



**T. C.**  
**NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**HAM PETROL FİYATLARINDAKİ OYNAKLIK İLE GSYİH**  
**ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE UYGULAMASI 1970-2013**

Yüksek Lisans Tezi

Meryem GÜLTEKİN

Danışman  
Doç. Dr. Alper ASLAN

NEVŞEHİR  
AĞUSTOS 2015





**T. C.**  
**NEVŞEHİR HACIBEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**HAM PETROL FİYATLARINDAKİ OYNAKLIK İLE GSYİH**  
**ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE UYGULAMASI 1970-2013**

Yüksek Lisans Tezi

Meryem GÜLTEKİN

Danışman  
Doç. Dr. Alper ASLAN

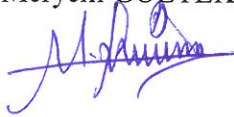
NEVŞEHİR  
AĞUSTOS 2015

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

**Tezi Hazırlayan**

Meryem GÜLTEKİN

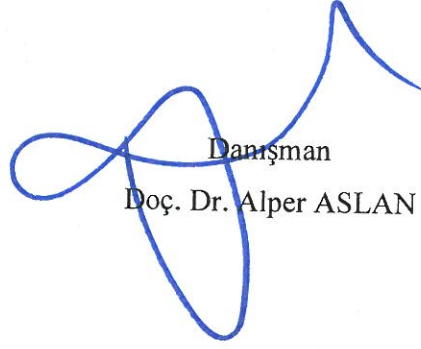


“Ham Petrol Fiyatlarındaki Oynaklık İle GSYİH Arasındaki İlişki Türkiye Uygulaması 1970-2013 “ adlı Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan  
Meryem GÜLTEKİN



Danışman  
Doç. Dr. Alper ASLAN



Ö. Öztürk

İKTİSAT Ana Bilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Serdar ÖZTÜRK 4

Yrd. Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK KETENAK

Doç. Dr. Alper ASLAN danışmanlığında, Meryem GÜLTEKİN tarafından hazırlanan “Ham Petrol Fiyatlarındaki Oynaklık İle Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Arasındaki İlişki Türkiye Uygulaması 1970-2013 “ adlı bu çalışma jürimiz tarafından Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İKTİSAT Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

07/09./2015

#### JURİ

DANIŞMAN ..Doç. Dr. Alper ASLAN.....  
ÜYE ..Doç. Dr. Ferit KULA.....  
ÜYE ..Yrd. Doç. Dr. Z. G. U. D. A. S.....

#### İMZA



#### ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 02/09./2015 tarihi ve 2015-28908 sayılı Kararı ile onaylanmıştır.

02/09./2015



Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Neşe YALÇIN  
Enstitü Müdürü

Tez çalışmamın planlanmasından sonuçlanmasına kadar olan süreçte değerli bilgilerini benden esirgemeyen hocam ve aynı zamanda danışmanım Doç. Dr. ALPER ASLAN' a; tezimin her aşamasında bana en büyük desteği sağlayan annem EMİNE GÜLTEKİN ve babam MAHMUT GÜLTEKİN' e; yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım GÜLİSTAN ZENGİN' e sonsuz teşekkür ederim.

MERYEM GÜLTEKİN

# **HAM PETRO FİYATLARINDAKİ OYNAKLIK İLE GAYRİ SAFİ YURTIÇİ HÂSILA ARASINDAKİ İLİŞKİ TÜRKİYE UYGULAMASI; 1970-2013**

**Meryem GÜLTEKİN**

**Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İktisat Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Ağustos 2015**

**Danışman: Doç. Dr. Alper ASLAN**

## **ÖZET**

Gerek geçmiş dönem için olsun gerek günümüz açısından gerekse de gelecek zamanın en temel enerji girdisi niteliğinde olan petrol, ekonomistler ve ülke yönetimleri tarafından dikkate alınması gereken konuların başında yer almasını sağlamaktadır. Bundan dolayı, petrol piyasasında ve hatta fiyatında meydana gelen değişiklikler zincirleme tepkiler ile hem ülke hem de dünya ekonomisi üzerinde çeşitli etkiler yaratmaktadır.

Dünya ekonomileri açısından meydana getirdiği uzun dönemli makro etkiler nedeniyle petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki birçok araştırmaya konu olmuştur. Dolayısı ile bu çalışmada, dünya ekonomilerinin yanı sıra Türkiye için yapılan literatüre dikkat çekmek ve bu alanda yapılan çalışmaların yetersizliğini vurgulamak amacıyla, ham petrol fiyatlarındaki oynaklık ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla arasındaki ilişki 1970-2013 döneminde Türkiye için Zaman Serisi kapsamında çeşitli birim kök testleri ile durağanlık bilgileri elde edilmeye çalışılmıştır.

1970-2013 dönemi verileri ele alındığında, zaman serisinin durağan olduğu yapılan birim kök testleri sonucunda görülmüştür. Çeşitli regresyon analizleri (En Küçük Kareler Yöntemi, Tamamen Modifiye Edilmiş En Küçük Kareler Yöntemi, Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi, Standart Koentegrasyon Regresyonu) yardımı ile de değişkenler arasında ilişki olup olmadığı tespit edilmesi ile modelin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Son olarak VAR analizi kapsamında gecikme süresi optimal bulunduğundan Granger nedensellik ortaya çıkmış ve GDP' den OIL' e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda ham petrol fiyatlarının Türkiye Gayri Safi Yurtiçi Hasılası Üzerinde harekete geçirecek bir etki olduğu gözlenmiştir. Zaman serisi kapsamında petrol fiyatı ile GDP arasında tek yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol, Petrol Fiyat Oynaklığı, Büyüme, Zaman Serisi, Granger Nedensellik



**RELATIONSHIP BETWEEN FLUCTUATION IN CRUDE OIL PRICES AND  
GROSS DOMESTIC PRODUCT IN TURKEY; 1970-2013**

**Meryem GÜLTEKİN**

**Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Social Sciences Institute  
Department of Economics, Master's of Art Thesis, August 2015**

**Advisor: Assoc. Prof. Alper ASLAN**

**ABSTRACT**

The most fundamental energy input either for the past, present or the future, oil is one of the top issues to be handled by economists and governors. Therefore, changes in petroleum market and petroleum prices cause diverse impacts on both national and world economies by the agency of chain reactions.

The relationship between oil prices and economic growth has been studied extensively because of its long term macro impacts with regard to world economies. Hence, a number of root tests and stability information have been tried to be gathered within the scope of the relationship between fluctuation in crude oil prices and Gross Domestic Product in the period 1970-2013 Time Series for Turkey.

During the period between 1970-2013 unit root tests are shown that the level and volatility of time series is stationary. It has been concluded that the model is significant through various regression analyses (Least Squares, Fully Modified Least Squares, Dynamic Least Squares, Canonical Cointegrating Regression) to see whether there is a relationship among the variables. Finally, as the delay time has been found to be optimal in the VAR analysis, Granger causality has appeared and it is deduced that there is a one-way causality from GDP to OIL.

As a result of the analysis made crude oil prices have an effect on mobilizing it is observed that Turkey's gross domestic product. It was found that there is a relationship between oil price and GDP in the context of time series.

**Key words:** Oil, Oil Price Fluctuation, Growth, Time Series, Granger Causality

## İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK .....	ii
TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK .....	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiii
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### PETROL, PETROLÜN ÖNEMİ VE PETROL SEKTÖRÜNÜN GENEL ÖZELLİKLERİ

1.1. Petrolün Tanımı.....	3
1.1.1. Petrolün Oluşumu .....	4
1.1.1.1. Petrolün Özellikleri ve Sınıflandırılması .....	5
1.2. Petrolün Önemi .....	6
1.2.1. Ülkemiz Açısından Petrolün Önemi .....	6
1.2.1.1. Osmanlı Döneminde Petrol .....	6
1.2.1.2. Türkiye Cumhuriyeti'nde Petrol .....	7
1.2.2. Petrolün Uluslararası ilişkilerdeki Yeri ve Önemi .....	8
1.3. Petrol Sektörü.....	9
1.3.1. Dünya Petrol Sektörü .....	10
1.3.1.1. Dünya Petrol Talebi .....	11
1.3.1.2. Dünya Petrol Arzı .....	14
1.3.1.3. Dünya Rafinaj Kapasitesi.....	15
1.3.2. Türkiye'de Petrol Sektörü .....	16

**İKİNCİ BÖLÜM**  
**PETROL FİYATLARINDA MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER VE**  
**SONUÇLARI**

2.1. 1973-1974 Yıllarında Meydana Gelen Petrol Şoku .....	19
2.1.1. Petrol Fiyatında Meydana Gelen Yükseliş.....	20
2.1.2. Ambargo, Petrol Silahı ve Kriz.....	20
2.1.2.1. ABD'nin Stratejisi ve Kıtlık.....	20
2.1.2.2. Ambargo ve Fiyat Artışları .....	22
2.2. 1979 İran Devrimi ve Devamında Meydana Gelen Petrol Şoku.....	24
2.2.1. Devrimin Nedenleri ve Meydana Geliş Süreci .....	24
2.2.1.1. Sosyal ve Kültürel Nedenler .....	25
2.2.1.2. Dini Nedenler .....	25
2.2.1.3. Siyasi Nedenler .....	26
2.2.1.4. Ekonomik Nedenler .....	26
2.2.2. Devrimin Sonuçları .....	27
2.2.3. 1979 Devriminin Petrol Krizi ile İlişkisi.....	28
2.3. 1990 da Irak'ın Kuveyt'i İşgali (Körfez Savaşı) ve Petrol Fiyatlarına Etkisi.....	29
2.4. 1990- Sonrası Gelişmeler ve Petrol Fiyatlarına Olan Yansıması.....	30

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**PETROL FİYATLARI VE BÜYÜME**

3.1. Petrol Fiyatlarındaki Değişim ve Ekonomik Etkileri.....	35
3.2. Petrol Fiyatlarındaki Artış ve Türkiye'ye Ekonomik Yansıması.....	37
3.3. Petrol Fiyatlarındaki Değişim ve Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Literatür Çalışmaları.....	38
3.3.1. Dünya Ülkeleri Açısından Literatür .....	39
3.3.2. Türkiye Açısından Literatür .....	43

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **METODOLOJİ**

4.1. Normallik Sınaması.....	46
4.1.1. Jarque-Bera Sınaması.....	47
4.2. Birim Kök Sınaması.....	47
4.2.1. Dickey ve Fuller (1979) Testi .....	48
4.2.2. Genelleştirilmiş (Augmented) Dickey - Fuller (ADF) Testi.....	48
4.2.3. DF- GLS Sınaması .....	49
4.3. Regresyon Analizi.....	50
4.4. Granger Nedensellik Sınaması.....	50

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **HAM PETROL FİYATLARINDAKİ OYNAKLIK İLE GSYİH ARASINDAKİ İLİŞKİ- TÜRKİYE UYGULAMASI**

5.1. Normallik Sınaması –Jarque- Bera Testi .....	54
5.2. ADF Birim Kök Testi .....	56
5.3. DF-GLS Birim Kök Testi .....	57
5.4. Regresyon Analizleri.....	58
5.5. Granger Nedensellik Testi.....	62

**SONUÇ..... 63**

**KAYNAKÇA..... 66**

**ÖZGEÇMİŞ**

## KISALTMALAR VE SİMGELER

- ADF** : Augmented Dickey Fuller  
**API** : Amerikan Petrol Enstitüsü  
**AIC** : Akaike Bilgi Kriteri  
**BAE** : Birleşik Arap Emirlikleri  
**CCR** : Canonical Coenteegrating Regression  
**DF** : Dickey Fuller  
**DOLS** : Dynamic Least Squares  
**EKK** : En Küçük Kareler  
**EPDK** : Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu  
**FMOLS** : Fully Modified Least Squares  
**GDP** : Gross Domestic Product  
**GLS** : Genelleştirilmiş En Küçük Kareler  
**GSYİH** : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla  
**HQ** : Hannan Quin  
**IMF** : Uluslararası Para Fonu  
**İMKB** : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası  
**JB** : Jarque Bera  
**MTA** : Maden Teknik ve Arama  
**OAPEC** : Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü  
**OECD** : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü  
**OPEC** : Petrol İhraç Eden Ülkeler  
**ORSAM** : Ortadoğu Stratejisi ve Araştırmaları Merkezi  
**PDVSA** : Petroles De Venezuela Sociedad Anonima  
**PETROL-İŞ** : Türkiye Petrol Türkiye Petrol Kimya Lastik İşçileri Sendikası  
**RMD** : Riske Maruz Değer  
**SC** : Schwart Kriteri  
**SETA** : Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı  
**TP** : Türkiye Petrolleri  
**TPAO** : Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı  
**VAR** : Vektör Otoresyasyon

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Dünya Petrol Talebi(milyon varil/gün).....	12
Tablo 1.2. Bölgelere Göre Ham Petrol Arzı(milyon varil/gün).....	14
Tablo 1.3. 2010-2012 Yıllarına Ait Rafineri Sayıları .....	15
Tablo 1.4. Dünyada Bölgelere Göre Rafinaj Kapasiteleri (milyon varil/gün).....	16
Tablo 5.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	56
Tablo 5.2. DF-GLS Birim Kök Testi Sonuçları.....	57
Tablo 5.3. En Küçük Kareler Yöntemi .....	58
Tablo 5.4. Tamamen Modifiye Edilmiş EKK Yöntemi.....	59
Tablo 5.5. Dinamik EKK Yöntemi .....	60
Tablo 5.6. Standart Koentegrasyon Regresyon.....	60
Tablo 5.7. EKK, FMOLS, CCR ve DOLS Analizleri Özeti.....	61
Tablo 5.8. Granger Nedensellik Test Sonuçları.....	62

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. 1965-2012 Türkiye’de Yerli Ham Petrol Üretimi(milyon ton) .....	7
Şekil 1.2. Dünya Enerji Tüketiminin Birincil Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı... 11	
Şekil 1.3. Petrol Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı 2009 Verileri .....	13
Şekil 1.4. Petrol Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı 2035 Yılı Öngörülleri.....	13
Şekil 1.5. Yıllar İtibari İle Türkiye Ham Petrol Üretimi.....	17
Şekil 1.6. Son 10 Yıl İçerisinde Türkiye'nin Ham Petrol Arzı ve Yerli Üretim Oranları(varil/gün) .....	18
Şekil 2.1. ABD Dünya Olayları ve Petrol Fiyatları .....	23
Şekil 2.2. 1979 Devrimi Petrol Üretimi ve Fiyat İlişkisi .....	28
Şekil 2.3. Körfez Savaşı-Sonrası Gelişmeler ve Dünya Ham Petrol Fiyatları.....	31
Şekil 2.4. Dünya Ham Petrol Talebi ve Arzındaki Değişiklikler.....	32
Şekil 5.1. 2005 Dünya Fiyatında Ham Petrol Üretimi ve GDP .....	54

## GİRİŞ

Petrol, dünyadaki çoğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından mal ve hizmet üretiminde sıklıkla kullanılan bir girdi niteliğindedir. Ulaştırma, ısınma gibi hizmete yönelik kullanım alanlarının yanı sıra kimya, ağır sanayi gibi alanlarda da kullanılması bakımından ciddi bir öneme sahiptir.

Yarattığı makro bazlı etkiler nedeni ile petrol fiyatlarında meydana gelen ani değişimler petrol ile ilgili olan faktörün arzını etkilemektedir. Bundan dolayı petrol fiyatında meydana gelen etkiler dünya çaplı değişikliklere dahi neden olabilmektedir. Petrol fiyatında meydana gelen değişikliklerin incelenmesi açısından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından birçok çalışma mevcuttur. Fakat petrol fiyatlarındaki oynaklıkların ekonomik aktiviteler üzerinde etkisini inceleyen çalışmalar var olmasına karşın, petrol fiyat değişiminin Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların daha az olduğu görülmektedir. Özellikle de bu konuda yapılan çalışmaların bazı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerinde sınırlı bir çalışma alanına sahip olduğundan Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için ham petrol fiyatlarında meydana gelen değişiklikler ile GSYİH arasında nasıl bir ilişki olduğu analiz edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, ham petrolün fiyatında meydana gelen değişimlerin Türkiye ekonomik aktivelerinden biri olan GSYİH üzerinde nasıl ve ne yönde bir etkiye sahip olduğunu analiz etmektir.

Bu anlamda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde petrolün tanımına nasıl oluştuğuna, özelliklerine yer verilmekle birlikte, petrolün hem dünya genelinde hem de ülkemiz açısından neden bu kadar önemli olduğu noktasına değinilecektir. Petrolün oluşumu ve ayrıca petrol sektörünün genel özelliklerinden, dünyada petrol



talebinin ve arzının ne durumda olduğu ve ülkemiz açısından petrolün seyrinden bahsedilecektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise, petrol fiyatında meydana gelen değışiklikler ve sonuçları başlığı altında, dünya genelinde meydana gelen petrol şoklarından bahsedilecektir. Son 40 yılda dünya çapında meydana petrol fiyatlarındaki yükselişe tepki olarak ciddi oranda ekonomik resesyonlar yaşanmıştır (Altıntaş, 2013). 1973 petrol krizine bağılı olarak meydana gelen 1973 resesyonu olarak adlandırılan ilk petrol şoku OPEC'in petrol arzını kısma kararı vermesi ile başlamış ve 1972' de varil başına 11,24 \$ olan petrol fiyatları 1975' de 20,18 \$'a yükselmiş ve bu yükseliş %80 olarak belirtilmiştir (Özsağır vd., 2011). İkinci petrol şoku, İran-Irak savaşı nedeni ile 1979-1980 yıllarında meydana gelmiştir. Üçüncü petrol şoku ise, on yıl sonrasında Irak'ın Kuveyt'e müdahalesi nedeniyle 1990 yılında meydana gelmiştir. 1991-92 dönemleri gibi kısa bir zaman aralığında meydana gelen üçüncü krizin etkisi büyük olmuştur. Daha sonrasında ise, 1990 sonrası gelişmeler olarak sırasıyla 1997 Asya krizi sonrasında petrol fiyat yükselişleri, 1999-2000 yıllarında ABD –Irak savaşı ve Ortadoğu'da jeopolitik tansiyonun artması sonucu meydana fiyat yükselişleri, 2008 yılındaki küresel kriz ve daha sonrasında meydana gelen fiyat hareketleri açıklanmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, petrol fiyatlarındaki değışimin ekonomik aktiviteler üzerindeki yansımalarına değinilecektir. Fiyat değışimlerin Türkiye üzerindeki ekonomik etkilerine ve büyüme arasındaki ilişkiye yer verilecektir. Literatür anlamında bu konuda yapılan yerli ve yabancı çalışmalar Dünya ülkeleri ve Türkiye açısından olmak üzere ayrı ayrı yer değerlendirilecektir.

Dördüncü bölümde, çalışma konusu olan petrol fiyatlarındaki değışim ile GSYİH arasındaki ilişkinin tespiti açısından uygulama setinde kullanılacak veri seti ve yöntemi açıklanacaktır.

Beşinci bölümde ise, çalışmada kullanılan modelden çıkan sonuçlar değerlendirecek ve değışkenler arasındaki ilişkinin yönü tespit edilmeye çalışılacaktır. Sonuç kısmında ise, yapılan çalışmanın literatüre olan katkısı ve daha sonraki çalışmalara nasıl yön verebileceği yönünde çıkarımlarda bulunarak bir sonuca varılacaktır.

# **BİRİNCİ BÖLÜM**

## **PETROL, PETROLÜN ÖNEMİ VE PETROL SEKTÖRÜNÜN GENEL ÖZELLİKLERİ**

Hayatın önemli bir girdisi niteliğinde olan petrol, birçok açıdan önemlilik derecesini korumakta ve bu alanda çalışmaların yapılmasına dikkat çekmektedir. Bundan dolayı petrolün tanımına, genel özelliklerine, önemine ve kısaca ilgili sektöre değinilmesi gerekmektedir.

### **1.1. Petrolün Tanımı**

Petrol hayatın hemen hemen her alanında kullanımı giderek artan ve geçtiğimiz yüzyılda olduğu gibi yirmi birinci yüzyılında en önemli hammaddesi olmaktadır. Hayatın önemli bir maddesi olan petrolün öncelikli olarak tanımlanması gerekmektedir.

Petrol, ya yeryüzüne doğal yollar ile kayadaki çatlaklar sayesinde ya da fay hatları ile sızmakta, buralarda birikerek asfalt, katran ve zift havuzları oluşturmaktadır. İngilizcede petrol yerine kullanılan “petroleum” Grekçeden türetilmiş olup, taş anlamına gelen "petra" kelimesi ile yağ anlamına gelen "oleo" kelimelerinin birleşimidir ve taşıyağı anlamına gelir (www.tpao.gov.tr, 2014). Petrol yer altında kireçtaşları veya rezervuar denilen kumtaşları içinde yer aldığı için bu şekilde adlandırılmaktadır (Kara, 2008).

Rafine edilmemiş sıvı haldeki petrole “ham petrol” denilmekte, yarı katı ve katı halde bulunan ağır hidrokarbon ve katrandan oluşan petrole ise yöresel

kullanımlarına ve özelliklerine bağılı olarak asfalt, zift, katran gibi isimler verilirken gaz halindeki petrole de doğal gaz denilmektedir (www.petform.org.tr, 2014).

Petrol koyu renkli, yapışkan ve yanıcı bir maddedir. Petrolün yoğunluğu, bütan, etan, propan ve metan gibi çeşitli hidrokarbonların bileşiminden oluşmasından ayrıca kimyasal bileşimi ve yapışkanlığına (viskosite) göre değişmektedir. Genellikle hafif petroler(yüksek graviteli) açık kahve, sarı veya yeşil renkli, ağır (düşük graviteli) petroler ise, koyu kahve veya siyah renkli olmaktadır. Çoğunlukla yüksek graviteli petrolün rafinajından jet yakıtı, benzin, gazyağı ve motorin gibi hafif ve beyaz ürünler, düşük graviteli petrol rafinajından ise çoğunlukla fueloil, kalorifer yakıtı ve asfalt gibi ağır ve siyah ürünler elde edilmektedir (Bayraç, 2005).

### **1.1.1. Petrolün Oluşumu**

Hidrokarbonların yani petrol ve gazın yer altında nasıl oluştukları kesin olarak bilinmemektedir, ancak uzun zamandır yapılan araştırmalar, tüm hidrokarbonların yaşamını yitirmiş canlıların artıklarının durgun deniz ve göl gibi ortamların tabanında birikmesiyle oluşmaya başladıklarını ortaya koymaktadır. Deniz, göl veya akarsularda yaşamını yitirmiş olan bitkisel ve hayvansal canlılar akarsuların bu ortamlara taşıdığı kum, kil ve mineral tanecikleri ile birlikte dibe çökerek yığılırlar. Bitkisel ve hayvansal kökenli malzemeler mikroskobik boyuttan gözle görülebilecek boyuta kadar değişen büyüklüklerdeki organik artıklardan oluşurlar (www.tpao.gov.tr, 2014).

Böylelikle petrolün oluşum süreci ise, milyonlarca yıl önce deniz diplerine çöken hayvan ve bitkilerin üzerine, doğal olaylar nedeni ile yer tabakalarının yığılması ve meydana gelen bu havasız ortamda, uygun bir ısı ve basıncın da yardımı ile oluştuğu belirtilmektedir (Kara, 2008).

Petrolün köken tartışmalarında ise, yani organik mi yoksa inorganik mi olduğu konusunda bilimsel verilerin inorganik köken teorilerini geçersiz kılması ile organik kökenli olduğunu kanıtlamıştır (Özdemirli, 2010). Petrolün kökeninin organik oluşunun bir diğer göstergesi ise, petrol hidrokarbonları ve hidrokarbon bileşiklerinin

birçok canlı organizmalarda değişmiş veya değişmemiş olarak bulunması ve bunların çökeller ile birlikte sedimanlar arasında yer almasıdır (Sonel, 1997).

#### **1.1.1.1. Petrolün Özellikleri ve Sınıflandırılması**

Üretilen petroler şu faktörler dikkate alınarak sınıflandırılmaktadır:

- Akışkanlık
- Petrolün özgül ağırlığı
- İçerdiği kükürt miktarı

Bütün dünyada petrolün sınıflandırılmasında genel kabul görmüş olan kavram Amerikan Petrol Enstitüsü (API) tarafından çıkarılan ve özgül ağırlığa bağlı olan API Gravitesi tanımıdır. Uluslararası bir kavram olan gravite 10 ile 48 arasında değişmektedir. Gravite petrolün yoğunluğu anlamına gelmemektedir. Yoğunlukla gravite ters orantılıdır. Petrol graviteye göre:

- Hafif gravite >31
- Orta gravite 20-31
- Ağır gravite 10-20
- Tabii Bitümen < 10

Şeklinde sınıflanmaktadır (www.petform.org.tr, 2014).

Günümüzde dünya petrol talebinin %90' ı hafif ve orta petrol ile karşılanması, petrolün kolay üretilebilir olması, taşınabilmesi ve üretilmesi sebebiyledir. Dünya petrol kaynaklarının ancak %25' ini hafif ve orta petrol teşkil etmektedir. Dünyada ağır petrol rezervleri bazı ülkelerde bulunmakta bunlar ise Brezilya, Kanada, Amerika, Rusya ve Venezuela'dadır. Ancak ağır petrolün taşınması ve hammadde olarak kullanılması için işlenmesi gerekmekte bu da ek maliyetler anlamına gelmektedir (Özdemirli, 2010).

Diğer bir faktör olarak da ham petrolün üretilmesi ve işlenmesi esnasında akmaya karşı direnç anlamına gelen viskozitedir. Düşük viskoziteli petrolerin üretimi, taşınması, işlenmesi daha kolay ve ekonomik olduğundan dünya ticaretinde bu tür petroler tercih edilmektedir. İçerdiği kükürt miktarı açısından da değerlendirilen petrol için, bu konuda kesinleşmiş bir ölçüt bulunmamakla birlikte genel olarak

kükürt yüzdesinin %0,5' in altında olması durumunda petrol kükürtsüz (sweet) kabul edilir (www.pigm.gov.tr, 2014).

## **1.2. Petrolün Önemi**

Geçmişten günümüze baktığımız zaman insanoğlunun en temel dürtüsü yaşamını idame etmek olmuştur. Yaşamı idame ettirmek için temel ihtiyaçların karşılanmasıyla başlayan sıralama, güvenliğin sağlanmasıyla devam etmektedir. Gerek ülkemiz açısından gerekse uluslararası ilişkisi açısından dikkat çeken petrolün önemi her geçen gün artmaktadır.

### **1.2.1. Ülkemiz Açısından Petrolün Önemi**

Son yıllarda enerji kaynakları arasında petrolün giderek önemini kaybedeceği yönündeki tartışmalar ağırlık kazanmıştır. Bu iddianın alt yapısını ise, alternatif enerji kaynaklarının boy göstermesi ile petrol rezervlerinin hızla tükeneceği yönündeki fikirler oluşturmaktadır. Bu iddiaların aksine gerek alternatif enerji kaynaklarının yeterince ekonomik hale gelmemiş olması gerek de yeni yatırımlarla birlikte yeni petrol rezervlerinin keşfedilmeye devam etmesi, petrolün önemli bir enerji kaynağı olmasını engelleyememektedir (www.maden.org.tr, 2014).

Türkiye'nin ekonomik kalkınmasında temel ihtiyaçlar arasında yer alan önemli bir enerji kaynağı olan petrol, günümüzde yerini korumakta ve ayrıca gelecek dönem için de bu önemini sürdüreceğini yapılan çalışmalar neticesinde açıkça görebilmekteyiz. Geçmiş dönemler itibari ile de bu durum birçok çalışmaya konu olmuştur. Türkiye için, petrol ile ilgili yapılan çalışma ve düzenlemeleri Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi olarak iki başlık altında özetlenmektedir.

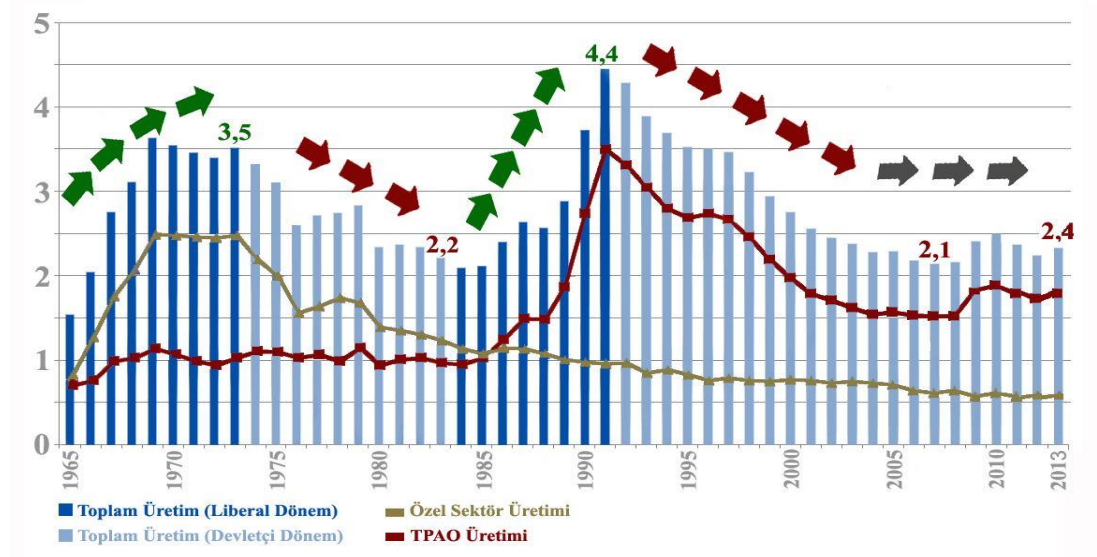
#### **1.2.1.1. Osmanlı Döneminde Petrol**

“Maadin Nizamnamesi” Cumhuriyet döneminde çıkarılan maden kanunlarının birçoğunun temelini oluşturan bu kanun, Sultan Abdülaziz döneminde 1868 yılında kabul edilmiştir. Batılı uzmanlar 1870' li yılların başında Osmanlı topraklarındaki

petrolleri incelemeye başlamışlardır. Alman uzmanlar 1871 yılında Bağdat'ı incelemişler ve petrol potansiyelini yüksek bulmuşlardır. 1889 yılında Ahmet Necati Efendi' ye Çengen civarındaki petrolün işletilmesi için 75 yıllığına; 1897 yılında da Sadrazam Halil Rıfat Paşa'ya Tekirdağ Mürefte dolaylarındaki petrolün aranması ve işletilmesi için imtiyaz verilmiştir. İlk sondaj faaliyeti 1898 yılında Tekirdağ'da gerçekleşirken, 1901 ve 1902 yıllarında da açılan kuyulardan üretim yapılmıştır. 1916- 1917 yıllarında da Doğu Anadolu'da Rus işgali sırasında açılan kuyulardan petrol üretilmiştir (Özdemirli, 2010).

### 1.2.1.2. Türkiye Cumhuriyeti'nde Petrol

Tüm yeraltı zenginliklerin aranması ve işletilmesi, Cumhuriyetin ilanı ile birlikte ulusal bir çalışma haline gelmiştir. Yapılan çalışmalar sonucu Van- Kürzot' ta 1937-1938 yıllarında bir miktar petrol elde edilmiştir. 1940' ta Raman- 1 kuyusunda petrol bulunmuştur. 1951 yılında Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde ticari petrol sahası olan Garzan- 2 kuyusunda petrol bulunmuştur. 1954' te Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO)'nun kurulmasıyla birlikte Türkiye'deki tüm arama ve üretim faaliyetlerindeki sorumluluk Maden Teknik ve Arama(MTA)'dan alınarak TPAO'ya devredilmiştir (Acar vd., 2007).



Şekil 1.1. 1965-2012 Türkiye'de Yerli Ham Petrol Üretimi(milyon ton)

Kaynak: (www.petform.org.tr, 2014).

Türkiye’de petrol üretimi Şekil 1.1 den de anlaşılacağı gibi, 2012 yılında toplam petrol üretimi 2,3 milyon ton iken ortalama günlük üretim 44.000 varil/gün olmaktadır. Kümülatif üretim(1954-2012) ise 140,2 milyon ton dur. 1990 yılında toplam üretim en yüksek seviyesi olan 4,4 milyon ton olmaktadır. 1990 yılında TPAO üretimi de aynı şekilde zirve noktasında 3,5 milyon ton üretimi göstermektedir. Özel sektör üretimine baktığımızda ise, 1986 yıl öncesinde dalgalı bir seyir göstermekte iken 1986 yıl sonrasında pek artış olmamakla birlikte azalan bir seyir göstermektedir.

### **1.2.2. Petrolün Uluslararası ilişkilerdeki Yeri ve Önemi**

Tarih boyunca insanoğlunun gereksinimleri artmış ve zamanın ihtiyaçlarına göre de değişiklik göstermiştir. Bunun en güzel örneklerinden biri modern dünyaya geçişin bir unsuru olan sanayileşmeyi gösterebiliriz. Sanayileşme ile birlikte gündelik ihtiyaçların çoğu değişiklik göstermiştir. Önceleri ateş yakmak ve aydınlanmak için kullanılan petrol, içten yanmalı motorlarda kullanılmasıyla birlikte gündelik yaşamdan sanayiye ve askeri ihtiyaçlara kadar birçok alanda vazgeçilmez bir hammadde olarak dünya tarihindeki değiştirici-dönüştürücü yerini almıştır (Emeklier ve Ergül, 2010).

Çok eski çağlardan beri bilinen bu önemli madde- petrol, ticari bir değer taşımakla birlikte birçok alanda kullanılmıştır. Bu alanlardan özellikle Gemi yapıcılar tarafından kalafat, inşaatçılar tarafından harç ve kaplama malzemesi, aynı zamanda tıbbi malzeme ve savaşlarda ucu petrole bulanmış oklarla –ki Rum Ateşi olarak anılır- silah olarak kullanılmıştır (Saltıkgil, 1970).

Petrolün bu değerini fark eden ve bu alanda ilk faaliyet gösterenler imparatorlar kadar güçlü ve bu kişilerin kurdukları şirketler ise, devletler kadar zengin hale gelmişlerdir (Emekliler ve Ergül, 2010). Bunu ilk fark eden ve ilerleten kişilerin kurdukları petrol şirketleri halen dünyanın sayılı sermaye devleri olarak petrol piyasasını ellerinde bulundurmaktadır. Organizasyon yapıları ile güçlü olan bu şirketler aynı zamanda mücadeleci, cesaretli ve donanımlı teknolojiye de sahip olmalarından dolayı, tarihsel süreçte oynadıkları rolle petrolün ekonomik getirileriyle birlikte etkin bir politik hareket serbestisi de elde ederek, uluslararası konjunktürde

politik ve ekonomik birer aktör haline gelmişlerdir. Aynı zamanda bu şirketler, içinde payı bulunan devletler için hem ulusal çıkar hem de ulusal güvenlikleri için bir alan oluşturmaktadır (Penrose, 1983). Buna örnek verecek olursak, ABD, Standard Oil'in bir ülkedeki çıkarlarının tehdit altında olması durumunda o ülkeye nota verilmesi gibi politik-diplomatik reaksiyonlar göstermiştir (Emekliler ve Ergül, 2010).

Kısacası bu çok uluslu petrol şirketlerin sadece ekonomik birliktelik için kurulmadıklarını görmekteyiz. Yani modern dünyanın hammadde kaynağı olan petrol, ister ticari ve ekonomik boyutu açısından olsun isterse uluslararası konjonktürdeki siyasi- stratejik yeri açısından olsun şimdiki ve gelecekteki düzenin en önemli bir kalemi olduğunu göstermektedir.

Ayrıca petrol sektörünün her geçen gün hızlı gelişimi, beraberinde hızlı bir rekabete ve ticarete daha önceki dönemlerde görülmemiş karmaşık bileşimlere sahne olmuştur. Özellikle de sanayileşme ve endüstriyel toplumun vazgeçilmez bir ögesi olması bakımından petrol uluslararası siyasi, iktisadi ve ticari öğelerin ve aralarındaki ilişkilerin değiştiricisi ve dönüştürücüsü olmaktadır.

### **1.3. Petrol Sektörü**

Öncelikle petrol sektörünün kendine has bazı ayırt edici özelliklerine yer verilmektedir. Petrol sektörünün özellikleri şunlardır (Ercan, 1996):

- ❖ Öncelikli olarak petrol piyasasında hassas bir arz –talep dengesi vardır. Normal koşullarda petrole olan talep bir anda sıçrama yapamayacağından, petrol fiyatının kontrolü açısından genelde planlı bir petrol üretimi söz konusudur.
- ❖ Piyasadaki kuruluşlar, petrol arama ve üretimi büyük yatırım ve pahalı teknolojiler gerektirdiğinden uluslararası teknoloji değişimlerini takip etmek zorundadırlar.



- ❖ Dünya ekonomisindeki dengeleri büyük petrol şirketlerinin uyguladıkları yatırım politikaları değiştirebilmektedir. Piyasadaki şirketler uluslararası yatırım kararı alırken ülkelerinin politik düşüncesini de dikkate almaktadırlar (Bayraç, 2007).
- ❖ Uluslararası petrol arama ve üretim anlaşmaları ülkeler arasında büyük değişiklikler meydana getirdiği için, bu tür faaliyetlerde muhasebeleştirme ve raporlama uygulamalarında farklılıklar meydana gelmektedir.
- ❖ Petrol konusunda her ülkenin ayrıcalık tanıyan bazı yasal düzenlemeleri vardır. Ülkelerin petrol rezervlerinin durumu ve ekonomide petrolün öneminin ağırlığı, petrol kanunlarını şekillendirmektedir (Bayraç, 2007).
- ❖ Piyasanın özelliğini oluşturan diğer bir önemli faktör ise, alışveriş yapan ülkelerin özellikleri olmaktadır.

Petrol piyasası, petrol arama ve üretiminden başlayıp, taşımacılığı, işlenmesi, pazarlanması ve petrokimya sanayi de içerisinde çok geniş bir alana yayılmaktadır (Soysal, 2003). Petrol piyasası dinamik ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu karmaşıklığın nedeni ise, birbirini etkileyen birden fazla ekonomik, teknolojik, sosyal ve kültürel etkenlere bağlı olmasıdır.

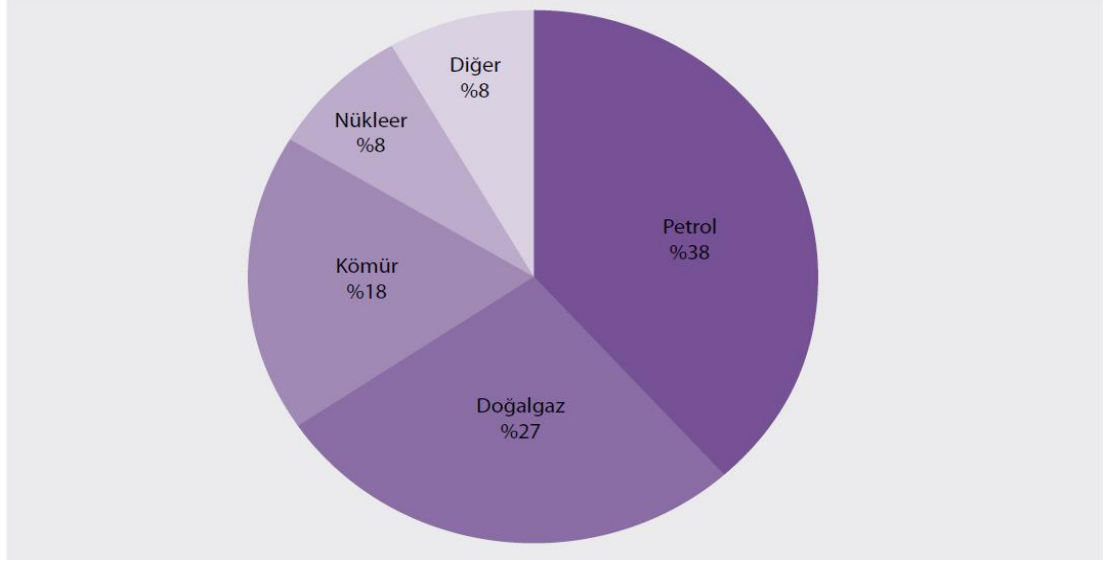
Petrol sanayisine baktığımız zaman, sermaye yoğun bir güç mekanizması bulunmaktadır. Ayrıca sermaye yoğunluğunun yanında büyük ölçekli olması bu sektörde çalışanlar büyük bir gücü elinde bulundurmakta ulusal ve uluslararası düzeyde strateji ve politika belirleyebilmektedirler (Önertürk, 1983).

### **1.3.1. Dünya Petrol Sektörü**

Dünya petrol sektöründen bahsedebilmek için öncelikli olarak, ham petrol talebi, arzı ve bölgelere ilişkin rafinaj kapasitelerinden bahsedilmesi gerekmektedir.

Petrol rezervlerinin ve alternatif enerji kaynaklarının hızla tükenmesi konusu enerji kaynakları içinde petrolün öneminin azalacağı konusunu doğursa da, hem alternatif enerji kaynaklarının ekonomik hale gelmemiş olması hem de yeni yatırımlar ile yeni rezervleri keşfedilmesi petrolün önem kaybetmeyeceğini göstermektedir.

Şekil 1.2 de Dünya Enerji Tüketiminin Birincil Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımında Nükleer enerji %8' lik bir dilime sahipken Kömürün %18 oranına sahip olduğu, Doğalgazın ise bu iki enerji tüketiminden biraz daha fazla olduğunu göstermekte iken en büyük yüzdellik dilime sahip olan enerji kaynağı petrol olmaktadır. Petrol, önemi giderek artan bir enerji kaynağı olduğunu göstermektedir.



Şekil 1.2. Dünya Enerji Tüketiminin Birincil Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı

**Kaynak:** Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu(EPDK), 2013

### 1.3.1.1. Dünya Petrol Talebi

Tablo 1.1 Dünya petrol talebinin üç yıl itibari ile Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve OECD dışı ülkeler olarak ayrı ayrı petrol talebinde meydana gelen değişimleri göstermektedir.

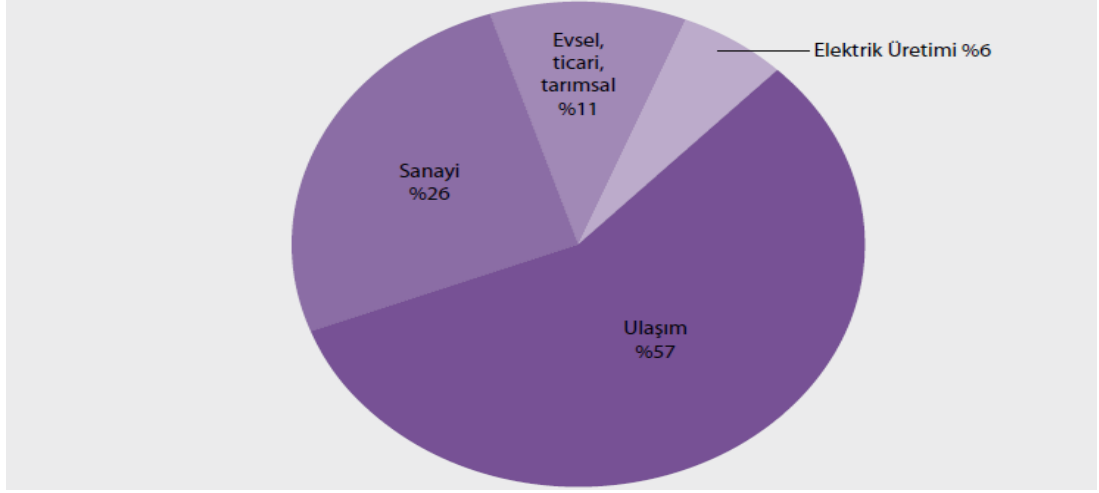
2012 yılında genellikle gelişmiş ülkelerin üyesi olduğu OECD ülkelerinin toplam talebinin %51,3 ve OECD üyesi olmayan ülkelerin toplam talebinin ise %48,7 olması aralarında önemli bir farklılığın olduğunu göstermektedir. Petrol talebi OECD ülkelerinde 2011-2012 yüzdellik değişimi %1,1 iken bu oran OECD olmayan ülkelerde 0,9 olmaktadır.

**Tablo 1.1.** Dünya Petrol Talebi(milyon varil/gün)

	<b>Ham Petrol Talebi</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2012 Payı (%)</b>	<b>Değişim (%)2011-2012</b>
OECD	Kuzey Amerika	23,8	23,4	23,8	26,4	1,7
	Avrupa	14,6	14,3	13,8	15,4	-3,6
	Pasifik	7,8	7,9	8,5	9,5	7,0
	Toplam	46,2	45,6	46,1	51,3	1,1
OECD DIŞI	Çin	9,1	9,5	9,6	10,7	4,4
	Diğer Asya	10,4	10,6	11,4	12,7	7,0
	Eski SSCB	4,5	4,7	4,6	5,1	-2,2
	Orta Doğu	7,8	8,0	7,6	8,4	-5,2
	Afrika	3,4	3,3	3,4	3,8	2,9
	Latin Amerika	6,3	6,5	6,5	7,2	0,0
	Diğer Avrupa	0,7	0,7	0,7	0,8	0,0
	Toplam	42,1	43,4	43,8	48,7	0,9
	Dünya Toplam	88,3	89,0	89,9	100	1,0

**Kaynak:** EPDK, 2013

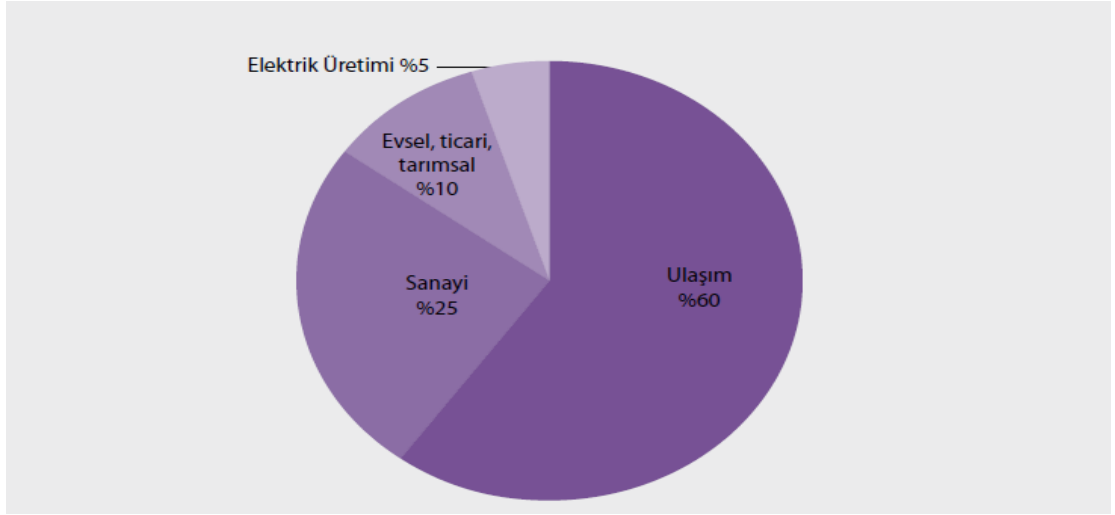
Petrolün kullanım alanları her geçen gün biraz daha artmakta ve çeşitlenmektedir. Meydana gelen bu çeşitlilik de dünya petrol talebinde önemi değişiklikler meydana getirmektedir. Petrol daha çok ulaşım alanında kullanılması ile önemini korumaktadır. OECD ülkelerinde, kara ulaşımında petrol tüketimi sürekli düşse de, gelişmekte olan ülkelerde (Çin, Hindistan, Latin Amerika ülkeleri vd.) ciddi miktarda artmaktadır. Kara ulaşımında meydana gelen durum deniz ve hava ulaşımında da gözlenmektedir (EPDK, 2013).



**Şekil 1.3.** Petrol Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı 2009 Verileri

**Kaynak:** EPDK, Faaliyet Raporu, 2013

Petrol tüketiminin sektörlere göre dağılımı aşağıdaki Şekil 1.3 ve Şekil 1.4 birlikte incelendiğinde 2009 yılında havacılık, yurtiçi deniz taşımacılığı, demir yolunu içeren ulaşım sektörünün küresel petrol tüketiminin %57 sini oluşturmakta olduğu ve bu oranın 2035 te %60 olması öngörülmesi, petrol tüketiminde ulaşım sektörünün önemini göstermektedir.



**Şekil 1.4.** Petrol Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı 2035 Yılı Öngörülleri

**Kaynak:** OPEC World Oil Outlook, 2012

Şekil 1.4 den de açıkça görüldüğü üzere elektrik üretimi pastadan az pay alırken en fazla pay ise ulaşımın olmaktadır. Şekil 1.3 ve Şekil 1.4 birlikte incelendiğinde petrol tüketiminde ulaşım sektöründe ciddi bir artış olacağının öngörülmesi ve bu da ulaşımında petrole olan gereksiniminin daha da artacağını göstermektedir.

### 1.3.1.2. Dünya Petrol Arzı

Dünya petrol arzında, tüm ülkelerin derinden hissetmiş olduğu 2008 krizi nedeni ile bir düşüş meydana gelmiştir. 2008 yılında patlak veren kriz nedeni ile 2009 petrol arzında düşüş meydana gelmiş, 2010 yılından itibaren ise artışa geçmiştir (Türkiye Petrol Kimya Lastik İşçileri Sendikası [Petrol-iş],2011).

**Tablo 1.2.** Bölgelere Göre Ham Petrol Arzı(milyon varil/gün)

	2008	2009	2010	2009-2010 Değişimi(%)	Pay (%)
Ortadoğu	25,84	24,40	25,46	4,4	29,4
Kuzey Amerika	15,03	15,44	16,09	4,2	18,6
Avrasya	12,52	12,90	13,16	2,1	15,2
Afrika	10,88	10,65	10,90	2,4	12,6
Asya ve Okyanusya	8,59	8,53	8,86	3,8	10,2
Orta ve güney Amerika	7,41	7,47	7,64	2,3	8,8
Avrupa	5,22	4,96	4,60	-7,2	5,3
<b>Toplam</b>	<b>85,49</b>	<b>84,33</b>	<b>86,71</b>	<b>2,8</b>	<b>100,0</b>

**Kaynak:** Petrol-iş, 2011

Tablo 1.2 incelendiğinde Dünya ham petrol arzı 2010 yılında günlük 86.71 milyon varil olarak gerçekleşmiştir. Petrol arzı 2009 a göre %2. 8 artarken 2010 yılında da 2008 yılı verilerinin üzerine çıkmıştır. Bölgesel olarak petrol arzını incelediğimizde, Ortadoğu'nun günlük 25,4 milyon varil üretimle lider konumda olduğu görülmektedir. Ortadoğu'nun petrol arzında payı % 29,4 düzeyindedir. Ortadoğu'nun zengin rezervlere sahip olmasından dolayı lider olurken ikinci sırayı ise sınırlı rezervlere sahip Kuzey Amerika almaktadır. Rezervlerine oranla ABD ve Kanada'nın ihtiyaçları nedeniyle hızlı bir üretim stratejisi benimsenen Kuzey Amerika'da 2010 yılında 16,09 milyon varil üretim yapılmıştır. Bu bölgenin payı, % 18, 6' dır. Bu iki bölgeyi orta Asya ve Rusya'nın da dahil olduğu Avrasya ve Afrika takip etmektedir (EPDK, 2013).

### 1.3.1.3. Dünya Rafinaj Kapasitesi

Son zamanlarda en çok dile getirilen bir sorun olan küresel ısınmanın neden olduğu çevre kirliliğinin azaltılması için yapılan düzenlemeler petrol ürünleri kalitesinin iyileştirilmesine neden olmuştur. Bu doğrultuda, petrol ürünlerinin kullanımı sonucunda oluşan zararlı gaz ve parçacık salınımının azaltılabilmesi için bu ürünlerin sahip oldukları teknik özellikler yeniden tanımlanmıştır. Petrol ürünlerinin teknik özelliklerinde yapılan değişiklikler rafinerilerin yeni nesil ürünleri üretebilmelerini zorlaştırmış ve bu durum rafinerilerin yatırım yapmalarını zorunlu hale getirmiştir (OPEC World Oil Outlook, 2012).

Ham petrol rafinerilerde stoklanıp arıtılmakta, başta akaryakıt olmak üzere üretilen ürünler dağıtım şirketleri aracılığı ile tüketicilere ulaştırılmaktadır. Ham petrol, petrol ürünleri sanayisinin temel girdisi olduğu için, entegre bir yapı dahilinde olduğu için en temel halkası da rafinaj faaliyetidir. Bu nedenle, nihai ürünlerin tüketiciye ulaşmasında ve fiyatların oluşumunda, ham petrol fiyatları ile birlikte rafinaj sektöründeki gelişmeler de etkilidir (EPDK, 2011).

**Tablo 1.3.** 2010-2012 Yıllarına Ait Rafineri Sayıları

Bölgeler	2010	2011	2012
Afrika	45	45	45
Asya	165	164	165
Avrupa	190	188	187
Orta Doğu	44	44	44
Kuzey Amerika	152	148	148
Güney Amerika	66	66	66
Toplam	662	655	655

**Kaynak:** EPDK, Petrol Piyasası Sektör Raporu, 2013

Gelişmiş ülkelerde petrol ürünü talebinin düşmesi ve yeni nesil petrol ürünlerinin üretilme maliyetlerinin yüksek olması ile ülkelerindeki rafinerilerin kar marjını düşürmektedir. Bu durum nedeni ile 2011 yılında bazı rafinerilerin kapanmasına neden olmuştur. 2012 yılında ise, 2011 yılında meydana gelen rafineri sayılarının düşmesi ile yerini durağan bir seyre bırakmıştır.

**Tablo 1.4.** Dünyada Bölgelere Göre Rafinaj Kapasiteleri (milyon varil/gün)

Bölgeler	2010	2011	2012
Afrika	3,2	3,2	3,2
Asya	24,9	24,9	25,6
Avrupa	25,0	24,8	24,6
Orta Doğu	7,2	7,3	7,3
Kuzey Amerika	21,3	21,2	21,6
Güney Amerika	6,6	6,6	6,6
Toplam	88,2	88,0	88,9

**Kaynak:** EPDK, Petrol Piyasası Sektör Raporu, 2013

Tablo 1.3 ve Tablo 1.4' e baktığımız zaman 2012 yılı sonu itibari ile dünya genelinde 655 adet rafineri bulunmakta olup bu rafinerilerin toplam ham petrol işleme kapasitesi ise, 88,9 milyon varil/gün olarak ifade edilmektedir.

### **1.3.2. Türkiye’de Petrol Sektörü**

Petrol, Türkiye’nin ekonomik kalkınmasında temel ihtiyaçları arasında yer almakta ve bu durumunu günümüzde yerini ve önemini korumakta, gelecekte de bu konumunu sürdürüleceği düşünülmektedir (Bayraç, 2007).

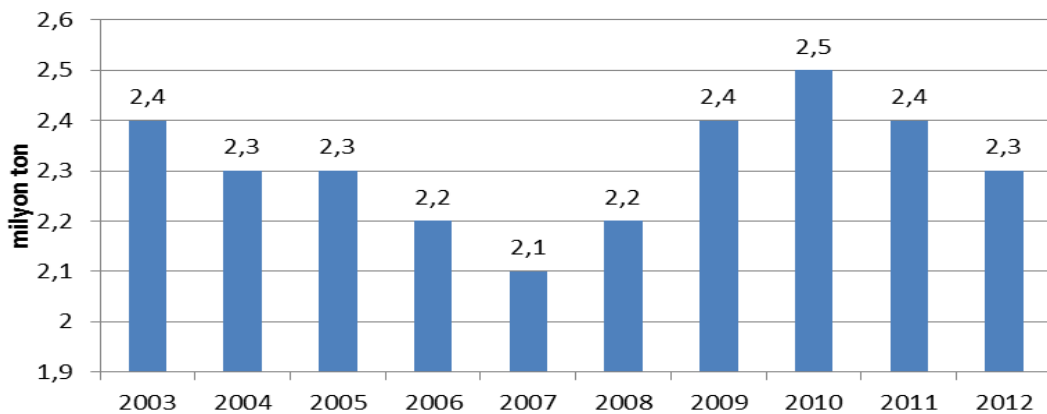
Ülkemiz coğrafi sınırlar açısından zengin petrol kaynaklarına sahip ülkeler ile sınır durumundadır. Komşu coğrafya, dünya toplam petrol rezervlerinin %65’ni elinde bulundurmasına ve toplam dünya petrol üretiminin ise % 41’ni karşılmasına karşın ülkemiz petrol açısından komşumuz olan Irak, Suriye ve İran kadar zengin değildir. Bu durum ülkemizin jeolojik yapısının özelliklerinden kaynaklanmaktadır (Petrol-iş, 2011).

Irak, İran ve Suriye’deki rezervuarların derinliği birkaç yüz metre ile bin metre civarında iken bu sınır Türkiye’de üç dört bin metreye ulaşmaktadır. Sınırlarımıza baktığımızda komşu ülkelerin düzlüklerle başladığını görmekte iken bizde ise yüksek dağların başlaması ülkemizin bu ülkelere göre daha fazla jeolojik olay yaşadığını göstermektedir. Bu dağ oluşumları rezervuarları da paramparça ettiği için mevcut petrol sahanları da parçalara ayırdığı için önemli petrol alanlarından ziyade kopuk

küçük sahalar meydana gelmiştir. Bizdeki duruma karşın komşu ülkelerde daha sakin geçen jeolojik tarih rezervuarların daha geniş bir alanda tahrip olmamış bir şekilde sığ kalmasına neden olmuştur.

Kısacası, ülkemizde jeolojik olaylar komşu ülkelerde olduğu gibi sakin geçmediği için ve petrol rezervlerinin derinlerde ve birbirinden kopuk parça parça olmasından dolayı ülke petrol verimliliğini düşürmektedir. Bu da ülkemizde Suriye, İran ve Irak da olduğu gibi zengin ve ekonomik petrol rezervlerinin olmadığını göstermektedir. Türkiye'nin bu engebeli çok kıvrımlı, karmaşık olan jeolojik yapısı, petrol arama çalışmalarını oldukça zorlaştırmakta ve burum da doğal olarak arama maliyetlerini arttırmaktadır. Türkiye'de petrol çalışmaların %70' i Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından gerçekleştirilmektedir (Bayraç, 2007).

2012 yılında ülkemizde (tamamı TPAO tarafından) 55,50 adam/ay jeolojik saha çalışması, 44,66 ekip/ay jeofizik saha çalışması (tamamı TPAO tarafından) gerçekleştirilmiş ve 24 tane tespit kuyusu, 82 adet arama kuyusu, 51 adet üretim kuyusu ve 1 tane de istikşaf kuyusu olmak üzere 158 adet kuyu açılmış olup 298.442 metre sondaj yapılmıştır (Türkiye Petrolleri [TP], 2012). Türkiye'de her ne kadar petrol üretimlerinin düştüğü yönde iddialar ortaya çıksa da bu durum yeni petrol alanlarının keşfedilmesi ve ikincil üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ile bir nebze engellenebilmiştir.



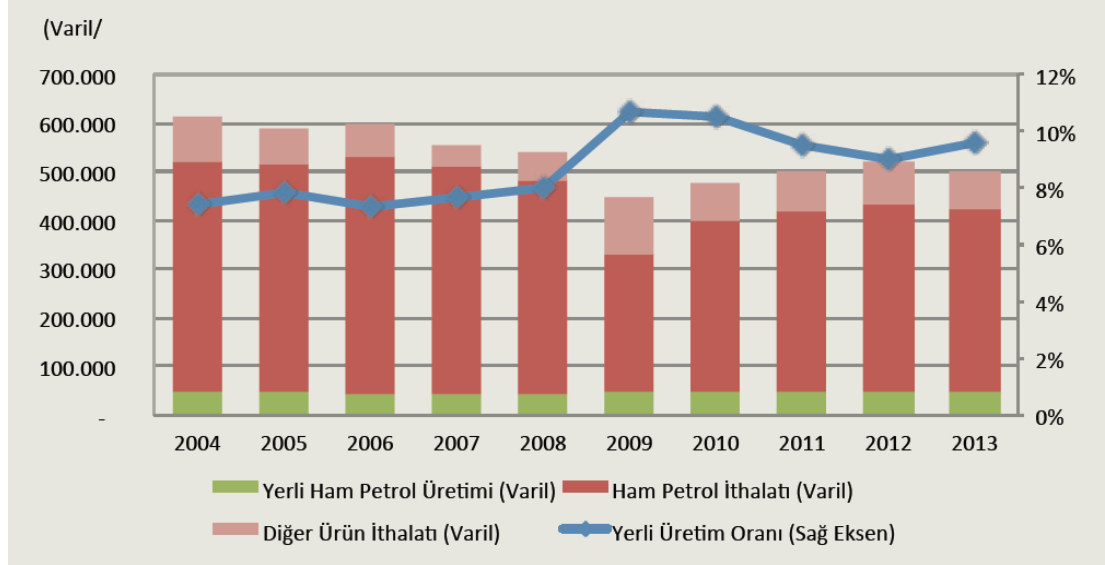
Şekil 1.5. Yıllar İtibari İle Türkiye Ham Petrol Üretimi

**Kaynak:** Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Yılı Faaliyet Raporu, 2012



Şekil 1.5 de de görüleceği üzere, üretim yöntemleri ile üretimin düşmesi önlenmeye çalışılmakta ama 2012 yılında 2011 yılına göre %4 lük bir düşüş yaşandığı da görülmektedir.

Son on yıllık yerli ham petrol üretimi ile ham petrol ithalatı aşağıdaki Şekil 1.6 da gösterilmektedir.



Şekil 1.6. Son 10 Yıl İçerisinde Türkiye'nin Ham Petrol Arzı ve Yerli Üretim Oranları (varil/gün)

**Kaynak:** TP, Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu, 2014

Şekil 1.6 da görüldüğü üzere, 2013 yılında Türkiye'de yaklaşık günlük 48.000 varil/günlük ham petrol üretimi yapılmış; üretime karşılık olarak da günlük 500.000 varil ham petrol tüketilmiştir. Bu nedenle 2013 yılında yerli ham petrol üretiminin tüketime oranı % 9,6 olarak gerçekleşmiştir (TP, 2014).

## İKİNCİ BÖLÜM

### PETROL FİYATLARINDA MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER VE SONUÇLARI

Dünyada ve özellikle ülkemizde sosyal ve ekonomik kalkınmanın en önemli girdisi olan enerjiye zamanla daha fazla gereksinim duyulmaktadır (Atiker, 2004). Enerji - özelliklede petrol- modern bir ekonomide en temel hammaddelerden biri olarak kullanılmaktadır (Altıntaş, 2013). Petrolün modern ekonomiler için önemli bir enerji kaynağı olması sebebiyle başta Batı ülkeleri olmak üzere, tüm dünya ülkeleri için petrol fiyatlarında meydana gelen değişiklikler ya ekonomide resesyona neden olmakta ya da ekonominin genişlemesine yol açmaktadır (Basher ve Sadorsky, 2006). Ayrıca petrol ürünlerinin ulaştırma ve enerjinin ortaya çıkarılmasında yaygın bir şekilde kullanılması nedeni ile petrol fiyatı, uluslararası ekonomide kilit bir rol oynamakta ve diğer enerji kaynakları için yaygın bir şekilde referans değer olarak kullanılmaktadır (Korhonen ve Ledyeva, 2010). Diğer taraftan petrol fiyatında meydana gelen değişikliklerden petrol ihraç eden ve petrol ithal eden ülkeler farklı etkilendikleri için petrol fiyatındaki değişimler yakından incelenmesi gereken bir noktaya gelmektedir (İşcan, 2010).

#### **2.1. 1973-1974 Yıllarında Meydana Gelen Petrol Şoku**

Petrol fiyatlarındaki değişimler yeni bir olgu değildir. İkinci dünya savaşından 1970 li yıllara kadar nispeten düşük ve istikrarlı devam eden petrol fiyatları 1973 yılında meydana gelen Yom Kippur savaşından sonra OPEC ülkelerinin ambargo uygulaması ile üçe katlanması bir petrol krizine neden olmuştur (Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi, 2014).

İkinci dünya savaşından bu yana meydana gelen önemli petrol şokları ile gerek finansal piyasaların gerekse de dünya ekonomisinin ciddi bir şekilde etkilendiğini görmekteyiz.

### **2.1.1. Petrol Fiyatında Meydana Gelen Yükseliş**

1990' lı yıllarda dünya enerjinin %71 ni kömürden sağlarken petrolün payı sadece % 2 gibi bir paya sahipti. Petrolün gerek içten yanmalı motorların benimsenmesi ve otomobil kullanımının yaygınlaşması gerekse de daha düşük üretim maliyetine sahip olması ile kömürden daha geniş bir üretim alanına sahip olması gibi nedenlerden dolayı aranın bir enerji kaynağı haline gelmiştir (Pala, 1993).

1950 ve 1960' lı yıllarda yüksek ekonomik büyüme oranlarına bu "ucuz" enerji kaynağı ile ulaşılmıştır. 1960' lı yıllarda özellikle endüstrileşmiş ülkelerde enerji kaynağına bağlılığın sığrama gösterdiği dönem olmuştur. 1965 ten itibaren petrol üretiminde kaydedilen artışlar sonucunda petrol arzı talebi aşmış; bu nedenle piyasada beliren düşük ve istikrarlı fiyatlar petrolün endüstri, ulaştırma ve konut (ısıtma amacıyla) sektörlerinde kullanımını teşvik etmiştir (Pala, 1993). Kısacası 1961-1970 yılları arasında dünya petrol tüketimi önemli bir oranda attığını görmekteyiz.

### **2.1.2. Ambargo, Petrol Silahı ve Kriz**

Petrol şoklarının meydana gelmesinde birçok faktör sayılabilmektedir. 1970 petrol şokunun meydana geleme süreci ise geniş bir olaylar zincirine dayanmaktadır. Bu olayların başında ABD'nin izlemiş olduğu stratejiler ve meydana gelen kıtlık daha sonrasında ise izlenen ambargo politikaları ile meydana gelen fiyat artışlarıdır.

#### **2.1.2.1. ABD'nin Stratejisi ve Kıtlık**

Petrol krizine hazırlanış yılları olarak, 1970-1973 yılları gösterilebilir. Bu dönemde Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) ülkeleri, özellikle topraklarında faaliyet gösteren çoğu ABD kökenli petrol şirketlerinin katılımı ile ortak hale gelmekte ve fiyatlar üzerindeki pazarlık güçlerini arttırmaktaydı. Bu süreç, Eylül 1969 da gerçekleşen Kaddafi devrimi sonrasında daha radikal bir çizgide hareket eden

Libya'nın, aldığı kararları sırayla bütün petrol şirketlerine kabul ettirebilmesi ile başlamıştır. Libya'nın eylemini örnek alan diğer üretici ülkeler de, petrol şirketlerinden aynı tip taleplerde bulunmaya başlamışlar (katılım oranının, vergi oranının ve fiyatların artırılması gibi); Tahran (Şubat 1971) ve Trablus (Nisan 1971) anlaşmaları ile OPEC'in on yıllık gaflet uykusundan uyanmasına neden olmuştur (Pala, 1993).

Bu konuda aslında OPEC'in kendiliğinden mi yoksa başka güçler tarafından mı uyandırıldığı tartışmaya açık olan bir konu olmuştur. Bu konuda Dışişleri Bakanlığı aracılığı ile ABD'nin izlediği siyaset de etkili olan etmendir. Dışişlerinin, Libya'dan başlamak üzere petrol şirketlerini siyasi desteğinden mahrum bırakarak OPEC karşısında zayıf kalmasına yol açtığı bir gerçektir. Bu durum da fiyat artışlarına zemin hazırlamasına neden olmuştur (Pala, 1993). Ayrıca krize yöneltilen bir diğer gelişme "kıtlık" belirtileridir. Aslında 1960' ların sonları ile 1970' lerin başları, bir petrol bolluğu içinde geçmesine rağmen, yaşanan bazı kritik gelişmeler kriz öncesinde fiyat artışlarına da dayanak sağlayan bir petrol kıtlığı havası yaratılmasına yeterli olmuştur. Bu gelişmelerden bazılarını değinecek olursak: Batının petrol güvencesi olan ABD'nin yedek üretim kapasitesinin sonuna geldiğine yönelik bir düşüncenin oluşması; iç savaş nedeni ile Nijerya ve günde 500 bin varil Suudi petrolünü Akdeniz' e taşıyan 1000 mil uzunluğundaki Tapline boru hattının kazaya uğraması ile Suudi Arabistan petrol kaynaklarının kesintiye uğraması; Libya'nın Avrupa'nın yaklaşık %30 üretimini karşılamasına rağmen Kaddafi liderliğinde petrol şirketlerine isteklerini gerçekleştirmek için üretim kesintisine gitmesi; Kuveyt'in kaynaklarını korumak amacıyla üretimini normal oranın altında tutma kararı alması bu nedenlerden bazıları olarak gösterilebilir (Pala, 1993).

Petrol arzında paniğin genişlemesi ve yayılmasındaki başlangıç neden olarak 1972 yılında Roma Klubü adına yapılan bir incelemenin sonuç ve önerilerini ele alan "The Limits To Growth" adlı raporun yayınlanması gösterilmektedir. Bu çalışma sanayileşme, nüfus, gıda üretimi, enerji tüketimi gibi çeşitli dünya meselelerinin artan oranda devam etmesi ile 21. Yy sonuna varmadan evrenin "büyüme sınırına" varacağını savunmaktadır (Yergin, 1991; Turner, 1983; Hamilton, 1986; Eronat, 1991).

Gündeme getirilen bu kıtlık havası, piyasada ek petrol talebine yol açması petrol fiyatlarının yükselmesine zemin hazırlaması açısından önemlidir. Aksi takdirde 1973-1974 petrol krizi herhangi bir fiziki petrol kıtlığına dayandırılmaz (Stork, 1975).

### **2.1.2.2. Ambargo ve Fiyat Artışları**

Yukarıda bahsettiğimiz konular, 1970-73 döneminde meydana gelen politik eylemlerin ve piyasa şartlarının bir resmi niteliğindedir. Ayrıca belirtmemiz gerekirse, petrolün bir politik silah olarak kullanılması fikri kriz sürecinin hızlanmasına neden olmuştur.

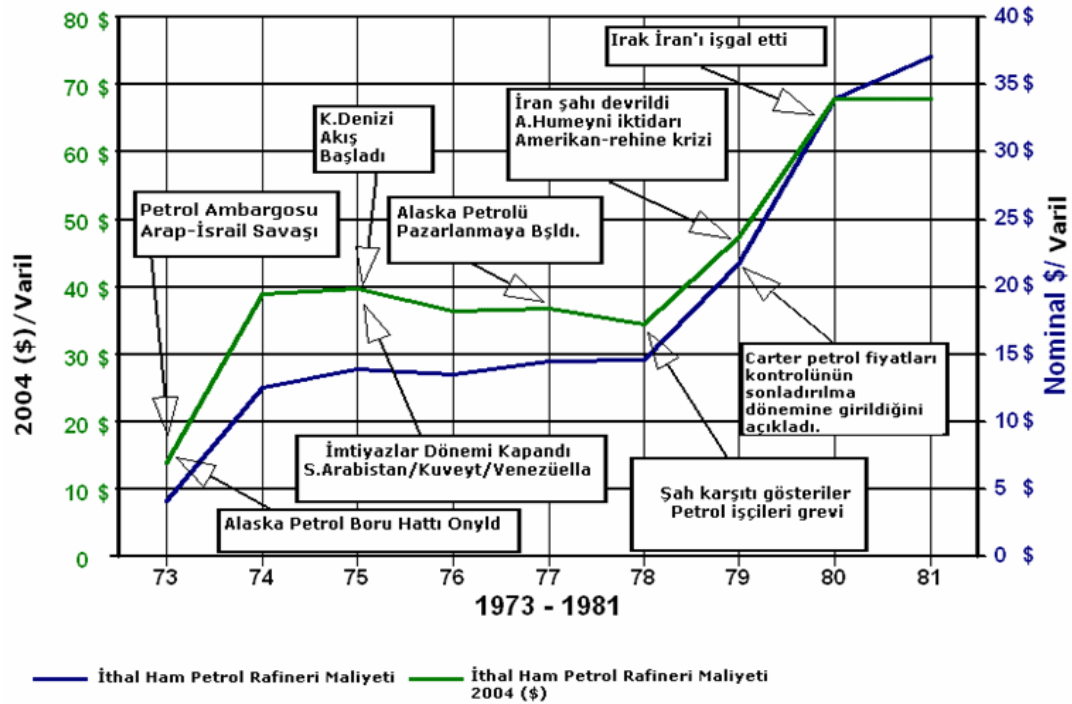
OPEC'in Arap üyeleri petrol bolluğunda fiyatları kırarak gelirlerini arttırma yönünde rekabet ederken, kıtlık anında yakınlaşarak petrolü bir silah olarak kullanma fikrini gündeme getiriyorlardı. Arap ülkelerine göre bu silah, İsrail ile onu destekleyen ABD ve Avrupalı ülkelere doğrultulmalıydı. Bu amaçla, 1970-73 döneminde Batı'nın Arap petrolüne bağımlılığını dikkate alan Arap dünyasında, Arap-İsrail çatışmasında tüketici ülkeler üzerinde doğrudan etki yaratacağına inanılan "petrol silahının kullanılması" yönünde yoğun tartışmalar yapılmıştı (Stork, 1975).

Savaş çıkmamış olsaydı veya petrol piyasasındaki değişiklikler aynen devam etseydi, OPEC belirsiz bir kelime grubundan başka bir şey ifade etmeyecek ve petrol krizi de sadece bilimsel konularda kalacaktı (Schneider, 1983).

Savaş, körfez ülkesi OPEC üyeleri ve petrol şirketleri arasında fiyat tartışmalarının tam ortasında patlak vermiştir. Hem şirketlerin diretmeleri, hem de savaşın sürüyor olması nedeniyle, 16 Ekim 1973 de OPEC'in Arap üyeleri, öz örgütleri Petrol ihraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü (OAPEC), ham petrol fiyatlarını tek yanlı olarak %70 oranında arttırmaya karar verdiler. Ardından Batı'yı, özellikle ABD'yi "İsrail Haziran 1967 de işgal ettiği tüm Arap topraklarını tamamen boşaltmaya ve Filistin halkının meşru hakları yeniden sağlanıncaya dek" üretimlerini kademeli bir şekilde kısmakla tehdit ederek bunu uygulamaya geçirdiler (Al- sowayegh, 1984; Paust, 1977). Ancak ABD'nin İsrail'e silah sevkiyatını sürdürmesi ve 19 Ekimde Kongrenin İsrail'e 2.2 milyar dolar tutarında askeri yardımı onaylaması Araplar açısından bardağı taşıran son damla olmuştur: Ambargo (Pala, 1993).

Sudi Arabistan, ABD kararından sonra 22 Ekimde Irak hariç diğer Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü (OAPEC) üyeleri; ABD ile birlikte, Hollanda, Portekiz, Güney Afrika ve Rodezya (Zimbabwe )'ya yapılan petrol sevkiyatlarına ambargo uygulama kararı almışlardır. Üretim kesintileri ve ambargo petrol darlığına neden olduğu için bu durum fiyatlara yansımaya neden olmuştur. OPEC de OAPEC eylemleri nedeni ile piyasada meydana gelen değişikliklerden yararlanarak, OPEC ülkeleri fiyatları arttırmak için petrol arzını kısımaya başlamış ve dört aylık dönemde petrol fiyatı varil fiyatı 3 Amerikan dolarından 13 Amerikan dolarına fırlamıştır (BP Statistical Review of World Energy June, 2014).

OPEC in uygulamış olduğu bu arz politikası sonucunda meydana gelen fiyat yükselişi ile petrol ithal eden ülkeler için çok önemli ekonomik ve sosyal sıkıntıları beraberinde getirmiştir. Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu(IMF) gibi uluslararası kredi kuruluşları özellikle gelişmekte olan ülkelere kredi sağlamıştır. Bu fiyat hareketlerinin sonucunda batı ekonomilerinde de durgunluk yaşandığı görülmektedir (İşcan, 2010).



Şekil 2.1. ABD Dünya Olayları ve Petrol Fiyatları

Kaynak: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (SETA), 2005

1973 krizine piyasaların tepkileri farklılıklar içermektedir. En büyük petrol tüketicisi olan ABD panik sayılabilecek inişleri finansal piyasalarda yaşamıştır. Petrol ambargosu başlamazdan bir gün evvel, yani 13 Ekim 1973' te Amerikan 10 yıllık devlet tahvilleri %6.81 getirirken iki ay sonrasında %6.67' ye geriledi. Petrol fiyatlarındaki yüksekliğin bir dalgalanmadan ziyade süreklilik olduğu ve ciddi enflasyon kaygıları ortaya çıkacağı kanaatlerinin piyasada yerleşmeye başlamasıyla birlikte Amerikan 10 yıllık devlet tahvilleri tedricen de olsa satışta sorunlar yaşamadı. 18 Mart 1974' te, petrol ambargosu bittiğinde, aynı tahvillerin seyri %7.4 getirecek düzeye yükselmiş oldu. Piyasalar ise, 1974 sonbahar da yüzde sekize vararak tavan yaptılar. Bir yıl sonrasında ise bu oran %8.5' e varmıştı (SETA, 2005).

## **2.2. 1979 İran Devrimi ve Devamında Meydana Gelen Petrol Şoku**

1979-80 de meydana gelen petrol şokunu tetikleyen etmen olarak İran devrimi ve şahın devrilmesi olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca İran'dan ABD'ye petrol sevkiyatının durdurulması diğer bir neden iken asıl kriz OPEC fiyatlarını iki katına çıkartınca gerçekleşmiştir ( www.acikders.org.tr, 2015).

### **2.2.1. Devrimin Nedenleri ve Meydana Geliş Süreci**

Gerek ortaya çıkışı gerekse sonradan kurulan düzen itibari ile İran İslam Devrimi, sıradan bir devrim olmayıp kendine has özellikleri olan siyasi bir harekettir. Özde, bir din adamı olan Humeyni'nin önderliğinde Şah'a karşı yapılan bir halk hareketi olmakla beraber, birden fazla çıkar gurubunun ortak hareket etmesiyle başarı kazanmış, solcu, yenilikçi, İslami özellikler taşıyan ve tamamen kendine has bir harekettir (Yurdakurban, 2007).

Devrimin nedenlerine baktığımızda, tek bir sebepten değil, kültürel, dini, ekonomik ve siyasi gibi birçok etmen devrimin oluşumunda etkili olmuştur. Bu etmenleri üst üste konulduğunda dünyada daha önce hiç rastlanmamış bir halk hareketini meydana getirmiştir.

### **2.2.1.1. Sosyal ve Kültürel Nedenler**

Mevcut rejim yöneticilerinin halkın yaşam tarzından uzak bir yaşam tarzı benimsemeleri, halktan gelen isteklere kulak tıkamaları ile halk ve yönetim arasındaki bağların giderek kopma noktasına gelme durumu devrimin en önemli nedenlerinden biri haline gelmiştir. Şahın batı tarzı hayali ile yaptığı uygulamalar-festivaller, balolar, şaşalı yapılar- halkı daha da kızdırmıştır. Şahın İran gerçeklerine uzak olan bu davranışları, devrimin sosyo-ekonomik boyutunda ilerleme programlarının oluşmasını sağlamıştır (Atay, 1999).

Şahın bu tarz davranışlarda bulunma nedeni uzun yıllar yurt dışında yaşamış olması ve yabancı eğitimciler tarafından yetiştirilmiş olmasıdır. Onun bu şekilde yetiştirilmiş olması İran halkının yaşam tarzı ile hiç örtüşmüyordu (Yurdakurban, 2007).

Devlet idaresindeki suiistimaller, adam kayırma gibi haberlerin artması ve bu söylentilerinde çürütülmemiş olması toplumda hoşnutsuzluklara neden olmaktadır. Bu ve bunun gibi daha birçok sorun halkın rejime olan güveninin gün geçtikçe azalmasına neden olmakta ve rejimin meşruluğu zayıflamaktadır.

### **2.2.1.2. Dini Nedenler**

İran halkının %90-95 Şii ve %5-10 u ise Sünni olan büyük çoğunluğu Müslüman olan bir ülkedir (<http://www.cia.gov>, 2015).

İran'da halkın büyük çoğunluğu Müslüman olmasına rağmen Şah yönetiminin uygulamaları bu duruma zıt bir resim çizmektedir. Şah'ın ülkede yerleştirmek istediği yaşam tarzı halkın ve özellikle de Şii cemaate yön veren mollaların tepkisini çekmekteydi. İran'da nüfusun büyük bir bölümü Caferi mezhebine inanmakta ve bu inanış devrimin gerçekleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Zamanla toplumda din adamlarının önemi artmış ve din adamlarının önde gelenlerine de "Allah'ın Gölgesi" olarak çevrilebilecek "Ayetullah" adı verilmiştir. İranlı Müslümanlar, din ve dünya işlerinde tabi oldukları Ayetullah'ı taklit etmek durumundadırlar (Mezhepler ve Tarikatlar ans, 1987).



Caferi inancının önemli Ayetullahlarından biri olan Humeyni, Şaha karşı yürütmüş olduğu mücadele ile İran devrimini başarıya ulaştırmasından sonra lider anlamında imam olarak tanınmaya başlamıştır (Çekirge, 1997).

### **2.2.1.3. Siyasi Nedenler**

İran'ın siyasi yapısı Şah döneminde toplumsal katılımı reddeden baskıcı bir yönetim tarzına sahipti. Halkın yönetime aktif olarak katılmaması beraberinde siyasi anlamda hoşnutsuzluğu da getirmiş, ancak bu hoşnutsuzluğun dışa vurumu pek mümkün olmamıştır (Yurdakurban, 2007). Diğer bir neden ise, Şah rejiminin dış politikadaki tercihleridir. Önceleri İngiltere ile ve sonraları da ABD ile yakın ilişkiler içinde olan Şah ve çevresi İran halkının büyük kısmı tarafından onay görmemiş ve bu ilişkinin İran'ın bağımsızlığına ve Müslüman bir ülkenin gereklerine ters düştüğü düşüncesini taşımaktaydılar.

### **2.2.1.4. Ekonomik Nedenler**

En önemli ekonomik gelir olan petrol, Şah rejiminin en güçlü kaynağı iken petrol gelirlerinin adaletsiz dağılımı toplum içindeki gelir seviyesi uçurumunu da artırmıştır. İran Devleti'nin en önemli ihraç maddesi olan petrol fiyatlarının özellikle 1973 yılından sonraki hızlı artışına paralel olarak İran ekonomisinde de bir canlanma yaşanmıştır. OPEC fiyat artışlarının hemen öncesinde kişi başına düşen milli gelir 180 dolar iken, bir sonraki yıl 810 dolara ve bir yıl sonrada 1521 dolara çıkmıştır (Arı, 1998). Genel olarak bakıldığında bu durum bir refah artışı getirmiştir. Ancak bu rakamlarda meydana gelen yükseliş halkın tüm kesimlerinde aynı etkiyi yansıtmamıştır. Zengin kesim bu dağılımdan aslan payını alırken, toplumdaki alt gelir grubu ise daha az bir pay almıştır. Bu dengesiz dağılımı ise zamanla toplumda hoşnutsuzluğa neden olmuştur.

Petrol gelirinde hızlı bir artış olmasına rağmen Şah harcamaların çoğunu silahlanmaya karşı yaptığı için, elde edilen gelirden halkın tam olarak faydalanması da mümkün değildi. İran'ın askeri harcama tutarı 1970 yılında 2.672 milyon ABD doları iken, bu rakam 1975 'te 18.686 milyon ABD dolarına çıkmıştı (Noreng, 1998). Silahlanmaya ve genel olarak savunmaya karşı yapılan harcamalar daha çok yabancı şirketleri ve onların İran'daki ortaklarını memnun etmektedir. Bu nedenle bu

şirketlerin teknisyen, uzman, yönetici gibi isimler altında İran'a akın etmelerine neden olmuştur (Arı, 1998). Bu durum, işsizlik oranının yüksek olduğu bir ülkede halk bu kişilere ve bunların neticesi ile meydana gelen olaylardan dolayı Şaha tepkilerin artmasına neden olmaktadır (Yurdakurban, 2007).

### **2.2.2. Devrimin Sonuçları**

Humeyni'nin önderliğinde gelişen İran'da İslam devrimi başta Ortadoğu olmak üzere bazı küresel sonuçları meydana getirmiştir. Fransız ihtilalinden sonra çok büyük etkiler meydana getiren milliyetçilik akımı Ortadoğu'ya da sirayet etmiş, seküler Arap liderler bağımsızlık için mücadele vermiştir. İran İslam devrimi sonucunda siyasal İslam'ın iktidara gelmesi ile İslami durumlarla hareket eden grupların cesaretlenmesine, Ortadoğu'da radikal grupların güçlenmesine halk gözünde yer kazanmasına neden olmuştur (Kurt, 2012).

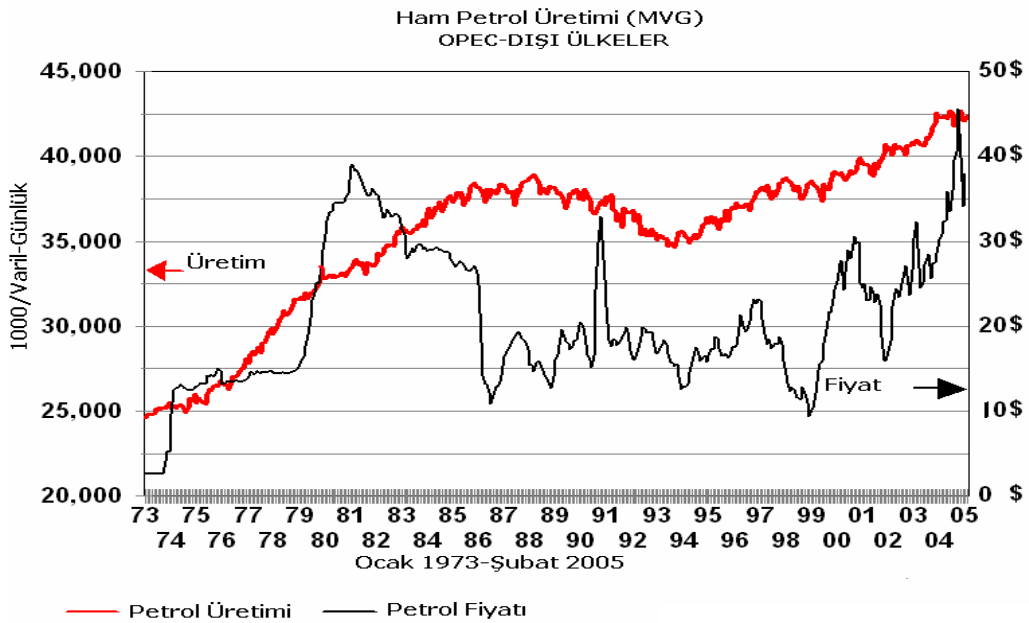
Devrim sonucunda İran İslam Cumhuriyetinin Kurulması ile komşu ülkelerde bir tedirginliğe yol açmıştır. Bir halk hareketi olan neticesinde Şah'ın devrilmesi, monarşi ile yönetilen diğer Arap devletlerinin yöneticilerini korkutmuştur. Açık bir şekilde dile getirilen rejim ihracı politikası Şii nüfusu fazla olan devletler tarafından İran'dan yansıyan tehdittin artmasına neden olmuştur (Mansfield, 2012). 1979 yılının eylül ve ekim aylarında meydana gelen Suudi Arabistan, Irak, Kuveyt ve Bahreyn'de meydana gelen Şii ayaklanmaları İran rejimine olan düşmanlığın daha da artmasına neden olmuştur (Armaoğlu, 1999).

Şah'ın devrilmesi ile İran - ABD ilişkileri ciddi zarar görmüştür. Muhammed Rıza Pehevi döneminde İran - ABD ilişkileri oldukça üst düzeyde seyretmiş, ABD İran'a askeri, ekonomik ve teknik destek sağlamıştır. İran'da Soğuk Savaş döneminde Batı Bloğu doğal olarak ABD'nin yanında yer alarak ABD'ye destek olmuştur. Fakat Şah'ın devrilmesi ile durum tersine dönmüş, ABD Ortadoğu'daki en önemli müttefiklerinden birini kaybetmiştir. Humeyni ABD'yi büyük şeytan olarak nitelendirmesi ile İran'ın ABD'ye olan bakış açısı çok net bir şekilde değişime uğramıştır (Kurt, 2012).

Tahrandaki ABD büyükelçiliğinin 1979 yılının sonlarına doğru basılması ve elçilik personeli de dâhil Amerikalıların rehin alınması iki ülke arasındaki ilişkilerin gerilmesine neden olmuştur. ABD askeri harekâttan önce gerekli zorlama tedbirlerini almış bununla birlikte bu tedbirlerden sonuç alamayınca neticesi fiyasko olacak askeri harekâtını gerçekleştirmiştir (Kurt, 2012).1981 yılında rehinelere serbest bırakılmış olmasına rağmen iki ülke arasında yaşananlar İran- ABD ilişkilerinin günümüze kadar düzelmemesine neden olmuştur.

### 2.2.3. 1979 Devriminin Petrol Krizi ile İlişkisi

İran devrimi sırasında (Kasım 1978-Haziran 1979) Şekil 2.2 incelendiğinde, günlük 2 ila 2,5 milyon varil arasında azalan İran'ın ham petrol üretimi, devrimin yaşandığı en şiddetli zamanlarda neredeyse durma noktasına gelmiştir. 1979 da OPEC'in %15 fiyat artışına gitmesiyle İran devriminin birleşmesi ve bu kargaşanın üzerine bir de Eylül 1980 de Irak'ın İran'ı işgal etmesi, iki büyük petrol üreticisi ülkenin bir yıl öncesinin 5,5 milyon varil günlük üretiminin altına inerek, sadece 1 milyon varil üretmeleriyle sonuçlandı. 1980-81 yılları arasında petrol fiyatları zirve yapmış ve ham petrol fiyatları varil başına 25 Dolar artarak 40 Dolara yaklaştı. Bu artış, 1978 ortalama fiyatının üç katına çıkması anlamına geliyordu (SETA, 2005).



Şekil 2.2. 1979 Devriminin Petrol Üretimi ve Fiyat İlişkisi

Kaynak: Siyaset, Ekonomi ve Tolum Araştırmaları Vakfı (SETA), 2005

1978 boyunca İran'da meydana gelen olay devam ederken, Amerikan devlet tahvilleri getirisi artarak devam ediyordu. Aralık ayında getirisi %9' a kadar ulaşmış olan tahviller, bir öncesine göre 1 puanlık artış göstermişti. Bono piyasası, Ayetullah Humeyni'nin İran'a dönüşü, Amerikan elçiliğinin basılması ve İran'ın Amerika'daki varlıklarının dondurulması ile ciddi bir etkilenme olmuştur. Aralık 1980' e vardığımızda ise 10 yıllık Amerikan hazine bonoları %11 in üstünü gördüler. Rehine krizinin devam ettiği müteakip haftalarda ise piyasa daha da zayıfladı ve Şubat ayında rekor kırarak %13.5' un üstüne çıktı. Ancak Amerikan borsası bono piyasasına göre daha sakin bir seyir takip etmiştir. Bu durumu açıklamanın en iyi yollarından birisi, etkin olabilecek sektörlerin yükselen enerji fiyatlarından kâr edebileceklerini düşünmüş olmalarıdır. Yatırımcılar, paralarını petrol fiyatlarından en fazla etkilenebilecek olan sektörlerden çekip enerji ve enerji-bağımlı sektörler ile başka sektörler yöneldiler (SETA, 2005).

### **2.3. 1990 da Irak'ın Kuveyt'i İşgali (Körfez Savaşı) ve Petrol Fiyatlarına Etkisi**

Saddam zamanında Irak'ın Kuveyt'i işgal etmek istemesinin nedenlerinden biri, Kuveyt'in İngiltere tarafından oluşturulmuş yapay bir devlet olarak görmesinden kaynaklanmıştır. Irak'ın, Bubiyan ve Varba adalarına sahip olmak istemesinin nedenlerinin başında, bu adaların kıta sahanlığı ile kara surları arasında petrol yataklarına ulaşmada önemli bir konumda yer almalarıdır. Diğer bir neden olarak ise, Irak'ın, Körfez'de daha fazla kıyıya sahip olmak istemesidir (Öztürk, 2010). Ayrıca 1981 de Kuveyt'e, bu adaların Irak'a 99 yıllığına kiralanmasına karşılık Irak tarafından Kuveyt sınırlarının tanınmasına yönelik teklifte bulunulmasına rağmen Kuveyt bunu reddetmiştir (Armaoğlu, 1999).

Diğer bir neden ise, petrol fiyatları politikalarında farklı düşüncelerin var olduğunun OPEC içinde su yüzüne çıkmaya başladığını gösterir bir şekilde, Kuveyt ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ihracat kotalarından daha yüksek üretim kapasitesine sahiplerdi ve mevcut petrol fiyatların sürdürmeyi istiyorlardı. Irak ise, kendi üretim kapasitesi içinde daha iyi üretim yapabilmek için fiyatların artırılması için baskıda bulunuyordu. Iraklı yetkililer bu durum karşısında, üretimlerin düşürmeleri ve fiyatların varil başına 18 dolardan 20 dolara yükseltilmesi için Körfez ülkeleri

hükümdarlarıyla gizili çalışmalar yaptılar ancak bu devletler bu durum için isteksizdiler (Öztürk, 2010).

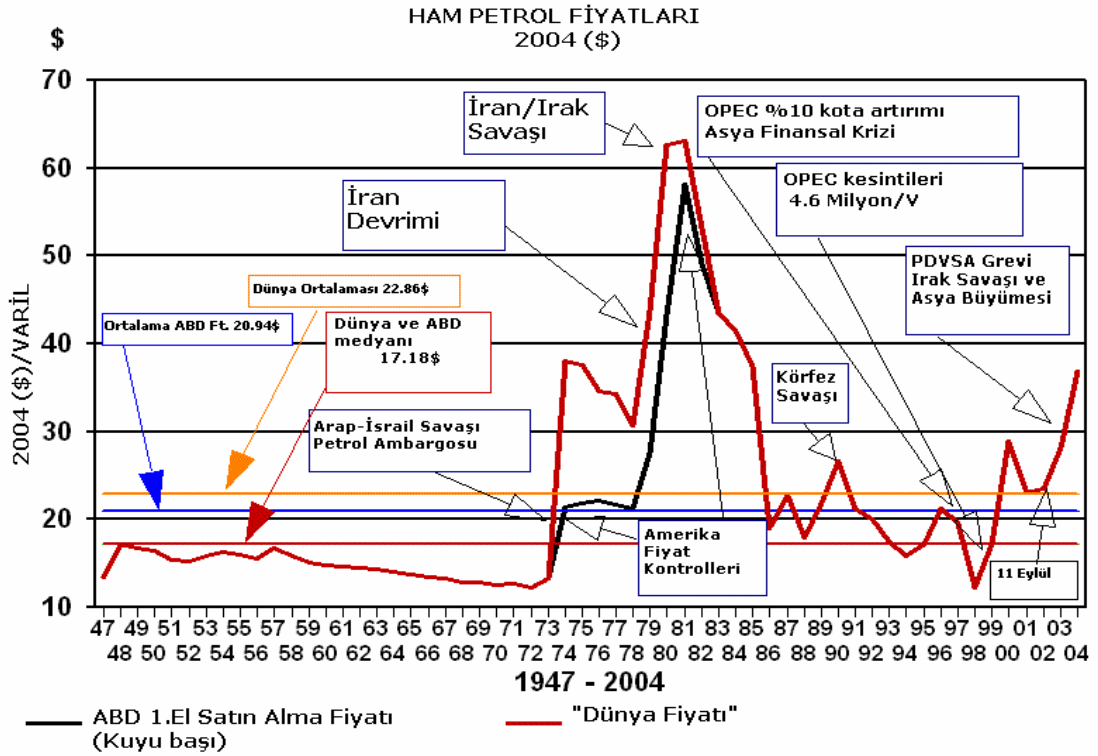
Sonuçta Saddam, 17 Temmuz 1990 da, bu ülkelerin aşırı tüketimlerinden dolayı Irak'a olan maliyetlinin 14 milyar dolar olduğunu ileri sürmüştü. Ayrıca Irak, Kuveyt'in kendi topraklarında petrol kuyuları açarak petrolünü çaldığını (özellikle Rumeyla bölgesinden) ve buna karşılık 2,4 milyar dolar tazminat istiyordu. Sınırda asker yağmaya başlayan Irak'ın amacı, İran'la yaptığı savaşta elde ettiği desteği fırsat bilerek Kuveyt'in petrol kaynaklarını ele geçirip neredeyse dünya petrol fiyatlarını tek başına belirleyebilecek bir konuma gelmek ve bu bölgede süper güç durumuna gelmekti (Arı, 2004).

1990 yılında başlayan bu durum çok geçmeden petrol fiyatlarına doğrudan yansımaya başladı. Ağustos 1990 da, bir kaç hafta içerisinde, Suudi hafif-ham petrol fiyatı 15 Dolardan 33 Dolara çıktı. Bu sefer diğer krizlerden farklı olarak petrol arzında ciddi bir sıkıntı yaşanmadı. Petrol üreticisi Arap ülkeleri Amerika ile işbirliğine gittiler, günlük üretimi artırarak Irak ve Kuveyt'ten kaynaklanan açığı kapattılar. Amerika'nın aldığı küresel destekle, Irak'a müdahale edeceği ve Kuveyt'ten çıkaracağı iyice kesinleşince petrol fiyatları da sakinleşti ve düşüş yaşamaya başladı (SETA, 2005).

#### **2.4. 1990- Sonrası Gelişmeler ve Petrol Fiyatlarına Olan Yansıması**

1973, 1976 ve 1990 petrol krizlerinin ardından 1996-99 arasında, meydana gelen Asya finans krizi ve BM güvencesinde Irak petrolünün gıda karşılığı satın alınmasının petrol arzında yarattığı etkilerini müteakiben, diğer üç krizden de farklı olarak, hiç bir sıcak jeopolitik sebep olmaksızın petrol fiyatları varil başına 10 Dolara kadar düştü. Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa'da hızla ortaya çıkan yüksek-teknoloji balonunun yarattığı hızlı yatırımlar ile küresel petrol talebi harekete geçti. 1998 sonrası hızla artan yatırımlar devam ederken OPEC üretimi artırmadı. 2000 senesinin ortasına varıldığında petrol fiyatları üçe katlandı. Meydana gelen bu yükseliş İran devrimi sırasında artan fiyat artışından daha keskin olmuştur. OPEC'in Asya ekonomik krizin etkilerini pek dikkate almamasıyla, fiyat artışları hızlı bir sona yaklaşmıştır. Şekil 2.3 de açıkça görüldüğü üzere Aralık 1997 de OPEC kotasını

günde 2.5 milyon varil artırarak 1 Ocak 1998 de günde 27.5 milyon varile ulaşmıştır. Asya ekonomilerindeki hızlı büyümenin durması ve 1998 de Asya Pasifik petrol tüketiminin azalması sonucunda tüketimin düşük olması ve yüksek OPEC üretimi birleşince fiyatlar düşmeye başlamıştır (SETA, 2005).



Şekil 2.3. Körfez Savaşı-Sonrası Gelişmeler ve Dünya Ham Petrol Fiyatları

Kaynak: SETA, 2005

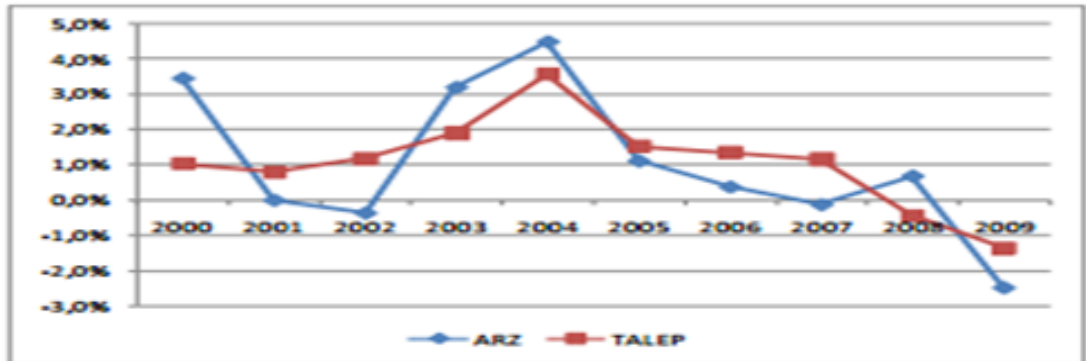
2000 Yılında büyüyen ABD ve dünya ekonomileri ile fiyatlar tekrar artmaya başlamıştır. Nisan ve Ekim arasında toplamda günde 3.2 milyon varillik üç kota artışı fiyat artışlarını dengeleyememiş, 1 Kasım 2000 de 500,000' lik bir başka kota artışıyla fiyatlar nihayet düşmeye başlamıştır.

ABD ekonomisi 2001 de zayıflamaya başlaması ve OPEC dışı üretimlerdeki artışlar fiyatların artmasına neden olmuştur. Bu nedenle 1 Eylül 2001 den itibaren 3.5 milyon varil keserek kotalarda bir dizi indirime gitmiştir. 11 Eylül 2001 terörist saldırısı olmasaydı bu indirimler trendi yatıştırmak hatta tersine çevirmek için yeterli olurdu. Saldırı sonrasında ham petrol fiyatları aniden düşmüştür. Gözükten bu siyasi ikilemde diğer bir kesintiyi OPEC Ocak 2002 ye kadar ertelemiş ve bu tarihte kotasını günde 1.5 milyon varil azaltmıştır. Mart 2002 de 25 \$ seviyesiyle petrol fiyatlarında istenilen etki elde edilmiştir. Yılsonuna gelindiğinde ise, Venezuela'daki

kamuya ait olan petrol şirketi Petroles de Venazuela Sociedad Anonima (PDVSA)'nın grevi sonucunda meydana gelen durumlardan dolayı Venezuela da üretimin düşmesine neden olmuş ve arz fazlası sorunu ortadan kalkmıştır. 19 Mart 2003' de Irak'ta askeri harekât başlamıştır. Irak ve Venezuela'daki üretim kapasitesi kaybının artan uluslararası talebi karşılamak için artırılan üretimle birleşmesi, fazla petrol üretim kapasitesinin erozyona uğramasına neden olmuştur. 2002 ortasında günde 6 milyon varilin üzerinde olan fazla üretim kapasitesi, 2003 ortasında 2 milyonun altında seyretmiş, 2004 ve 2005 in büyük kısmında ise 1 milyon varilin altında olmuştur (SETA, 2005).

1997 Asya krizi sonrasında petrol fiyatları 12 dolar seviyesine gerilemiş ve bu gerileyen petrol fiyatları karşısında OPEC ülkeleri ve Rusya'nın petrol arzını azaltması ile tekrar yükselişe geçmiştir. 2002 de düşen petrol fiyatlarına karşı tekrar üretimi azaltma politikası uygulanmıştır. 2002 sonrasında küresel ekonomideki büyümeye bağlı talep artışı petrol fiyatlarının hızlı bir şekilde artmasına yol açmıştır. Bu yükseliş süreci 2008 krizine kadar sürmüştür (ORSAM, 2014).

2008 yılında dünyayı derinden etkileyen bir kriz ile karşı karıya kalınmıştır. ABD konut piyasasında baş gösteren ve zamanla yayılan küresel bir kriz haline dönüşmüştür. Türkiye Petrol Piyasasının büyüklüğünün 75 Milyar TL'ye ulaşmış olması ve toplam enerji talebimizin %30 unu temsil etmesi nedenleri ile bu krizin petrol piyasamız üzerindeki etkileri (ülkemiz açısından) en az dünya piyasalarındaki etkileri kadar önem taşımaktadır (Metin, 2010).



Şekil 2.4. Dünya Ham Petrol Talebi ve Arzındaki Değişiklikler

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, 2010

Finansal krizin etkileri doğrudan petrol fiyatlarında hissedilmiştir. Dünya petrol fiyatları, Temmuz 2008 de 147\$/varil e ulaşırken, dünya petrol fiyatları, krizin etkisi ile son derece hızlı bir şekilde, yaklaşık iki aylık süre içinde 40 \$ düzeyine gerilemiştir (Metin, 2010).

Yukarıdaki Şekil 2.4 'ü incelediğimiz zaman kriz dönemindeki ham petrol arz ve talepteki değişimleri göstermektedir. Önemli fiyat artışı dönemi olan 2006 ve 2007 yıllarında arzın talebin gerisinden geldiğini, kriz döneminde bu tablonun tersine döndüğünü görmekteyiz.

Ham petrol fiyatları 2000' li yıllara baktığımız zaman 30 dolar seviyesi altında başlarken, sonrasında hızlı ve istikrarlı bir şekilde yükselerek küresel krizin patlak verdiği 2008 yılına 100 dolar civarlarında giriş yapmıştı. Krizle birlikte keskin bir düşüş eğilimine giren fiyatlar, 2010 yılında küresel ekonomideki kısmi iyileşme neticesinde yeniden toparlanmaya başladı. 2011 de Ortadoğu ve Kuzey Afrika olaylarının da tetiklemesi ile ciddi bir atağa geçen fiyatlar, kriz sonrası rekor düzeylere ulaştı. Kaydedilen yüksek seviyelerle dikkat çeken 2011 ve 2012 yıllarından sonra ise, piyasalardaki iniş çıkışlar devam etti (Karahan, 2014).



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### PETROL FİYATLARI VE BÜYÜME

Sanayileşmenin temel faktörlerinden olan hatta insanoğlu yaşamının vazgeçilmez bir kaynağı olan enerjinin günümüz dünyasındaki önemi tartışılmazdır. Coğrafi şartlardan dolayı enerji kaynaklarının dengesiz dağılmış olması, bazı ülkelerde ithal enerji bağımlılığını arttırmakta ve ülke ekonomilerinin enerji fiyatlarındaki artışlardan olumsuz yönde etkilenmelerine yol açmaktadır. Birincil enerji kaynakları içerisinde petrole bağımlılık her geçen günde bir daha önem kazanmaktadır (Öksüzler ve İpek, 2011). Modern ekonomiler başta olmak üzere petrolün en önemli enerji kaynağı olması nedeni ile başta Batı ülkeleri olmak üzere tüm dünyada petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar ekonomide resesyona veya genişlemeye yol açmaktadır (Basher ve Sadorsky, 2006). Çoğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için petrol mal ve hizmet üretiminde sıklıkla kullanılan bir girdi niteliğinde olmakla birlikte ayrıca kimya ağır sanayi gibi reel endüstri dalları için sahip olduğu önemin yanı sıra, ulaştırma ve ısınma gibi hizmete yönelik sanayi dalları için de kritik bir öneme sahiptir. Meydana getirdiği makro bazlı etkiler nedeni ile petrol fiyatlarında görülen ani ve öngörülemez dalgalanmalar ilgili faktörün arzını etkilemekte ve bu durum dünya ekonomisi için geniş kapsamlı etkiler yaratmaktadır (Doroodian ve Boyd, 2003).

Bir ekonomide üretimin yapılabilmesi ve ekonomik büyüme devamlılığın sürdürülebilmesi ve bunlara bağlı olarak da istihdam ve refahın sağlanabilmesi için, mevcut teknolojinin gerektirdiği enerji kaynaklarının elde edilebilmesinin yanında söz konusu enerji kaynaklarındaki fiyat değişimlerinin yansımalarının hesaplanmasını da gerektirmektedir. Günümüzde, dünyada yaygın olarak kullanılan teknolojinin gereksinim duyduğu enerji kaynağının ağırlıklı olarak petrole dayandığı söylenebilir. Bu nedenle ilgili tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemiz açısından

da ithalatı petrole bağlı tüm ülkeler petrolde meydana gelen fiyat değişimlerinden derinden etkilenmektedir (Altay, 2008).

Birincil enerji kaynakları içinde çok önemli bir yere sahip olan petrole bağımlılığın her geçen gün öneminin daha da atması sonucunda dünya ekonomisi meydana gelen -daha önceki bölümde de değinildiği üzere petrol şoklarından-ağır darbeler almıştır. Bunda, iktisadi gelişimlerini sürdürmek ve sanayileşme hedeflerine ulaşmak isteyen ülkelerin enerji tüketimlerine bağımlı olmaları önemli rol oynamıştır. Artan enerji maliyetleri ülkelerin ekonomik büyümelerini sekteye uğratmıştır (Öksüzler ve İpek, 2011). Dünya ekonomisinde ağır izler bırakmasına neden olan 1973-74 ve 1979-80 yıllarında meydana gelen petrol şokları ve sonrasında yaşanan durgunluklar, petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olabileceği fikrini oluşturmuştur. Bu doğrultuda petrol şokları ve büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Adjaje, 2000; Chang ve Wong, 2003).

Petrol fiyatları, ikinci dünya savaşın ile ortaya çıkan arz dalgalanmalarına bağlı olarak ülkelerin makroekonomik değişkenleri üzerinde hissedilebilir bir etki bırakması sonucunda, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)'nün kurulması ile dışsal olarak belirlenmeye ve yıkıcı etkilerini daha fazla hissettirmeye başlamıştır ( Burbidge ve Harrison, 1984).

### **3.1. Petrol Fiyatlarındaki Değişim ve Ekonomik Etkileri**

Petrol fiyatları ve ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için farklı işleyiş kanalları bulunmaktadır (Akıncı vd., 2012). İktisadi aktiviteleri etkileyene petrol fiyatları, altı aktivite aracılığı ile etkilemektedir (Lardic ve Mignon, 2006 ).

İlk olarak bahsedilecek kanal, reel balans kanalıdır. Petrol fiyatlarında meydana gelen artışlar enflasyonist bir sürece neden olurken bunun da sistemdeki reel balans düzeyini düşüreceğini öne sürmektedir. Reel balanslardaki azalma ise, parasal aktarım mekanizması yoluyla resesyonist etkilere yol açması gerektiği ifade edilmektedir (Akıncı vd., 2012). Reel balans etkisinden dolayı, yükselen petrol fiyatları para talebinde bir yükselişe neden olacaktır. Para talebinde meydana gelen

artışı para otoritesi karşılayamaması durumunda faiz oranları artacak ve iktisadi aktivitede düşüş ile sonuçlanacaktır (İşcan, 2010).

İkinci olarak değinilecek kanal ise, yaşanan şoklarla bağlantılı olarak, petrol fiyatlarındaki artışın reel hasıla düzeyde meydana getireceği azalış ve bu durum da ancak anti- enflasyonist politikalar ile gerçekleşeceğini belirtmektedir (Ferderer, 1996). Üretim temel girdisi olan petrol fiyatındaki artış, potansiyel çıktının düşmesine neden olduğu için iktisadi aktiviteyi de etkilemektedir. Artan petrol fiyatları ile yükselen üretim maliyetleri verimliliği ve çıktının büyümesini azaltmaktadır (Hamilton, 1983).

Üçüncü bir tür kanal ise, talep yönlü etkiyi vurgulamaktadır. Yani tüketim ve yatırım üzerinde petrol fiyatlarının etkisinden bahsetmektedir. Petrol fiyatlarındaki artışların tüketilebilir gelir üzerinde yaratacağı negatif etkilere bağlı olarak tüketim düzeyinin azalacağını ifade eden bu kanal, yaşanan şokun süresine paralel olarak yıkıcı etkilerin de o kadar şiddetleneceğini ifade etmektedir. Ayrıca, petrol fiyatlarındaki artışlar firmaların üretim maliyetlerini arttırması ile yatırımlar üzerinde ters yönlü etkilere neden olmakta, ihracatçı ve ithalatçı ülkeler arasında gelir transferine yol açarak refah düzeyini bir tarafın lehine ve diğer tarafın ise aleyhine bozacağını ortaya koymaktadır (Akıncı vd., 2012). Petrol fiyatlarındaki artış ayrıca dış ticaret dengesini bozması açısından da iktisadi aktiviteyi etkilemektedir. Petrol fiyatlarının yükselmesi, petrol ithal eden ülkelere petrol ihraç eden ülkelere doğru servet transferine neden olması ile hane halkı ve firmaların alım gücünde bir düşüşe neden olmaktadır (İşcan, 2010).

Dördüncü kanal ise, arz yönlü etkiler; üretim için temel bir girdi niteliğinde olan petrolün, fiyatlardaki yükselişin daha düşük çıktı düzeyine yol açan üretim maliyetlerini yükselteceği vurgulanmaktadır (Akıncı vd., 2012).

Beşinci olarak, petrol fiyatlarındaki artış enflasyon meydana getirecektir. Fiyat artışlarındaki bu yükselişler kalıcı olduklarında istihdamın azalmasına neden olmaktadır. Altıncı olarak ise, petrol fiyatlarındaki artış tüketim, yatırım ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etki yaratacağı yönündedir. Petrol fiyatları bu mekanizmalar yolu ile iktisadi aktiviteler üzerinde negatif bir etkiye sebep

olmaktadır. Özellikle de petrol bağımlılığı yüksek olan sektörlerin bu fiyat dalgalanmalarından daha ciddi bir şekilde etkilendiği görülmektedir (Lardic ve Vignon, 2006; Hamilton, 1983).

Petrol fiyatlarında meydana gelen yükseler ile resesyona etkisine dikkat çekecek detaylı bir araştırmalardan biri Hamilton (1988) tarafından bahsedilen “sektörel etki mekanizmasıdır.” Çok sektörlü bir ekonomik modeli dikkate alan Hamilton, sektörler arasında kalifiye emek ve sermaye ikamesinin çok maliyetli olduğunu, işgücü piyasasını nisbi fiyat şoklarından negatif yönde etkileneceğini ve ilgili sektörde toplam istihdam düzeyini azaltacağını ve bu durumun da işsizlik probleminde yol açacağını vurgulamıştır. Bu durum karşısında işgücü, önceki çalıştığı sektörün koşullarının iyileşmesini beklemek yerine petrol şoklarından pozitif yönlü etkilenen sektörlerle kayacağı ifade edilmiş ve ilgili süreçten olumsuz etkilenen sektörlerin ise toparlanma süreçlerinin çok daha uzun süreceği öne sürülmüştür. Diğer bir önemli görüş ise, Bernanke (1983); gelecekte petrol fiyatları ile ilgili belirsizliğin artacağını düşünen firmalar, bu durumda yapacakları en uygun şeyin mutlak yatırımlarını ertelemek olduğunu belirtmiştir. Fiyatlar ile ilgili olan yeni bilgileri bekleyerek daha doğru yatırım kararı alabilecek olan firmaların, petrol fiyatlarındaki belirsizlik nedeni ile bekleme sürelerinin uzamasına bağlı olarak, yapacakları yatırımları azaltacakları ve bu durumun da ekonomiyi durgunluğa iteceği öne sürülmüştür.

### **3.2. Petrol Fiyatlarındaki Artış ve Türkiye’ye Ekonomik Yansıması**

Enerji ithalatçısı olan Türkiye, petrol fiyatındaki değişimlerden iktisadi yönden olumsuz etkilenmiştir. Ulusal enerji kaynaklarını geliştirmede yetersiz olan Türkiye, başta petrol olmak üzere 1970 li yıllarda enerji ihtiyacının çoğunu ithalatla karşılar olmuştur. 1974 yılında OPEC’in ham petrol fiyatlarını arttırması sonucu gelişen petrol krizi, petrolde dışa bağımlı birçok ülke gibi Türkiye’de de ekonomik bunalıma neden olmuştur. İlk petrol krizi ile olan mücadele, III. Plan döneminde iktisadi büyümenin dış borca endekslenmesi dolayısı ile başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olmuştur. İlk petrol krizine olan uyum süreci eksiklikleri, 1974 Kıbrıs Harekâtının oluşturduğu ekonomik etkileri nedeni ile Türkiye 1979 yılındaki ikinci petrol krizine de hazırlıksız yakalanmıştır. Bu enerji krizi Türkiye’nin sanayisini duraklama noktasına getirmiştir. İşçi dövizlerinin azalması ve dış borç sağlanamaması

sonucunda Türkiye sanayisi için gerekli enerji üretimini sağlayamaz duruma gelmiştir. Planlı dönemler içinde en kötü büyüme bu dönemde meydana gelmiştir (Öksüzler ve İpek, 2011).

1973-1979 yılları arasında Türkiye'nin enerji tüketimi üç kat artmıştır. Bu durum da enerji ithalatına olan bağımlılığın giderek arttığı anlamına gelmektedir. 1970-90 yılları arasında enerji tüketimindeki artış, %1.11 iken bu oran 1980-1990 yılları arasında %1.71 seviyesine çıkmıştır. Türkiye'de bu durum meydana gelmesinin nedeni, enerji tasarruf ve verimliliğine yeteri kadar değerin verilmemesi katma değeri yüksek sermaye yoğun üretim yerine, katma değeri düşük enerji yoğunluğu yüksek üretimin tercih edilmesidir (Pala, 2001).

Literatür olarak baktığımızda, petrol olarak dışa bağımlı bir ülke olmamıza rağmen petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye açısından inceleyen çok az sayıda çalışma vardır (Şengül ve Tuncer, 2006). Bir diğer çalışmayı ise (Öksüzler ve İpek, 2011). Yazarlar bu çalışmalarında enerji tüketiminden GSYİH' ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu ve reel enerji fiyatları ile GSYİH arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Şengül ve Tuncer 1960-2000 yılları arasında yıllık veriler ile analiz yaparken bu çalışmadan farklı olarak, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişki 1987:1 ve 2010:9 arasındaki dönem için aylık veri kullanılarak VAR yöntemi ile araştırılmıştır. Farklı veri analizleri kullanılması ile yapılan bu iki çalışma ile literatüre katkı sağlamaya çalışılmıştır.

### **3.3. Petrol Fiyatlarındaki Değişim ve Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Literatür Çalışmaları**

Petrol fiyatlarında meydana gelen oynaklık ile büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen öncü çalışma olarak, Hamilton(1983) gösterilebilir. İkinci Dünya Savaşı ve 1973 yılında meydana gelen petrol şokunun yaşandığı dönem olan bu süreçte Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ndeki resesyonist süreci inceleyen Hamilton, petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin toplam hasıla düzeyi üzerinde nedensel bir etki yarattığını belirlemiş ve genel olarak makroekonomik yapı üzerinde bir dışsal

baskı oluşturduğunu ifade etmiştir (Akıncı vd., 2012). Bu konuda hem dünya ülkeleri açısından hem de ülkemiz açısından yapılan çeşitli çalışmalar yer almaktadır.

### **3.3.1. Dünya Ülkeleri Açısından Literatür**

Hamilton(1983, 1996, 2003) çalışmalarında ABD için, ekonomik durgunluk ile petrol fiyatlarındaki dalgalanmanın yakından ilgili olduğunu vurgulamaktadır. Hamilton, cari petrol fiyatı ile son dört çeyrek dönemde yaşanan en yüksek fiyat artışları arasındaki pozitif fark olarak tanımladığı net fiyat artışı değişkeni ile ABD reel Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYİH) arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı zamanda elde ettiği bulgular ışığında, meydana gelen fiyat değişimlerinin ekonomi üzerindeki etkilerinin asimetric olduğu, fiyat artışlarının neden olduğu durgunluk karşısında fiyat düşüşlerinin oluşturduğu canlanmanın nispeten daha zayıf kaldığı yönündedir (Altay, 2009). Dünya ülkeleri açısından yapılan çalışmaları aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

Hamilton(1999)çalışmasında, petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar ile GSYİH büyümesi arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi kaleme almıştır. Petrol fiyatlarındaki artışlar, düşüşlerin meydana gelmesine rağmen tahmin edilen GSYİH için daha büyük bir önem teşkil etmektedir (Hamilton, 1999).

Filion ve Boyer (2007) Kanada için, petrol ve gaz şirketlerinin verimliliği test edilmiştir. Kanada'da enerji stoklarındaki pozitif bir gelişim borsayı da aynı yönde etkilemektedir. Döviz kurlarında görülen önemli düşüşlerin yaşandığı 1995-1998 ve 2000-2002 yılları arasında piyasa verimliliği ile petrol ve gaz stoklarındaki fiyat değişimleri önemli derecededir (Boyer ve Filion, 2007).

Miller ve Ratti (2009)çalışmasında OECD ülkeleri için, 1971-2008 yılları arasında dünya ham petrol fiyatları ile uluslararası borsalar için uzun vadeli ilişki incelenmiştir. 1971-1980 ve 1988-1998 yılları için 6 OECD ülkesinde pozitif ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca borsadaki bir artış petrol fiyatlarında azalışa neden olmaktadır (Miller ve Ratti, 2009).

Oberndorfer (2008) çalışmasında EURO bölgesi için, bu bölgede bulunan enerji şirketlerinin karları ve stok değişimleri analize tabi olmuştur. Enerji stok değişimleri üzerinde petrol fiyatlarındaki değişikliklerin etkileri olduğu gibi diğer makroekonomik değişkenlerde etkilidir. Petrol piyasalarındaki dalgalanmalar petrol ve benzin stoklarını negatif etkilemektedir (Oberndorfer, 2008).

El-Sharif, Brown, Burton, Nixon ve Russel (2005) çalışmasında AB'nin en büyük petrol üreticisi olan İngiltere için petrol ve gaz fiyatlarındaki değişimlerin etkileri incelenmiştir. Bazı risk faktörlerinden–ham petrol fiyatlarındaki değişimler, borsa ve döviz kuru- etkilenen İngiltere'nin petrol ve gaz stok değişimlerinin etkilendiği belirlenmiştir (El-Sharif vd., 2005).

Huang, Hwang, Peng (2005) çalışmasında ABD, Kanada ve Japonya için, 1970-2002 yılına ilişkin aylık verilerin kullanılması ile petrol fiyatındaki değişimlerin ve dalgalanmaların ekonomik faktörler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmaya göre petrol fiyatlarındaki değişiklikler, petrol fiyatlarındaki dalgalanmalara göre ekonomik aktiviteler üzerinde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Huang vd., 2005).

Farzanegan ve Markwardt (2009) çalışmasında İran ekonomisi üzerinde önemli etkileri olan petrol fiyatlarındaki şoklar incelenmiştir. Bu çalışmada VAR modeli kullanılarak, İran ekonomisinde 1988-2004 dönemine ilişkin asimetrik petrol fiyat şokları ile önemli makroekonomik değişkenler arasındaki dinamik ilişki analiz edilmiştir. İlişkinin ortaya çıkarılması için 6 değişken kullanılmıştır. Bunlar; reel petrol fiyatları, reel efektif döviz kuru, enflasyon oranı, reel GSYH, reel kamu tüketim harcamalar ve reel ithalattır. Analiz sonucunda, petrol fiyatlarındaki artışlar GSYİH 'da önemli azalışlara sebep olmaktadır. Gelişmekte olan bir ekonomi ve ayrıca net ihracatçı olan İran için petrol fiyatlarındaki hem pozitif hem negatif değişiklikler ekonomideki toplam çıktıyı etkilemektedir. Bu çalışma için diğer çalışmalardan farklıdır denilmesinin nedeni, petrol fiyatlarında meydana gelen pozitif fiyat şoklarının negatif şoklara nazaran GSYİH üzerinde daha büyük bir etki sağlamış olmasıdır (Farzangean ve Markwardt, 2009).

African Union (2009) çalışmasında Afrika ülkeleri için, yüksek petrol fiyatlarının etkilerinin Afrika ekonomisi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Petrol fiyatlarındaki yükseklik Afrika'da petrol ithal eden ülkelerin borç yükü fazla olan ekonomilerine ciddi zarar vermiştir. En fazla zararı da tüketim harcamaları ve toplam çıktı üzerinde olmaktadır (AU, 2009).

Gronwald, Mayr ve Orazbayev(2009) çalışmasında Kazakistan için, petrol fiyat değişimlerinin ekonomi üzerindeki yansımalarını gözlemlemek için VAR modeli kullanılmış ve önemli makroekonomik değişkenler üzerinde petrol fiyat artışlarının etkisi ele alınmıştır. Sonuç olarak, tüm makroekonomik değişkenler petrol fiyatlarında meydana gelen artıştan negatif etkilenmektedir (Gronwald vd., 2009).

Akıncı, Aktürk ve Yılmaz (2012) çalışmasında OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler açısından 1980-2011 dönemi için, panel veri analizi kullanılarak petrol fiyatları ve ekonomik büyüme araştırılmıştır. Analiz sonuçları, ekonomik büyüme ve petrol fiyatları arasında hem nedensellik hem de eş bütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Petrol fiyatlarında meydana gelen artış OPEC ülkelerinde iktisadi büyümeyi tetiklediği ve ithalatçı ülkelerde ise fiyatlardaki yükselişlerin büyüme sürecini olumsuz etkilediği gözlenmiştir (Akıncı vd., 2012).

Fukunaga, Hirakata ve Sudo(2009) çalışmalarında ABD ve Japonya için, petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerin fiyatlar üzerindeki yansıması ve sanayi üretim seviyesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada Vektör Otoregresyon(VAR) modeli kullanılarak, Japonya'da ABD'ye oranla petrol fiyatındaki değişikliklerin sanayi üretim düzeyindeki etkisinin daha zayıf olduğu tespit edilmiştir (Fukunaga vd., 2009).

Blanchard ve Gali (2007) çalışmalarında ABD, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya ve Japonya açısından petrol fiyatlarındaki şokların makroekonomik etkileri 2000'li yıllarla 1970'ler arasındaki farklılıklar Vektör Otoregresyon (VAR) modeli kullanılarak incelenmiştir. Modelde 6 değişken (nominal petrol fiyatları, imalat fiyat indeksi GSYİH deflatörü, ücretler, GSYİH ve işsizlik oranı) kullanılmıştır. Model sonucunda petrol fiyat şoklarının reel ücretleri düşürmekte ve aynı zamanda da bu



şokların GSYİH ve işsizlik oranına göre; fiyatlar ve ücretler üzerinde daha düşük etkide bulunmaktadır (Blanchard ve Gali, 2007).

Iwayemi ve Fowowe (2011) çalışmalarında Nijerya'nın petrol fiyat şokları karşısında makroekonomik değişkenleri üzerindeki etkisi incelenmektedir. Petrol ihracatçısı bir ülke olan Nijerya'nın şoklar karşısındaki makroekonomik etkileri 1985:Q1-2007Q4 dönemine ait veriler kullanılarak VAR metoduyla analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda petrol fiyat şoklarının değişkenler üzerinde çok büyük bir etki meydana getirmediği bulgusuna varılmıştır ( Iwayemi ve Fowowe, 2011).

Huang ve Gou (2007) çalışmalarında Çin için, petrol fiyatlarının Çin reel döviz kuru üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çin hükümetinin katı rejim politikalarına sahip olmasından ve ithal petrole ticaret ortaklarına göre daha aza bağımlı olmasından dolayı uzun dönem reel döviz kurunda çok küçük bir artışın meydana geleceğini tahmin etmişlerdir (Huang ve Gou 2007).

Tang vd. (2010) çalışmalarında Çin için, VAR analizi kullanarak petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış karşısında gelir ve yatırımların negatif olduğu, enflasyon ve faiz oranının ise pozitif olarak etkilendiği görülmektedir (Tang vd., 2010).

Özsağır vd.(2010) çalışmasında Amerika için, 1987- 2007 dönemi arasında Amerikan ham petrol fiyatları ile GSYİH büyümesi ilişkisi incelenmiştir. Kullanılan ham petrol fiyatları yıllık ortalama veriler alınarak kullanılmıştır. Angle-Granger ve Johansen metodu uygulanarak değişkenler arasındaki koentegrasyon ilişkisi analiz edilmiş ve sonuçlar VAR yaklaşımı ile sorgulanmıştır. Bununla birlikte; Dickey Fuller, Birim Kök ve Modified Akaike testleri uygulanmıştır. Ham petrol fiyatlarındaki volatilité büyüme üzerinde etki yaratmakta ve bu etki özellikle de 1997-2007 den itibaren ortaya çıkmaktadır (Özsağır vd., 2010).

Jones ve Kaul (1996) çalışması Amerika, Kanada, Japonya ve İngiltere için, şimdiki ve gelecekteki reel nakit akımları ile petrol fiyatlarındaki değişimin uluslararası hisse senedi piyasalarının tepkisinin çekeceğini ifade etmektedir. Amerika ve Kanada hisse senedi piyasalarının çeyrek dönemlik verilerin kullanılması ile petrol fiyatındaki değişimlere tepki verirken, Japonya ve İngiltere'nin ise petrol fiyatlarına karşı hisse senedi piyasalarının daha fazla tepki verdiği gözlemlenmiştir (Jones ve Kaul 1996).

Sadorsky (1999) çalışması Amerika için, petrol fiyatı değişimleri ile reel hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre petrol fiyatındaki hem değişimler hem de volatilité reel hisse senedi getirilerini etkilediği görülmektedir (Sadorsky, 1999).

### **3.3.2. Türkiye Açısından Literatür**

Yetkiner ve Berk(2008)çalışması Türkiye için petrol fiyatların yükselmesi durumunda maliyet enflasyonun ortaya çıkacağını, ulusal ekonominin ve dünya ekonomisinde büyüme hızında bir düşüşün yaşanacağını ve işsizliğin artacağı, enflasyonun yükseleceği gibi etkiler incelenmiştir (Yetkiner ve Berk, 2008).

İşcan (2010) çalışmasında Türkiye için petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi piyasaları üzerinde meydana gelen etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın temel amacı olarak petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi İstanbul Menkul Kıymetler Borsası(İMKB)100 endeksi günlük verileri ile araştırılmasıdır. Çalışmada eş bütünleşme yöntemi kullanılarak elde edilen bulgular ışığında iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir (İşcan, 2010).

Kibritçioğlu A. ve Kibritçioğlu B. (1999) çalışmalarında Türkiye tarafından ithal edilen ham petrolün dünya fiyatındaki değişimlerin ekonomideki sektörel ve genel fiyat değişimlerini nasıl etkilediği analiz edilmektedir. Ham petrol fiyatlarındaki artışların Türkiye enflasyonu üzerindeki etkisi ve Ocak 1986- Mart 1998 dönemine ait aylık veriler kullanılarak VAR yöntemi ile incelenmektedir. Analiz sonucunda, ham petrol fiyatı artışlarının enflasyon üzerinde dolaysız etkisinin çok düşük olduğu sonucuna varılmıştır (Kibritçioğlu A. ve Kibritçioğlu B., 1999).

Altay(2008) çalışmasında Türkiye için, ekonomik faktörler üzerinde petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin yarattığı riskin tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Çalışmada, petrol fiyatlarından kaynaklanan riskin tahmin edilmesinde Monte Carlo simülasyonu yöntemiyle Riske Maruz Değer (RMD) yaklaşımı uygulanmıştır. Ocak 1997- Haziran 2006 dönemi arasında haftalık ham petrol fiyatlarının kullanılması ile gerçekleştirilen simülasyon sonuçları, ham petrol

fiyatlarından kaynaklanan riskin ölçülmesinde Monte Carlo simülasyonuna göre tahmin edilen RmD'nin, beklenen sonuçları verdiği görülmektedir. Sonuç olarak kullanılan yöntem gerek işletmeciler açısından gerekse de makro politikaları belirleyicileri açısından petrol fiyatlarından kaynaklanan riskin öngörülmesinde ve yönetilmesinde kullanışlı bir araç olduğunu göstermektedir (Altay, 2008).

Firuzan(2010) çalışması Türkiye ham petrol varil fiyatı serisinin oynaklık gösterip göstermediğini, eğer oynaklık varsa bu durumda bu oynaklığın yapısının, büyüklüğünün ve sürekliliğinin incelenmesi oluşturmaktadır. Ocak 1981 – Aralık 2007 dönemi verileri dikkate alınmış ve yapılan birim kök testleri sonucunda zaman serisinin durağan olmadığı anlaşılmıştır. Seride müdahalelerin varlığı nedeniyle serinin durağan dışı olduğu düşüncesiyle seriye müdahale analizi uygulanmıştır. Seride muhtemel üç müdahale olduğu düşünülerek yapılan müdahale analizi sonucunda, sadece bir müdahale değişkeni anlamlı çıkmıştır. Anlamlı çıkan müdahale ile de ekonometrik bir model oluşturulmaya çalışılmıştır (Firuzan, 2010).

Altıntaş (2013) çalışması Türkiye için, 1987-2010 dönemi üç aylık verilerin dikkate alınması ile reel gelir, ihracat, reel döviz kuru ve reel petrol fiyatları kullanılarak ARDL yöntemi ve nedensellik testleriyle Türkiye'nin ihracat fonksiyonunu tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Tahmin sonucunda ihracat ve belirleyicileri arasında uzun dönemde bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İhracat üzerinde reel petrol fiyatının esneklik değeri (0.22) pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak, analize konu olan dönemde petrol fiyatlarındaki artıştan ihracatın zarar görmediği anlaşılmaktadır (Altıntaş, 2013).

Yaylalı ve Lebe(2012) çalışmalarında Türkiye baz alınarak, ithal ham petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin makroekonomik aktiviteleri etkileme derecesi araştırılmaktadır. Ayrıca ithal ham petrol fiyatlarının fiyatlar genel düzeyindeki önemi de incelemeye konu olmuştur. Bu çalışma Türkiye için, 1986-2010 yılları arasında üçer aylık veriler kullanılarak VAR yöntemi ile analiz yapılmıştır. Sonuç olarak, Türkiye para politikası- özellikle para arzı – üzerinde daha fazla bir etki meydana getirdiği tespit edilmiştir. Kısacası bu analiz sonucunda, ithal ham petrol fiyatlarının enflasyonun önemli bir kaynağı haline getirmektedir (Yaylalı ve Lebe, 2012).

Mercan ve Peker (2009) çalışmalarında Türkiye’de ham petrol fiyatlarındaki değişim ve enflasyon üzerindeki etkisi 1992-2009 aylık verileri kullanılarak test edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, uzun dönemde petrol fiyat artışlarının enflasyon üzerindeki etkisinin ihmal edilecek seviyede olduğu gözlemlenmektedir. Kısa dönemde ise, tam tersi bir özellik enflasyonu arttırıcı yönde etki göstermektedir ( Mercan ve Peker, 2009).

Demirci ve Er (2007) çalışması Türkiye için ham petrol fiyatlarındaki oynaklıkların cari açığa olan etkileri ARMAX, VAR ve Eşbütünleşme analizi ile incelenmiştir. Analizde 1991. 12-2006,12 döneminin ham petrol fiyatlarının ve cari açık aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmada petrol fiyatları ile cari açık arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu saptanmıştır (Demirci ve Er, 2007).

Özlale ve Pekkurnaz (2010) çalışmasında Türkiye’de petrol fiyat şoklarının cari açık üzerindeki etkisini yapısal VAR (SVAR) yaklaşımını kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, ilk üç ay kısa süreli olarak petrol fiyat şoklarının cari açığı arttırdığı gözlenirken, daha sonra ise düşürdüğü görülmüştür. Ayrıca, diğer faktörler (çıkıtı açığı ve kur dengesizliği) kontrol edilse bile, petrol fiyatlarının Türkiye’nin cari açığı üzerinde önemli bir belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Özlale ve Pekkurnaz, 2010).

Türkiye baz alınarak yapılan literatür çalışmalarına baktığımız zaman ham petrol fiyatlarındaki değişikliklerin çeşitli makro ekonomik değişkenleri; enflasyon, cari açık, para arzı, reel ihracat dikkate alındığı gibi ve ayrıca oynaklık varsa sürdürülebilirliği, şoklar karşısında oluşabilecek riskin ölçülmesi ve değerlendirilmesi gibi belirli alanlarda çalışmalar yapılmıştır. Ancak bu çalışmaların yeterli olmadığı ve ham petrol fiyat değişikliği ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla arasındaki ilişkinin yönü ve boyutu hakkında yeterli çalışmanın mevcut olmadığı görülmektedir. Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### METODOLOJİ

Bu bölümde ampirik uygulama kısmında kullanılacak olan yöntemler tanımlanacaktır. Bu yöntemlerin ne olduğu, denklemleri ve uygulama kısmında nasıl yorumlanması gerektiği üzerinde durulacaktır. İlk olarak Normallik Sınaması kapsamında Jarque Bera Sınaması, Birim Kök Testleri, Regresyon Analizleri ve son olarak Granger Nedensellik tanımlanmaktadır.

#### 4.1. Normallik Sınaması

Normallik sınamaları İstatistik biliminde bir seri parametrik olmayan istatistik sınamalar çeşididir. Verilmiş bir veri dizisinin normal dağılıma uygunluğunun incelenmesi normallik sınamasının amacıdır. İstatistikçiler açısından pek çok parametrik olmayan sına geliştirilmiş bulunmasına rağmen pratikte daha az kesin ve daha çok sübjektif sağduyu ve ekpertz gerektiren gösterim karşılaştırmalarını kullanmaktadır. Normallik sınamaları sadece doğrudan doğruya verilerin incelenmesinde kullanılmamakta ayrıca ekonometrik analizlerde tek regresyon denklemi sonrasında ortaya çıkan hataların normal olup olmadıkları konusunda da kullanılmaktadır (Gujarati, 2003).

İlk ortaya atılan normallik sınaması ise, Pearson tarafından tek örneklem için ki-kare uygunluk iyiliği testinin normal dağılıma uygulanması olmuştur. Daha sonraları ise, veri gereksinimi daha az olan diğer normallik sınamaları geliştirilmiştir. Kısaca bazı normallik sınaması çalışmalarına değinelim.

#### 4.1.1. Jarque-Bera Sınaması

Jarque- Bera Sınaması istatistik biliminde mal dağılımdan ayrılmayı ölçmek için kullanılan bir uygulama iyiliği ölçüsüdür. İlk defa bu sınamayı ortaya atan ekonometrici A.K.Bera ve C.M.Jarque adları ile anılmaktadır (Bera ve Jarque, 1980).

Bu sınaama için hipotezler şu şekilde ifade edilmektedir:

$H_0$ : Veriler normal dağılım gösterir.

$H_1$ : Veriler normal dağılım göstermez.

Sınama istatistiğinde çarpıklık(s) ve basıklık (k) değerlerinin ölçümleri ile elde edilmektedir. Normal bir dağılım için bu değerlerin yani çarpıklığın (s) =0 değerine sahip olması ve basıklık fazlalığının ise (k) 3 olması gerekmektedir.

Sınama istatistiği olan Jarque-Bera (JB) şu şekilde elde edilmektedir:

$$JB = \frac{n}{6} \left( S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right), \quad (4. 1)$$

Burada n: gözlem sayısını, s: çarpıklık ölçüsünü ve k: basıklık ölçüsünü ifade etmektedir. Örneklem çarpıklığı '0'dan ve basıklığı '3 den sapma gösterdikçe, JB sınaama istatistiği büyüme gösterir (Gujarati, 2003).

#### 4.2. Birim Kök Sınaması

Panel veri uygulamaları için birim kök, eş bütünleşme ve nedensellik testlerine yer verilmektedir. Günümüzde durağanlığı sınamak için, birim kök sınamaları kullanılmaktadır. Bu sınamayı şu şekilde açıklayabiliriz:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (4. 2)$$

Buradaki hata terimi beyaz gürültü hata terimi olarak adlandırılmaktadır. Denklemdaki  $\rho$  değeri 1 e eşit ise, bu seri birim kök içeriyor denir. Bu eşitliğin 1 e eşit olmasını sınanan ise t testidir.

Kullanılan hipotez ve test istatistiği aşağıda verilmiştir:

$H_0$  :  $\rho=1$  ise, seri durağan değildir. Serinin birim kökü vardır.

$H_a$  :  $\rho<1$  ise, seri durağandır. Serinin birim kök yoktur.

## Test İstatistiği

Herhangi bir serinin t istatistiğinin hesaplanabilmesi için, serinin durağan olması gerekmektedir.  $H_0$  hipotezi altında standart “t” testi kullanılabilirliğini yitirir.

### 4.2.1. Dickey ve Fuller (1979) Testi

Literatürde en çok kullanılan birim kök testidir.(4.2) denkleminde verilen  $\epsilon_t$  sıfır ortalama ve  $\sigma^2$  varyanslı bağımsız normal rastsal değişkenlerin bir dizisidir (Fuller, 1979).  $Y_t$  'nin durağanlığının araştırılmasında kurulacak hipotez testleri aşağıdaki gibi olacaktır:

$$H_0 = |\rho| \geq 1 \text{ (durağan dışılık için)}$$

$$H_0 = |\rho| < 1 \text{ (durağanlık için)}$$

$|\rho| < 1$  olduğunda durağan bir zaman serisine yakınsarken,  $|\rho| = 1$  iken zaman serisi durağan değildir.  $|\rho| > 1$  olduğunda da yine zaman serisi durağan olmayacaktır (Fuller, 1979).

### 4.2.2. Genelleştirilmiş (Augmented) Dickey - Fuller (ADF) Testi

DF (1979) testinde bütün zaman serileri birinci dereceden otoregresif süreçlerle ifade edilmiştir, daha yüksek otoregresif süreçlerde de DF testinin kullanılması uygun olmaktadır (Enders, 1995).

$Y_t$  zaman serisi AR(p) süreci izlerken, AR(1) süreci olarak ele alındığında,  $Y_t$  'nin dinamik yapısı yanlış tanımlandığından hata terimi otokorelasyonlu olacaktır. Bu durumdaki hata terim ise, saf rastsal olduğu varsayımına dayanan DF dağılımının kullanımını geçersiz kılmaktadır (Harris, 1995). Dickey ve Fuller (1981), bu sorunu aşmak için bağımlı değişkenin hata terimlerinin eşitliğini sağ tarafında yer alacağı bir test önermişlerdir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele dâhil edilerek, Augmented Dickey Fuller (ADF) regresyonları aşağıda verilen denklemlerdeki gibi yazılır:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^k (\delta_j) \Delta Y_{t-j+1} + \epsilon_t \quad (4.3)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^k (\delta_j) \Delta Y_{t-j+1} + e_1 \quad (4.4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^k (\delta_j) \Delta Y_{t-j+1} + e_1 \quad (4.5)$$

Bu regresyonlarda  $\delta=0$  olup olmadığı test edilmektedir. ADF regresyonlarında birim kökün varlığı, DF testi için hesaplanan kritik değerlerle test edilir. Aynı şekilde DF testinde olduğu gibi uygun test istatistiği, regresyon denkleminin içerdiği deterministik bileşenlere dayanmaktadır (Enders, 1995).

ADF testinin kullanımındaki en büyük sıkıntı gecikme uzunluğunun seçimidir. ADF testinin gücü ve boyut özellikleri modele dahil edilen gecikme sayısına oldukça duyarlıdır. Buradaki asıl amaç otokorelasyonu ortadan kaldıracak kadar hata terimini modele dâhil etmektir. Bu süreçlerde uygulanacak pek çok yöntem bulunmaktadır. Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwart Kriteri (SC), Hannan Quin (HQ) ve bu üç kriterin düzeltilmiş formları bu yöntemlerden bazılarıdır. Seçilen gecikmenin gereğinden büyük olması tahminlerin eğimli olmasına yol açacaktır. Uygun gecikmenin belirlenmesi oldukça önemlidir (İğde, 2010).

ADF test istatistiği ile DF test istatistiği büyük örnekleme benzer dağılım sergiledikleri için kullanılacak tablolar da aynıdır.

#### 4.2.3. DF- GLS Sınaması

1996 yılında Stock, Elliot ve Rothenberg in yayınlamış oldukları bir makalelerinde ADF testinin Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemine dönüştürülmesini ve trenden ayrılmasını önermişlerdir. Trend içeren ve trend içermeyen bir seri için iki farklı model kullanılmaktadır. Birim kökü incelenecek olan seriye  $X_t$  denilirse modeller aşındaki gibidir:

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \beta_t + \rho X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta X_{t-1} + \epsilon_t \quad (4.6)$$

$$\Delta X_t^d = \rho X_{t-1}^d + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta X_{t-1}^d + \epsilon_t \quad (4.7)$$

Hesaplanan bu DF-GLS test istatistiği sabit terimin eklendiği durumlar için Dickey Fuller dağılımına uymaktadır. Bu dağılım hem sabit terimin hem de trendin



eklenmesi halinde durum farklılaşmaktadır (Uğurlu, 2006). Test hipotezleri ve karar aşamaları ADF ile aynıdır.

### **4.3. Regresyon Analizi**

Genel olarak bir tanımı yapacak olursak regresyon analizi, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz yöntemidir. Eğer tek bir değişken kullanılarak analiz yapılıyorsa buna tek değişkenli regresyon, birden çok değişken kullanılıyorsa çok değişkenli regresyon analizi olarak isimlendirilir. Regresyon analizi ile değişkenler arasında eğer bir ilişki varsa bu ilişkinin gücü hakkında yorum yapılabilir (Gujarati, 2008).

Regresyonda iki değişken den bahsedilmektedir. Bu değişkenlerden birinin bağımlı diğerinin ise bağımsız değişken olması gerekmektedir. Buradaki mantık eşitliğin sol taraftaki değişkenin sağ taraftaki değişkenden etkilenmesidir. Ancak sağda yer alan değişken diğer değişkenlerden etkilenmemektedir. Burada etkilenmemek matematiksel anlamda bu değişkenleri bir doğrusal denkleme koyduğumuzda etki yapması anlamındadır (Gujarati, 1995)

### **4.4. Granger Nedensellik Sınaması**

Granger nedensellik sınaması, bir zaman serisinin bir başka zaman serisinin tahmininde kullanışlı olup olmadığının bir hipotez sınamasıdır (Granger, 1969). Ekonometrik metodolojide öncelikli olarak yanlış sonuçlara yol açmayacak en uygun ekonometrik tekniğin belirlenebilmesi için kullanılacak olan zaman serilerinin durağan olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Zaman serisi durağan ise en uygun yöntem Granger nedensellik testidir. Granger nedensellik kavramı ilk olarak 1969 yılındaki çalışmasında Granger değinmiştir. Daha sonrasında ise Sims(1972) ile geliştirilmiştir. Granger nedensellik testi iki değişken arasındaki nedenselliğin varlığı ve bu durumda olan bir ilişkinin yönünü tespit etmek için kullanılır. Granger nedensellik testi ampirik çalışmalarda uygulanabilirliğindeki kolaylık nedeni ile en çok tercih edilen yöntem olarak adlandırılmıştır (Sekman, 2007).

Kolerasyon analizlerinde yüksek bir kolerasyon belirli bir nedene bağılı olmaksızın rastlantı sonucu ortaya çıkabildiği için Granger nedensellik sınaması kolerasyon analizlerine göre daha güvenilir sonuçlar ortaya koymaktadır. Kolerasyon analizlerinin aksine nedensellik analizinde, fiyatlar arasındaki bağımlılıktan çok seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin olup olmadığına dikkat edilmektedir (Işığışok, 1993).

X ve Y durağan zaman serileri olarak kabul ettiğimizde Granger nedensellik denklemini şu şekilde ifade edebiliriz (Sekman, 2007):

$$Y_t = f(Y_{t-1}; X_{t-j}) \quad (4.8)$$

$$X_t = f(X_{t-i}; Y_{t-j}) \quad (4.9)$$

$$Y_t = f(Y_{t-1}; X_{t-j}) = \sum_{i=1}^p \beta_i * Y_{t-i} + \sum_{j=1}^p \alpha_j * X_{t-j} + \epsilon_{1t} \quad (4.10)$$

$$X_t = f(X_{t-i}; Y_{t-j}) = \sum_{i=1}^p \delta_i * X_{t-i} + \sum_{j=1}^p \vartheta_j * Y_{t-j} + \epsilon_{2t} \quad (4.11)$$

Granger nedenselliği “Y’nin öngörüsü, X’in geçmiş değerleri kullanıldığında eğer kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise, X Y’nin Granger nedenidir” şeklinde tanımlanmaktadır (Granger, 1969).

(4.10) numaralı denklemde  $H_0$  hipotezi;  $\alpha_j = 0 \Rightarrow X$  Y’nin nedeni değildir şeklinde yorumlanmaktadır;  $H_1$  hipotezi;  $\alpha_j \neq 0 \Rightarrow X$  Y’nin nedenidir denir.

(4.11) numaralı denklemde  $H_0$  hipotezi ;  $\vartheta_j = 0 \Rightarrow Y$  X’ nin nedeni değildir şeklinde yorumlanmakta iken;  $H_1$  hipotezi ;  $\vartheta_j \neq 0 \Rightarrow Y$  X’ in nedeni denir.

Nedensellik tipleri 3 çeşit olmaktadır (Sekman, 2007) :

❖ **Tek yönlü nedensellik:**  $H_0$  hipotezinin (4.10) numaralı denklemde red edilmesi ve (4.11) numaralı denklemde ise  $H_0$  hipotezinin red edilmemesi durumunda X, Y’nin nedenidir denir ve tek yönlü nedensellik içerir. Grafıksel olarak gösterimi ise,  $X \rightarrow Y$  şeklinde olmaktadır.

❖ **Çift yönlü nedensellik:**  $H_0$  hipotezinin (4.10) ve (4.11) numaralı denklemlerde red edilmesi durumunda X, Y’nin; Y’ de X’ in nedenidir denir ve çift yönlü

nedensellik göstermektedir. Grafikselsel olarak ise;  $X \leftrightarrow Y$  şeklinde gösterilmektedir.

❖ **Her zaman nedensellik:** (4.10) ve (4.11) numaralı denklemlerde  $j=0$  olması durumunda ise her zaman nedensellik vardır denilir.<sup>1</sup>

Granger nedensellikte dikkat edilmesi gereken önemli bir yol birim kök testini yapıp serilerin mertebesinin belirlenmesi ve optimal gecikme uzunluklarının hesaplanmasıdır. Granger nedensellik sınaması çözümlemede kullanılan gecikme sayısına oldukça duyarlıdır. Bu yüzden gecikme sayısının fazlalaştırılması önerilmektedir (Gujarati, 1995)

---

<sup>1</sup>  $H_0$  hipotezi Her iki denklemdede (4.10 ve 4.11) red edilmemesi durumunda iki değişken de birbirinin nedeni olmamaktadır. Dolayısıyla ile bağımlılık yoktur, bağımsızlık vardır şeklinde yorumlanmaktadır. Yani iki değişken de birbirinden bağımsızdır şeklinde bir sonuca varılır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

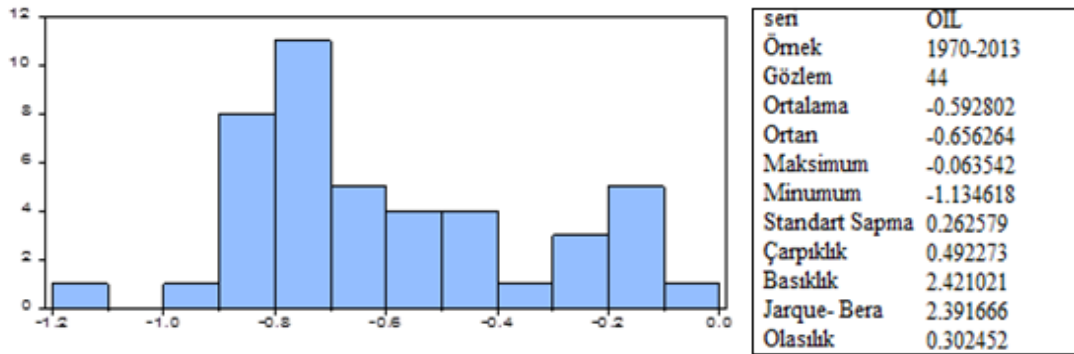
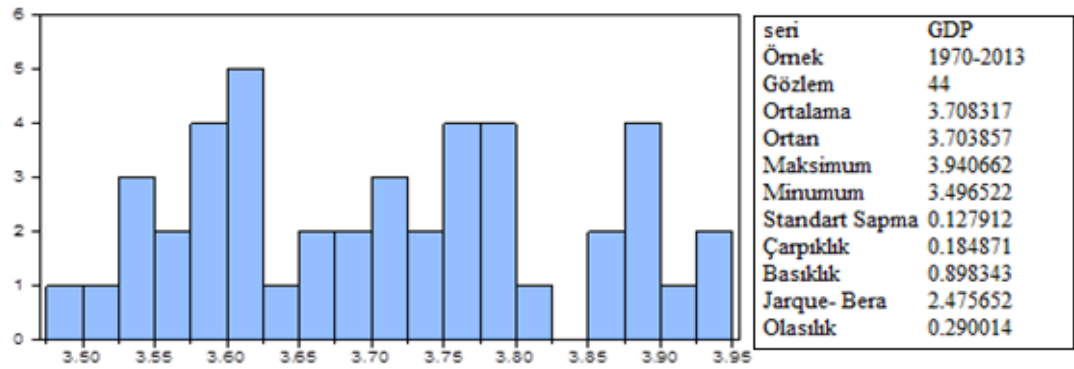
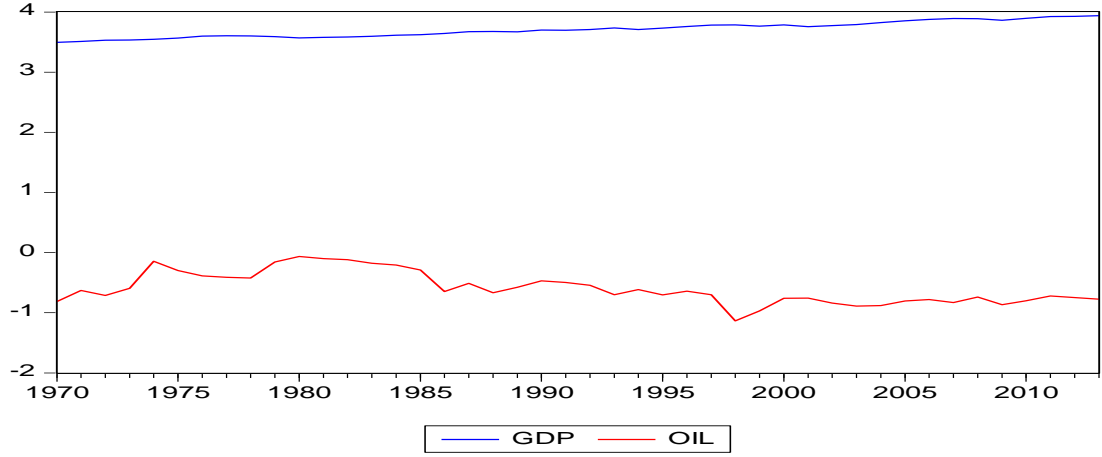
### HAM PETROL FİYATLARINDAKİ OYNAKLIK İLE GSYİH ARASINDAKİ İLİŞKİ- TÜRKİYE UYGULAMASI

Gerek dünya ülkeleri için olsun gerekse ülkemiz açısından olsun petrolün enerji, tüketim, ısınma, ulaşım, ithalat-ihracat ilişkileri ve daha birçok noktada kendine bağımlı hale getirmesi açısından öneminin giderek arttığını görmekteyiz. Bu önemi daha önceki bölümlerde de değindiğimiz üzere meydana gelen petrol şokları ve şoklar sonucunda meydana gelen değişiklikler ile petrolün her dönem gündemimizi meşgul ettiğini açıkça göstermektedir.

Petrol fiyatlarının sürekli dalgalı bir seyir göstermesi ham petrole bağılı bir ülke olan Türkiye için sürekli takip eğiliminde olmasını ve güncel veriler ışığında gerekli tedbirlerin alınmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu bağlamda petrol fiyatlarındaki değişimin ekonomik verileri ne kadar etkilediği bu alanda yapılan ekonometrik çalışmaların ciddi analiz edilmesi ve yorumlanmasına bağılıdır.

Bu bölümde petrol fiyatlarındaki değişimlerin Türkiye GSYİH si üzerindeki etkisi incelenecektir. Petrol fiyatlarındaki değişikliklerin GSYİH nasıl etkilediği ve aralarında nasıl bir ilişkinin olduğunu belirlemek amacıyla Normallik Sınması kapsamında Jarque-Bera Sınaması, Brim Kök Testlerinden ADF, GLS-DF testleri, Regresyon analizleri ve Granger Nedensellik Test i uygulanarak ilişkinin yönü açıklanmaya çalışılmıştır.

## 5.1. Normallik Sınaması –Jarque- Bera Testi



Şekil 5.1. 2005 Dünya Fiyatında Ham Petrol Üretimi ve GDP

Jarque –Bera test istatistiğinde dikkat etmemiz gereken terimlerini ve denklemini şu şekilde ifade edebiliriz;

Skewness: çarpıklık

Kurtosis: basıklık

Jarque-Bera test istatistiğinde analiz çıktıları için yorum yapabilmemiz için çarpıklık (s) ve basıklık (k) değerlerini normal bir dağılım için nasıl bir seyir göstermeleri gerektiğinin doğru bir şekilde yorumlamamız gerekmektedir.

\*\*\* Jarque- Bera test istatistiğinde normal bir dağılımda çarpıklık (s) değerinin sıfır(0), basıklık (k) değerinin ise üç(3) olması gerekmektedir.

$$*** \mathbf{JB} = n \cdot \left( \frac{(s)^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right)$$

JB değeri bu denklem yardımı ile elde edilebilmektedir.

Grafiklerin yorumlanmasında OIL ve GDP değerlerini ayrı ayrı değerlendirdiğimizde,  $\chi^2$  tablo değerleri ile JB değerlerini birlikte değerlendirip yorumlanması:

$$\text{GDP} \Rightarrow \chi^2_{a, sd} = \chi^2_{(0,05), (0,1)} = 3,84$$

$$\text{OIL} \Rightarrow \chi^2_{a, sd} = \chi^2_{(0,05), (0,2)} = 5,99$$

$H_0$  hipotezinin red edilip edilmeme durumu ise;

$JB < \chi^2 \Rightarrow H_0$  hipotezi red edilemez. Bu kıyaslama ile GDP ve OIL için de yapacak olursak;

$$\text{GDP} \Rightarrow JB=2,47 \text{ ve } \chi^2=3,84 \quad JB < \chi^2 \Rightarrow 2,47 < 3,84$$

Olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmez ve bu değerler ışığında dağılım NORMALDİR.

$$\text{OIL} \Rightarrow JB=2,39 \text{ ve } \chi^2=5,99 \quad JB < \chi^2 \Rightarrow 2,39 < 5,99$$

Olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmez ve bu değerler ışığında dağılım NORMALDİR.

## 5.2. ADF Birim Kök Testi

Tablo 5.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	DÜZEY DEĞERİ		BİRİNCİ FARKLAR	
	Sabit	Trend ve Sabit	Sabit	Trend ve Sabit
GDP	-0.13076 (0.9393)	-2.717784 (0.2349)	-6.523828 (0.0000)	-6.462952 (0.0000)
OIL	-1.921706 (0.3196)	-3.367394 (0.0693)	-7.148156 (0.0000)	-70.91772 (0.0000)

Alınan veriler ışığında hazırlanan analiz sonucunda ADF birim kök testine göre oluşturulan %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeylerinde Tablo 5.1 deki değerlerini yorumlarken öncelikle tablo serilerinin ne olduğundan bahsetmemiz gerekmektedir.

İlk değerler (-0.13076 , -2.717784 , -6.523828 , -6.462952) serinin “t” değerlerini göstermektedir, altındaki parantez içindeki değerler ise “p” değerlerini göstermektedir. Sonuçlar incelendiği zaman dikkat edilecek husus prob değerlerinin 0,05 den küçük olmasıdır. ( $p < 0,05$ ) eğer prob değerleri belirtilen 0,05 değerinden küçük değil ise farkının alınıp durağanlaştırılması gerekmektedir.

GDP=> için tablo değerleri incelendiğinde, prob değerleri 0,9 ve 0,2 dir. Bu değerler prob değeri 0,05 den büyük oldukları için GDP düzey değerinde **durağan değildir**. Ancak birinci farkı alındığında **durağan hale geldiği görülmektedir**.

OIL => için tablo değerleri incelendiğinde, prob değerleri 0,3 ve 0,06 dir. Bu değerler prob değeri olan 0,05 den büyük oldukları için OIL düzey değerinde **durağan değildir**. Ama birinci farkı alındığında **durağan hale geldiği görülmektedir**.

Başka bir ADF test yorumlama şekli olarak ise analizlerde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde ADF t istatistik değerlerine bakarak da yorum yapabilmekteyiz. Bu serilerin düzey değerinde analizde ADF test istatistik değerinin

hem GDP hem de OIL açısından %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeylerinden daha küçük olması gerekirken büyük olduğu için düzey değerinde durağan değildir. Ancak birinci farklar alındığında durağan hale gelmektedir.

\*\*\*\* ADF Birim kök test sonuçlarına göre GDP ve OIL serileri birim kök içermektedir. Serilerin birinci farkı alındığında tamamen durağan hale gelmektedir. Dolayısı ile seriler birinci dereceden eş bütünlüktür.

### 5.3. DF-GLS Birim Kök Testi

**Tablo 5.2.** DF-GLS Birim Kök Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	DÜZEY DEĞERİ		BİRİNCİ FARKLAR	
	Sabit	Trend ve Sabit	Sabit	Trend ve Sabit
<b>GDP</b>	<b>1.480490*</b>	-2.809929**	-6.566969***	-6.604857****
<b>OIL</b>	-1.778160 <sup>1</sup>	-2.481855 <sup>2</sup>	-5.763147 <sup>3</sup>	-6.832048 <sup>4</sup>

NOT:

\*GDP için sabit değerler %1= -2.619851, %5= -1.948686 ve %10= -1.612036

\*\* GDP için linear trend değerler %1 =-3.770000, %5 =-3.190000 ve %10 =-2.890000

\*\*\* GDP için birinci fark alındığında %1= -2.621185, %5=-1.948886 ve %10=-1.611932

\*\*\*\* GDP için birinci fark alındığında %1= -3.770000, %5= -3.190000 ve %10=-2.890000

1: OIL için sabit değerler %1=-2.619851, %5=-1.948686 ve %10= -1.612036

2: OIL için linear trend değerler %1=-3.770000, %5= -3.190000 ve %10=-2.890000

3: OIL için birinci fark alındığında %1= -2.621185, %5= -1.948886 ve %10=-1.611932

4: OIL için birinci fark alındığında %1=-3.770000, %5= -3.190000 ve %10=-2.890000

DF-GLS test istatistik değeri eğer sabit değer için durağan olduğunu söylemek istiyorsak %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeylerindeki değerlerden küçük olması gerekirdi. DF-GLS test istatistik değeri GDP için sabit düzeyde 1.480490 olup ve tren düzeyde de -2.809929 olup bu değerler %1, %5 ve %10 düzeylerindeki değerden büyüktür. Kısacası düzey değerinde GDP durağan değildir. Ancak birinci fark alındığında GDP durağan olmaktadır.



OIL için de durum aynı olmaktadır. Sabit ve trend durumunda DF-GLS test istatistik değeri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki değerden küçük olması gerekirken büyük bir değere sahiptir. Kısacası OIL düzey değerinde durağan değildir. Ancak birinci fark alındığında OIL durağan olmaktadır.

\*\*\*\*DF-GLS birim kök test sonuçlarına göre, GDP ve OIL serileri de birim kök içermektedir. Seriler birinci farkı alındığında tamamen durağan hale gelmektedir. Dolayısı ile seriler birinci dereceden eş bütünleşiktir.

#### 5.4. Regresyon Analizleri

Uygulama kapsamındaki ilk analiz **En Küçük Kareler Yöntemi**dir. En küçük kareler yöntemi, birbirine bağlı olarak değişen iki fiziksel büyüklük arasındaki matematiksel ilişkiyi, olabildiğince gerçeğe uygun bir denklem halinde yazmak için kullanılan bir regresyon çeşididir. Diğer bir deyişle bu yöntem, ölçümler sonucu elde edilmiş veri noktalarına olabildiğince yakın gerçek bir fonksiyon eğrisi bulmaya yarar. Ayrıca en küçük kareler yöntemi Gauss-Markov Teoremi'ne göre regresyon için optimal yöntem olduğu söylenmektedir (<https://tr.wikipedia.org>, 2015).

**Tablo 5.3.** En Küçük Kareler Yöntemi

Değişkenler	Standart Sapma	T İstatistik	Olasılık	F- İstatistik
GDP	0.036694	95.89337	0.0000	31.80896 (0.000001)*
OIL	0.56702	-5.639943	0.0000	

\*: parantez içindeki ifade F istatistik olasılık değeridir.

Yapılan regresyon analizi EKK yöntemi verileri Tablo 5.3 de özetlenmektedir. Tablo 7 ye bakıldığında GDP' ye ait olasılık değerinin (0.00) yani 0.05' ten küçük olduğu görülmektedir. Prob değerinin 0.05 ten küçük olması **GDP ve OIL verileri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını** ifade etmektedir. İktisadi uygunluğu incelendiğinde modeller işaret açısından uygundur. Prob değeri <0.05 olduğu için  $H_0$  hipotezi red edilip  $H_1$  kabul edilmektedir. Yani model anlamlıdır.

Ayrıca F istatistik değerlerine de baktığımızda bu f istatistik değerlerinin olasılıklarına bakarız ve değerlerin de 0.05 den küçük olması gerekir. Tablo 7 den olasılık değerinin küçük olduğu görünmekte ve  $H_0$  hipotezi reddedilip  $H_1$  kabul edilmektedir. Yani **model anlamlıdır.**

Örneğin GDP bir birim arttığında OIL 0,319796 birim azalacaktır, önündeki işaretin **eksi oluşu aralarında ters yönlü bir ilişkinin** olduğunu göstermektedir. Denklem şeklinde belirtilecek olursak;

**GDP= 3.518741 -0.319796 OIL** (Denklemdaki Değerler Katsayıları İfade etmektedir).

Yapılan diğer bir regresyon analizinde ise, **Tamamen Modifiye Edilmiş En Küçük Kareler Modeli** kullanılarak Türkiye için oluşturulan uzun vadeli modelde GDP bağımlı değişken olarak ve OIL ve C ise bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır.

**Tablo 5.4.** Tamamen Modifiye Edilmiş EKK Yöntemi

Değişkenler	Standart Sapma	T- İstatistik	Olasılık
GDP	0.54140	64.31202	0.0000
OIL	0.084228	-4.679073	0.0000

Tablo 5.4 incelendiğinde GDP ye ait olasılık değerinin (0,000) 0,05' den küçük olduğu görülmektedir. Bu durum GDP ve OIL verileri arasında **anlamlı bir ilişkinin** varlığını ifade etmektedir.  $H_0$  hipotezi reddedilir ve  $H_1$  kabul edilir. Model anlamlıdır. İktisadi uygunluğu incelendiğinde modeller işaret açısından uygundur.

Örneğin GDP bir birim arttığında OIL -0,394108 birim azalacaktır, önündeki **işaretin eksi oluşu aralarında ters yönlü bir ilişkinin** olduğunu göstermektedir. Denklem şeklinde belirtecek olursak;

**GDP= 3.481823 -0.394108 OIL**

Tablo 5.5 de özet şeklinde ifade edilen modelde ise, Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen Dinamik En Küçük Kareler yaklaşımı ele alınmıştır. Stock ve Watson (1993) EKK(En Küçük Kareler) tahmincisindeki içsellik ve sapma sorunu yok etmek amacıyla modele değişkenlerin açıklayıcı düzeyleri ile farklarının gecikmelerini (lag) ve öncüllerinin (lead) eklenmesini ileri sürmüştür. Dynamic Least Squares( DOLS) metodu güçlü bir tek denklem yöntemidir. Açıklayıcı değişkenlerdeki içselliği açıklayıcı değişkenlerin ilk farklarının gecikme ve öncüllerinin dahil edilmesi ile çözerken GLS (genelleştirilmiş EKK) ile de otokorelasyon problemini çözmektedir (Kılıç vd., 2014).

**Tablo 5.5.** Dinamik EKK Yöntemi

Değişkenler	Standart Sapma	T- İstatistik	Olasılık
GDP	0.047795	72.83171	0.0000
OIL	0.075965	-5.237475	0.0000

Tablo 5.5 e bakıldığında GDP ye ait olasılık değerinin (0,000) 0,05' den küçük olduğu görülmektedir. Bu durum GDP ve OIL verileri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını ifade etmektedir.  $H_0$  hipotezi reddedilir ve  $H_1$  kabul edilir. Yani modelin anlamlı olduğu sonucuna varabiliriz. İktisadi uygunluğu incelendiğinde işaret açısından da modelin uygun olduğu görülmektedir.

Örneğin GDP bir birim arttığında OIL -0,397866 birim azalacaktır, **önündeki işaretin eksi oluşu aralarında ters yönlü bir ilişkinin** olduğunu göstermektedir.

Denklem Şeklinde ifade edecek olursak;

$$\text{GDP} = 3.481023 - 0.397866 \text{ OIL}$$

Son olarak değinilecek olan analiz Tablo 5.6 da belirtildiği gibi standart koentegrasyon regresyon analizidir.

**Tablo 5.6.** Standart Koentegrasyon Regresyonu

Değişkenler	Standart Sapma	T- İstatistik	Olasılık
GDP	0.054956	63.33147	0.0000
OIL	0.085547	-4.632714	0.0000

Yapılan regresyon analizi için Tablo 5.6 dikkate alındığında GDP ye ait olasılık değerinin (0,000) 0,05' den küçük olduğu görülmektedir. Bu durum GDP ve OIL verileri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını ifade etmektedir. Bu durumda  $H_0$  hipotezi reddedilir ve  $H_1$  kabul edilir. Model anlamlıdır. İktisadi uygunluğu incelendiğinde modeller işaret açısından uygundur. Örneğin GDP bir birim arttığında OIL -0,396314 birim azalacaktır, önündeki işaretin eksi oluşu aralarında ters yönlü bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Denklem seklinde belirtecek olursak;

$$\text{GDP} = 3.480422 - 0.396314 \text{ OIL}$$

Uzun dönmeli eş bütünleşme katsayılarını test etmek için Fully Modified Least Squares (FMOLS), Canonical Cointegrating Regression(CCR)ve Dynamic Least Squares(DOLS) gibi tek denklemlilik eş bütünleşme yöntemleri kullanılmaktadır. FMOLS tek bir eş bütünlük vektörü üzerine tahmin prosedürünü dayandırmaktadır (Phillips ve Hansen, 1990).

FMOLS tahmincisi, eşbütünleşik denklem ve stokastik şoklar arasındaki uzun dönem korelasyonun neden olduğu tahmin problemlerinden kaçınmak için yarı parametrik bir düzeltme yöntem kullanmaktadır. Sonuçta tahminci asimptotik  $\chi^2$  dağılımını kullanarak yansız olmaktadır (Berke, 2012). CCR tahmin şekli olarak ise, prensip olarak tamamen FMOLS ile ilgilidir. Yalnız ondan farklı olarak eşbütünleşme denklemi ve stokastik şoklar arasındaki uzun dönem korelasyonu azaltabilmek için verinin durağan dönüşümlerini kullanmaktadır (Park, 1992). DOLS ise, bağımsız değişkenin öncüllerini (leads) ve gecikmesini (lag) eşbütünleşme denklemine eklemektedir (Stock ve Watson, 1993).

Yapılan regresyon analizlerinde uzun dönemli katsayıyı test etmek üzere tek denklemlilik eş bütünleşme yöntemleri kullanılarak analize devam edilmiştir. Analiz sonuçları ise Tablo 5.7 de özetlenmektedir.

**Tablo 5.7.** EKK, FMOLS, CCR ve DOLS Analizleri Özeti

	EKK	FMOLS	CCR	DOLS
Sabit Terim	3.518741 (0.0000)	3.481823 (0.0000)	3.480422 (0.0000)	3.481023 (0.0000)
OIL	-0.319796 (0.0000)	-0.394108 (0.0000)	-0.396314 (0.0000)	-0.397866 (0.0000)

Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. Dört analiz türünde de olasılık değerleri 0,05 den küçük olduğu için GDP ve OIL verileri arasında anlamlı bir ilişki mevcuttur. Model anlamlıdır. İktisadi uygunluğu incelendiğinde modeller işaret açısından uygundur.

Kısaca EKK, FMOLS, DOLS ve CCR testleri ile ham petrol ile Türkiye GDP' si arasında uzun dönemli ilişki tahmin edilerek bu iki değişken arasında uzun dönemli "negatif" yönlü bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

## 5.5. Granger Nedensellik Testi

Zaman Serisi değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmasından dolayı, bu iki değişken arasında en azından tek yönlü de olsa bir nedensellik ilişkisinin olabileceğini ortaya koyabilmek için Tablo 5.8, ham petrol ile GDP değişkenleri dikkate alınarak yapılan Granger nedensellik test sonuçlarını yansıtmaktadır.

**Tablo 5.8.** Granger Nedensellik Test Sonuçları

Değişken Çifti	Nedenselliğin Yönü	Gözlem Sayısı	F- İstatistiği	Olasılık
Petrol-GDP(2)*	-	42	0.04480	0.9562
GDP- Petrol(2)*	→	-	3.40822	0.0438

\*: parantez içindeki rakam(2) uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

VAR analizinde<sup>2</sup> gecikme süresi 2 bulunduğu için granger nedensellik analizinde gecikme için gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. Granger Nedensellik testi sonucunda prob değeri, (0,05) den küçük olduğu zaman nedensellik söz konusudur. “GDP, OIL granger nedeni değildir” sıfır hipotezi ise %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. **Yani GDP den OIL e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.**

<sup>2</sup> VAR Analizi, Sims (1980) tarafından geliştirilen ve Granger nedensellik testi modelini temel almakta ve seçilen değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerini test etmeye yardımcı olmaktadır. VAR Modelinde yorum için başta modele girecek değişkenlerin optimal gecikme uzunluğunun bulunması gerekmektedir. Genellikle kısa gecikme uzunlukları ile yapılan çıkarımların uzun gecikme uzunluğuna göre başarısının daha fazla olduğu görülmektedir(Kibritçioğlu A ve Kibritçioğlu B, 1999).

## SONUÇ

Sürdürülebilir bir ekonomiye sahip olmak için sürekli olan bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Gerek ekonomik boyutları açısından gerekse siyasi durumlardan dolayı Dünya ekonomisinde birçok ülke kesintisiz enerji kaynağı olan petrole sahip olma düşüncesi ile petrolü siyasi açıdan vazgeçilmez kılmakta ve ayrıca petrol fiyatlarındaki değişikliklerde ekonomik boyut olarak petrolü zirveye taşımaktadır.

Petrol fiyatı, petrole bağımlı ekonomik aktiviteleri olan ülkeleri en ufak bir değişimde derinden izler bırakabilmektedir. Bu yüzden petrol fiyatları dünya ve ülke ekonomik performansını etkileyen faktörlerin başında yer almaktadır.

Ham petrol fiyatlarında meydana gelen artışların petrol ithalatçısı olan ülkelerde gerek enflasyonist etkileri olsun gerek diğer makroekonomik aktiviteler üzerinde olsun yol açtığı krizler 1970 ve sonrasında günümüze kadar tartışılan konulardan biri olmaktadır.

Türkiye bir ham petrol ithalatçısı olduğundan petrol fiyatlarındaki artışlardan doğrudan etkilendiğinden hem kamuoyu hem de ülke yönetimi tarafından doğrudan inceleme konusu olmaktadır. Ancak günümüze kadar birçok araştırmacı gelişmiş ülke ekonomileri için söz konusu olan değişkenleri incelemekte iken, çok az çalışmada Türkiye'nin de içinde olduğu gelişmekte olan ülkeler için çalışmalar yapılmıştır. Hem bu alandaki yerli literatüre katkıda bulunmak hem de ham petrol fiyatındaki oynaklığın Türkiye GSYH'si üzerinde nasıl ve ne yönde bir etki bıraktığı araştırılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada en önemli ekonomik büyüklüklerden biri olan GSYİH 'nin petrol fiyatlarında meydana gelen değişikliklerden etkilenme yönü ve ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla çalışmada 1970-2013 dönemini kapsayan veriler kullanılarak ilk olarak

Normallik sınaması kapsamında Jarque-Bera Testi uygulaması sonrasında OIL ve GDP arsında normal bir dağılım olduğu sonucuna varılmıştır.

Zaman Serisi kapsamında değişkenler arasında ilişkinin nasıl ve ne yönde olduğunu çeşitli birim kök testleri uygulayarak, durağanlık bilgileri test edilmeye çalışılmış ve ADF birim kök testi sonucuna göre OIL ve GDP değişkenleri düzey değerinde durağan çıkmamıştır ancak birinci fark alındığında değişkenler durağan hale gelmiştir. DF-GLS birim kök test sonuçlarına göre de aynı sonuca ulaşılmıştır. Değişkenler düzey değerinde durağan olmadıkları ancak birinci fark alındığında durağan hale gelmiştir.

Birim kök testlerinin dışında ayrıca çeşitli regresyon analizleri ile değişkenler test edilmiştir. En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile OIL ve GDP arasında f istatistik ve olasılık değerleri dahilinde anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve GDP ve OIL arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca Tamamen Modifiye Edilmiş (FMOLS) En Küçük Kareler yöntemi ile de aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Değişkenler arasında ters yönlü bir ilişki vardır ve model anlamlıdır. DOLS ve CCR yöntemleri ile de aynı yorumlara ulaşılmıştır.

Regresyon analizlerinden sonra da VAR Analizinde gecikme uzunluğunun 2 bulunması sonucunda Granger Nedensellik analizinde gecikme uzunluğu 2 olarak yorumlanması ile OIL ve GDP arasında bir nedensellik söz konusudur. “GDP, OIL granger nedeni değildir” sıfır hipotezi ise %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Yani GDP’den OIL’e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ham petrol fiyatlarının Türkiye GSYİH si üzerinde harekete geçirecek bir etki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ham petrol fiyatlarının Türkiye’nin makroekonomik aktiviteleri ve bunlardan en önemlisi olarak gördüğümüz GDP üzerinde etkili oluşu ifade edilebilir. Dolayısı ile Türkiye’de gerek işletmeler gerekse de politika belirleyicileri bu çalışmada da değindiğimiz üzere meydana gelen fiyat değişikliklerinden kaynaklanabilecek riskleri göz ardı etmemesi gerekmektedir. Gerekli olan şey, tüm analizlerin zamanında ve donanımlı bir şekilde yapılması ve incelenmesidir. Aksi takdirde

ekonomik krizlerin yaşandığı günümüzde bu yayılma sosyo-ekonomik ve siyasi istikrarın dahi bozulması sürecine kadar ilerlemesi kaçınılmaz olarak karşımıza gelecektir.

Bundan sonraki çalışmalarda petrol fiyatları serisi ile zincirleme tepkiler veren ekonomik seriler de modele dahil edilmelidir. Bu kapsamda eş bütünleşik olduğu düşünölen reel döviz kuru, ihracat, enflasyon ve faiz oranı gibi değişkenler de modele katılarak uzun vadeli etkileri test edilebilir. Yine zaman serileri kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan ölkeler açısından farklılıklar olup olamadığı görölebilir. Türkiye açısından daha fazla ekonometrik model kapsamında çalışmalar yapılmalı ve bu yapılan modellerin geçerliliği araştırılmalıdır.



## KAYNAKÇA

- Acar Ç, Bülbül S, Gümrah F, Metin Ç, Parlaktuna M (2007) *Petrol ve Doğalgaz*, ODTÜ Toplum Bilimleri Merkezi, Ankara.
- African Union (2009) *AU and AfDB Joint Studies on the Impact of High Oil Prices on African Economies*, Executive Summary, 1-16.
- Akıncı M, Aktürk E, Yılmaz Ö (2012) Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki OPEC ve Petrol İthalatçısı Ülkeler İçin Panel Veri Analizi, *Journal of Economy and Society* ( 2): 1-17.
- Altay E (2008) Petrol Fiyatlarından Kaynaklanan Riskin Tahmin Edilmesi: Monte Carlo Simulasyonu Yöntemiyle RmD Yaklaşımı, *İktisat Fakültesi, İşletme*, 1-24.
- Altıntaş H (2013) Türkiye’de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 19(9): 1-30.
- Al- sowayegh A, *Arab Petro-Politics*, Croom Helm Ltd. (1984), London.
- Analysis for the Turkish Economy (2010) *Energy Policy* 38(8): 4489- 4496.
- Arı T (1998) *Basra Körfezi ve Ortadoğu’da Güç Dengesi*, (Alfa yayınları, İstanbul).
- Arı T (2004) *İran, Irak ve ABD: Önleyici Savaş ve Hegemonya*, (Alfa Yayınları, İstanbul).
- Arı T (2004) *Geçmişten Günümüze Orta Doğu, Siyaset, Savaş ve Diplomasi*, (Alfa yayınları, İstanbul).
- Armaoğlu F (1999) *Yirminci Yüzyıl Siyasi Tarihi 1914-1995*,(Alkım Yayınları, İstanbul).
- Asafu-Adjaye J (2000) The Relationship Between Energy Consumption, Energy Prices and Economic Growth: Time Series Evidence from Asian Developing Countries. *Energy Economics*, 22(6): 615-625.
- Atay M (1999) İran İslam Devriminde: Tarihsel Süreç, Özgün Şartlar, İçi ve Dış Dinamikler. *Avrasya Dosyası*, cilt: 5, sayı: 3.

- Basher S A, Sadorsky P (2003) Oil Price Risk and Emerging Stock Markets. *Global Finance Journal*, 17(2): 224-251.
- Bayraç N (2005) Uluslararası Petrol Piyasasının Genel Analizi. *Finans-Politik ve Ekonomik Yorumlar*, Sayı: 499, Yıl: 42, 6-20.
- Bayraç N (2007) küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğalgaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1): 1-28.
- Bera A K, Jarque C M (1980) Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. *Economics Letters* C.6 (3), 255–259.
- Berke B (2012) Döviz Kuru ve İMKB 100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test. *Maliye Dergisi*, 163, 1-15.
- Bernanke Ben S (1983) Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106.
- Blanchard O J, Gali J (2007) The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so Different from the 1970s? National Bureau of Economic Research (NBER). *Working Paper*: 13368, 1-77.
- Boyer M M, Filion D (2007) Common and Fundamental Factors in Stock Returns of Canadian Oil and Gas Companies. *Energy Economics*, 29 (3), 428-453.
- Bp Statistical Review of World Energy June, 2010.
- Burbidge J, Harrison A (1984) Testing for the Effects of Oil-Price Rises. Using Vector Autoregressions. *International Economic Review*, 25(2), 459-484.
- Chang Y, Wong J F (2003) Oil Price Fluctuations and Singapore Economy. *Energy Policy*, 31(11), 1151-1165.
- Çekirge Y A (1997) *Namludaki Karanfilden Şeriata İran* (Bilgi Yayınları, Ankara).
- Demirci E, Er Ş (2007) Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye'deki Cari Açığına Etkisinin İncelenmesi, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Ulusal Kongresi, 24–25 Mayıs, İnönü Üniversitesi, Malatya, 1-12.
- Dickey DA, Fuller WA (1979) Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Society*, 74, 427-431.

- Doroodian K, Boyd R(2003) The Linkage Between Oil Price Shocks and Economic Growth with Inflation in the Presence of Technological Advances: A CGE Model. *Energy Policy*, 31(10), 989-1006.
- El Sharif I, Brown D, Burtom B, Nixon B, Russel A (2005) Evidence on the Nature and Extent of the Relationship Between Oil Prices and Equity Values in the UK. *Energy Economics*, 27 (6), 819-830.
- Emekliler B, Ergül N (2010) Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler ve Petropolitik. *Bilge Strateji 3*: 1-28.
- Enders W (1995) Applied Econometric Time Series. John Wiley & Sons Inc. Canada.
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (2011) *Petrol Piyasası Sektör Raporu*.(Petrol Piyasası Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara).
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (2013) *Petrol Piyasası Sektör Raporu*.(Petrol Piyasası Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara).
- Ercan M K (1996) Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı.
- Eronat A I (1991)Ekonomi Bilimi ve Çevre Faktörü. *İİBF Dergisi* Cilt 7, Sayı: 1-2,1-11.
- Farzanegan M R, Markwardt G (2009) The Effects of Oil Price Shocks on the Iranian Economy. *Energy Economics*, 31 (1), 134-151.
- Ferderer J P (1996) Oil Price Volatility and the Macroeconomy. *Journal of Macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- Fırlalı E R (1987) Mezhepler ve Tarikatlar Ansiklopedisi(Tercüman Yayınları, İstanbul).
- Firuzan E (2010) Türkiye Petrol Fiyatları Oynaklığının Modellenmesi. *Ekonometri ve İstatistik Sayı: 12* 1-17.
- Fukunaga I, Hırakata N, Sudo N (2009) The Effects of Oil Price Changes on the Industry-Level Production and Prices in the U.S. and Japan, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan. *Discussion Paper* No: 2009-E-24, 1-21.
- Granger C W J (1969) Investigation Causal Relationships by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37.

- Gronwald M, Mayr J, Orazbayev S (2009) Estimating the Effects of Oil Price Shocks on the Kazakh Economy. *IFO Working Papers*, 81,1-26.
- Gujarati D N(1995) Basic Econometrics, 3.Ed., McGraw-Hill.
- Gujarati D N (2003) Basic Econometrics 4.Ed., say. 147-148.
- Gujarati D (2008) *Temel Ekonometri*, çev. Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen. (Literatür Yayınları ISBN 975-7860-99-9).
- Hamilton J D (1983) Oil and the Macroeconomy since World War II. *The Journal of Political Economy* 91(2), 228-248.
- Hamilton A(1986) Oil: The Price of Power, Michael Joseph/Rainbird, London.
- Hamilton J D (1996) This Is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220.
- Hamilton J D (1999) What is an Oil Shock? University of California. *Department of Economics*, San Diego, 1-72.
- Hamilton J D (2003) What is an Oil Shock?. *Journal of Econometrics*, 113(2), 363-398.
- [http://tr.wikipedia.org/wiki/En\\_küçük\\_kareler\\_yöntemi](http://tr.wikipedia.org/wiki/En_küçük_kareler_yöntemi) (26 Haziran, 2015).
- <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/iran.html> (21 Nisan, 2015).
- Huang B N, Hwang M J, Peng H P (2005) The Asymmetry of the Impact of Oil price Shocks on Economic Activities: An Application of The Multivariate Threshold Model. *Energy Economics*, 27 (3), 455-476.
- Huang Y, Guo F (2007) The Role of Oil Price Shocks on China's Real Exchange Rate. *China Economic Review*, 18: 403-416.
- Isıgıçok E (1993)Değişkenler Arasındaki ilişkilerin Araştırılmasında Nedensellik Testleri ve Uygulama Denemesi, Bursa, s: 1.
- Iwayemi A, B Fowowe (2011) Impact of Oil Price Shocks on Selected Macroeconomic Variables in Nigeria. *Energy Policy*, 39(2), 2011:603-612.
- İğde E (2010) Yapısal Değişiklik Altında Birim Kök Testleri ve Bazı Makro İktisadi Değişkenler Üzerine Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Adana.
- İşcan E (2010) Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi. *Maliye Dergisi sayı 158: 607-617.*

- Jones C M, Kaul G (1996) Oil and the Stock Markets. *The Journal of Finance*, 51(2), 463-491.
- Kara M (2008) Türkiye Petrol Sektörünün Rekabet Boyutundan Yapısal Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Adana.
- Karahan H (2014) Petrol Piyasasında Neler Oluyor, *SETA Perspektif*, Sayı: 79, 1-6.
- Kılıç C, Bayar Y, Özcan B (2014) Petrol Fiyatlarının Borsa İstanbul Sanayi Fiyat Endeksi Üzerine Etkisi, *Kamu-iş*; C: 13, S: 3,1-17.
- Kibritçioğlu A, Kibritçioğlu B (1999) Ham Petrol Akaryakıt Ürünü Fiyat Artışlarının Türkiye'deki enflasyonist Etkileri, *TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmaları Genel Müdürlüğü*, Ankara, Nisan, 1999.
- Konya Ticaret Odası (2004) Petrol Fiyatları Araştırma Raporu (Hazırlayan Mustafa Atiker).
- Korhonen L A, Ledyaeva S (2010) Trade Linkages and Macroeconomic Effects of The Price of Oil. *Energy Economics*, 32, 848–856.
- Kurt E (2012) İran Devrimi ve Sonuçları, Ankara.
- Lardic S, Mignon V (2006) The Impact of Oil Prices on GDP in European Countries: An Empirical Investigation Based on Asymmetric Cointegration. *Energy Policy*, 34, 3910–3915.
- Mansfield P (2012) Ortadoğu Tarihi, çev. Ümit Hüsrev Yolsal.( Say Yayınları, İstanbul).
- Mercan M, Peker O (2009) Türkiye'de Makroekonomik Büyüklüklerin Enflasyon Oranını Açıklama Düzeyleri: Enflasyon–Ham Petrol Fiyatları İlişkisi, Yönetim ve Ekonomi Bilimleri Konferansı (YEBKO),24-25 Eylül 2009, İzmir.
- Metin (2010) Küresel Finansal Krizin Akaryakıt Sektörüne Etkileri. *Energy Report*, 1-4.
- Miller J I, Ratti R A (2009) Crude Oil and Stock Markets: Stability, Instability, and Bubbles. *Energy Economics*, 31 (4), 559-568.
- Noreng Q (1998) *Petrol ve İslam*, (Sabah Kitapları, İstanbul).
- Oberndorfer U (2008) Returns and Volatility of Eurozone Energy Stocks, Centre for European Economic Research. *Discussion Paper* 08 (017),1-24.
- OPEC, World Oil Outlook, 2012.
- ORSAM (2014) Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi, Yıllık Rapor.

- Öksüzler O, İpek E (2011) Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 7, Sayı 14: 1-20.
- Önertürk Filiz (1983) Petrol ve Ekonomisi Üzerine, Ankara: Maliye Bakanlığı Tetkik Kurulu No: 1983-259.
- Özdemirli T (2010) Petrol Arama ve Üretim Anlaşmalarının Finansal Yapısı ve Yatırım Kararlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Özlale Ü, Pekurnaz D (2010) Oil Prices and Current Account: A Structural Analysis for The Turkish Economy. *Energy Policy*, 38(8): 4489-4496.
- Özsağır A, Erkan B, Şentürk M, Kara O (2010) Ham Petrol Fiyatlarındaki Volatilitenin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Büyümesi Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 1: 1-17.
- Öztürk M (2010) I. Körfez Savaşından (1990- 91)- 11 Eylül Sürecine ABD'nin Irak Politikası ve Bunun Türk-Amerikan İlişkilerine Etkileri. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, sayı: 19, 1-27.
- Pala C (1993) Uluslararası Enerji Ajansı(IEA)'nın Kökenleri. *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt: 4, Sayı: 9. 1-19.
- Pala, Cenk (2001) Sanayileşme Sürecinde Enerjinin Yeri ve Önemi (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Paust J, Blausten A P(1977) The Arab Oil Weapon, *Oceana Pub*. New York.
- Park J (1992) Canonical Cointegrating Regressions. *Econometrica*, 60, 119-143.
- Penrose E (1983) International Oil Companies and Governments in the Middle East. The Politics of Middle Eastern Oil. *Middle East Institute*, 14-31.
- Phillips P, Hansen B (1990) Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99-125.
- Sadorsky P (1999) Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 2: 449-469.
- Saltıkgil H V(1970) Dünya'da ve Türkiye'de Petrol: Ateşe Tapanlardan Petrole Tapanlara. *Belgelerle Türk Tarihi Dergisi* 28.
- Schneider S A(1983) The Oil Price Revolution. *The Johns Hopkins University Press*, Baltimore.

- Sekman Y (2007) Türkiye’de Enflasyon ve Enflasyon Belirsizliğinin Nedensellik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Ekonometri Bilim Dalı, İstanbul.
- Siyaset Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı (2005) *Petrol Fiyatları*. Ankara.
- Sonel N (1997) *Petrol Jeolojisi*, (Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Ankara).
- Soysal Cengiz (2003) Rekabet Perspektifinden Türkiye Akaryakıt Sektörü, Ankara: Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezleri Serisi.
- Stock J, Watson M (1993) A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica*, 61(4), 783-820.
- Stock J H, Watson M W (2000) Forecasting Output and Inflation: The Role of Asset Prices, *Journal of Economic Literature*, 788-829.
- Stork J(1975) Middle East Oil and the Energy Crisis, *Monthly Review Press*, New York.
- Şengül S, Tuncer İ (2006) Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: 1960-2000. *İşletme ve Finans Dergisi*, 69-80.
- Tang W, Wu L, Zhang Z(2010) Oil Price Shocks and Their Short-and Long-Term Effects on the Chinese Economy. *Energy Economics*, 32, 3-14.
- Turner L(1983) Oil Companies in the International System, *George Allen and Unwin Pub.* London.
- Türkiye Petrolleri (2012) Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu.
- Türkiye Petrolleri (2014) Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu.
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (2012) Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu.
- Türkiye Petrol Kimya Lastik İşçileri Sendikası (2011) Kaynak Savaşları ile Belirlenen Güncel ve Yapısal Eğilimler. (Petrol-iş).
- Uğurlu E (2006) Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme: Türkiye, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yaylalı M, Lebe F (2012) İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye’deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi sayı:1*, 43-68.
- Yetkiner İ H, Berk İ (2008) Petrol Fiyatlarındaki Artışın Nedenleri ve Etkileri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Derneği, Yönetim ve Ekonomi Bilimleri Konferansı*, İzmir, 11-12 Eylül, 1-3.

Yergin D(1991) The Prize "The Epic Quest for Oil, Money and Power", Simon and Schuster, N e w York.

Yurdakurban İ (2007) Devrim Sonrası İnan Dış Politikası. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Konya.

[www.acikders.org.tr](http://www.acikders.org.tr) (21 Nisan, 2015)

[www.maden.org.tr](http://www.maden.org.tr) (26 Kasım, 2014)

[www.petform.org.tr/petrol nedir](http://www.petform.org.tr/petrol-nedir) (24 Kasım, 2014)

[www.petform.org.tr](http://www.petform.org.tr) (26 Kasım, 2014)

[www.petform.org.tr/ham petrol üretimi](http://www.petform.org.tr/ham-petrol-uretimi)(27 Kasım, 2014)

[www.pigm.gov.tr/petrol üretimi](http://www.pigm.gov.tr/petrol-uretimi) (26 Kasım, 2014)

[www.tpao.gov.tr/](http://www.tpao.gov.tr/)(24 Kasım, 2014)

[www.tpao.gov.tr/petrol nedir](http://www.tpao.gov.tr/petrol-nedir) (11 Aralık, 2014)



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı: Meryem GÜLTEKİN

Uyruğu: TC

Doğum Yeri ve Tarihi: Gaziantep- 25.10.1987

Tel: 0545 315 13 82

E-posta: meryem.gultekin.27@gmail.com

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
İlk Öğretim	Ziya Gökalp İ. Ö. O	2002
Lise	İsmet Paşa Lisesi	2005
Lisans	Erciyes Üniversitesi	2013
Yüksek Lisans	Nevşehir Üniversitesi	2015

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2014-2015	Milli Eğitim Bakanlığı	Vekil Öğretmenlik

### YABANCI DİL

İngilizce