakanlığı Ya. No:259.
- Öztürk, K. (2010). *Döviz Kuru Oynaklığı ve Döviz Kuru Oynaklığının Faiz Oranı Oynaklığı ile Olan İlişkisi: Türkiye Örneği*. (Uzmanlık Yeterlilik Tezi), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Ankara.
- Pamir, A. N. (2003). "Dünya'da ve Türkiye'de Enerji, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları". *Metalurji Dergisi*, 134, 73-100.
- Papapetrou, E. (2009). *Oil Price Asymmetric Shocks and Economic Activity: The Case of Greece*. Working Paper. Bank of Greece. Athens,
- Park, J. W. (2007). *Oil Price Shocks And Stock Market Behavior: Empirical Evidence For The US And European Countries*, (Doctoral dissertation), University of Missouri, Columbia.
- Phillips, P.C. B ve Perron, P. (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75(2), pp.335-346.
- Schneider, M. (2004). "The Impact of Oil Price Changes on Growth and Inflation". *Monetary Policy & the Economy*, (2).

- Solak, A. O. (2012). "Petrol Fiyatlarını Belirleyici Faktörler". *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İletme Fakültesi Dergisi*, 4(2).
- Soysal, C. (2003). *Rekabet Perspektifinden Türkiye Akaryakıt Sektörü*, Ankara, Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezleri Serisi, s:13.
- Suleiman, M. (2013). *Oil Demand, Oil Prices, Economic Growth and the Resource Curse: An Empirical Analysis*, (Doctoral Dissertation), Universty of Surrey, U.K.
- Tonkal, K.F. (2014). *Petrol Piyasası İle Bist Arasındaki İlişkinin Analizi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türkiye Petrolleri A.O. (2008). 2008 Yılı Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu, Ankara, s.4.
- Wakeford, J. (2006). "The impact of oil price shocks on the South African macroeconomy: History and prospects". In *Accelerated and Shared Growth in South Africa: Determinants, Constraints and Opportunities*, The Birchwood Hotel and Conference Centre, Johannesburg, South Africa.
- Yaylalı, M. and Lebe, F. (2012). "İthal Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye'deki Makroekonomik Aktiviteler Üzerindeki Etkisi", *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXXII(2), 43-68.
- Yiğit, A. (2013). "Orta Doğu, Enerji ve Savaş". Türkiye Mimarlar Mühendisler Odası Birliği - Elektrik Mühendisleri Odası. *Ankara Şubesi Haber Bülteni*, 2.
- Yüce, Ç. K. (2006). *Kafkasya ve Orta Asya Enerji Kaynakları Üzerinde Mücadele*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

EKLER

Ek 1: Birim Kök Testleri

		UNIT ROOT TEST TABLE (PP)	
		<u>At Level</u>	
		LNY	LNX
With Constant	t-Statistic	-0.6073	-2.1807
	Prob.	0.8536	0.2172
		n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.1255	-3.8441
	Prob.	0.0015	0.0289
		***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	1.1161	-0.0593
	Prob.	0.9272	0.6543
		n0	n0
		<u>At First Difference</u>	
		d(LNY)	d(LNX)
With Constant	t-Statistic	-10.1434	-12.1477
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-10.5275	-14.2567
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-7.8956	-9.4786
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***
		(ADF)	
		<u>At Level</u>	
		LNY	LNX
With Constant	t-Statistic	-0.8201	-2.3077
	Prob.	0.7978	0.1766
		n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.1593	-3.7798
	Prob.	0.0014	0.0331
		***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.7861	-0.3236
	Prob.	0.8772	0.5597
		n0	n0
		<u>At First Difference</u>	
		d(LNY)	d(LNX)
With Constant	t-Statistic	-10.2591	-7.4774
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-10.1178	-7.3267
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-8.7379	-7.5442
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***

Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Gecikme Uzunlukları

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LNY LNX
Exogenous variables: C
Date: 08/29/20 Time: 01:30
Sample: 1990 2018
Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-69.04173	NA	0.661440	5.262351	5.358338	5.290893
1	-31.36612	66.97887	0.054691	2.767860	3.055824	2.853487
2	-24.17201	11.72373*	0.043463*	2.531260*	3.011200*	2.673971*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Uygun Model Seçimi

Date: 08/31/20 Time: 13:16
 Sample: 1990 2018
 Included observations: 26
 Series: LNY LNX
 Lags interval: 1 to 2

Selected
 (0.05 level*)
 Number of
 Cointegrating
 Relations by
 Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	0	0	0	0	1
Max-Eig	0	0	0	0	0

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information
 Criteria by
 Rank and
 Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

	Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)				
0	-24.90340	-24.90340	-21.43502	-21.43502	-20.47990
1	-20.03376	-20.03273	-18.35776	-13.01057	-12.07472
2	-19.20222	-17.31575	-17.31575	-10.89118	-10.89118

	Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	2.531031	2.531031	2.418079	2.418079	2.498454
1	2.464136	2.540979	2.489058	2.154659*	2.159594
2	2.707863	2.716596	2.716596	2.376244	2.376244

	Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)				
0	2.918138	2.918138	2.901962	2.901962	3.079113
1	3.044795	3.170028	3.166495	2.880484*	2.933807
2	3.482077	3.587586	3.587586	3.344011	3.344011

Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Date: 08/31/20 Time: 23:04
 Sample (adjusted): 1993 2018
 Included observations: 26 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LNY LNX
 Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.210782	8.238534	15.49471	0.4402
At most 1	0.077026	2.084003	3.841466	0.1488

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.210782	6.154531	14.26460	0.5935
At most 1	0.077026	2.084003	3.841466	0.1488

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=l):

	LNY	LNX
	-3.170294	1.214561
	3.570996	-0.509388

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

	D(LNY)	D(LNX)
	-0.026691	-0.017830
	-0.671902	0.188597

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -18.35776

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

	LNY	LNX
	1.000000	-0.383107 (0.07780)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

	D(LNY)	D(LNX)
	0.084617 (0.05843)	2.130126 (1.03996)

Otokorelasyon Test Sonuçları

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 09/01/20 Time: 16:54

Sample: 1990 2018

Included observations: 26

Null
hypothesis:
No
serial
correlation
at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	8.333980	4	0.0801	2.273640	(4, 36.0)	0.0803
2	8.648515	4	0.0705	2.369885	(4, 36.0)	0.0707
3	10.51389	4	0.0326	2.957799	(4, 36.0)	0.0328

Null
hypothesis:
No
serial
correlation
at lags
1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	8.333980	4	0.0801	2.273640	(4, 36.0)	0.0803
2	13.48377	8	0.0963	1.879931	(8, 32.0)	0.0982
3	19.69741	12	0.0730	1.905080	(12, 28.0)	0.0784

Normallik Test Sonuçları

VAR Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
 Date: 09/01/20 Time: 16:55
 Sample: 1990 2018
 Included observations: 26

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	0.745500	2.408336	1	0.1207
2	3.236858	45.40141	1	0.0000
Joint		47.80975	2	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.368073	0.146767	1	0.7016
2	15.19937	161.2267	1	0.0000
Joint		161.3735	2	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	2.555103	2	0.2787	
2	206.6281	2	0.0000	
Joint		209.1832	4	0.0000

*Approximate p-values do not account for coefficient Estimation

Değişen Varyans Testi

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
 Date: 09/01/20 Time: 16:55
 Sample: 1990 2018
 Included observations: 26

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
30.26559	24	0.1761

Individual components:

Dependent	R-squared	F(8,17)	Prob.	Chi-sq(8)	Prob.
res1*res1	0.499675	2.122240	0.0915	12.99155	0.1121
res2*res2	0.127231	0.309780	0.9518	3.308015	0.9136
res2*res1	0.597083	3.149037	0.0223	15.52415	0.0497

Granger Nedensellik Test Sonuçları

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 08/31/20 Time: 23:19

Sample: 1990 2018

Included observations: 26

Dependent variable: DLNY

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DLNX	32.19737	2	0.0000
All	32.19737	2	0.0000

Dependent variable: DLNX

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DLNY	3.855685	2	0.1455
All	3.855685	2	0.1455

Varyans Ayrıştırması

Variance Decomposition of DLNY:			
Period	S.E.	DLNY	DLNX
1	0.096408	100.0000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.098087	99.98604 (5.56147)	0.013964 (5.56147)
3	0.145339	47.38372 (13.1003)	52.61628 (13.1003)
4	0.152933	43.14237 (13.5211)	56.85763 (13.5211)
5	0.153570	42.89764 (13.8080)	57.10236 (13.8080)
6	0.153827	42.86522 (13.9448)	57.13478 (13.9448)
7	0.154049	42.78457 (14.2133)	57.21543 (14.2133)
8	0.154318	42.64120 (14.3859)	57.35880 (14.3859)
9	0.154320	42.64081 (14.4719)	57.35919 (14.4719)
10	0.154343	42.62940 (14.5382)	57.37060 (14.5382)
11	0.154348	42.62649 (14.6721)	57.37351 (14.6721)
12	0.154351	42.62538 (14.7535)	57.37462 (14.7535)

Variance Decomposition of DLNX:			
Period	S.E.	DLNY	DLNX
1	1.795403	8.779218 (10.4903)	91.22078 (10.4903)
2	2.098975	6.719765 (8.49265)	93.28023 (8.49265)
3	2.112960	6.644538 (8.28855)	93.35546 (8.28855)
4	2.129073	6.826386 (8.35462)	93.17361 (8.35462)
5	2.133287	6.843304 (8.38684)	93.15670 (8.38684)
6	2.139459	6.833574 (8.37143)	93.16643 (8.37143)
7	2.139633	6.834095 (8.37488)	93.16590 (8.37488)
8	2.140350	6.830171 (8.39199)	93.16983 (8.39199)
9	2.140564	6.829098 (8.40214)	93.17090 (8.40214)
10	2.140619	6.829592 (8.39619)	93.17041 (8.39619)
11	2.140631	6.829602 (8.40498)	93.17040 (8.40498)
12	2.140638	6.829575 (8.40560)	93.17042 (8.40560)

Cholesky Ordering: DLNY DLNX
Standard Errors: Monte Carlo (100 repetitions)

Etki-Tepki Analiz Sonuçları

Response of DLNY:		
Period	DLNY	DLNX
1	0.096408 (0.01480)	0.000000 (0.00000)
2	0.018032 (0.01793)	-0.001159 (0.02386)
3	-0.019733 (0.02997)	-0.105418 (0.02665)
4	-0.009013 (0.02498)	0.046730 (0.03416)
5	-0.005154 (0.01712)	0.012992 (0.03397)
6	0.005119 (0.01292)	-0.007264 (0.03656)
7	0.003189 (0.01176)	0.007629 (0.03057)
8	-0.001156 (0.01069)	-0.009033 (0.02507)
9	-0.000436 (0.00833)	0.000688 (0.02349)
10	-0.000535 (0.00777)	0.002600 (0.02125)
11	8.28E-05 (0.00735)	-0.001279 (0.01680)
12	0.000345 (0.00624)	0.000883 (0.02074)

Response of DLNX:		
Period	DLNY	DLNX
1	0.531973 (0.41626)	1.714781 (0.28065)
2	0.114267 (0.42470)	-1.081281 (0.46174)
3	0.024486 (0.28213)	-0.241461 (0.55164)
4	-0.113069 (0.23023)	0.235723 (0.61768)
5	-0.044678 (0.20024)	-0.126361 (0.49806)
6	0.036869 (0.16707)	0.158152 (0.42577)
7	0.008654 (0.14423)	-0.025923 (0.40216)
8	0.005463 (0.13777)	-0.055111 (0.34352)
9	-0.003641 (0.12086)	0.030010 (0.29905)
10	-0.006226 (0.11130)	-0.014056 (0.34451)
11	0.002034 (0.11069)	0.007051 (0.28777)
12	0.000786 (0.09676)	0.005129 (0.25513)

Cholesky Ordering: DLNY DLNX
Standard Errors: Monte Carlo (100 repetitions)

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılından Bağdat'ta doğdum. İlköğretimi Bağdat'ta Fırat İlk okulunda tamamladım. Orta Öğretimi yine Bağdat'ta Kayıran ortaokulunda tamamladım. Lise öğrenimimi Bağdat'ta Hamadşahap lisesinde bitirdim. Yükseköğrenimimi Bağdat Üniversitesi İktisat Bölümünden 2011 yılında tamamlayarak mezun oldum. Bağdat'ta 2012 yılında Maliye Müfettişi olarak göreve başladım ve halen devam etmekteyim. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisat Bölümünde Yüksek Lisans eğitimini tamamladım.

