

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

**PETROL VE DOĞALGAZ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN CARİ AÇIK
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Doktora Tezi

Hazırlayan
Esra GÜRBÜZ

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Meliha ENER

Çanakkale – 2017

TAAHHÜTNAME

Doktora Tezi olarak sunduğum “**Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarındaki Değişimin Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.


Tarih

06/07/2017

Esra GÜRBÜZ

İmza

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne
Esra GÜRBÜZ'e ait Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarındaki Değişimin Cari Açık Üzerindeki
Etkisi: Türkiye Örneği adlı çalışma, jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalı,
İktisat Bilim Dalında **DOKTORA TEZİ** olarak oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



Üye Prof. Dr. Meliha ENER

(Danışman)

Üye Prof. Dr. Nazan YELKİKALAN

Üye Doç. Dr. Cüneyt KILIÇ

Üye Doç. Dr. Burak DARICI

Üye Yrd. Doç. Dr. Ahmet AYDIN

Tez No : 10154563
Tez Savunma Tarihi : 21.06.2017

ONAY

Doc. Dr. Şerif KORKMAZ

Enstitü Müdürü

06.07/2017

ÖZET

PETROL VE DOĞALGAZ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN CARİ AÇIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Sanayi Devrimi'nden günümüze değin insanoğlunun en vazgeçilmez ihtiyaçlarından biri enerji sayılmaktadır. Hem teknoloji zincirinde temel girdi niteliği taşıması ve hem de giderek artan makineleşme olgusu içerisindeki fonksiyonel önemi enerjiyi ülkelerin zorunlu ihtiyacı kılmaktadır. Ülkelerin büyüme hızlarında artış kaydetmek ise üretim zincirindeki her halkanın yerine dengeli bir şekilde konulmasına bağlıdır.

Bu durumda büyümeyi sağlayacak üretim artışını gerçekleştirebilmek için yeterli sermayenin ortaya konulması gerekmektedir. Türkiye'nin ara ve sermaye mallarını ithalat yolu ile karşılayan bir ülke olduğu düşünülürse; ekonomik büyümede yaşanan yükseliş trendi, enerji tüketimi artışını tetiklerken, yüksek enerji ithalatı da beraberinde cari açığı getirmektedir.

Bu çalışmada, 1998:Q1-2015:Q4 yılları arasında Türkiye'de enerji kaynaklarından petrol ve doğalgaz fiyatlarının cari açığa olan etkisi incelenmiştir. Değişen petrol ve doğalgaz fiyatlarıyla cari açık arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada serilerin durağanlıkları ADF ve Philips-Perron testleri ile ölçülmüştür. Ele alınan değişkenlerde görülen ikiden fazla kırılma üzerine Carrion-i-Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, Maki (2012) Eşbütünleşme Testi, Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi, Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Simetrik Granger Nedensellik Testleri yapılmıştır. Belirtilen yıllarda petrol ve doğalgaz fiyatlarından cari açığa doğru bir nedenselliğin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Petrol, Doğalgaz, Cari Açık, Maki Eşbütünleşme Testi, Hacker ve Hatemi-J Bootstrap Granger Nedensellik Testi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE CURRENT ACCOUNT DEFICIT OF THE CHANGES IN OIL AND NATURAL GAS PRICES: THE CASE OF TURKEY

Energy is regarded as one of the most essential needs from the Industrial Revolution until today. The importance of energy which is the most important input in the industrial sector, has also gradually increased together with the intensified mechanization from the industrial revolution.

To increase countries growth rate is capably and balancedly depended on putting in places every circle of production chain, and also the sufficient capital should be introduced the speed-up that ensures the growth. Considering Turkey in terms of capital goods, it appears to be dependent the foreign and fulfill this requirement by capital import. In summary, ensuring the economic growth brings energy consumption, and high energy import also brings the current account deficit.

In this study, the impact of ,energy resources, oil and natural gas prices on the current account deficit in Turkey between 1998:Q1 and 2015:Q4 has been examined. In the study of the relationship between the changing oil and natural gas prices and the current account deficit, stabilities of series were measured by ADF and Philips-Perron tests. On the more than two breaks observed in the variables studied, Carrion-i-Silvestre (2009) Multiple Structural Breaks Unit Root Test, Maki (2012) Cointegration Test, Hacker and Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Causality Test, Hacker and Hatemi-J (2012) Bootstrap Symmetric Granger Causality Tests conducted. It was concluded that in the given years oil and natural gas prices have a current deficit causality.

Key Words: Oil, Natural Gas, Current Account Deficit, Maki Cointegration and Hacker and Hatemi-J Bootstrap Granger Causality Test

ÖNSÖZ

Ülkelerin mevcut gelişmişlik düzeylerinin yükseltilmesi ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesi için önemli girdilerden başlıcaları petrol ve doğalgaz sayılmaktadır. Enerji tüketimi sosyo-ekonomik kalkınmanın sağlanması açısından önemli bir gösterge niteliğindedir.

Gelişmekte olan ülkelerin enerji alanında yaşadığı dışa bağımlılık nedeni ile petrol ve doğalgaz fiyatlarının cari açık üzerindeki etkisi büyüktür. Söz konusu ülkelerde yaşanan ve önemli bir makroekonomik sorun olan cari işlemler açığını oluşturan nedenlerden biri de ithalata olan bağımlılıktır. Ekonomik anlamda enerji fiyatlarının yükselmesi, üretim maliyetlerini artırıcı bir etki doğurmakta olup, üretim alanında yapılan ithalatın cari açığı artırıcı bir etki oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu çalışmanın amacı da Türkiye'nin toplam ithalatı içerisinde büyük bir paya sahip olan ve enerji sektörünün başlıca girdilerinden sayılan petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki değişimin cari açık üzerindeki etkisi olup olmadığını araştırmaktır.

Bu çalışma boyunca yardımlarını benden esirgemeyen danışmanım İktisat Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Meliha ENER'e, tez jürimde yer alan tavsiye ve akademik birikimleri ile beni yönlendiren hocalarım Prof. Dr. Nazan YELKİKALAN, Doç. Dr. Cüneyt KILIÇ, Doç. Dr. Burak DARICI ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet AYDIN hocalarıma ve bu aşamada desteklerini hissettiğim Yrd. Doç. Dr. Mustafa TORUN'a, Yrd. Doç. Dr. Burcu KILINÇ SAVRUL'a sonsuz teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Ayrıca Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekan Vekili Sayın Prof. Dr. Erhan GÜMÜŞ ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü Sayın Doç. Dr. Şerif KORKMAZ hocalarıma da yol göstericiliklerinden dolayı teşekkürlerimi ve saygılarımı belirtirim.

Son olarak tez çalışmam süresince ve hayatımın her merhalesinde yanımda olan beni her zaman destekleyen eşime ve fedakârlık gösteren çocuklarıma da teşekkür eder, sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR CETVELİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ.....	1

BÖLÜM I

PETROL, DOĞALGAZ VE CARİ AÇIK KAVRAMLARININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

1. Enerji Kavramı	5
2. Birincil Enerji Kaynaklarından Petrole Genel Bir Bakış	6
2.1 Petrolün Yapısı ve Özellikleri	6
2.2 Petroldeki Fiyat Değişimlerini Belirleyen Faktörler	7
2.3 Petrol Çeşitleri ve Fiyatlarının Belirlenmesi	8
2.4 Dünya Petrol Piyasalarının Tarihsel Gelişimi.....	9
2.5 Dünya Petrol Fiyatlarında Yaşanan Değişimler: (1980-2016) Dönemi.....	11
3. Birincil Enerji Kaynaklarından Doğalgaza Genel Bir Bakış.....	14
3.1 Doğalgazın Yapısı ve Özellikleri	14
3.2 Doğalgaz Fiyatlandırma Mekanizmaları	16
3.3 Doğalgaz Çeşitleri ve Özellikleri	16
3.4 Dünya Doğalgaz Piyasalarının Tarihsel Gelişimi.....	17
3.5 LNG, Doğalgaz ve Ham Petrol Fiyatlarında Yaşanan Değişimler (1985-2016) Dönemi.....	18

4. Ödemeler Bilançosu Kavramı ve Ana Hesap Grupları	20
4.1 Cari İşlemler Dengesine İlişkin Yaklaşımlar	28
4.1.1 Esneklikler (Elastikiyet) Yaklaşımı ve Marshall -Lerner Şartı	28
4.1.2 Toplam Harcama (Massetme-Emme) Yaklaşımı	29
4.1.3 Parasalcı Yaklaşım.....	30
4.1.4 Geleneksel Yaklaşım (Mundell-Fleming Modeli).....	31
5. Enerji Sorunu Kavramı.....	32
6. Cari Açığın Teorik Çerçevesi.....	33

BÖLÜM II

TÜRKİYE’NİN PETROL, DOĞALGAZ PİYASALARINA VE CARI İŞLEMLER DENGESİNE İLİŞKİN MEVCUT DURUM ANALİZİ

1. Türkiye’nin Coğrafi Konumu.....	36
2. Türkiye'nin Boru Hattı Lojistiği Açısından Konumu.....	37
3. Türkiye'de Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması ve Kullanılması.....	38
4. Türkiye'nin Petrol ve Doğalgaz Ekseninde Enerji Profili ve Stratejisi	41
5. Enerji Politikası Kavramı ve Türkiye’nin Enerji Politikalarına Hakim Olan Temel İlkeler	41
5.1 Türkiye'de Tarihsel Süreçte Petrol ve Doğalgaz Piyasalarında Uygulanan Politikalar.	43
5.1.1 Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Petrol Piyasalarının Gelişimi.....	43
5.1.2 Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi’nde Uygulanan Enerji Politikaları Kapsamında Petrol Piyasalarının Gelişimi (1923-1980 Dönemi).....	43
5.1.3 Türkiye'de 1980 Yılı Sonrası Kalkınma Dönemleri'nde Uygulanan Enerji Politikaları Kapsamında Petrol ve Doğalgaz Piyasalarının Gelişimi.....	47

6. Taşımacılık Alanında Kullanılan Boru Hatları ve Başlıca Avantajları	53
6.1 Ham Petrol Taşıma Boru Hatlarının Önemi ve Mevcut Ham Petrol Boru Hatları... 54	
6.1.1 Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı	56
6.1.2 Ceyhan-Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı	57
6.1.3 Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı.....	57
6.1.4 Şelmo-Batman Ham Petrol Boru Hattı.....	57
6.1.5 Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı Projesi.....	58
7. Türkiye’de Doğalgaz Piyasalarının Gelişimi	59
7.1 Türkiye’de Doğalgazın Aranması ve Üretimine Yönelik Faaliyet Gösteren Şirketler ve Üretim Oranlarının Karşılaştırılması	60
7.2 Türkiye'nin Doğalgaz Taşıma Boru Hatları ve Doğalgaz İthalat Miktarları	63
7.2.1 Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG) ve Spot LNG İthalatı.....	63
7.2.2 Rusya Federasyonu-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı	64
7.2.3 Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE).....	65
7.2.4 Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Boru Hattı Projesi	65
7.2.5 Trans Anadolu Boru Hattı Projesi (TANAP).....	65
7.2.6 Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı	66
7.2.7 Nabucco Doğalgaz Boru Hattı Projesi.....	66
7.2.8 Türkiye-Bulgaristan Enterkonnektörü Projesi.....	67
7.2.9 Rusya-Türkiye-Avrupa Doğalgaz Boru Hattı Projesi	67
8. Türkiye'nin Petrol ve Doğalgaz Üretim ve Tüketim Oranları	71
9. Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarında Meydana Gelen Değişim ile Cari Açık Arasındaki İlişkiyi Ortaya Koymak Üzere Türkiye’nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Cari İşlemler Dengesi Analizi	73
9.1 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Rakamlarındaki Değişimlerin Enerji İthalatı Çerçevesinde Değerlendirilmesi	77
9.2 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji Tüketimi, Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisinin Ortaya Konulması.....	79

10. Enerjide İthalatı ve Cari Açık Arasındaki İlişki	83
11. Türkiye'de Cari İşlemler Açığına Neden Olan Faktörler ve Alınan Önlemler	84

BÖLÜM III

PETROL VE DOĞALGAZ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN CARI AÇIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK ANALİZ

1. Literatür Taraması	87
2. Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarında Meydana Gelen Değişimlerin Cari Açık Üzerine Etkisine İlişkin Ekonometrik Model Tahmini	92
3. Uygulamanın Kapsamı ve Veri Seti	92
4. Zaman Serisi Ekonometrisi Tekniklerinin Analizi	98
4.1 Değişkenler için Birim Kök Analizi	99
4.1.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi	100
4.1.2 Phillips-Perron (PP) Testi	101
4.2 Durağanlık Testi Sonuçları	102
4.2.1 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları	103
4.2.2 Carrion-i-Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi	105
4.3 Eşbütünleşme Analizi	107
4.3.1 Maki (2012) Eşbütünleşme Testi	108
4.3.2 Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini	110
4.4 Kısa Dönem Analizi	114
4.5 Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi	115
SONUÇ	119
KAYNAKÇA	126
EKLER	147

KISALTMALAR CETVELİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey Fuller Testi
BIL	: BOTAŞ Uluslararası Limited Şirketi
BYKP	: Beş Yıllık Kalkınma Planı
BOTAŞ	: Boru Hatları ile Taşıma Anonim Şirketi
BTC	: Bakü Tiflis Ceyhan
B.Y.K.P	: Beş Yıllık Kalkınma Planı
CNG	: Sıkılaştırılmış Doğalgaz
CS	: Carrion-i Silvestre
EKK	: En Küçük Kareler
DEKK	: Dolaylı En Küçük Kareler
ENTSO-E	: Avrupa Elektrik Şebekeleri İletim Sistemi İşleticileri
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
GARCH	: Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişen Varyans Modeli
GATT	: Gümrük Tarifeleri Genel Anlaşması
GLS	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
HES	: Hidroelektrik Santral
HPBH	: Ham Petrol Boru Hattı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

İSMMMO	: İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası
KM	: Kilometre
KWH	: Kilowatt Saat
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğalgaz
LPG	: Likit Petrol Gazı
MS	: Milattan Sonra
MTA	: Maden Tetkik Arama
MTEP	: Milyon Ton Eşdeğeri Petrol
NGS	: Nükleer Güç Santrali
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
PP	: Phillips-Perron
PİGM	: Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
SBC	: Schwarz Bayesian Kriter
SETAV	: Siyaset Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı
SDR	: Özel Çekme Hakları
SOCAR	: Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi
TANAP	: Trans Anadolu Boru Hattı Projesi
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEK	: Türkiye Elektrik Kurumu
TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
TL	: Türk Lirası
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	: Vektörel Otoregresif Modeller

- VEC** : Hata Düzeltme Terimi
- VECM** : Hata Düzeltme Modeli
- WTI** : Batı Teksas Petrolü (Amerikan Petrolü)



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Petrol Fiyatlarını Belirleyici Etmenler.....	8
Tablo 1.2: 1980-2014 Yılları Arasındaki Dubai, Brent, Nigerian Forcados, West Texas Petrol Fiyatları.....	12
Tablo 1.3: 1984-2014 Yılları Arasındaki LNG, Doğalgaz, Ham Petrol Fiyatları.....	19
Tablo 1.4: Ödemeler Bilançosunun Şematik Yapısı.....	27
Tablo 1.5: Malların ve Sermayenin Uluslararası Dolanımı.....	35
Tablo 2.1: Enerji Kaynaklarının Kullanılışlarına ve Dönüştürülebilir Olmalarına Göre Sınıflandırılması.....	39
Tablo 2.2: Enerji Kaynaklarının İş Görme Bakımından, Orijin Bakımından, Elde Ediliş ve Ticarilik Bakımından Sınıflandırılması.....	40
Tablo 2.3: Mevcut Ham Petrol Boru Hatlarının Özellikleri.....	55
Tablo 2.4: Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı Uzunlukları.....	56
Tablo 2.5: Ocak 2016 ve Ocak 2017 Dönemlerinde Toptan Satış Lisansı Sahibi Üretim Şirketlerinin Doğalgaz Üretim Miktarlarının Karşılaştırılması (milyon m ³).....	62
Tablo 2.6: Rusya Federasyonu – Türkiye Doğalgaz Boru Hattı Özellikleri.....	65
Tablo 2.7: Doğalgaz İthalat Miktarları (2015-2015-milyon Sm ³).....	68
Tablo 2.8: Ocak 2016 ve Ocak 2017 Dönemlerindeki Doğalgaz İthalat Miktarlarının Doğalgazın İthal Edildiği Ülkelere Göre Karşılaştırılması (Milyon Sm ³).....	70
Tablo 2.9: Türkiye'nin 2002-2016 Yılları Arasındaki Ham Petrol Üretim ve Tüketim Oranları.....	71
Tablo 2.10: Türkiye'nin 2002-2016 Yılları Arasındaki Gerçekleştirdiği Doğalgaz Üretim ve Tüketim Oranları.....	72
Tablo 2.11: Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Cari İşlemler Dengesi Verileri (milyon dolar).....	74
Tablo 2.12: Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Rakamları...	78
Tablo 2.13: Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji İthalatı ve Cari Açık Rakamları.....	80
Tablo 3.1: Analizde Kullanılan Değişkenler.....	93
Tablo 3.2: Değişkenlerin Düzey Değerlerine Yönelik Korelasyon Tablosu.....	93
Tablo 3.3: Birinci Mertebe Farkı Alınmış Değişkenler İçin Korelasyon Tablosu.....	94
Tablo 3.4: Değişkenler İçin Durağanlık Test Sonuçları.....	103

Tablo 3.5: Carrion-i Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları.....	106
Tablo 3.6: Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Sonuçları.....	109
Tablo 3.7: Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayıları.....	111
Tablo 3.8: Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları.....	114
Tablo 3.9: Hacker ve Hatemi-J (2012) Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları.....	118



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Yeraltı ve Yerüstü Olma Özelliklerine Göre Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması.....	38
Şekil 2.2: Kullanılışlarının Eski ve Yeni Oluşlarına Göre Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması.....	38
Şekil 2.3: Ham Petrol Boru Hatları.....	55
Şekil 2.4: Toplam Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (2014).....	73
Şekil 3.1: Zaman Serileri Analizleri İşlem Akışı.....	99



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 2.1: 2017 Şubat Ayında Toptan Satış Lisansı Sahibi Üretim Şirketlerinin Doğalgaz Üretim Miktarları Oranları (%)	63
Grafik 2.2: Ocak 2017 Doğalgaz İthalat Miktarlarının Doğalgazın İthal Edildiği Ülkelere Göre Dağılımı (%).....	69
Grafik 3.1: CA Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi.....	95
Grafik 3.2: PF Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi.....	95
Grafik 3.3: DF Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi	96
Grafik 3.4: EIT Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi	96
Grafik 3.5: DK Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi.....	97
Grafik 3.6: GSYH Değişkeni için (1998.Q1-2015.Q4) Dönemi	98

GİRİŞ

Bir ülkede tüketilen enerji miktarı; toplumsal kalkınmanın ölçülmesi bakımından oldukça önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır. Uluslararası alanda ülkelerin gelişmişlik düzeyleri tayin edilirken fert başına düşen enerji tüketim miktarı ve hangi tür enerjinin tüketildiği önemli iki kıstastır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu gelişmeye paralel olarak artan enerji ihtiyacını karşılaması ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi gelişimleri için zorunluluk olmakla beraber önemli bir maliyet de gerektirmektedir. Türkiye’de enerji ihtiyacı hızla artan bir ülke olup, enerji kaynaklarındaki yetersizlikten dolayı kendi enerjisini (petrol ve doğalgaz) üretememektedir. Enerji ihtiyacının karşılanması bakımından yaşanan yetersizlik dış bağımlılığa sebep olmakta ve enerji ithalini zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada enerji kaynaklarından ikisi olan petrol ve doğalgaz fiyatlarında meydana gelen değişimler ile cari açık arasındaki ilişki incelenerek sonuçları ortaya konulacaktır.

Enerji kaynakları taşıdıkları özelliklere göre kategorize edilmekte ve insanların hizmetine sunulmaktadır. Yeraltı veya yerüstü olma özelliğine göre yapılan sınıflamada yer altı kaynakları içerisinde fosil ve fosil olmayan yakıtlar, yerüstündeki enerji kaynakları içerisinde ise odun, hayvan ve bitki atıkları yer almaktadır. Kullanılışlarının eski veya yeni oluşlarına göre enerji kaynakları; yenilenemez ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak ikiye ayrılmaktadır. Enerji kaynakları kullanılışlarına göre yenilenemez ve yenilenebilir, dönüştürülebilirliklerine göre ise birincil ve ikincil enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır. Yenilenemez enerji kaynaklarının oluşması uzun yılları gerektirse de tüketimi kısa sürede gerçekleşmekte ve bu kaynaklara bir gün tükenecek gözü ile bakılmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynakları içerisinde fosil yakıt niteliği taşıyan ve birçok sektörde kullanımı vazgeçilmez olan petrolün oluşumu milyonlarca yıl sürmektedir. Deniz olan yerlerdeki hayvan ve bitki kalıntılarının zamanla havasız ortamlarda ısı, basınç ve bakteri vasıtası ile çürümesi sonucu ortaya çıkan organik bir oluşum niteliğindeki petrol hem sanayi alanında, hem de endüstriyel anlamda üreten, dağıtan ve bu güzergâhta olan ülkeler açısından stratejik bir önem arz etmektedir. Dünyada 200’e yakın çeşidi olan ham petrolün, sahip olduğu kalitesi ile referans niteliği taşıyan ve dünya petrol fiyatlarının

belirlenmesinde önderlik yapan çeşitleri Batı Teksas Petrolü, Brent Petrol ve Dubai Fateh'tir.

Petrol fiyatlarında düşüş ve yükseliş trendine bağlı olarak yaşanan hareketlilik üretiminin yapıldığı ülkeler ve dağıtım koridoru üzerinde bulunan ülkelerin ekonomik sosyal ve siyasi gelişimlerine negatif/pozitif manada katkıda bulunmaktadır. Söz konusu alanlarda hayati öneme sahip olan petrolün fiyatı (Solak 2012: 120)'a göre; petrol piyasası ve OPEC, petrol arz ve talebine dayanan denge, petrolün üretim maliyeti, kıtlık rantı, petrol yatırımları, enerji yoğunluğu, spekülasyonlar, jeopolitik faktörler, stoklar, yedek üretim kapasitesi, petrol üreten ülkelerde yaşanan doğal felaketler, petrole alternatif olabilecek enerji kaynaklarının fiyatları, ABD dolarının değeri ve çevresel faktörler gibi etmenler tarafından belirlenmektedir. Petrol fiyatları serbest piyasa mekanizması içerisinde arz ve talep dengesi gözetilerek oluşturulmakta olup, geçmişten günümüze değin petrol talebi incelendiğinde artan bir trend içerisinde olduğu göze çarpmaktadır.

Çalışma içerisinde yer alan bir diğer fosil yakıt da gelişmiş olan ve gelişmekte olan ülkeler de tercih edilirliliği ve jeopolitik önemi giderek artan doğalgazdır. Doğalgaz konut, sanayi (kurutma, elektrik üretimi, ısıtma vb.) için; herhangi bir işleme tabi tutulmadan, yeraltından çıkarıldığı gibi tüketilmesi nedeniyle vazgeçilmez olup, ilk oluşumunda Eski Yunan, Mısır, Çin ve İtalya tarafından kullanılmıştır. Türkiye'de de 1987 yılından itibaren kullanımı iyice artıp, özellikle konut ve sanayi sektöründe yaygın olduğu görülmektedir. Türkiye doğalgaz açısından da dışa bağımlı olup, söz konusu ihtiyaç ithalat yolu ile gerçekleştirilmektedir. En çok doğalgaz ithalatı yapılan ülkeler ise Azerbaycan, İran, Cezayir, Nijerya, Katar ve Rusya'dır.

Yukarıda yer alan fosil yakıtlardan petrol ve doğalgaz fiyatlarında meydana gelen değişim cari açık üzerinde de birtakım değişimlere neden olmaktadır. Bir ülkenin genellikle bir yıllık dönemde, ülkedeki yerleşikler ile diğer ülkeler arasındaki ekonomik ilişkileri, ödemeler bilançosundaki hesap grupları vasıtası ile görülmektedir. Ödemeler bilançosu içerisinde cari işlemler hesabı, sermaye ve finans hesabı, net hata noksan ve rezerv hareketleri bulunmaktadır. Cari işlemler dengesi mal ticareti, hizmet ticareti ve karşılıksız özel ve resmi transferlerden oluşmaktadır. Bu kalemin alacaklı ve borçlu kısımlarının toplamaları arasındaki fark cari işlemler bilançosu adıyla anılıp, alacaklı ve borçlu kısım birbiri ile eşit ise dengede, alacaklı kısım borçlu kısımdan toplam olarak fazla

ise cari işlemler fazlası, borçlu kısım alacaklı kısımdan fazla ise cari işlemler açığı meydana gelmektedir (Çelik 2011: 231-232).

Türkiye'nin en önemli yapısal problemlerinden biri de cari işlemler açığıdır. Türkiye enerji ithalatında ilk sırayı alan ve ithalat içerisinde en yüksek paya petrolün hâkim olduğu bir ülkedir. Böylece enerji fiyatlarının artması cari açık içerisinde enerji ithalatının önemli bir kalem sayılmasına neden olmaktadır.

Cari açığı olan ülkeler açısından önemli bir sorun da cari açığın nasıl finanse edileceğidir. Cari açığın finansmanı iki yolla olup, bunlardan birisi diğer ülkelere borçlanmak bir diğeri ise ülkede biriken rezervlerin kullanılması yoluyla. Enerji ihtiyacını enerji ithalatı yolu ile karşılayan Türkiye ve benzeri ekonomik formdaki ülkeler de kronik bir sorun olan cari açığın azaltılması ithalat oranlarının azaltılması ve ihracat oranlarının yükseltilmesine bağlıdır. Bunun için, yurt içindeki sermaye malı üretiminin artırılması ve yabancı yatırımın teşvik edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma üç bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde; ülkelerin kalkınması ve toplumsal gelişmenin sağlanabilmesi için vazgeçilmez bir öneme sahip olan enerji kavramı tanımlanarak başlangıç yapılmaktadır. Sahip oldukları özelliklere bağlı olarak enerji kaynaklarının sınıflandırılması yapılarak, Türkiye'nin toplam enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı ele alınmakta olup, daha sonra birincil enerji kaynaklarından biri olan petrolün yapısı, özellikleri, fiyatını belirleyen faktörler ve petrol piyasalarının genel özellikleri üzerinde durulmaktadır. Fosil yakıt niteliğindeki bir diğer enerji kaynağı olan doğalgazın yapısı, özellikleri ve piyasası hakkında bilgi verilmektedir. Söz konusu çalışma petrol ve doğalgaz fiyatları ve cari açık arasındaki ilişkiyi ele aldığından aynı bölümde ödemeler bilançosunun önemi, ana hesap grupları ve cari işlemler dengesine ilişkin yaklaşımlara da değinilmektedir. Birinci bölümün sonunda ise cari açık teorik açıdan ele alınarak Türkiye'de cari işlemler açığına neden olan etmenlerin neler olduğu üzerinde durulmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye'nin farklı boyutlardan konumu (coğrafi-boru hattı lojistiği açısından) ortaya konularak, petrol ve doğalgaz piyasalarının mevcut durum analizi yapılmaktadır. Türkiye'nin enerji profili ve petrol piyasalarının tarihsel süreç içerisinde enerji politikasının gelişimi, enerji sorunu ve enerji sorununun çözümüne yönelik yollar üzerinde durulmaktadır. Petrol ve türevlerinin taşınmasında önemli bir vasıta olan Türkiye'de mevcut ham petrol boru hatlarının önemi ve özelliklerine dair bilgi

verilmektedir. İkinci bölümün ikinci yarısı olarak ifade edebileceğimiz kısımda ise belli aralıklar itibariyle sayısal veriler tablollaştırılarak (petrol üretim ve tüketim miktarları, doğalgaz üretim ve tüketim oranları, doğalgaz ithalat miktarları, cari işlemler dengesi verileri, ödemeler bilançosu analizi, dış ticaret dengesi verileri ve petrol ve doğalgaz fiyatları), değerlendirilmektedir.

Üçüncü bölümde ilk olarak metodoloji ve veri seti tanıtılarak, konu ile ilgili literatür taraması ve değişken tanımlamaları ortaya konulmaktadır. Bu çalışmanın analiz kısmında ADF ve Philips-Perron, Carrion-i-Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, Maki (2012) Eşbütünleşme Testi, Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi, Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Simetrik Granger Nedensellik Testleri uygulanarak ortaya çıkan bulgular değerlendirilmekte ve bu bulgular neticesinde ekonominin temel girdisi sayılabilecek petrol ve doğalgaz fiyatları ile Türkiye'nin önemli makroekonomik problemlerinden olan cari açık arasındaki ilişkinin yönü ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

BÖLÜM I

PETROL, DOĞALGAZ VE CARİ AÇIK KAVRAMLARININ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Bu bölümde enerji kavramı tanımlanarak, enerji kaynaklarından ikisi olan petrol ve doğalgaz ile ödemeler bilançosu içerisinde yer alan cari açık kavramı üzerinde durulacaktır.

1. Enerji Kavramı

Enerji kavramı 1750’li yıllardan, Sanayi Devrimi’ne ve o dönemden de günümüze değin toplumların en önemli ihtiyacı sayılmaktadır (Yanar, Kerimoğlu 2011: 192). Dilimize Yunanca’dan geçen enerji kelimesi “içeride oluşan bir iç iş” anlamında kullanılırken; zamanla kelimenin sosyal bir nitelik kazanmasıyla iş üretebilme becerisi, hareketlilik ve kuvvet gibi anlamlarda da kullanılmaktadır (Karluk 1996: 230). Madde ve maddeler sisteminin iş yapabilme yeteneği olarak da tanımlanabilen enerji, insan emeği sayılabileceği gibi insan emeğinin dışında başka kaynaklar da sayılabilmektedir (Başol 1991: 110). Ekonomik açıdan kalkınma ve toplumsal gelişmenin kaynağı niteliğinde olan enerji, insanların refahının sağlanmasında ve ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli bir role sahiptir (Atılğan 2000: 43). Klasik üretim faktörleri (müteşebbis, emek, sermaye ve doğal kaynaklar) yanında teknolojik gelişmelerinde eklendiği çağdaş bir üretim faktörü niteliğindedir (Bayraç 1999: 7). Ülkelerin ekonomik büyümelerini inşa etmek ve sürdürülebilir bir kalkınma gerçekleştirmek için enerji temel bir yapı vazifesi görmektedir (Fackrell 2013: 84).

Ekonomik ve sosyal kalkınmayı sağlayan girdilere bakıldığında enerjinin önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Bir ülkenin sanayileşmesi, şehirleşmesi ve nüfus artışı ile birlikte gelen küreselleşme olgusu neticesinde yükselen ticaret ve üretim imkânlarına bağlı olarak doğal kaynaklara ve enerjiye olan talep de her geçen gün artmaktadır (Narin 2008: 50-68).

2. Birincil Enerji Kaynaklarından Petrole Genel Bir Bakış

2.1 Petrolün Yapısı ve Özellikleri

Petrol Yunanca-Latince'de taş/kaya manasına gelen “petra” kelimesi ile yağ manasına gelen “oleum” kelimelerinin birleşmesinden oluşmaktadır. Geniş çerçevede tüm hidrokarbonları içerirken, dar ve ticari çerçevede bakıldığında gaz olarak doğalgazı, sıvı olarak petrolü, katı olarak bitüm¹ asfalt ve mum (parafin) malzemesini ihtiva etmektedir (Avcı 2009: 51).

Petrol yer altında doğal olarak sıvı özellik taşıyan hatta atmosferik etkiler sonucunda da sıvı halini koruyabilen, koyu sarı, yeşil, haki, kahverengi, koyu kahverengi ve siyah görünüme sahip bir hidrokarbon karışımdır (Alpaslan, Koca 2012: 1579). Petrolün oluşumu ile ilgili inorganik oluşum ve organik oluşum olmak üzere iki farklı görüş ortaya atılsa da günümüzde geçerliliği olan görüş petrolün organik oluşum sonucu meydana geldiği şeklindedir (Acar vd. 2007: 5-6).

Milyonlarca yıl süren bu oluşum deniz olan yerlerde hayvan ve bitki kalıntıları gibi organik maddelerin üzerine zaman içerisinde yer tabakalarının yığılması ve havasız ortamda uygun ısı, basınç, bakteri yardımıyla çürümesi neticesinde meydana gelmiştir. Özetle organik oluşumlar sayesinde oluşan kaynak kayacın yeraltına doğru çökmesi ve meydana gelen bu kütlelerin yeraltında doğal radyoaktivite ile ısınması ve bir seri fiziko-kimyasal işlemlere tabi tutulması ile organik madde petrol ve doğalgaz haline gelmektedir. Çıkarılış şekline göre petrol ikiye ayrılarak incelenmektedir. İlki konvansiyonel petrol olarak isimlendirilen ve çıkarılması kolay olan sıvı petrol, ikincisi de; konvansiyonel olmayan; çıkarılması daha zor, daha maliyetli, asfalta benzer ağır petroldür (Avcı 2009: 51).

Kalıntılardaki çökme ve tortulaşma gibi jeolojik nedenlerle oluşumun milyonlarca yıl sürdüğü fosil yakıt niteliğindeki ham petrol ağır ve hafif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ham petrolün kalitesi ortaya konulurken “yoğunluk ve sülfür miktarı” belirleyici iki unsur niteliğindedir (Yeğin 2010: 8):

¹Bitüm (Bitumen): Ham petrolün doğal olarak çökmesi yada rafinerilerde damıtılması vasıtası ile elde edilen hidrokarbon bileşimli bir maddedir. Rengi koyu kahverengi ile siyah arasında değişip, katı, yarı katı veya sıvı hallerde bulunabilmektedir. Kaynak:<http://www.ihracatturk.com/bitumen-bitum-nedir.html>, Erişim Tarihi: 07.03.2015

-Yoğunluk: Petrolden hangi miktarda ürün üretilebileceği (ısıtma yakıtı, jel yakıtı vb.) petrolün sahip olduğu yoğunlukla ilgilidir. Yoğunluğu düşük olan hafif petrolden (light crude) daha fazla ürün, yoğunluğu yüksek olan ham petrolden ise daha az miktarda ürün çeşidi alınmaktadır.

-Sülfür Miktarı: Ham petrolün içerisinde bulunan ve petrol için kalite göstergesi sayılan “sülfür” petrolün saflığını azaltıcı bir madde niteliği taşımaktadır. Petrol içerisinde var olan yüksek orana sahip sülfür miktarı ham petrolün verimliliğini azaltıcı etkiye bulunmaktadır. Milyonlarca yıl boyunca deniz diplerine çöken hayvan ve bitkiler üzerine; jeolojik ve kimyasal olaylar neticesinde yer tabakalarının yığılması havasız ortam oluşturması ve uygun ısı ve basınç altında bakterilerin yardımıyla petrolü oluşturduğunun kabul edilmesinden dolayı doğalgaz ve kömür gibi ham petrole de “fosil yakıt” denilmektedir.

Petrolün ilk bulunuşu ve üretime geçiş tarihi 1859 yılı olup Pennsylvania'nın batısında ilk petrol kuyusu bulunarak, aydınlatma alanında kullanılmaya başlanmış ve petrol sanayi faaliyetlerinin temel unsuru haline gelmiştir (Acar 2007: 5).

İlk kez 19. yy'da ABD'de silindir şeklindeki varillerin içerisine konularak ticari amaçlı olarak piyasaya sunulan ham petrol için Amerikan Standart-Oil Şirketi mavi varil birimini tüm dünyada kullanarak bir standardizasyon oluşturmuş ve bu nedenle petrolün ölçü birimi varil olarak hesaplanmıştır. Bir varil yaklaşık 159 litre, bir ton ise 7.33 varildir (Yücel 1994: 34). Bir varil petrolün eşdeğeri 42 galon ham petrol olup, 1 galon 4.55 litredir. Bir varil ham petrolden üretilebilecek türevler 19,6 galon benzin, 10 galon dizel yakıt ve ısıtıcı yakıt, 4 galon jet yakıtı, 1,7 galon ağır akaryakıt, 1,7 galon LPG ve 7,6 galon diğer türevler şeklindedir (Yeğin 2010: 8).

2.2 Petroldeki Fiyat Değişimlerini Belirleyen Faktörler

Yenilenemeyen enerji kaynaklarına bakıldığında başta petrol, kömür, doğalgaz ve nükleer enerjinin geldiği görülmektedir. Özellikle fosil yakıt niteliğinde olan petrol sanayi, ulaşım, konut gibi alanlarda geniş kullanım alanına sahiptir. Türev ürünleri ile de birçok sanayi kolunda vazgeçilmez yere sahiptir. Endüstriyel kullanımda da ağırlığının büyük olduğu göze çarpmaktadır. Petrol, sosyal yaşam ve ekonomik yapı üzerinde çok yönlü bir etkiye sahiptir. Hem çıkarıldığı ülke ve hem de dağıtım koridorları üzerindeki ülkeler açısından hayati bir öneme sahip olan enerji kaynağıdır (Demir 2013: 4). Petrolün fiyatını belirleyici etmenler aşağıdaki Tablo 1.1'de verilmektedir:

Tablo 1.1 Petrolün Fiyatını Belirleyici Faktörler

Petrol piyasası ve OPEC	Spekülasyonlar
Petrol Arz ve Talep Dengesi	Jeopolitik Sebepler
Petrol Üretim Maliyeti	Stoklar
Kıtlık Rantı	Yedek Üretim Kapasitesi
Petrol Yatırımları	Doğal Felaketler
Enerji Yoğunluğu	Alternatif Enerji Kaynaklarının Fiyatları

Kaynak: (Solak 2012: 119-122).

2.3 Petrol Çeşitleri ve Fiyatlarının Belirlenmesi

Dünya çapında kalite açısından belli bir referans teşkil eden ve fiyat yapıcı (price maker) özelliğe sahip olan ham petrol çeşitleri West Teksas Intermediate (WTI), Brent Blend ve Dubai Fateh'dir. Diğer petrol çeşitlerinin fiyatları da bu petrol çeşitlerine göre belirlenmektedir. Bahsedilen bu üç büyük ham petrolün işlem gördüğü borsalar ise (Solak 2012: 120);

WTI: New York Mercantile Exchange (NYMEX)

Brent Petrol: Intercontinental Exchange (ICE)

Dubai Fateh: Dubai Mercantile Exchange (DME) 'dir.

Ham petrol çıkarıldığı yer, çeşit ve özelliklerine göre farklılık göstermekte olup, petrol fiyatları belirlenirken bu kıstaslar göz önünde bulundurulmaktadır. Bu sınıflandırmayı (Acar vd. 2011: 44-45) aşağıdaki şekilde ele almıştır:

- **Brent Petrolü:** İçerisinde Doğu Shetland ve Kuzey Denizi Bölgesi'ndeki Brent ve Ninian sistemlerinde yer alan on beş çeşit petrolü barındıran Brent Petrolü, Avrupa, Afrika ve Orta Doğu'dan batıya akan petrolerin fiyatlandırılmasını sağlamaktadır.

- **West Teksas Intermediate (WTI):** Dünya petrollerinin fiyatlandırılmasında referans teşkil eden (WTI) Kuzey Amerika'da çıkan petroler için kullanılan bir isimdir. Bu petrolün fiyatı göz önünde bulundurularak New York Ticaret Borsası'ndaki aylık ve yıllık petrol ticareti belirlenmektedir.

- **Dubai:** Orta Doğu'dan Asya Pasifik Bölgesi'ne doğru iletilen petroler "Dubai" ismiyle anılmaktadır.

- **OPEC Sepeti:** Opec üyesi ülkelerden olan Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Cezayir, Katar, Kuveyt, Libya, Endonezya, Irak, Nijerya ve Venezüella petrollerinin ortalama fiyatına göre OPEC sepet fiyatı oluşturulmaktadır. Kalitesi ise Brent Petrol'den ve (WTI)'dan daha düşüktür.

2.4 Dünya Petrol Piyasalarının Tarihsel Gelişimi

Dünya Ekonomisi 1970 yılı itibariyle incelendiğinde önem arz eden dört petrol şokundan bahsedilmektedir:

- 1. Petrol şoku 1973 yılında yaşanmış olup, OPEC'in petrol arzını kısma kararı üzerine baş göstermiştir.
- 2. Petrol şoku 1980 yılında İran-İrak Savaşı nedeniyle yaşanmıştır.
- 3. Petrol şoku, 2. Petrol şokundan sonra Irak'ın Kuveyt'i işgali ile birlikte yaşanmıştır.
- 4. Petrol Şoku 1999-2000 yılları arasında 2. Körfez Savaşı ve Ortadoğu'da yaşanan jeopolitik gerginliklerin yükselmesi sonucunda yaşanmıştır (Özsağır vd. 2011: 20-21).
- 5. Petrol Şoku ise 2014 yılı sonrasında yaşanan ve ekonomi, siyaset ve jeopolitik kökenli gündemin petrol fiyatlarında sert düşüşler meydana getirmesi üzerine yaşanmıştır.

Petrolün tarihsel gelişimi (Vakıfbank Haftalık Rapor 2015: 1) aşağıdaki şekildedir:

1970'li yıllar; 1974'de Suriye ve Mısır ile İsrail arasında baş gösteren savaş nedeniyle petrolün varil fiyatı yükselmiş ve böylece 1. Petrol Krizi patlak vermiştir. İran Devrimi'nin 1979'da ortaya çıkması ise petrol fiyatlarının artmasında etkili olarak 2. Petrol Krizi'nin yaşanmasına neden olmuştur.

1980'li yıllar; 1980 yılında başlayan İran-İrak savaşı ertesinde İran petrolünün piyasadan çekilmesiyle birlikte petrol fiyatlarının artış gösterdiği ve bu tarihten 1985 yılına kadar petrol fiyatları gerilediği görülmüştür. Nijerya ile Suudi Arabistan'ın üretim oranlarını artırması ile birlikte petrol fiyatlarında düşme yaşanmıştır.

1990'lı yıllar; 1990 yılında, Körfez Krizi'nin baş göstermesi ile petrol fiyatları yükselişe geçerek arz yönlü petrol şoklarından birinin yaşanmasında etkili olmuştur. Petrol fiyatlarının Körfez Krizi'nden sonra durgun bir seyir izlediği ve petrol fiyatlarının 1974

yılından sonraki en düşük seviyeye 1999 yılı başlarında indiği görülmüştür. Bunun üzerine OPEC'in üretimi kısma kararı alması petrol fiyatlarını yeniden yükselişe geçirmiştir.

2000'li yıllar; 2000'li yıllarda yaşanan 11 Eylül Saldırısı, Irak ve Afganistan'da yaşanan işgaller ve OPEC'in petrol üretimine müdahalesi gibi olaylar petrol fiyatlarının artan bir seyir izlemesine neden olmuştur. Bu dönem aynı zamanda Küresel Finans Krizi'nin yaşandığı ve Avrupa borç krizinin etkilerinin hissedildiği bir dönem olarak karşımıza çıkmıştır. Ayrıca 2000'li yıllarda Angola'nın OPEC'e girmesi ve Nijerya'nın iç karışıklık yaşaması, petrol üretimini olumsuz yönde etkilemiştir. 2011 tarihinde Tunus'ta çıkan isyan bu bölgedeki diğer petrol üreticilerini de etkileyeceği ihtimali ile petrol fiyatlarında hızlı yükselişlere sebep olmuştur. Özellikle 2014 yılı ikinci yarısında petrol fiyatlarında yaşanan sert gerilemelerin nedeni olarak arz ve talepte meydana gelen gelişmeler, dünya ekonomisinde görülen yavaşlama, dolardaki değerlenme, spekülasyonlar ve jeopolitik gelişmeler sayılmaktadır.

Petrol gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde mal ve hizmet üretiminde en yüksek orana sahip olup, reel endüstri dallarında (kimya, ağır sanayi vb.) ve ulaştırma, ısınma gibi sahalarda oldukça yaygın bir şekilde kullanılan bir girdi niteliğindedir (Doroodian, Boyd 2003: 990). Hem dünyadaki ve hem de Türkiye'deki ulaştırma ve taşıma alanında petrolün yerine geçebilecek bir yakıt henüz bulunmamaktadır. Dünya petrol piyasaları üç ana dala ayrılmakta olup, bu bölümler downstream, midstream ve upstream şeklindedir. Türkiye'de bu bölümlerde yürütülen faaliyetler downstream'de yer alan petrol ve doğalgaz piyasaları olup, petrolün iletilmesi, stoklanması, dağıtımı ve rafinajı yapılmaktadır. Upstream bölümünde ise petrol ve doğalgazın aranmasına ve üretilmesine yönelik faaliyetler yürütülmektedir (Aydın 2012: 67).

O halde petrol piyasalarının özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Ercan 1996: 6):

- Petrol piyasasının arz ve talebi arasında çok hassas bir denge bulunmaktadır. Normal şartlar altında petrole olan talep bir anda keskin yükselişler yapamayacağından dolayı petrol fiyatının kontrolü bakımından belli bir plan dahilinde bir petrol üretimi söz konusu olmaktadır.

- Dünya ekonomisindeki dengeleri büyük petrol şirketleri tarafından uygulanan yatırım politikaları değiştirebildiğinden, piyasadaki firmalar uluslararası yatırım kararı alırken, ülkelerinin politik görüşlerini de göz önünde bulundurmaktadırlar.

- Petrol üretiminin gerçekleştirilmesi ile petrol arama faaliyetleri geniş çaplı yatırımları ve pahalı teknolojileri mecbur kıldığından, piyasadaki kuruluşlar uluslararası alanda meydana gelen teknolojik değişimleri takip etmek mecburiyeti duymaktadırlar.

- Uluslararası petrolün aranmasına yönelik faaliyetlerin ve petrolün üretimi ile ilgili yapılan anlaşmaların ülkeler arasında farklılık göstermesinden dolayı, bu tür faaliyetlerle ilgili muhasebeleştirme ve raporlama işlemlerinde de farklılıklar söz konusu olabilmektedir.

- Her ülkenin kendine özgü, petrolle ilgili hususlara ayrıcalık sağlayan yasal birtakım düzenlemeleri bulunmaktadır. Ülkelerin petrol rezervlerinin görünümü ve ekonomide petrolün ne derece önemli olduğu, petrol kanunlarını şekillendiren faktörlerdendir.

- Petrol sahibi ülkelerin isteği; var olan kaynaklarını en verimli biçimde değerlendirmek, ithalatçı konumdaki ülkelerin isteği ise, buna maliyeti en düşük şekilde ulaşmaktır.

2.5 Dünya Petrol Fiyatlarında Yaşanan Değişimler: (1980-2016) Dönemi

Geçmişte ve günümüzde iktisadi açıdan büyüme ve kalkınmanın motoru sayılan ve hem belirleyicilik, hem de en eski olma yönüyle önemli bir kaynak niteliğinde olan petrol (Gökçe 2014: 152), çeşitlerinin fiyatlarındaki yıllar itibariyle meydana gelen değişimlere Tablo 1.2’de yer verilmiş olup (WTI) petrol fiyatları 1999 yılında 19 \$ civarında iken 2000 yılında %57’lik bir artışla 30 \$’a yükselmiştir. WTI fiyatları 2003 yılında 31 \$’da iken %32’lik bir şokla 2004’te 41 \$ seviyesine ulaşmıştır. Petrol fiyatları 2005 yılında 56 \$’a, 2006 yılında 66 \$’a ve 2007 yılında ise 72 \$’a yükselmiştir. Yaşanan bu fiyat artışları makroekonomik değişkenler üzerinde önemli etkilerde bulunmuş olup, tüm sektörlerde artan maliyetlere bağlı olarak fiyat düzeyi de artmıştır (Özsağır vd. 2011: 20-21).

Tablo 1.2 1980-2016 Yılları Arasındaki Dubai, Brent, Nijerya, West Texas Petrol Fiyatları (Varil başına ABD Doları)

YILLAR	Dubai Petrol Fiyatı \$/bbl*	Brent Petrol Fiyatı \$/bbl**	Nijerya Forcados Petrol Fiyatı \$/bbl	West Texas (Amerikan) Petrol Fiyatı \$/bbl***
1980	35.69	36.83	36.98	37.96
1981	34.32	35.93	36.18	36.08
1982	31.80	32.97	33.29	33.65
1983	28.78	29.55	29.54	30.30
1984	28.06	28.78	28.14	29.39
1985	27.53	27.56	27.75	27.98
1986	13.10	14.43	14.46	15.10
1987	16.95	18.44	18.39	19.18
1988	13.27	14.92	15.00	15.97
1989	15.62	18.23	18.30	19.68
1990	20.45	23.73	23.85	24.50
1991	16.63	20.00	20.11	21.54
1992	17.17	19.32	19.61	20.57
1993	14.93	16.97	17.41	18.45
1994	14.74	15.82	16.25	17.21
1995	16.10	17.02	17.26	18.42
1996	18.52	20.67	21.16	22.16
1997	18.23	19.09	19.33	20.61
1998	12.21	12.72	12.62	14.39
1999	17.25	17.97	18.00	19.31
2000	26.20	28.50	28.42	30.37
2001	22.81	24.44	24.23	25.93
2002	23.74	25.02	25.04	26.16
2003	26.78	28.83	28.66	31.07
2004	33.64	38.27	38.13	41.49
2005	49.35	54.52	55.69	56.59
2006	61.50	65.14	67.07	66.02
2007	68.19	72.39	74.48	72.20
2008	94.34	97.26	101.43	100.06
2009	61.39	61.67	63.35	61.92
2010	78.06	79.50	81.05	79.45
2011	106.18	111.26	113.65	95.04
2012	109.08	111.67	114.21	94.13
2013	105.47	108.66	111.95	97.99
2014	97.07	98.95	101.35	93.28

2015	51.20	52.39	54.41	48.71
2016	41.19	43.73	44.54	43.34

Kaynak: <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-natural-gas-section.pdf> , Erişim Tarihi:07.01.2017

Not: *1981-1985 Arabian Light, 1986-2016 Dubai Tarihli.

**1981-1983 Forties,1984 -2016 Brent Tarihli.

***1981-1983 yayınlanan WTI fiyatları, 1984-2016 Spot WTI fiyatları.

Ham petrol fiyatları 2000’li yıllara 30 \$ seviyesinin altında başlamış olup, daha sonra hem hızlı hem de belli bir istikrar içinde yükselerek küresel krizin yaşandığı 2008 yılında 100 \$ seviyesini görmüştür. Petrol fiyatlarının 2008 krizi ile birlikte sert bir düşüş eğilimine girdiği görülmektedir. 2010 yılından itibaren ise küresel ekonomi yeniden toparlanma sürecine girmiştir (Karahana 2014: 1). 2008 Krizi’nin ekonomide global bir daralmaya neden olduğu 2009 yılından sonra 2012 yılına kadar yükseliş devam etmiştir. 2000 yılına göre petrol fiyatı 2012 yılında % 291’lik yükseliş göstermiş olup, 2000-2012 yılları arasında ortalama petrol fiyatı 61.37 \$’dır (Altıntaş 2013: 8).

2012 yılı ortalama brent petrol fiyatlarına bakıldığında varilinin 111,67 \$ olduğu görülmektedir. Bu rakam 2011 yılında 111,26 \$ olan brent petrol varil fiyatına çok yakındır. Buradan hareketle iki yıl üst üste dünya kıyas petrol varil fiyatının 100 \$’ın üzerinde gerçekleştiği görülmektedir. WTI petrol varil fiyatlarına bakıldığında 2011 yılında 94,88 dolar olarak gerçekleşmekte olup, 2012 yılında bu fiyat az bir düşüşle 94,05 \$ ortalamasını yakalamaktadır. 2012 yılında petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmaların temel sebebi ise Yemen, Suriye, Güney Sudan ve Kuzey Denizi çevresinde meydana gelen petrol arz kesintileridir (Gürlek 2013: 4).

2014 yılı sonunda petrol fiyatları hızla düşerek, brent petrolün fiyatı temmuz ayında, 115 \$ iken ekim ayında 85 \$’a, kasım ayında 60 \$’a gerilediği görülmektedir (Aytaç 2015: 1). 2015 yılının ilk aylarında 50 \$ düzeyine kadar gerileyen petrol fiyatları, 2015 yılında da tahmin edilen yüksek fiyat seviyesini yakalayamayıp, daha sonra İran ve Batılı devletlerarasında anlaşmaya varılan nükleer müzakereler sonucunda 2015 yılının nisan ayından sonra da fiyatlar 56,32 \$’a kadar gerilemiştir. Kamu harcamalarını petrol ve doğalgaz gibi alanlarda enerji ihracatı gerçekleştirerek finanse eden ülke ekonomileri petrol fiyatlarında yaşanan bu gerilemeden ciddi şekilde zarar görmüştür. Bu ülkelere örnek olarak Azerbaycan, İran, Kazakistan, Rusya ve Avrasya bölgesi ülkeleri verilmektedir (Deniz, Sümer 2015: 298-299).

2014 yılından sonra petrol fiyatlarının düşme nedenleri (Vakıfbank Haftalık Rapor 2015: 2-4).

- Petrol ihtiyacının büyük bir çoğunluğunu ithalat yolu ile karşılayan ABD'nin kendi ülkesi içerisinde alternatif enerji kaynaklarına yönelmesi ve petrole alternatif olarak kaya gazı çıkarma çalışmalarına ağırlık vermesidir. Bununla birlikte kaya gazı üretiminin yeni bir teknoloji olması sebebi ile maliyetin yüksek gerçekleşmesi petrol kullanımını sürdürüleceğini göstermektedir.

- 2008 Küresel Krizi'nin dünya ekonomisinde meydana getirdiği zayıflık ekonomide bir talep endişesi oluşturarak petrol fiyatlarını düşürmüştür.

- FED'in 2013 yılında varlık alımlarını azaltma kararı vermesi dolarda değerlenmeye yol açarak petrolün son dönemde değer kaybetmesine neden olmuştur.

- Petrol fiyatlarının düşmesi ve petrol üreticisi ülkelerin bu düşüşten olumsuz etkilenmesi özellikle OPEC raporlarında spekülasyon olarak değerlendirilmiştir.

- Rusya ve Ukrayna arasında yaşanan kriz, Libya'da yaşanan çatışmalar, önemli petrol üreticisi olan Irak, Libya ve Rusya'da jeopolitik kökenli endişelerin doğmasına neden olmuştur. Özellikle petrol arzında düşüş beklentileri petrol fiyatlarını artırırken, arz artışı beklentileri petrol fiyatlarını düşürmüştür. (Vakıfbank Haftalık Rapor 2015: 2-4).

3. Birincil Enerji Kaynaklarından Doğalgaza Genel Bir Bakış

3.1 Doğalgazın Yapısı ve Özellikleri

Doğalgaz içerisinde yüksek miktarda Metan (CH₄) ve daha düşük oranlarda Etan (C₂ H₆), Bütan (C₄ H₁₀) Propan (C₃ H₈), gibi elementleri barındıran; kokusuz, renksiz bir sıvı olup havadan daha hafif ve uçucu olma özelliğine sahip bir yapıdadır. Zehirli bir gaz olmayıp, herhangi bir kaçak durumunda havadaki gaz miktarının artması zehirlenmeye sebebiyet vermektedir. Ayrıca hava içerisinde belirli yüzdeye ulaşmış, tutuşturucu bir kaynakla temas ettiğinde ise patlayıcı bir özellik ortaya çıkmaktadır (Pfiffer vd. 2000: 227).

Doğalgaz; organik maddelerin yeryüzünün alt tabakalarında milyonlarca yıl süren doğal dönüşüm neticesinde basınç ve ısının etkisiyle değişikliğe uğrayıp bugünkü durumuna gelen bir enerji çeşidi olup kaynağından ilk çıkarıldığı gibi herhangi bir işleme maruz kalmaksızın kullanılabilen fosil yakıtlar içerisinde yer almaktadır (Avcı 2009: 54).

Doğalgaz, petrole benzer şekilde bir fosil enerji kaynağı olarak değerlendirilebilmektedir. Doğalgazın çevre için en sağlıklı enerji kaynağı olarak nitelendirilmesi, kül ve cüruf bırakmadan yanma özelliğine sahip olmasına ve bu yanma sonucunda havayı kirletici kükürt dioksit ve karbondioksit gazlarını çıkarmama özelliklerinden dolayıdır. Uzun yıllar kullanılan katı ve sıvı yakıtların hepsi yanma sonucunda insan ve çevre sağlığı üzerinde olumsuz etki bırakırken, doğalgazın atmosfer üzerinde zararlı etkisi bulunmamaktadır (Gültekin, Örgün 1993: 37).

Gaz halinde bulunması sebebiyle kontrolünün daha hassas yapıldığı doğalgazın kullanımı Türkiye’de ve dünyada süratli şekilde yayılarak diğer fosil enerji kaynaklarının yerine geçmektedir (TMMOB 2006: 152). Doğalgaz tüketiminin büyük bir bölümünün dış ülkelerden ithal edilmesi ve doğalgazın elde edilmesinde kaynak çeşitliliğinin sağlanamaması gibi nedenlerden ötürü enerjinin arz güvenliğinin sağlanması bakımından risk teşkil etmektedir (Arslan 2009: 216).

Talebi sürekli artış gösteren enerji kaynağı olan doğalgaz sanayi ve konut sektörü başta olmak üzere yüksek bir tercih edilirlilik oranına sahiptir. Yüksek enerji kullanım verimliliğine sahip olması, alternatiflerine göre fiyatının düşük olması, depolama maliyeti olmaması, işletme ve bakım maliyetinin düşük olması, taşıma sorununun olmaması doğalgaza olan talebi artıran unsurlardandır (Demir 2013: 5). Ayrıca doğalgaz ödemesinin kullanıldıktan sonra yapılıyor olması tercih sebebi sayılmaktadır (Karakoç 2005: 34). Doğalgazın sayabileceğimiz en önemli avantajlarından birisi de yanmaya bağlı olarak ortaya çıkan ve hava kirliliğine neden olan kükürt ve kükürt-dioksitli gazları dışarıya vermeyerek “çevre dostu” sayılmasıdır. Bu özelliği doğalgazı ülkemizde vazgeçilmez kılmaktadır (Gültekin, Örgün 1993: 41).

Dünya genelinde zamanla nüfusları artan ve ekonomileri hızla büyüyen ülkelerin refah seviyelerinin de büyümesine paralel olarak enerji tüketim miktarları yükselmiştir. Böylelikle sanayileşmiş ülkeler başta olmak üzere petrol ve kömür gibi kirletici ve sera etkisi özelliği yüksek olan yakıtlara alternatif olarak doğalgaza büyük oranda yönelim söz konusudur (Chandler 2000: 182-185). Dünyadaki toplam enerji tüketim oranlarına bakıldığında; yaklaşık 1/4’ünün karşılandığı kaynağın doğalgaz olduğu görülmektedir (Demir 2013: 5). Türkiye’nin ithal kaynakları arasında var olan doğalgaza gün geçtikçe artan bir yoğunlaşmanın olduğu ve yaşanan yoğunlaşmadan kaynaklı bir takım risklerin de yaşanabileceği ifade edilebilir (Bal 2000: 89).

3.2 Doğalgaz Fiyatlandırma Mekanizmaları

Dünya’da üç çeşit doğalgaz fiyatlandırma sistemi bulunmaktadır. Bu mekanizmalar (Aktürk 2011: 3) :

- **Maliyet Bazlı Fiyatlandırma (Net Forward-Ricardian Teorisi):**

Ricardian getirisi olarak da adlandırılan bu fiyatlandırma yöntemi uzun vadeli maliyetlerin, vergi ve şerefelerin eklenmesi ile oluşmaktadır.

- **İkame etme (Yerine koyma-net back-Hotelling teorisi) Bazlı Fiyatlandırma:**

Söz konusu yöntemde emtianın pazarda mevcut diğer doğalgaz veya yerine konulan diğer yakıtların değerinden hareketle benzer ya da aynı yakıtın fiyatı esas alınmaktadır.

- **Emtia (Borsa) Fiyatlandırması:**

Bu yöntem borsadaki fiyat esas alınmaktadır.

3.3 Doğalgaz Çeşitleri ve Özellikleri

Doğalgaz çeşitlerinden olan sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) ve sıkıştırılmış doğalgaz (CNG), alternatif yakıt niteliği taşımakta olup özellikleri aşağıdaki şekildedir (Küçükçalı 2006: 1-2).

- **CNG (Compressed Naturel Gas-Sıkıştırılmış Doğalgaz):** Doğalgazın 200-250 bar gibi yüksek basınç altında sıkıştırılıp, depolanması yolu ile oluşmaktadır. Havadan daha hafif olan ve tüp içerisinde yüksek basınç ve gaz fazında saklanan CNG özel şartlarda kullanılmaktadır. Tüp içerisindeki gazın sonuna kadar kullanılması mümkün olup, boru hatlarındaki gazın soğuk havada likit hale geçmesi mümkün değildir.

- **LNG (Liquefied Natural Gas-Sıvılaştırılmış Doğalgaz):** Doğalgazın atmosferik şartlar altında 162°C’nin altında soğutulması yoluyla oluşmaktadır. Türkiye’nin ithal ettiği doğalgazın % 25’ini LNG oluşturmakta olup, tankerler vasıtası ile Cezayir ve Nijerya’dan alınıp, BOTAŞ Marmara Ereğlisi LNG Terminalleri’ne ulaşmaktadır. 1989 ve 1994 yılları arasında 66 hektar alan üzerine inşa edilen bu terminal üç adet depolama tankına (85.000 m³), 300 metre uzunluğunda bir iskeleye ve kompresör, buharlaştırıcı, re-kondenser² ünitelerine sahiptir. LNG’nin yedeklemeye uygun olmayışının nedeni ise, kullanılmadığı

² Re-kondenser:Buharlı güç sistemleri ve klima, buzdolabı vb. gibi gazlı soğutma iklimlendirme sistemlerinde buhar veya soğutucu gazdan (freon, amonyak) çıkan ısıyı çevreye ya da diğer bir soğutucuya ileterek sıvı hale geçtiği ısı değiştirici makinaya verilen isimdir. (<http://www.frigoblock.com.tr/kondenser-nedir.php>).

zaman buharlaşmasıdır. Doğalgaza kıyasla daha pahalı olup, likit halde kullanılmadan uzun müddet beklemesi mümkün değildir.

3.4 Dünya Doğalgaz Piyasalarının Tarihsel Gelişimi

Eski Yunan ve Mısır'da “yanan gaz veya kutsal ateş” şeklinde adlandırılan doğalgazı Çinliler M.S. 221-263 yılları arasında tuz kurutma alanında, İtalyanlar ise 17. yy.'da aydınlatma ve ısıtmada kullanmışlardır. 1815'de ABD'nin Batı Virginia bölgesinde üretim yapılan tuz madeni etrafında ilk doğalgaz kullanımı sağlanmıştır (Doğanay vd. 2011: 296-297).

Britanya, doğalgazı ticari manada kullanan ilk ülke olma özelliğine sahiptir. 1785 yılında kömürden üretilen havagazı sayesinde deniz fenerlerinin ve caddelerin aydınlatılması sağlanmış ve bu yolla üretilen havagazı 1816 yılında Amerika'ya getirilmiştir. Fakat kömürden üretilen doğalgaz ile yeraltından gelen doğalgaz karşılaştırıldığında kömürden işlenerek üretilen gazın verimliliğinin daha düşük olduğu ve “çevre dostu” olmadığı farkının ortaya çıktığı görülmektedir. Amerika kıtasında doğalgaz endüstrisinin başlangıcı Albay Drake'in Pensilvanya'da petrol ile beraber doğalgazı da bulması ile başlamıştır. 1821'de ilk kuyu Newyork'da William Hart tarafından doğalgaz üretimi maksadıyla açılmıştır. Indiana ile Chiago arasında 120 mil uzunluğundaki ilk uzun doğalgaz boru hattı ise, 1891 senesinde yapılmıştır (Acar vd. 2011: 37-38).

Dünya üzerinde var olan doğalgaz yataklarına bakıldığında en büyük paya Rusya Federasyonu içerisindeki Sibiry'a'nın sahip olduğu görülmektedir. Dünya üzerindeki en zengin kapasite Urengay'daki doğalgaz yataklarında mevcuttur. Rusya Federasyonu içerisinde aynı özelliğe sahip ikinci yatak ise, Urengay'ın kuzeyindeki Yamburg'da yer almaktadır. Dünyanın ikinci büyük yatağı Hollanda Groningen'de yer almaktadır. ABD'de var olan doğalgaz yataklarının kapasitesi düşük fakat fazla üretim özelliğine sahiptir. Dünya üzerindeki petrol yataklarının bazıları da Cezayir, İran, Katar, Suudi Arabistan, Nijerya ve Endonezya'dır. Türkiye'de var olan doğalgaz yatakları diğer ülkeler ile kıyaslandığında düşük kapasiteye sahiptir. Türkiye'deki ilk doğalgaz rezervi 1970 yılında Trakya bölgesinde Hamitabat ve Kumrular'da bulunmuştur (Gültekin, Örgün 1993: 40). Türkiye'de doğalgaz kullanımı ilk defa konut alanında ve ticari faaliyetlerde Ankara'da 1988 yılı Ekim ayı itibariyle gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Ocak 1992'de İstanbul'da, Aralık 1992'de Bursa'da, Eylül 1996'da İzmit'de, Ekim 1996'da yılında ise Eskişehir'de kullanılmaya başlanmıştır. Dünyada coğrafi açıdan doğalgaz dağılımına bakıldığında

doğalgazın dağınık olması ve miktar bakımından kısıtlı olmasının ihtiyaçlar açısından elverişsiz bir durum oluşturduğu gözlemlenmekte olup, doğalgaz piyasalarının oluşması için gerekli şartlar aşağıdaki şekildedir (Gülcü 2010: 23-31):

- Doğalgazın kullanım potansiyeli yeterli düzeyde olmalıdır.
- Doğalgaz üretimin yapıldığı bölgeleri ile doğalgazı tüketildiği yerler arasında belli bir uyum olmalıdır.
- Doğalgazın satış fiyatında rekabet gücü bulunmalıdır.
- Doğalgazın satış fiyatı; bütün doğalgaz zinciri boyunca yapılan harcamaları karşılayacak bir büyüklükte olmalıdır.

3.5 LNG, Doğalgaz ve Ham Petrol Fiyatlarında Yaşanan Değişimler (1985-2016)

Tablo 1.3’de verilen doğalgaz fiyatları 1984 ve 2008 yılları itibariyle incelendiğinde tabloda yer alan bölgeler arasında oldukça farklı fiyatların oluştuğu göze çarpmaktadır. 2008 yılı ortalama doğalgaz fiyatları incelendiğinde AB’de büyük oranda uzun vadeli kontratlara bağlı olarak 12,61 \$/MMBtu iken, İngiltere’de Heren National Balancing Point (NBP)’de 10,79 \$/MMBtu, ABD’de Henry Hub’da 8,85 \$/MMBtu ve Kanada’da 7,99 \$/MMBtu olduğu görülmektedir. Doğalgaz fiyatlarının minimum-maksimum dengesi yani en düşük ve en yüksek fiyatı arasındaki fark uzun süre birbirine benzer bir şekilde devam etmekte iken, LNG fiyatlarında kayda değer değişimler yaşanmaktadır. LNG fiyatları 1984-2003 yılları arasında incelendiğinde boru gazı fiyatına kıyasla yüksek seviyelerde olduğu dikkat çekerken, fiyatların 2003 yılı itibariyle göreceli olarak düşüş yaşadığı görülmektedir (Yardımcı, Ediger 2010: 60)

Tablo 1.3 1985-2016 Yılları Arasındaki LNG, Doğalgaz ve Ham Petrol Fiyatları (Milyon Btu başına ABD doları)

Yıllar	SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞALGAZ	DOĞALGAZ				HAM PETROL
	Japonya cif	Almanya Ortalama İthalat Fiyatı*	UK Heren NBP İndeksi	US Henry Hub**	Canada (Albert)	Oecd ülkeleri cif
1985	5.23	4.25	-	-	-	4.75
1986	4.10	3.93	-	-	-	2.57
1987	3.35	2.55	-	-	-	3.09
1988	3.34	2.22	-	-	-	2.56
1989	3.28	2.00	-	1.70	-	3.01
1990	3.64	2.78	-	1.64	1.05	3.82
1991	3.99	3.19	-	1.49	0.89	3.33
1992	3.62	2.69	-	1.77	0.98	3.19
1993	3.52	2.50	-	2.12	1.69	2.82
1994	3.18	2.35	-	1.92	1.45	2.70
1995	3.46	2.39	-	1.69	0.89	2.96
1996	3.66	2.46	1.87	2.76	1.12	3.54
1997	3.91	2.64	1.96	2.53	1.36	3.29
1998	3.05	2.32	1.86	2.08	1.42	2.16
1999	3.14	1.88	1.58	2.27	2.00	2.98
2000	4.72	2.89	2.71	4.23	3.75	4.83
2001	4.64	3.66	3.17	4.07	3.61	4.08
2002	4.27	3.23	2.37	3.33	2.57	4.17
2003	4.77	4.06	3.33	5.63	4.83	4.89
2004	5.18	4.32	4.46	5.85	5.03	6.27
2005	6.05	5.88	7.38	8.79	7.25	8.74
2006	7.14	7.85	7.87	6.76	5.83	10.66
2007	7.73	8.03	6.01	6.95	6.17	11.95
2008	12.55	11.56	10.79	8.85	7.99	16.76
2009	9.06	8.52	4.85	3.89	3.38	10.41
2010	10.91	8.01	6.56	4.39	3.69	13.47
2011	14.73	10.49	9.04	4.01	3.47	18.56
2012	16.75	10.93	9.46	2.76	2.27	18.82
2013	16.17	10.73	10.63	3.71	2.93	18.25
2014	16.33	9.11	8.22	4.35	3.87	16.80
2015	10.31	6.61	6.53	2.60	2.01	8.77
2016	6.94	4.93	4.69	2.46	1.55	7.04

Kaynak: <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-natural-gas-section.pdf>, Erişim Tarihi:07-02-2017.

Not: *1986-1990 Federal Almanya İstatistik Ofisi,

*1991-2016 German Federal Office of Economics and Export Control (BAFA).

**ICIS Heren Energy Ltd.

***Enerji Intelligence Group, Naturel Gas Week.

cif = maliyet + sigorta + navlun (ortalama fiyatlarla).

4. Ödemeler Bilançosu Kavramı ve Ana Hesap Grupları

Ödemeler Bilançosu (dış ödemeler dengesi), ülkenin belirli bir dönem içerisinde dış dünya ile olan ilişkilerinin parasal karşılıklarını gösteren sistematik bir kayıttır (Ertek 2008: 331). Ülkenin yurttaşları ile o ülkenin yurttaşı olmayıp, o ülkede yerleşik olanların bir başka ülkenin yerleşikleriyle olan ilişkilerinin belli bir hesap düzeninde analitik olarak gösterilmesi şeklinde de tanımlanabilmektedir (Aktaş, Çolak 2010: 87). Özetle ödemeler bilançosu; ulusal ekonominin dış dünya ile olan ekonomik ilişkilerinin alternatif bir resmini ortaya koyup (Felderer, Homburg 2010: 209), döviz kazandırıcı ve döviz harcayıcı faaliyetleri yıllık bazda incelemektedir (Yeldan 2005: 48).

Konuyla ilgili tüm tanımlamalarda “ekonomik işlem ve ülkede yerleşik olma” tabirlerinin kullanıldığı göze çarpmaktadır. Bu tanımlamalardaki uluslararası ekonomik işlemler tabiri ile bir ülkeden başka bir ülkeye mal, hizmet, faktör akımları (sermaye, emek ve teknoloji akımları), hisse senedi tahvil gibi mali aktifler kastedilmektedir. Ülkede yerleşik olma tabiri ile de faaliyetlerinin söz konusu ülkede toplandığı kişi, firma ve kamu kuruluşları kastedilmektedir. Bir ülkede kurulmuş olan tüzel kişiliğe sahip şirket de kurulduğu ülkede yerleşik statüde sayılmaktadır (Karakayalı 2002: 17).

Bir ekonomik gösterge niteliğinde olan ödemeler bilançosu birçok yönden öneme sahiptir. Zira ülkenin dış dünya ile olan ilişkileri ödemeler bilançosundan görülmekte olup, aşağıda sayılan maddeler ödemeler bilançosunun önemini ortaya koyar niteliktedir (Çelik 2010: 254-255):

- Ödemeler bilançosunu ortaya koyan rakamlar belli dönemlerde ekonomiyi yönetenlerin ne kadar başarılı olduğu hakkında bilgi verici nitelik taşımaktadır. Ekonominin bugünkü ve gelecekteki durumuyla alakalı olarak hükümetlerin uygulayabilecekleri politikalarla ilgili fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır.

- Ödemeler bilançosunun açık veya fazla vermesi ve alt hesaplarda beliren dengesizlikler milli ekonomi üzerinde önemli etkilerde bulunmakta olup, temel makroekonomik parametreleri (yatırım, tasarruf, toplam talep, dış borçlar döviz kurları vb.)

değiştirici etkiye sahiptir. Yaşanan bu durum ekonomi üzerinde gelişmeye neden olabileceği gibi kriz ortamlarının doğmasına da neden olabilmektedir.

- İthalatçı ve ihracatçı pozisyonundaki firmalar ödemeler bilançosu kayıtlarını inceleyip, gelecekteki döviz kuru gelişmelerini önceden tahmin ederek ithalat ve ihracat kararlarını buna göre alabilirler. Yabancı yatırımcılar ise yatırımların maliyeti ve getirisi üzerinde inceleme yaparak “yatırım yapip- yapmama” kararı alabilirler.

- Ödemeler bilançosu; geleceğe yönelik olan future, forward, opsiyon ve swap piyasaları gibi piyasalarda işlem yapan spekülâtörler ve kur riskine karşı tedbirli olmak isteyenler için büyük öneme sahiptir.

- IMF, Dünya Bankası ve Avrupa Yatırım Bankası gibi kredi kuruluşları kredi verip, vermeme kararı verirken, S&P ve Moody’s gibi kredi kuruluşları da ülkelere kredi notu verme aşamasında karar alırken ödemeler bilançosundan faydalanmaktadır.

- Bankaların ödemeler bilançosu gelişmelerini takip edip, döviz kurlarındaki değişimleri önceden tahmin etmeleri döviz endeksli kredi verirken, döviz pozisyonu belirlerken ve uluslararası sendikasyon kredisi alırken yol göstermektedir.

Ödemeler bilançosunun temel hesap grupları cari işlemler, sermaye hareketleri, rezerv hareketleri ve net hata-noksan hesabı olarak dört grupta incelenmektedir:

Cari İşlemler Hesabı: Bir ülkede yerleşik olanların, diğer ülke yerleşikleri ile yapmış oldukları mal ve hizmet satışlarını, bu mal ve hizmetlere yaptıkları ödemeleri, net faiz ödemelerini ve karşılıksız transfer toplamlarını içermektedir (Bade, Parkın 2004: 504). Bu sebepten dolayı cari işlemler dengesinin; ekonominin reel kesimine ait mal ticareti ve üretici faktörlerinin döviz gelir ve giderlerinin dengesi anlamına geldiği görülmektedir (Yeldan 2005: 47). Cari işlemler hesabı ticaret ve sermaye olarak iki hesaptan oluşmakta olup, ticaret hesabının içerisinde ithalat ve ihracat kalemleri, sermaye hesabının içerisinde ise kısa ve uzun vadeli sermaye akımları yer almaktadır. Bahsedilen iki hesaba dâhil olan işlemler ise “otonom işlemler” olarak adlandırılmakta olup, bu hesap içerisinde alacak ve borç hesaplarında meydana gelen dengesizlik ödemeler bilançosunun açık ya da fazla vermesine neden olacaktır. Ortaya çıkan açık ve fazlanın denkleştirilmesi ise resmi rezervler tarafından gerçekleştirilmektedir (Krugman, Wells 2011: 494).

Bu hesap bir ülkenin ihraç ve ithal ettiği mal ve hizmetleri ile karşılıksız özel ve resmi transferleri içerisine alan, bilançonun en ağırlıklı kalemi olma özelliğini taşımaktadır (Çelik 2011: 232). Bu hesap içerisindeki hesap grupları;

Mal ticareti (görünür kalemler) hesabı, fiziksel malların ithalatını ve ihracatını içermekte olup, gerçekleştirilen ihracat, ülke içerisine para girişine neden olduğu için alacak kalemi, gerçekleştirilen ithalat ise, ülke dışına para çıkışına sebep olduğu için borç kalemi olarak tabir edilmektedir. Bu kalemlerin dengelenmesine “dış ticaret dengesi” adı verilmekte olup, ülkedeki ihracatın, ithalatı aşması halinde “dış ticaret fazlası” ithalatın ihracat oranlarını aşması durumunda ise “dış ticaret açığı” ortaya çıktığı görülmektedir (Sloman 2004: 79):

Hizmet Ticareti (Görünmez Ticaret) Hesabı, olup taşımacılık, turizm ve sigortacılık gibi hizmet ithalatı ve ihracatının kaydı bu hesaba yapılmaktadır. Bahsedilen mal ticaret hesabı ve hizmet ticareti hesabının dengesi “mal ve hizmet ticaret dengesi” veya “ticaret dengesi” olarak adlandırılmaktadır (Sloman 2004: 79). Hizmet ticareti hesabının, “görünmez ticaret” olarak da adlandırılmasının nedeni mal ticaretinin fiziki görünür niteliğinin olmasına karşın hizmet ihracatı ve ithalatının görünmez bir niteliğe sahip olmasıdır. Hizmetler ticareti dünya ekonomisinde ilk defa GATT bünyesinde yapılan 8. Çok Taraflı Ticaret Görüşmeleri’nde, Uruguay Turu’nda gündeme gelmiştir. Uluslararası hizmetler hesabını yedi kalemde incelemek mümkündür (Karluk 2009: 583):

1-Dış turizm (Dâhilde İhracat-Hariçte İthalat): Başka ülke sakinlerinin kendi ülkelerinde elde ettiği kazançlarını başka ülkelere giderek gezi, gıda tüketimi, hediyelik eşya alımı, ulaşım, konaklama, müze ziyaretleri gibi alanlarda harcamaları, harcamanın gerçekleştiği ülke bakımından ihracat olarak sayılmaktadır. Ülkede elde edilen gelirlerin başka ülkelere gidilerek harcanması bir tür ithalat olarak değerlendirildiğinden “hariçte ithalat” kavramı da kullanılmaktadır. Dâhilde yapılan ihracat kavramı ise İtalya, Fransa, İspanya ve Türkiye gibi turizmi gelişmiş olan ülkelerde önemli döviz kaynağı oluşturmaktadır.

2-İşçi Gelirleri: Yurtdışına gönderilen işçiler hizmet ihraç etmiş gibi sayıldığından, bu işçilerin kendi ülkesine gönderdiği paralar işçi geliri olarak değerlendirilmektedir. Toplam döviz gelirleri içerisinde işçi gelirlerinin önemli yer tuttuğu ülkelere; Hindistan, Cezayir, Fas, Türkiye ve Mısır gibi yurtdışına işçi gönderen ülkeler örnek verilebilir.

3-Yabancı Sermaye Yatırımlarının Gelir ve Giderleri: Bir ülkeden başka bir ülkeye giden sermaye kredi niteliği taşıyor ise faiz, yatırım geliri niteliği taşıyor ise kar payı sağlamaktadır.

4-Uluslararası Ulaştırma Hizmetleri ve Transit Ticaret: Ülkelerin uluslararası olarak gerçekleştirdiği kara, deniz ve hava taşımacılığında elde ettiği gelirleri dengenin alacaklı tarafına kaydedilmekte, ortaya çıkan giderler ise borçlu tarafta yer almaktadır.

5-Uluslararası Bankacılık ve Sigortacılık Hizmetleri: Çokuluslu bankalar ve sigorta şirketleri tarafından elde edilen döviz kazançları ve ülke tarafından ilgili şirketlere yapılan ödemeler uluslararası bankacılık ve sigortacılık hizmetleri hesabı içerisinde yer almaktadır.

6-Diğer Özel Hizmetler: Bir ticari marka veya lisans sahibinin hakkını devrettiği şirketlerden aldığı maddi karşılık olan royalty'ler danışmanlık ve mühendislik ücretleri, banka hizmetleri, sigorta primleri, lisans ücretleri, kiralar, banka komisyonları, yabancı film kiraları, telsiz telefon ve radyo hizmetleri diğer özel hizmetler arasında sayılmaktadır.

7-Hükümet Hizmetleri: Konsolosluk ve yabancı elçilik görevlilerinin ücretleri, uluslararası kuruluşlara verilen aidatlar, yurtdışında görevli askeri birliklerin yaptığı harcamalar ve yurtdışındaki bina ve arazilerin bakım ve yönetimine ait olan giderleri bu gruba girmektedir. Hizmetler dengesi hizmet kalemleri gelirleri ile giderlerinin toplamı arasındaki fark olup, dış ticaret dengesi ile beraber cari işlemler hesabına ait en temel kalem niteliğindedir. Mal ve hizmetler dengesi ise her iki hesabın gelir ve gider dengesidir.

Gelir Akımları Hesabı bir ülkeye faiz, ücret ve kar şeklinde giren ve çıkan gelir akımlarının kaydedildiği hesaptır (Sloman 2004: 79). Türkiye'nin ödemeler bilançosu kayıtlarında gelir dengesi geçmiş yıllarda hizmet hesabı içerisinde yer alırken son yıllarda hizmet ticareti hesabından ayrı yer almaktadır. Bir ülkede bulunan yerleşiklerin yabancı ülkelere yaptıkları yatırım neticesinde elde edilen ve ülkeye transfer edilen gelirler döviz girdisi olacağından dolayı yatırım geliri hesabı içerisinde olup, pozitif olarak kaydı yapılmaktadır. Bir ülkede yabancılar tarafından yapılan yatırımlar karşılığında elde edilen gelirler yurtdışına transfer edildiğinde ise yatırım gideri hesabında negatif olarak yer almaktadır. Bu hesap içerisinde portföy, sabit sermaye, kısa vadeli olarak para piyasasına yapılan yatırım gelir ve giderleri sayılmaktadır. Gelir akımları hesabı içerisindeki pozitif ve negatif kayıtların eşitliği gelir gider dengesini ortaya koymaktadır. Gelir dengesi hesabı içerisinde alt hesaplardan biri ücret ödemeleri bir diğeri ise doğrudan yatırımlar alt hesabıdır. Ücret ödemeleri alt hesabı içerisinde Türkiye'de çalışan yabancıların elde ettiği ücretlerdir. Doğrudan yatırımlar alt hesabının içerisinde, gelir kalemi; yurtdışında yapılan doğrudan yatırımlardan elde edilen karlar, gider kaleminin içerisinde ise dağıtılan karlar ve karın sermayeye katılımı bulunmaktadır (Çelik 2010: 266). Cari para transferleri hesabı;

Hükümet tarafından, uluslararası organizasyonlara ve AB'ye yapılan ve böylelikle sağlanan katkılarla birlikte, firmalara ve kişilere ait uluslararası para transferlerinin de içinde bulunduğu hesap konumunda olup, gerçekleştirilen uluslararası transferlerinin kaydı, borç kalemi içerisine yapılmaktadır (Sloman 2004: 79).

Sermaye Hareketleri Hesabı: Ödemeler bilançosu içerisinde ikinci ana bileşen niteliğinde olan sermaye hareketleri hesabı (capital account), mülkiyet değişiklikleri ve ekonominin dış finansal varlıkları ile dış yükümlülüklerindeki değişimleri ortaya koymaktadır. Ayrıca cari işlemler hesabı içerisinde görülen açık veya fazlalıkların dengelenmesine yönelik para giriş veya çıkışlarını içeren hareketleri izlememizi sağlamaktadır (Tunay 2014: 82). Cari hesabın fazla vermesindeki neden; yerleşiklerin ülke dışında yatırım yaparak ülkeden para çıkışına sebep olmalarıdır. Cari açık oluşan bir ülkede bu açığın kapatılması için yerleşiklerin ülke dışı kaynaklardan finansman veya fon elde etmesi ve bu yolla ülkeye para girişini sağlaması gerekecektir (Tunay 2014: 82).

Ülke sakinlerinin diğer ülkelerle yaptıkları kısa ve uzun vadeli yatırım ve kredi akışlarının yer aldığı sermaye hareketleri hesabı uzun ve kısa süreli sermaye hareketleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Uzun vadeli sermaye hareketleri bir ülkeden başka bir ülkeye özel veya resmi bir kuruluş tarafından fabrika kurulması, ortak bir firma tesis edilmesi, hisse senedi ve tahvil alım-satımı gibi portföy yatırımları ve bir yıldan uzun süreli kredi alınması ve verilmesi gibi faaliyetleri kapsamaktadır (Dinler 2002: 517). Kısa süreli sermaye hareketleri, vadesi bir yıldan az olan özel ve resmi uluslararası sermaye akımları olmakla birlikte 30, 60, 90 gün gibi süreleri içeren, ticari bonolar, finansman bonoları, ihracat bedelleri ve kredileri, kısa vadeli banka mevduat hesapları ile mevduat sertifikaları bu hesapta bulunmaktadır (Karlık 1991: 416). Kısa süreli sermaye hareketlerin diğer sermaye hareketlerine göre daha hızlı bir şekilde tersine dönebilen bir yapıya sahip olması gelişmekte olan ülkeler bakımından olumsuz bir özellik olarak değerlendirilmektedir. Var olan durumda herhangi bir değişikliğin belirmesi durumunda politika yapıcıların ülkeyi terketme yönünde hareket etmeyen sermaye hareketlerini tercih ettiği görülmektedir (İnandım 2005: 27).

Kısa süreli sermaye hareketleri, uzun vadeli sermaye hareketlerine göre daha büyük ise ülke istikrarsız bir ekonomik dönemden geçiyor denilebilir. Sermaye hareketleri hesabının içinde çok ve çeşitli kalemler mevcut olup, ülkenin uluslararası iktisadi ilişkileri ile oluşturduğu iç ve dış dengeleri bunların kaynağını ve büyüklüğünü oluşturmaktadır.

Ülkeye dışarıdan giren kaynak pozitif, çıkan kaynak ise negatif olarak kayıt altına alınmaktadır. Ülkelerin birbiri nezdinde yatırım yapmak için aktardıkları kaynağa doğrudan yatırımlar adı verilmektedir. Doğrudan yatırımlar izin almak kaydıyla ülkemizde yabancı şirketler tarafından, yabancı ülkelerde de ulusal şirketlerimiz tarafından gerçekleştirilmektedir. Yapılan reel sermaye yatırımları hangi ülkede daha karlı ise o ülkeye akmaktadır (Ertürk 2006: 368-369).

Resmi Rezervler Hesabı: Ülkenin resmi kurumları (özellikle merkez bankaları) arasındaki mali nitelikteki portföy hareketlerini içermekte olup, bu portföyler resmi rezerv arzları ve yabancı resmi kurumların mali sorumlulukları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Resmi rezerv arzları içerisinde altın rezervleri, konvertibl dövizler, özel çekme hesapları (SDR) ve IMF normal çekme hakları bulunmaktadır. Ödemeler dengesi içerisinde ekonomik manada açık veya fazlalık doğuran işlemler cari işlemler ve sermaye hesabına giren kalemler olup; “otonom” ya da “dengesizlik doğuran” işlemler olarak adlandırılmaktadır. Resmi rezervler hesabı otonom işlemlerin doğurduğu dengesizlikler sebebiyle döviz piyasasına yapılan müdahaleler sonucunda Merkez Bankası’nın dış rezervlerdeki değişmelerini göstermektedir. Cari işlemler ve sermaye işlemleri otonom işlemler olmakla beraber “çizgi üstü” işlemler olarak da adlandırılmaktadır. Cari işlemler ve sermaye hesabı işlemlerinin toplamı alacaklı ve borçlu kısımlarının ertelenmemesi nedeniyle Merkez Bankası’nın döviz piyasalarına müdahaleleri sonucunda, resmi rezervlerde oluşan değişmeleri gösteren resmi rezervler hesabı denkleştirici bir işlem olup “çizgi altı” işlemi olarak ifade edilmektedir (Seyidoğlu 2001: 388). Ödemeler bilançosunun resmi rezervler hesabında Merkez Bankası’nın döviz piyasasına yapmış olduğu müdahaleler sonucunda ülkenin uluslararası rezervlerindeki değişmelerin net sonucu gösterilmekte olup, piyasaya yapılan döviz satışları alacak işlemi olarak, gerçekleştirilen döviz alışları ise borç işlemi olarak hesaba kaydedilmektedir (Ukav 2010: 392).

Net Hata ve Noksan Hesabı: Teorik olarak cari işlemler dengesinde sermaye ve rezerv hareketleri değerleri toplandığında alacak ve borç toplamının birbirine eşit olması (sıfır olması) beklenmektedir. Bu üç hesabın toplamı sıfır yerine pozitif ya da negatif bir değer alırsa bu fark ödemeler dengesinde net hata ve noksan olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca net hata ve noksan hesabının içerisinde kasıtlı veya dikkatsizlik sonucu ortaya çıkan yanlış veya eksik bilgiler ve kaçakçılık vs. gibi kayıt dışı faaliyetler de yer almaktadır. Net

hata ve noksan hesabı ödemeler dengesi içerisinde denkleştirici bir vazife yapmaktadır (Ertek 2008: 335). Net hata ve noksan hesabı net bir hesap kalemi özelliği taşımayıp, kaynağı ve gideceği yer tam olarak belli olmayan dövizler bu hesaba kaydedilmektedir. Yukarıda da değinildiği gibi bilgilerin objektif bir biçimde derlenememesi sorunu mevcut olup, son yıllarda Türkiye’de bu hesap cari açığın kapatılmasına yönelik önemli bir yere sahiptir (Göçer 2013: 223). Ülkeler arasında ve ülke içerisinde net hata ve noksan oranlarına bakıldığında zamanla büyük farklılıklar ortaya çıktığı görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bu kalemin önemli miktarlara ulaşması güvenilir bilgi azlığından kaynaklanmaktadır. İstatistik farklar olarak da adlandırabileceğimiz net hata ve noksan kalemi özellikle sermaye hesabında ortaya çıkmakta olup, bunun nedeni uluslararası sermaye hareketlerinde meydana gelen ölçme ve kayıt hatalarıdır. Resmi rezervler hesabında hata ve noksanın pek bulunmamasının nedeni bu hesaba ilişkin istatistiklerin oldukça güvenilir olmasındandır (Karluk 2009: 590).

Net hata noksan kaleminin oluşmasını sağlayan nedenler aşağıdaki şekildedir (Çıplak 2005: 1) :

- Gümrük işlemleriyle ilgili yapılan işlemlerde ortaya çıkan beyan hataları,
- Bir ülkede yapılan ithalat ve ihracata ilişkin mal hareketliliklerinde hareket ile yapılacak ödemeler arasında ortaya çıkan bilanço dönemlerine ait zaman uyumsuzlukları,
- Ödemeler dengesine ait olan bazı alt kalemlerden elde edilen gelirlerin yastık altı ve kasalar gibi sistem dışına çıkarılması,
- Anket yolu ile elde edilen örneğin; turizm ve bavul ticareti gibi bazı verilere ulaşılrken ortaya çıkan hatalardır.

Yukarıda sayılmış olan bu ilk üç hesap dengesizlik doğurucu, dördüncü hesap ise dengesizlik giderici (dengeleyici) niteliktedir (Çelik 2011: 232).

Tablo 1.4 Ödemeler Bilançosunun Şematik Yapısı

İŞLEM GRUPLARI	ALACAK	BORÇ
I. CARI İŞLEMLER HESABI	+	-
A. Mal İhracatı/Mal İthalatı	+	-
DIŞ TİCARET BİLANÇOSU		
B. Hizmet İhracatı/Hizmet İthalatı	+	-
-Navlun -Turizm -Sigorta		
- Üretim Faktörleri Gelirleri		
- Kar Transferleri - Bankacılık Gelirleri		
- Yurt Dışı Müteahhitlik Hizmeti Gelirleri		
HİZMETLER (GÖRÜNMEZ İŞLEMLER) BİLANÇOSU		
C. Tek Yanlı Transferler	+	-
- Özel Bağış ve Hediyeler	+	-
- Hükümet Transferleri	+	-
CARI İŞLEMLER BİLANÇOSU		
II. SERMAYE HESABI		
A. Uzun Süreli Sermaye		
1. Dolaysız Yabancı Sermaye Yatırımları	+	-
2. Özel Portfolyo Yatırımları	+	-
3. Resmi Sermaye İşlemleri	+	-
B. Kısa Süreli Sermaye (Denkleştirici Olmayan)	+	-
SERMAYE İŞLEMLERİ BİLANÇOSU		
III. İSTATİSTİK FARKLAR (Net Hata ve Noksanlar)		
Çizgi Üstü İşlemler		
Çizgi Altı İşlemler		
IV. RESMİ REZERVLER HESABI		
1. Kısa Süreli Resmi Sermaye	+	-
2. Döviz	+	-
3. Parasal Altın	+	-
4. SDR ve İMF Rezerv Pozisyonu	+	-
RESMİ REZERVLER BİLANÇOSU		

Kaynak: (Seyidoğlu 2013: 405).

Daha önce de değinildiği gibi bir ÷lkedeki yerleşiklerin dış dünya ile yaptıkları ekonomik ilişkilerin kaydedildiği hesap olarak tanımlanan ödemeler dengesi hesabında alacaklı ve borçlu kalemler yer almaktadır. Borçlu kalemler diğer ÷lkelere ödeme zorunluluğu doğurmakta, alacaklı kalemler ise diğer ÷lkelerden alacak hakkı doğurmaktadır. Borçlu olarak sayabileceğimiz kalemler:

- Mal ithalatı,

- Yurt dışına yapılan yatırımlar,
- Ülkeye yapmış oldukları yatırımlar karşılığında yurtdışındaki kişilere ödenen faiz ve kar payları,
- Alacaklı olarak sayabileceğimiz hesaplar ise:
 - Mal ihracatı,
 - Ülkeye giren yabancı yatırımlar,
 - Yurtdışından elde edilen faiz ve kar payları şeklindedir (Sloman 2004: 7).

4.1 Cari İşlemler Dengesine İlişkin Yaklaşımlar

Söz konusu hesap dengesine ilişkin yaklaşımlar;

- Esneklikler yaklaşımı,
- Toplam harcama yaklaşımı,
- Parasalcı yaklaşım,
- Geleneksel yaklaşım, şeklinde dört başlık altında incelenmektedir:

4.1.1 Esneklikler (Elastikiyet) Yaklaşımı ve Marshall-Lerner Şartı

Cari işlemler dengesini, net ihracat dengesi olarak ele alan ve uluslararası nispi fiyatları ise temel belirleyici sayan (Adıgüzel 2014: 62), esneklikler yaklaşımı uluslararası ticaret akımlarını arz ve talebin durağan fiyat esnekliklerinin belirlediğini savunmaktadır. Bu bağlamdaki varsayımlar uluslararası harcama ve gelir düzeylerinin geri planda ve sabit olduğu şeklindedir (Tiryaki 2002: 3).

Yaklaşımına göre fiyat ve döviz kuru mekanizması ödemeler dengesini otomatik olarak gerçekleştiremeyebilir. Bir ülkede dış dengenin sağlanması döviz kuru kadaihraç mallarına yönelik dış taleple ithal mallarına olan ülke talebinin esnekliklerine de bağlıdır. Yaşanabilecek herhangi bir dengesizliğin tekrar denge durumuna dönüşmesi “Marshall-Lerner Koşulu” adı verilen şarta bağlı olup,

$$\text{Marshall-Lerner Koşulu : } |e(x) + e(m)| \geq 1 \quad (1.1)$$

eşitliğini ifade etmektedir. Bu eşitlik ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin toplamının en az 1'e eşit olmasını bir diğer ifade ile döviz kurlarındaki olası bir değişikliğin dış denge üzerinde olumlu bir etki oluşturabilmesi için talep esneklikleri toplamının 1'den büyük olmasını savunmaktadır (Danışman 2009: 13).

Marshall-Lerner Koşulu iki varsayıma dayanmaktadır. Bunlar (Karluk 2009: 601):

Varsayım 1: Bir ülkenin dış ticaretinin ilk zamanlarda dengede olduğu ya da başka bir deyişle ihracat ve ithalat oranlarının değer olarak birbirine eşit ya da yakın olduğu varsayımdır.

Varsayım 2: Bir ülkenin ithal ve ihraç mallarının arz esnekliğinin sonsuz olduğu varsayılmaktadır. Bu şart arz esnekliği < sonsuz ise, dış dengenin sağlanması için yeterli fakat gerekli olmayıp, böyle bir durum meydana geldiğinde küçük bir talep esnekliği yeterli olacaktır. Başlangıçta ihracat > ithalat ise talep esneklikleri toplamı > 1 olmasına gerek kalmamaktadır.

Özetle, yalnız döviz kurlarında meydana gelen yükselişin ödemeler dengesini olumlu etkileyebilmesi için gerekli kritik değeri Marshall-Lerner şartı vermektedir. Talep esneklikleri toplamının birden çok daha büyük olması dış dengesizliği tamamen ortadan kaldıracı bir etkiye neden olmaktadır. Esneklikler ne kadar küçük ise dış dengeyi sağlayıcı zorunlu kur değişikliklerinin de o ölçüde büyük olması gerekmektedir (Karluk 2009: 601-602).

4.1.2 Toplam Harcama (Massetme-Emme) Yaklaşımı

Harberger, Metzler, Stolper ve Alexander tarafından ticaret dengesi alanında geliştirilen bir yaklaşımdır. Öncelikle Harberger, ulusal paranın değer kaybedişi sonucu gelir ve fiyat mekanizmasının beraber işleyişini bir model vasıtası ile ifade etmiştir. Metzler konuyu ticaret hadleri konusunda, Stolper ise ithalat fiyatları konusunda incelemiştir. Daha sonra Sidney Alexander tarafından döviz kuru değişmelerinin, ödemeler dengesi ile olan ilişkisi ortaya konulmuştur. Alexander, Marshall-Lerner Şartını eleştirmiş esnekliklerin kısmi değil, toplam esneklikler olması gerektiğini savunmuştur. Çünkü döviz kuru değişimine bağlı olarak zaman içerisinde doğrudan ya da dolaylı olarak meydana gelen fiyat ve gelir değişimleri toplam esneklik içerisinde almaktadır. Alexander döviz kurundaki değişiklikler ile ödemeler dengesi arasındaki dengesizliği ortadan kaldırmaya yönelik olarak gelir (massetme) yaklaşımını ortaya koymuş ve düzeltme işlemi ekonomideki tüm değişmelerle ifade edilmeye çalışılmıştır (Karluk 2009: 607-608):

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (1.2)$$

$$(X - M) = Y - (C + I) \quad (1.3)$$

Eşitlik “dışa açık ekonomilerde denge şartını” ortaya koymaktadır. Bu eşitlikteki (X-M) dış ticaret dengesini, (Y) ulusal geliri, (C+I) ulusal harcamayı, ifade etmektedir. Buradan yola çıkarak dış ticaret dengesi için ulusal gelir ve ulusal harcama arasındaki farktır diyebiliriz. Burada ifade edilen (C+I) masetme olarak adlandırılmıştır. Ulusal harcamaları A, dış ticaret dengesini B olarak nitelendirirsek dış denge $B = Y - A$ olarak ifade edilmektedir. Buradan hareketle;

Dış denge değişikliği = Yurt içi üretim değişikliği – Mal ve hizmetlerin yurt içindeki mahsedilen miktarlarındaki değişikliktir.

Bu denklemden hareketle; bir ülke kaynaklarından daha fazlasını tüketiyor ise yurt içinde yapılan harcamalar, yurt içinde yapılan üretimi aşar böylece dış ticaret açığı meydana gelir. Ödemeler dengesinin açık verdiği ($Y > A$)’nın ise, fazla verdiği görülmektedir. Ödemeler dengesinde eşitlik ancak ($Y = A$) durumunda gerçekleşecektir. Ülkede yaşanan devalüasyonla birlikte yurtiçi harcamalara paralel olarak artırılamayan üretim, dış açığın daha da artmasına neden olacaktır (Saatçioğlu 2001: 2).

Toplam harcama yaklaşımını benimseyen iktisatçılar ilk zamanlarda devalüasyonun nispi fiyat etkilerini değil, yalnız gelir üzerindeki etkilerini önemsemişlerdir. Esneklikler yaklaşımından farkı ise devalüasyonun etkilerini, ulusal gelirden oluşturduğu değişimler vasıtası ile incelemektir (Batiz, Batiz 1985: 463).

4.1.3 Parasalcı Yaklaşım

Esas itibariyle ödemeler bilançosu dengesini sağlamaya yönelik olarak ortaya atılan parasalcı model, sonraları kur oluşumunu açıklayan yeni bir teoriye dönüşmüştür. Bu model dış ödemeler açığı ve fazlasının para arzı ile para talebi arasındaki dengesizliklerden dolayı ortaya çıktığını ifade eder. Görülen bu dengesizlik mal ve hizmetlerle mali varlıklara yapılan harcamaları ve böylece dış ödemeler dengesini etkilemektedir. Bundan dolayı söz konusu olan dar kapsamlı, dış ticaret veya cari işlemler dengesizliği yerine geniş kapsamlı bir ödemeler bilançosu dengesizliğinin giderilmesidir. Çünkü bu yaklaşım mal ve hizmet akımları ile beraber uluslararası sermaye akımlarını da içermektedir. Bu modele göre ödemeler bilançosu açık ve fazlalıkları geçici nitelikte olup, yeterli zaman geçtikten sonra dengesizlikler kendi kendini düzeltmektedir. Bu özellikten dolayı da uzun dönemde kur değişikliği ve diğer denkleştirici hükümet politikalarına kalmamaktadır (Seyidoğlu 2009: 497-499).

Ayrıca parasalcı yaklaşım; para piyasasındaki dengeden hareketle para stoku mekanizması vasıtası ile faiz oranları, para talebi ve ödemeler dengesi arasındaki ilişkileri ortaya koyan model olarak da adlandırılmaktadır (Ertuğrul 1992: 307).

Bu yaklaşıma göre; bir ülkede cari işlemler açığının söz konusu olması; faiz hadlerinin yükselmesine ve böylece yurtdışından ülkeye sermaye girişine neden olacaktır. Böylece bir yandan ödemeler dengesinde yaşanan cari işlemler açığı sermaye hesabı fazlası ile kapatılacak; diğer yandan ise ülkeye giren dövizle beraber sabit kur sistemi altında artan para arzı faiz hadlerini düşürerek, para piyasasında dengenin yaşanmasını sağlayacaktır (Tunca 2005: 332).

Parasalcı yaklaşım para arzı ve talebi arasındaki dengesizlikleri döviz kurlarında meydana gelen değişimlerle açıklamaktadır. Eğer ülke içerisindeki para arzında bir artış söz konusu ise halkın cebinde her zamankinden daha fazla para bulunmaktadır. Elde tutulan beklenti fazlası paranın taksimatının bir kısmı mal ve hizmetlere ve diğer kısmı da yerli ve yabancı menkul değerlere ayrılmaktadır. Yaşanan para arzı artışı yabancı malların ve hizmetin ithalini sağlayacak ve aynı zamanda ortaya çıkan sermaye ihracı vasıtası ile döviz talebinin yükselmesine neden olacaktır. Bu talep artışının nedeni cari işlemler ve sermaye bilançosu kaynaklı olup, döviz kurunun yükselmesine neden olmaktadır. Para talebinin sabit tutularak, para arzının azaltılması neticesinde ise mal ve hizmet alımları ve menkul değerlere yönelik yatırımların düştüğü gözlenmektedir (Seyidoğlu 2003: 285-286).

4.1.4 Geleneksel Yaklaşım (Mundell-Fleming Modeli)

James Fleming (1962) ve Robert Mundell (1962-63) tarafından yapılan çalışmalar ışığında oluşturulan Mundell-Fleming Modeli para ve maliye politikaları ile ilgili uygulamaların ülkenin iç ve dış dengesi üzerine olan etkilerini ortaya koymak üzere oluşturulmuştur (Pilbaem 1998: 79). IS-LM modelinin sınırlı sermaye hareketliliği koşulları altında, açık ekonomilere uygulanmış şekli olan (Salvatore 1990: 552) ve temel düşüncesi makroekonomik politikaların iç ve dış dengeyi eşzamanlı olarak sağlayabileceği fikrini ortaya koyan Mundell-Fleming Modeli 1960-1970'li yıllarda iyice yerine oturmuştur (Tiryaki 2002: 5).

Modelin temel fikri ülkeler arası faiz oranı farklarına göre ekonomiler arasında sermaye akımlarının meydana gelmesidir. Faizler arasında fark ve sermaye hareketleri serbestisi olduğu sürece, faiz oranlarının yüksek olduğu ülkeye, diğer ülkelerden sermaye hareketleri kaçınılmazdır. Sermaye akımlarının hareketi, sabit ve esnek kur sisteminde

değişmektedir. Sabit kur sisteminde sermaye akışları neticesinde ortaya çıkan baskının dengelenmesini Merkez Bankası para arzı veya para çekme yolu ile yapmaktadır. Esnek kur sisteminde döviz kurlarının hareketini sermaye hareketleri belirleyerek yurtiçi üretimde ve dış denge üzerinde değişimlere yol açacaktır. Meydana gelen bu değişimler neticesinde etkilenmiş faiz oranları sermaye akımı oluşturarak, dış dengede oluşan açık ve fazlaları düzeltici rol oynayacaktır (Danışman 2009: 149).

Bütçe açıkları ve dış ticaret açıkları arasında pozitif seyreden ilişkiyi Keynezyen IS-LM modeline bağlı olarak açıklayan Mundell-Fleming Modeli'nde; bütçe açığındaki artışların dış ticaret açığında artışlara neden olduğu hipotezini görmek mümkündür (Günaydın 2004: 146). Model, hükümetin bütçe açıklarını takip eden tüketici harcamalarındaki artışının ticaret açıklarını artıracığı görüşünü savunmaktadır. Tüketicilerin harcanmayan gelirleri ve finansal birikimlerindeki artış bütçe açıklarını, ithalat oranlarını artırarak, beraberinde yüksek faiz oranlarını ve net sermaye akışını tetikleyip, net ihracatın düşmesine neden olacaktır (Saleh vd. 2005: 228-229).

Mundell-Fleming Modeli'nin politika kararlarının cari işlemler dengesi üzerindeki stok ve akım değişkenlerine ilişkin uzun dönemdeki etkileşimlerden doğan etkileri görmezlikten gelip yalnızca kısa vadedeki etkileri ortaya koyması gibi birtakım zayıf yönleri de mevcuttur. Örneğin bir ülkede genişletici maliye politikasının uygulanmasının sonuçları öncelikle o ülkede kullanılan para biriminin reel bazda değerlendirilmesi demektir. Böylelikle cari işlemler dengesi açık vererek ülkeye sermaye girişine olacaktır. Eğer bu durum uzun vade de yaşanır ise, ülkeye ait olan net dış borç servisinde de yükselme görülecektir. Bu durumda cari işlemler dengesini sağlanması dış ticaret dengesinin iyileştirilmesine bağlı olup, ilk safhada reel bazda değerlendirilen yerli para zamanla değer kaybedecektir. Problemlerin çözümüne yönelik uzun vadeli dinamik etkilerin Mundell-Fleming Modeli'nde yer almadığı görülmektedir (Tiryaki 2002: 5).

5. Enerji Sorunu Kavramı

“Enerji sorunu” olarak adlandırılan kavram enerji sahasındaki beklenen gelişmeler ile gerçekleşen gelişmeler arasındaki sapma olarak ifade edilmektedir. Enerji ekonomisinin içerisinde açıklanan enerji sorunları genellikle sebep sonuç içerisinde açıklanmaktadır. Enerji sorununun özellikleri aşağıdaki şekildedir (Bilginoğlu 2012: 3-4):

- Enerji sorunları çevrenin korunması, enerji bağımlılığı, enerji güvenliği, küresel ısınma, sosyal refah, gelir dağılımı, ödemeler dengesi ve sürdürülebilir büyüme vb. gibi alanları da içine aldığı için çok boyutludur.

- Enerji sorunlarını içsel ve dışsal faktörler etkilemektedir.

- Enerji sorunları direk ya da dolaylı olarak temel ekonomik problemleri de etkilemektedir.

- Enerji sorunları hem kısa ve hem de uzun vadeli olma özelliğine sahiptir. Enerji sorunlarının alanı çok geniştir. İnceleneceği zaman hem arz hem de talep bakımından ele alınmalıdır.

6. Cari Açığın Teorik Çerçevesi

Ülkenin dış dünya ile olan ekonomik ilişkileri ödemeler bilançosundan takip edilmektedir. Söz konusu bilanço; ülkenin mal, hizmet ve sermaye akımları gibi işlemleri vasıtası ile elde ettiği gelirin, dış ülkelere yapılan ödemelere eşit olup olmadığını ve o ülkenin ödeme gücünde yaşanan iyileşme veya bozulmaları yansıttığından dolayı çoğu kez ilgili ülkenin uluslararası platformdaki ekonomik ve mali itibarını da ortaya koymaktadır. Ödemeler dengesi bilançosu; cari işlemler, sermaye hareketleri, rezerv hareketleri ve net hata ve noksan olmak üzere dört ana bölüme ayrılmaktadır. Cari denge şeklinde de adlandırılan cari işlemler dengesi, ödemeler bilançosu içerisinde temel bir hesap niteliğinde olup, yukarıda da ifade edildiği gibi (Şahin 2011: 48-49).

- Dış ticaret (ihracat-ithalat dengesi),
- Hizmetler (hizmet alımları-hizmet satımları),
- Yatırım (net faktör) gelirleri (dış yatırım gelirleri-dış yatırım giderleri)
- Cari transferler (karşılıksız olarak elde edilen dış gelirler, karşılıksız olarak yapılan dış giderler) dengelerinin toplamıdır.

Ülkenin mal ve hizmet ithalat ve ihracatını gösteren cari işlemler hesabına bakıldığında mal ihracatı ve ithalatı arasındaki fark dış ticaret dengesini vermektedir. Bu fark eğer negatif değer taşıyor ise dış ticaret açığı, pozitif değer taşıyor ise cari işlemler fazlasından söz edilir (Ertek 2005: 322).

Bir dönemde bir ülkenin cari işlemler dengesine baktığımız zaman, o ülkenin net dış varlıklarındaki değişimleri görmekteyiz. Söz konusu ülke eğer cari işlemler fazlası veriyorsa borç veren konumunda, cari işlemler açığı veriyorsa borçlanan konumunda

olmaktadır. Eğer ülke net ihracat fazlası veriyor ise, bu fazlaya eşit olacak şekilde net dış varlık elde ettiği anlamına gelmektedir. Çünkü yabancılara, onlardan satın alındıktan daha fazla satmaktadır. Net dış ticaret açığı veren ülke ise verilen açık kadar yurtdışından borçlanmaktadır. Ortaya çıkan cari işlemler açığı yurtdışından borçlanılarak veya yurtiçindeki varlıkların satılması yolu ile kapatılmaktadır. Eğer cari işlemler fazlası söz konusu olursa yurtiçindeki yerleşikler tarafından yurtdışına sermaye transferi yapılmaktadır (Obstfeld, Rogoff 1996: 5).

Ülkenin cari hesap bilançosunun fazla vermesi o ülkede yaşayan insanların aktiflerini artırıp, yükümlülüklerini azaltacağından dolayı zenginliğe yol açacak; cari hesap bilançosunun açık vermesi ise aktifleri azaltıp, yükümlülükleri artıracığından dolayı ülkenin fakirleşmesine yol açacaktır (Parasız 1998: 467).

Cari açık gelirimizden daha fazla harcama yaptığımız anlamına gelmekte olup, ülke gelirinde transfer ve gelir azalışı söz konusu olması yurtiçi tasarrufların da azalmasına neden olacaktır. Ülkede oluşan tasarruf yetersizliği, yatırımların gerçekleştirilmesini ve buna bağlı olarak üretimin artırılması yönünde engel teşkil edecektir. Tasarruf yetersizliğinin borçlanma vasıtasıyla karşılanması durumunda ortaya çıkan yapılacak faiz ödemeleri ve alınan kaynakların verimli veya gelir artırıcı üretim faaliyetlerinde kullanılmaması durumu ise büyük problem teşkil edecektir (Kostakoğlu, Dibo 2011: 10).

Malların ve sermayenin uluslararası dolanımı sonucunda ortaya çıkan ticaret fazlası, ticaret açığı ve dengeli ticaret kavramlarını tanımlayan eşitlikler aşağıdaki Tablo 1.5'deki gibidir:

Tablo 1.5 Malların ve Sermayenin Uluslararası Dolanımı

TİCARET FAZLASI	DENGELİ TİCARET	TİCARET AÇIĞI
İhracat > İthalat	İhracat = İthalat	İhracat < İthalat
Net İhracat > 0	Net İhracat = 0	Net İhracat < 0
$Y > C + I + G$	$Y = C + I + G$	$Y < C + I + G$
Tasarruf > Yatırım	Tasarruf = Yatırım	Tasarruf < Yatırım
Net Sermaye Çıkışı > 0	Net Sermaye Çıkışı = 0	Net Sermaye Çıkışı < 0

Kaynak: (Mankiw 2010: 132).

Ödemeler dengesinde cari açığın oluşmasına etki eden iki kaynak transferi mevcuttur. Bu kaynaklardan biri, yurtdışına yapılan faktör ödemeleri (esas olarak dış borç faiz ödemeleri), diğer kaynak ise mal ve hizmet ticaret açığıdır. Türkiye'nin faiz

ödemelerinden kaynaklı açığına bakıldığında zaman ticaret açığından düşük olduğu görülmektedir. Fakat Latin Amerika ülkeleri gibi bazı ülkelerde faiz ödemelerinden kaynaklı açık Türkiye'nin tersine ticaret açığının üzerindedir. Türkiye'nin cari hesap yapısı bavul ticareti, turizm, faiz gelir ve giderleri ile işçi dövizleri gibi kalemlerden oluşmaktadır (Eşiyok 2012: 66).



BÖLÜM II

TÜRKİYE'NİN PETROL, DOĞALGAZ PİYASALARINA VE CARİ İŞLEMLER DENGESİNE İLİŞKİN MEVCUT DURUM ANALİZİ

Bu bölümde öncelikle Türkiye'nin coğrafi konumu hakkında bilgi verilerek, coğrafi konumundan kaynaklı stratejik önemi ortaya konulmaya çalışılacaktır. Petrol ve doğalgaz piyasalarının gelişimi dönemselsel olarak incelenerek, petrol, doğalgaz fiyatları ve dış ticaret dengesi verileri arasındaki ilişki belirlenecektir.

1. Türkiye'nin Coğrafi Konumu

Orta enlemlerde bulunması itibariyle özel bir yeri olan Türkiye'ye mutlak konumu itibariyle de bakıldığında çok önemli avantajlara sahip olduğu görülmektedir. Bulunduğu enleme bağlı olarak sıcaklıkların güneyden kuzeye doğru, yüksekliğe bağlı olarak ise batıdan doğuya doğru düştüğü gözlenmektedir ve ılıman kuşakta yer almaktadır. Tarih boyunca bir çok medeniyete beşiklik yapan Türkiye; insanların yaşamını sürmesi için en ideal bir kuşakta yer almaktadır ve bu özelliği ile Türkiye toprakları, tarihin en eski dönemlerinden beri, hep büyük devletlere beşiklik yaparak, çok sayıda medeniyetlerin kurulmasına zemin hazırlamıştır. Dünya üzerinde medeniyetler beşiği olarak da tanınan Türkiye, mutlak konumundan dolayı sürdürdüğü bu özelliğini gelecekte de sürdürecektir (Özey 2017: 3-49). Stratejik ve jeopolitik açıdan büyük öneme sahip bu coğrafi konumu itibariyle dünya devletleri içerisinde önemli yeri olan Türkiye; bugüne kadar Asya, Avrupa ve zaman zaman da Afrika'nın birbiri ile olan ilişkilerinde köprü vazifesi yapmıştır. Bununla beraber Anadolu'nun tarihin her safhasında yaşanan iniş çıkışlara rağmen devletler ve toplumlararası ilişkilerde de önemli bir ağırlığa sahip olduğu görülmektedir (Günel 1997: 251).

Konumu itibari ile zengin enerji kaynaklarına sahip olmamasına rağmen zengin enerji yatakları ile çevrelenmesi Türkiye'ye stratejik önem kazandırmıştır. Türkiye'nin enerji kaynaklarına yakın olması ve Avrupa ülkeleri ile enerji kaynakları arasında önemli

bir bağı rolü oynaması aynı zamanda “enerji merkezi olma” özelliğini de yüklemiştir. Türkiye enerji alanındaki dışa bağımlılığı ile ekonomik büyümesi paralel olarak ilerleyen bir ülkedir (Dursun 2013: 14).

Yukarıda Türkiye'nin her ne kadar zengin enerji yataklarına sahip olmadığını ifade etsek de petrol ve diğer yeraltı kaynakları bakımından henüz arama faaliyetlerinin yeterince yapılmadığını da ifade etmek gerekir. Türkiye'nin “enerji koridoru” rolünü üstlenmesi petrol ve doğalgaz üreticisi ülkelerle petrol ve doğalgaza ihtiyacı olan ülkeler arasında coğrafi konumu itibari ile kurduğu güvenilir bağdan kaynaklanmaktadır (Yazar 2010: 5).

2. Türkiye'nin Boru Hattı Lojistiği Açısından Konumu

Boru hatları vasıtası ile petrol ve doğalgaz gibi akışkanlık özelliğine sahip ürünlerin bir yerden bir yere nakline “boru hattı lojistiği” adı verilmektedir. Boru hattı lojistiğinin önemi, taşımacılığın ulusal düzeyde olabileceği gibi uluslararası projeler sayesinde birden fazla ülkeden de geçerek hem ekonomik ve hem de siyasi bir sonuç oluşturmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan uluslararası boru hatlarının birtakım özellikleri ve katkıları mevcuttur. Bunlar (Küçük 2012: 58-59):

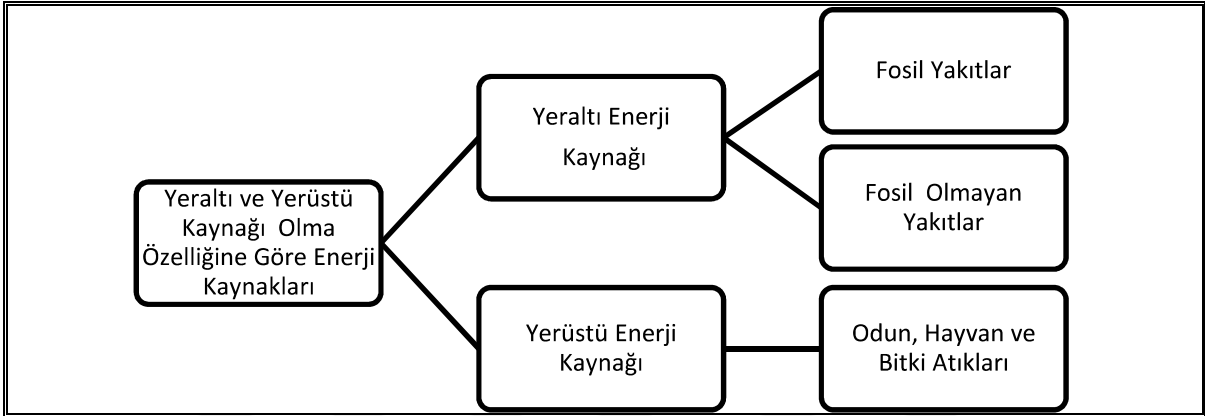
- Boru hatları geçtikleri ülkelerde özellikle yapım aşaması sürecinde istihdama büyük katkı sağlamaktadır.
- Yapım aşaması tamamlandıktan sonra ülkelerin dönemselsel olarak önemli bir gelir elde etmesine neden olmaktadır.
- Ülkelerin ekonomik fayda elde etmesini sağlamaktadır.
- Sosyal ve siyasi bakımdan birtakım yararlar sunmaktadır.
- Sabit maliyetlerinin dışında değişken maliyetlerinin az olması “avantajlı yatırım” olarak görülmesine neden olmaktadır.

Küreselleşen dünyada boru hatları, enerjinin üretim merkezleri ile talep merkezleri arasında bağlantısının kurulmasında en güvenli ve verimli yol konumundadır. Türkiye coğrafi açıdan geçen ve geçmesi muhtemel boru hatları vasıtası ile Orta Doğu ve Orta Asya'daki ülkeler ile Avrupa ülkeleri arasında uluslararası niteliğe sahip bir köprü vazifesi görmektedir (Yılmaz 2005: 6).

3. Türkiye’de Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması ve Kullanılması

Enerji kaynaklarını yeraltı ve yerüstü kaynakları olma ve kullanılışlarının eski ve yeni olma özelliğine göre sınıflandırmak mümkün olup, fosil yakıtlar içerisinde petrol, doğalgaz, kömür ve şistler¹, fosil olmayan yakıtlar içerisinde ise uranyum, toryum ve jeotermal kaynaklar sayılmaktadır. Şekil 2.1 ve Şekil 2.2 söz konusu sınıflandırmayı ele almaktadır (Doğanay 1991: 3-4).

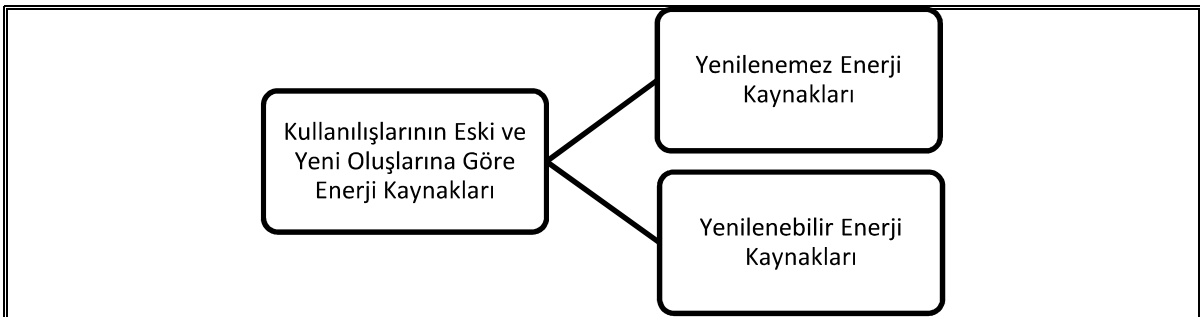
Şekil 2.1 Yeraltı ve Yerüstü Olma Özelliklerine Göre Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması



Kaynak: (Doğanay 1991: 3-4).

Enerji kaynaklarının kullanılışlarının eski-yeni olma özelliğine göre değerlendirilmesi aşağıdaki şekilde olduğu üzere yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olarak 2'ye ayrılmaktadır:

Şekil 2.2 Kullanılışlarının Eski ve Yeni Oluşlarına Göre Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması



Kaynak: (Doğanay 1991: 3-4).

¹ Şist: Yaprağı görünümü ve kolay bir şekilde ince tabakalara ayrılabilme özelliğine sahip bir kayaç çeşididir. Kiltaşının başkalaşma uğraması ile meydana gelmektedir. (www.bilgimanya.com/sist-ve-bitumlu-sist-nedir-nerelerde-kullanilir/).Erişim Tarihi:08.07.2015

Yenilenemeyen veya tükenebilir olarak adlandırılan enerji kaynakları, doğada kendiliğinden oluşan ve bu sürecin yüzyıllarca devam ettiği fosil yakıtlar olup, en çok kullanılan fosil yakıtların başında petrol, kömür, doğalgaz ve nükleer enerji yer almaktadır (Adaçay 2014: 89). Yenilenemez olarak tabir edilmesinin sebebi, kaynakların oluşumunu sağlanması için milyonlarca yıl gerekmesine karşın tüketiminin çok kısa sürmesi ve rezervlerine sınırlı (hatta bir gün tükenecek) gözüyle bakılmasıdır (Ertaş 2011: 92).

Yenilenebilir enerji kaynakları ise rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, hidrojen enerjisi, biyoenerji, jeotermal enerji ve hidroelektrik enerji olup, nitelik itibarıyla yerine konulamayan sınırlı kapasiteye sahiptir. Kullanım alanı giderek yaygınlaşan bu enerji kaynakları ne kadar kullanılsa da azalmayan nitelikleri sayesinde birçok ülkenin ve sektörün ilgisini çekmektedir. Buna rağmen yenilenemeyen enerji kaynakları dünya çapında kullanılan enerjinin 2/3'ünü oluşturmaktadır (Demir 2013: 3-4).

Tablo 2.1 Enerji Kaynaklarının Kullanılışlarına ve Dönüştürülebilir Olmalarına Göre Sınıflandırılması

ENERJİ KAYNAKLARI	
↓	↓
KULLANILIŞLARINA GÖRE	DÖNÜŞTÜRÜLEBİLİRLİKLERİNE GÖRE
A)Yenilenemez (Tükenir)	A) Birincil (Primer)
a) Fosil Kaynaklı - Kömür - Petrol - Doğal gaz b) Çekirdek Kaynaklı - Uranyum - Toryum	-Kömür - Petrol - Doğal gaz - Nükleer - Biyokütle - Hidrolik - Güneş - Rüzgâr - Dalga, Gel-Git
B)Yenilenebilir (Tükenmez)	B) İkincil (Sekonder)
- Hidrolik - Güneş - Biyokütle - Rüzgâr - Jeotermal - Dalga, Gel-Git - Hidrojen	- Elektrik, Benzin -Mazot, Motorin - İkincil Kömür - Kok, Petrokok - Hava Gazı -Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG)

Kaynak: (Koç, Şenel 2013: 33).

Konvansiyonel ya da primer olarak adlandırılan yenilenemez enerji kaynakları; bir kez kullanılabilirliğine sahip olup, yenilenemeyen fosil yakıtların içerisinde de saydığımız petrol, kömür, doğalgaz, bitümlü şistler² ile uranyum ve toryum gibi nükleer kaynaklardan oluşmaktadır. Hidrolik kaynaklar, jeotermal kaynaklar, biyokütle enerjisi, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak sayılmaktadır (Koç, Şenel 2013: 36)

Enerji kaynaklarının iş görme, orijin, elde ediliş ve ticari nitelik bakımından sınıflandırılmasına Tablo 2.2’de yer verilmiştir:

Tablo 2.1 Enerji Kaynaklarının İş Görme Bakımından, Orijin Bakımından, Elde ediliş ve Ticari Nitelik Bakımından Sınıflandırılması

İŞ GÖRME BAKIMINDAN ENERJİ KAYNAKLARI	POTANSİYEL			KİNETİK	
ORİJİN BAKIMINDAN ENERJİ KAYNAKLARI	ADALI			MEKANİK	
ELDE EDİLİŞ ŞEKLİNE GÖRE ENERJİ KAYNAKLARI	BİRİNCİL			İKİNCİL	
	PETROL	DOĞALGAZ		ELEKTRİK	
	TAŞKÖMÜRÜ	LİNYİT		KOK-BRİKET	
	NÜKLEER ENERJİ	JEOTERMAL ENERJİ		HAVAGAZI	
	GÜNEŞ ENERJİSİ	RÜZGÂR ENERJİSİ		BİOGAZ	
	ODUN	TEZEK		PETROL GAZI	
	GEL-GİT	HİDROLİK ENERJİ		DOĞALGAZ	
TİCARİ ENERJİ KAYNAKLARI	KÖMÜR	PETROL	DOĞALGAZ	ATOM ENERJİSİ	SU GÜCÜ
TİCARİ NİTELİK TAŞIMAYAN ENERJİ KAYNAKLARI	ODUN	TEZEK			
DEVAMLILIK ÖZELLİĞİNE GÖRE ENERJİ KAYNAKLARI	YENİLENEMEZ			YENİLENEBİLİR	

Kaynak: (Başol 1991: 114-116).

² Bitümlü Şist: Katı hidrokarbon içeren katılaşmış şistlerdir. Yapısında karojen adlı mumsu organik madde içermekte olup, mumsu organik madde ısıtıldığında petrole dönüşmektedir. Bitümlü şistlerden damıtma vasıtası ile de petrol elde edilmektedir ama bu yolun epey maliyetli olması tercih edilmemesine neden olmaktadır.

(www.bilgimanya.com/sist-ve-bitumlu-sist-nedir-nerelerde-kullanilir/).

Türkiye’de fert başına düşen enerji tüketimi gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında oldukça düşük olduğu görülmekle beraber, enerjiye olan talebin hızla arttığı görülmektedir. Bu talep artışının dış kaynaklardan sağlanıyor olması enerji kıtlığı ve enerji güvenliği problemini de beraberinde getirmektedir. Türkiye’de enerji güvenliğini olumsuz etkileyen etmenler; enerji kaynaklarının kıtlığı, enerji üretim kapasitesini artırılmasına yönelik zorunlu maliyetlerin yüksekliği ve işletmelerin devreye girme süresinin uzun olması olarak sıralanabilir (Çalışkan 2009: 298).

4. Türkiye’nin Petrol ve Doğalgaz Ekseninde Enerji Profili ve Stratejisi

Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı’na göre Türkiye’nin sahip olduğu enerji profili ve stratejisi dünyada son on yılda doğalgaza ve elektriğe olan talebin en fazla artış gösterdiği ikinci ülkenin Çin’den sonra Türkiye olduğunu göstermektedir. Enerjiye olan talepte görülen bu hızlı gelişme ile birlikte petrol ve doğalgaz başta olmak üzere enerji ithalatına olan bağımlılığının da arttığı görülmektedir. Türkiye’de var olan toplam enerji talebinin % 26’sı yerli kaynaklardan, geri kalan bölümü ise ithal kaynaklardan sağlanmaktadır. Çok boyutlu bir enerji stratejisine sahip olan, Türkiye’nin sahip olduğu enerji stratejisinin amaçları (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2015: 1) :

- Kaynak ülke ve güzergâh açısından çeşitliliğine gidilmesi,
- Yenilenebilir enerjinin kullanım oranını artırırken, nükleer enerjiden de fayda sağlanması,
- Enerjide verimliliğinin yükseltilmesine yönelik çalışmaların yapılması ve
- Avrupa’nın enerji güvenliğine katkıda bulunulması olarak sıralanmaktadır.

5. Enerji Politikası Kavramı ve Türkiye’nin Enerji Politikalarına Hâkim Olan Temel İlkeler

Enerji bir ülkenin ulusal ve uluslararası alandaki politikalarının ortaya konmasında önemli belirleyicidir. Enerji politikası kavramı; Türkiye gibi ekonomik büyümesi ile beraber artan enerji talebinin var olduğu ve enerji alanında yüksek oranda dışa bağımlılığın yaşandığı ülkelerde stratejik önemi haizdir (Karagöl, Mihçioğur 2013: 3). Enerji politikası kısa vadede arzın ve talebin yönetimi, uzun vade de ise planlama faaliyetleri ile ilgilenen ekonomi, enerji ve teknolojiye dair kararların alındığı kurumsal nitelik taşıyan bir yapıdan oluşur (Bayraç 1999: 14).

Türkiye'nin enerji alanındaki arz ve güvenlik odaklı enerji politikalarının temel hedefleri "Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015 Yılı Bütçe Sunumunda" aşağıdaki şekilde yer almaktadır (ETKB 2014: 3-4) :

- Yerli kaynaklara öncelik vererek kaynak çeşitliliğini artırmaya yönelik çalışmalar yapmak,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzı içerisindeki payını yükseltmek üzere çalışmalar yapmak,
- Enerjide verimliliği artırmak,
- Serbest piyasa koşullarına ulaşmaya çalışmak ve bu sayede yatırım ortamını iyileştirmek,
- Petrol ve doğalgaz sahasında kaynak çeşitliliğini artırmak ve ithalattan doğan tehlikelerin minimum düzeye indirilmesi için çalışmak,
- Jeopolitik konumun etkin bir şekilde kullanılması ve enerji alanında bölgesel işbirliği yapılması yolu ile Türkiye'yi enerji koridoru haline getirmek üzere bölgesel işbirliği geliştirmek,
- Tabii kaynaklarımızın ülke ekonomisine olan katkısını artırmak,
- Enerji ve tabii kaynaklar alanında yapılan çalışmaların çevreyle uyumlu bir şekilde devam ettirilmesini sağlamak,
- Endüstriyel hammadde, metal ve metal dışı madenlerin ve endüstriyel hammaddelerin üretimlerini arttırmak üzere çalışmalar yapmak ve ülke içerisinde değerlendirilmelerini sağlamak,
- Enerjiyi maliyet, zaman ve miktar bakımından tüketicilere erişebilir duruma getirmek, sayılmaktadır.

Görüldüğü üzere izlenen strateji ve yürütülen politikalar ana başlıklar halinde, enerji arz güvenliğinin sağlanması, alternatif enerji kaynakları, kaynak çeşitliliği, yerli kaynakları ekonomiye kazandırmak, sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve enerji piyasalarındaki serbestleşmeden oluşmaktadır (ETKB 2014: 3-4).

5.1 Türkiye'de Tarihsel Süreçte Petrol ve Doğalgaz Piyasalarında Uygulanan Politikalar

Türkiye'de geçmişten günümüze petrol ve doğalgaz piyasalarında uygulanan politikalar;

- Cumhuriyet Dönemi Öncesi,
- Cumhuriyet (1923-1980) Dönemi,
- 1980'den Günümüze uygulanan politikalar olarak üç başlık altında incelenmiştir:

5.1.1 Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Petrol Piyasalarının Gelişimi

Dünya petrol piyasalarının başlangıcı 19. yy'de Amerika'da petrolün rafine edilmesi yoluyla gazyağı elde edilmesi ile kabul edilmiştir. Bu dönemde petrol aramacılığının başlangıcı olarak ise 1859 yılında Amerika'da yapılan çalışmalar sonucunda 69 metre derinliğinde bir petrole rastlanması sayılmaktadır. 1890 yılında Osmanlı İmparatorluğu Dönemi'nde İskenderun'da delinen 10 adet kuyudan elde edilen doğalgazla birlikte ilk sondajlı arama faaliyeti başlamış olup, 1898 yılına gelindiğinde ise Trakya Bölgesi'ndeki kuyularda petrol ve doğalgaz olduğuna dair belirtiler ortaya çıkmıştır (Atalay 2003: 170).

5.1.2 Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Uygulanan Enerji Politikaları Kapsamında Petrol Piyasalarının Gelişimi (1923-1980 Dönemi)

İzmir İktisat Kongresi'nin toplandığı yıllarda, öne çıkan görüş enerji ihtiyacının (zorunlu durumlar haricinde) maden kömüründen karşılanması doğrultusundadır. 1923 yılında 597 bin ton olan taşkömürü üretimi 1930 yılında 1595 bin tona yükseldiği görülmektedir. Türkiye'de petrol üretimi ve aramasının hukuki kurallara bağlanması 24 Mart 1926 yılındaki 792 Sayı ile kabul edilen Petrol Kanunu ile gerçekleşmiştir. Cumhuriyetin ilanından sonraki 10-12 yıllık süreçte sürdürülen çalışmalar daha çok taşkömürü ve bir ölçüde petrole yöneliktir. Sonraki süreçte uygulanan sanayi planlarında enerji konusunda daha ayrıntılı çalışılmıştır. 1923-1933 yılları arasında ülkemizde uygulanan ekonomik politikalar temelde İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararlardan oluşmakta olup, enerjiyle ilgili olan kararlar aşağıdaki şekildedir (Uğur 2008: 73):

- Ülke gereksinimini karşılayan maden kömürünün dış rekabete karşı korunması (Antrasit ve kok dışında),

- Ereğli-Zonguldak havzası, Soma ve diğer tüm kömür yataklarının da bulunduğu alanlarda gerekli önlemlerin alınması,

- Ereğli-Zonguldak havzasının jeolojik yapısının tespit edilerek, haritaların hazırlanması, bölgedeki mülkiyet durumunun ve ilgili konularda görülen davaların kısa zamanda kesin sonuca bağlanmasına yönelik faaliyetlere önem vermekten oluşmaktadır.

1933-1938 arasındaki yılları kapsayan Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı'nın temel ilkeleri, ev yakıtı ihtiyacının giderilmesi için sömükok üretiminin teşviki, elektrik ihtiyacını karşılamak maksadı ile elektrik santrallerinin kurularak akaryakıt ihtiyacının yerli kaynaklar vasıtasıyla karşılanmasıdır. 1938 ve 1942 yıllarını kapsayan İkinci Beş Yıllık Sanayi Planı'nın içeriği ise;

- Ereğli Kömür havzasının üretim potansiyelini artırmak,
- Kütahya Linyit havzasına termik santral kurmak,
- Kütahya ve Zonguldak'ta mevcut olan kaynakların etkin bir şekilde işlenebilmesi amacı ile elektrik santralleri yapmak,

- Linyit, taşkömürü, kok ve sömükok dışındaki yakıtların kullanımının yasaklanması yolu ile odun tüketiminin azaltmasını sağlamak ve böylece ormanların tahrip olmasının önüne geçmek,

- Marmara ve Orta Anadolu'da iki petrol rafinerisi kurulması konusunu ele almak şeklinde özetlenmektedir.

Karakayalı (2003)'de Birinci, İkinci ve Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planları'nın enerji sektörü ile ilgili olan gelişimlerini aşağıdaki şekilde izah etmiştir:

1963 ve 1967 yılları arasında uygulanan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı enerji sektöründeki tüzel ve idari anlamdaki problemlerin çözülmesine yönelik ve petrole duyulan ihtiyacın karşılanması ile ilgili birtakım çözüm önerileri sunmuştur. Bu planda benimsenen ilkelerden bazıları;

- Ticari olmayan yakıtların kullanımının minimum düzeye indirilerek yerine ticari yakıtların özendirilmesi,

- Elektrik üretimi içerisinde hidrolik enerji kaynakları kullanımına yoğunluk vermek,

- Enerji kaynaklarının en ekonomik şekilde işletilmesini sağlamak,

- Türkiye Elektrik Kurumu'nun kurulmasını sağlayarak elektrik işlerinin bu kurum vasıtası ile yürütülmesini sağlamaktır.

1968 ve 1972 yılları arasında uygulanan İkinci B.Y.K.P içerisindeki amaç ve ilkeler Birinci B.Y.K.P ilkelerin daha ayrıntılı şekilde incelenmesi ile oluşturulmuştur. Birinci B.Y.K.P Dönemi'nde kurulması düşünülen Türkiye Elektrik Kurumu (TEK), 1970 yılında İkinci B.Y.K.P Dönemi'nde kurulmuştur.

1973 ve 1977 yılları arasında uygulanan “Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın” temel özellikleri ise (Karakayalı 2003: 319-320);

- Enerji ve madencilik sektöründe devletçilik düşüncesinin hâkimiyet sağlamaya başlaması,
- Petrol aramalarının önem kazanması,
- Enerji sektörü içerisinde madencilik ve petrol ile ilgili yasaların değiştirilmesine karar verilmesi.
- 1312 Sayılı TEK Yasası ile ülkenin elektrik enerjisi ihtiyacının en emin yollardan sağlanması, köylere elektrik ulaşımının sağlanması,
- Nükleer teknolojiye geçerek elektrik üretiminin bu yolla gerçekleştirilmesinin sağlanması,
- Giderek artan enerji üretim ve tüketimi arasındaki dengesizliğin ithal petrol enerjisi yolu ile karşılanması,
- Çalışma alanı petrol olan kamu kuruluşlarını birleştirerek tek bir kuruluş şekline dönüştürmektir.

Türkiye'de 1973 yılı öncesi petrol piyasalarına bakıldığında ucuzluk ve rakipsizlik nedeni ile ithal enerjiye dayalı bir politikanın uygulandığı görülmektedir. Bu durum enerji tüketimi içerisinde yerli kömür üretimi payını azaltıp, hem petrol tüketimini ve hem de petrol ithalatını yükseltmiştir. 1973 yılında Birinci Petrol Şoku'nun yaşanması dünya ham petrol fiyatlarını her ne kadar yükseltse de, bu fiyat ülke içinde daha düşük tutulmuştur. Bundan hareketle görülmektedir ki o dönemde ülke içerisinde uygulanan enerji politikası dünya enerji piyasalarından bağımsız gelişmiş ve ithal enerjiye olan bağımlılık artmıştır (Bilginoğlu 2012: 11).

Petrol ve petrol bileşiklerinin bağlı olduğu madenlerin aranması ve işletilmesi hakkı 24 Mart 1926 tarih ve 792 Sayılı Yasa gereğince hükümete verilmiş, bu faaliyetlerin

geliştirilmesi, 20 Mayıs 1933 tarih ve 2189 sayılı kanun ile Petrol Arama ve İşletme İdaresi'nin kuruluşu ile gerçekleşmiştir. Bu faaliyetlerin geliştirilmesi 1950 yılında yabancı sermaye açılımını sağlamıştır. Böylelikle ulusal nitelik taşıyan TPAO 1980 yılı itibarıyla Asya, Afrika ve Kafkaslar gibi birçok ülkede ortak faaliyet ve projeler yapmıştır (Atalay 2003: 170-189). 1950 yılında 100 bin ton civarında ham petrol üreten Türkiye'nin 1970 yılında yaşanan petrol krizi ile birlikte ham petrol üretimi artarak 3,5 milyon ton seviyesine yükselmiştir. Söz konusu petrol üretimi ile karşılanan iç talep % 40'dır (Doğanay 1995: 365).

Ham petrolün ton fiyatı 1974 yılında 68.4 dolar iken, 1977 yılında 99.9 dolara yükselmiştir. Bu fiyatın 1979 yılında 145.2 dolara 1980'de ise 243.1 dolara yükseldiği görülmektedir. Bu dönemde petrol ithalatına yapılan ödemelere bakıldığında, 1974 yılında yapılan 752 milyon dolar ödeme, 1980 yılında 2990 milyon dolara çıkmıştır. 1972'de toplam ithalatın % 10'u petrol alımlarına ayrılırken, 1979 yılında petrol alımlarına toplam ithalatın % 34.7'si ayrılmıştır. Aynı yıl petrol ithalat tutarı ihracat gelirlerinin % 72'si kadardır (Şahin 2009: 179).

Cumhuriyet'in kuruluşundan sonraki dönemde bütün petrol ve türevlerinin bağlı olduğu madenlerin aranması ve işletilmesi görevi Maden Kanunu hükümlerine tabi olmak şartıyla hükümet tarafından yerine getirilmiştir (24 Mart 1926 Tarih ve 792 Sayılı Petrol Kanunu uyarınca). Daha sonra 20 Mayıs 1933 Tarih ve 2189 Sayılı kanun kapsamında "Petrol Arama ve İşletme İdaresi" kurulmuştur. Bu işletmenin kuruluşu petrol sahasında yapılan çalışmaların hızlanmasını sağlamıştır. Yapılan çalışmalar sayesinde Türkiye'nin ilk petrol kuyusu olma özelliğini taşıyan Basbirin-1 kuyusunun sondajlama faaliyetleri 13 Ekim 1934 yılında başlatılıp, 15 Haziran 1936 yılında tamamlanmıştır. Yapılan sondajda 1351 metreye kadar inilmiştir. Zamanla petrole olan gereksinimin artması ve petrol arama çalışmalarının yetersiz kalması ile birlikte, 7 Mart 1954 tarihinde 6326 Sayılı Petrol Kanunu ile birlikte 6327 sayılı Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı kuruluş kanunu kabul edilmiştir. Daha önce MTA vasıtası ile gerçekleştirilen petrole ilgili faaliyetlerin yürütülmesi bundan sonra TPAO, yerli ve yabancı sektör eliyle olacaktır. 6326 Sayılı Petrol Kanunu ekonomik ve siyasi süreçte yaşanan değişikliklere uyarlanarak bugüne kadar gelmiştir. Yapılan değişiklikler ise (Atalay 2003: 171-172). ;

- 21 Mayıs 1955 tarih ve 6558 Sayılı Kanun,
- 6 Haziran 1957 tarih ve 6987 Sayılı Kanun,
- 18 Nisan 1973 tarih ve 1702 Sayılı Kanun,
- 12 Mart 1979 tarih 2217 Sayılı Kanun,
- 30 Mart 1983 ve 2808 Sayılı Kanun,

şeklinde olup, 1702 Sayılı Kanun vasıtası ile yapılan değişiklikler devletçi nitelikte, 2808 Sayılı Kanun yoluyla yapılan değişiklikler ise liberal niteliktedir.

5.1.3 Türkiye’de 1980 Yılı Sonrası Kalkınma Dönemleri’nde Uygulanan Enerji Politikaları Kapsamında Petrol ve Doğalgaz Piyasalarının Gelişimi

Türkiye’de 1980 sonrasında nüfus ve sanayileşme alanında kaydedilen ivme enerji tüketimini hızla artmıştır. Türkiye’nin dışa açılışının hızlanması ile sanayi ve hizmet sektörünün önemi de artmıştır. Ekonominin genel yapısında meydana gelen bu değişim daha fazla enerji kullanımını zorunlu kıldığı için özellikle petrol, doğalgaz ve kömür türü fosil yakıtlara olan talep de yükselmiştir (Mucuk, Uysal 2009: 106).

Dördüncü, Beşinci, Altıncı ve Yedinci B.Y.K.P’nin, enerji alanındaki ilke, hedef, öngörü ve sonuçları aşağıdaki şekildedir (Karakayalı 2013: 324-25):

- Dördüncü B.Y.K.P (1979-1983) yılları arasında uygulanmıştır. Bu dönemde enerji alanında birçok gelişme yaşanmıştır. Bu dönemde ülke içerisinde baş gösteren döviz sıkıntısı geniş ölçüde giderilmiştir. Ayrıca sanayi alanındaki kapasite kullanım oranı artırılmıştır. Fakat bu olumlu gelişmelerin dışında önemli sorunlarda baş göstermiştir. Örnek olarak enerji arzının enerji talebini yeterli düzeyde karşılayamaması, sanayi alanında güvenilir bir envanter tutulmamasından dolayı enerjiye olan reel talebin belirlenememesi verilebilir. Ayrıca sanayi alanında düşük kapasite ile çalışılmış olmasına rağmen elektrik enerjisi alanında kesinti ve kısıntı yapılmıştır.

- 1985 ve 1989 yılları arasında uygulanan Beşinci B.Y.K.P Dönemi’nde ise; linyitin ortalama yıllık tüketiminin % 17,8’e, taşkömürü tüketiminin % 9,0’a, petrol ürünleri tüketiminin % 6.9 oranında artacağı, öngörülmüştür. Elektrik üretiminin yıllık ortalama % 11.2 oranında artacağı öngörülmüştür. Bu dönemde 39.2 mtep’den 50.4 mtep’e ulaşan enerji tüketimi yıllık ortalama % 6.5 oranını yakalamıştır. 1987 yılı ilk kez doğalgaz ithalatının yapıldığı yıl olup, bu ithalat Rusya ile gerçekleşmiştir. Elektrik enerjisi üretimi

1989 yılında 52 milyar kwh. olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin hidrolik kaynaklarda sağlanan kısmı 18 milyar kwh. olarak belirlenmiştir.

- Altıncı B.Y.K.P (1989-1994) güvenilir, ucuz ve kaliteli enerji sağlamanın ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerçekleşmesi için şart olduğunu savunmaktadır. Bunun gerçekleşmesi için ithal veya yerli bütün enerji kaynaklarının değerlendirilmesini öngören bir dönemdir. Birincil enerji tüketimi 1990-1994 yılları arasında yıllık ortalama % 4.4 oranında artmış ve doğalgaz tüketimi en hızlı yükseliş gösteren kaynak olmuştur. Toplam enerji tüketimi içerisindeki payı % 5.9 olan doğalgazın payı, 1994'de % 10 seviyesine yükselmiştir. 1990 yılında 52.6 mtep olan birincil enerji kaynakları tüketimi ise 1994 yılında 58.7 mtep'e elektrik enerjisi üretimi ise 57.5 milyar kwh'dan 78.3 milyar dolar kwh.'ye yükselmiştir.

- Yedinci B.Y.K.P (1996-2000) yıllarını kapsayıp, 1997 yılı ile kıyaslandığında 1998 yılında birincil enerji kaynakları üretimi % 4.3 oranında artarak 28.9 milyar TEP'e genel manada enerji tüketimi ise 74.2 milyar TEP'e (%1.3 artarak) ulaşmıştır. Bu dönemde petrol talebi ithalat yolu ile karşılanmaktadır. 1998 yılı içerisinde enerji tüketiminde petrol talebinin payı % 41 linyitin payı ise % 17 oranı ile ülke enerji tüketiminin % 58'ini oluşturmuştur. Doğalgaz tüketimi ise, 1997 yılı ile mukayese edildiğinde 1998 yılında % 5.7 artarak 10648 milyon m³'e ulaşmıştır. Genel enerji tüketimi içerisindeki payı ise % 13 seviyesindedir. Ayrıca bu dönemde ikinci petrol şokunun yaşanması, petrol fiyatını otuz doların üzerine çıkarmıştır. Bu durum her ne kadar iç enerji fiyatlarını yükseltirse de; 1980'li yıllarda enerji tasarrufunu öngören bir enerji politikası yerine, enerji tüketimini teşvik eden bir politika uygulanmıştır. 1985 yılı sonrasında OPEC tarafından izlenen petrol arzını artıran ve petrol fiyatını yedi dolar seviyesine düşüren enerji politikası Türkiye'de kısa vadeli politika hedeflerinin konmasını zorunlu kılmıştır. Bu dönemdeki politika iç piyasaya dönük, kısa vadeli, enerji sektöründe kamunun yatırımcı pozisyonunda olduğu, ithal enerjiye dayalı ve dünya enerji sektörüyle bütünleşme çabası taşımayan bir niteliktedir (Bilginoglu 2012: 11-12). Planlı Kalkınma Dönemleri'nde; ekonominin büyümesine, sanayi faaliyetlerinin gelişerek çeşitlenmesine ve nüfus yapısında meydana gelen değişmelere rağmen Türkiye'nin birincil enerji ve elektrik tüketiminde kayda değer artış meydana gelmiştir (Karluk 2002: 262).

2001-2005 yılları arasında uygulanan Sekizinci B.Y.K.P enerji talebinin güvenilir, sürekli bir biçimde düşük maliyetle karşılanarak, üretimden tüketime kadar olan her safhada enerji kaynaklarının en rasyonel şekilde verimli ve tasarruflu şekilde kullanımının

sağlanması için çalışmayı hedeflemektedir. Ayrıca bu plan özel ve kamu kesiminin bir arada faaliyet gösterebileceği yeni bir yapılanmaya girişimci düzenleyici kurulların oluşturulmasını öngörmüştür. Bu dönemde özel kesimin en uygun sistem planlamasını yaparak enerji yatırımlarına yöneltilmesi istenmiştir. Enerji yatırımlarında sürekliliğin sağlanması, rekabete açık bir üretim ve dağıtım sistemi gerçekleştirilmesi ile doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması amaçlanmıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2000: 227-228).

2002 yılında elektrik üretimi içerisinde gerçekleşen doğalgaz kullanım oranı % 26, kömürün payı % 35'dir. 2003 yılı itibarıyla genel enerji tüketimi 83,8 milyon tep iken birincil enerji kaynakları üretimi 23.8 milyon tep olup, enerji tüketiminin % 38'i petrol, % 27'si kömür, % 23'ü doğalgaz ve % 12'sini ise hidrolik enerji kaynakları oluşturmaktadır. 2005 yılı itibarıyla var olan enerji ihtiyacı 88.0 milyon tep olup, % 72'si enerji ithalatı vasıtası ile giderilmiştir. Elektrik üretimi içerisinde gerçekleşen doğalgaz kullanım oranı 2006 yılında % 44, kömürün payı % 20 olarak gerçekleşmiştir (Külebi 2007: 30-40).

2007-2013 yılları arasında uygulanan Dokuzuncu B.Y.K.P bir önceki kalkınma planına göre birincil enerji tüketimi yıllık ortalama % 2,8 oranında artarak 2005 yılı sonu itibarıyla 92,5 milyon ton petrol eşdeğerine (mtep) yükselmiştir. Elektrik enerjisi tüketimi ise yıllık ortalama % 4,6 oranında artarak 160,8 milyar kwh'e olmuştur. 2001 krizinin etkilerinin azaldığı 2003 sonrası dönemde ise bu artışlar daha belirgindir. Bu dönemde birincil enerji tüketimi yıllık ortalama % 5,7 elektrik tüketimi ise % 6,7 oranında artmıştır. Serbestleşme çalışmaları kapsamında, bir taraftan elektrik sektöründe faaliyet gösteren kamu kuruluşları yeniden yapılandırılırken diğer taraftan şehir içi doğalgaz dağıtımının özel sektör eliyle yapılması sağlanmıştır. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu ile petrol ürünlerinde ve Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu ve Elektrik Piyasası Kanunu'nda değişiklik yapılmasına dair 5307 Sayılı Kanun ile LPG'de piyasa faaliyetlerinin şeffaf bir şekilde, eşitlikçi ve istikrarlı biçimde sürdürülmesi için EPDK tarafından gerekli düzenleme, yönlendirme, gözetim ve denetim faaliyetlerinin yürütülmesi sağlanmıştır. Öncelikle Azerbaycan olmak üzere, Hazar havzasında üretimi yapılan petrolün boru hattı Gürcistan üzerinden Ceyhan'daki terminal yoluyla dünya pazarlarına ulaştırılması için yapılan 50 milyon ton/yıl kapasiteli Bakü-Tiflis Ceyhan Ana İhraç Boru Hattı projesinin tamamlanması 2006 yılındadır. Rusya Federasyonu ile yapılan anlaşma ile yılda 16 milyar metreküp doğalgaz taşıyacak olan 501 km uzunluğundaki Samsun-Ankara

doğalgaz iletim hattı tamamlanarak 2003 yılından itibaren bu hattan gaz alımına başlanmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2006: 25-26).

“2014-2018” yıllarını kapsayan T.C. Kalkınma Bakanlığı, Onuncu B.Y.K.P’na göre enerji alanındaki politika, amaç ve hedefler aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı 2013: 103):

- Enerji arzının son tüketiciye ulaşımında süreklilik, kalite, güvenlik, minimum maliyetin ve enerji temininde de kaynak çeşitlendirmesinin esas alınması;
- Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını en üst seviyede değerlendiren, elektrik üretiminde nükleer teknolojinin kullanılmasını öngören, ekonomideki enerji yoğunluğunu düşürmeyi destekleyen, enerji israfını ve çevresel etkileri asgari düzeye indiren, ülkenin uluslararası enerji alışverişinde stratejik yerini güçlendiren rekabete dayalı bir enerji sistemine ulaşılması,
- Kamu kesiminin düzenleyici ve denetleyici rolü sayesinde, bir taraftan rekabete dayalı bir piyasanın oluşturulması ve uygun bir yatırım ortamının sağlanmasına destek verilirken, arz güvenliği de yakından izlenecektir. Piyasaların arz güvenliğinin sağlanmasında kamu kesiminin yetersiz kalması halinde yatırımcı olarak piyasanın sağlıklı işleyişine yatırımcı olarak katkı sağlanması,
- Kamu elektrik üretim tesislerinin büyük bir bölümü ile dağıtım varlıklarının hepsinin özelleştirilmesinin tamamlanarak, kamu kesimi özelleştirmelerin dışında tuttuğu santraller aracılığı ile elektrik üretimine devam etmesi ve dağıtım ve toptan satış faaliyetlerinin sürdürülmesi,
- Birincil enerji kaynakları açısından dengeli şekilde kaynak çeşitlendirmesine ve kaynak ülke farklılaştırmasına gidilmesi ve üretim sistemi içerisinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının oranının en yüksek seviyeye yükseltilmesi,
- Kamu sahipliğinde kalacak elektrik iletiminde, yatırımların elektrik sisteminin güvenliğini esas alacak şekilde yürütülmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik üretiminin sistem güvenliğinin risksiz bir şekilde şebekeye uyumu maksadıyla ihtiyaç duyulan yatırımların gerçekleştirilmesi,
- Petrol ve doğalgazın olağanüstü durumlar için gerekli arz stoklarının kafi düzeyde oluşturulması ve Tuz Gölü Doğalgaz Yeraltı Depolama Projesi ile Trakya’daki doğalgaz depolama tevsii projelerinin tamamlanması,

- Doğalgaz iletim ve dağıtım ağının ülke genelinde genişletilmesi ve talep noktalarına doğalgaz ulaşımının gerçekleştirilmesi,
- Plan Dönemi içerisinde Akkuyu NGS'nin ilk ünitesinin yapımının büyük ölçüde tamamlanması ve Sinop'ta ikinci bir NGS'nin ilk ünitesinin yapımına başlanması, plan döneminde ise 5.000 mw'lık üçüncü bir NGS'nin inşasına yönelik alanın belirlenmesi, ön fizibilitesinin yapılması ve yatırım hazırlıklarına başlanması,
- Nükleer enerji alanındaki hukuki ve kurumsal altyapı güçlendirilecektir. Nükleer sahadaki çalışmaların güvenli bir şekilde yürütülmesini tespit ve teyit etmek için bağımsız, güçlü ve yetkin bir nükleer düzenleme ve denetleme sisteminin oluşturulması,
- Radyoaktif atıkların depolanması, yönetimi ve tasfiyesine ilişkin politikaların kamuoyunun doğru bir şekilde bilgilendirilmesine ve şeffaflık özelliklerine önem verilerek oluşturulması ve ülkemizin nükleer teknoloji sahasında yetkinlik kazanması, başta inşaat olmak üzere yerli katkının artırılmasının desteklenmesi,
- Yerli kömür kaynakları özel sektör eliyle yüksek verimli ve çevre dostu teknolojiler kullanılarak elektrik enerjisine dönüştürülecektir. Afşin-Elbistan havzası linyit rezervleri elektrik üretimi için değerlendirilerek, küçük rezervli kömür yataklarının bölgesel enerji üretim tesislerinde değerlendirilmesinin sağlanması,
- Enerji verimliliği ile ilgili stratejilerin etkin bir şekilde uygulanması ve enerjinin bütün sektörlerde verimli bir şekilde kullanımı sağlanarak, kamu elinde kalması öngörülen termik ve HES'lerin rehabilitasyonlarının tamamlanması, elektrikte meydana gelen kayıp-kaçak oranlarının minimum düzeye indirilmesi,
- Enerji sektöründe süratli ve etkin bir piyasa gözetimi ve denetiminin sağlanması ve serbest piyasada yatırım ve işletme kararları için bir referans fiyat oluşturulması beklenen enerji borsasının oluşumunun tamamlanarak düzenli şekilde çalışmasının sağlanması,
- Türkiye'nin mevcut jeostratejik konumunun etkin bir biçimde değerlendirilmesi enerji üreticisi ve tüketicisi ülkeler arasında transit ve terminal ülke olmasını sağlayacaktır. Ceyhan'ın uluslararası petrol piyasasındaki ana dağıtım noktalarından ve petrol fiyatlarını oluşturan önemli merkezlerden biri haline getirilmesi ilgili faaliyetlerin devam ettirilmesi,
- Avrupa ile gerçekleştirilen doğalgaz satışına ve iletimine ilişkin faaliyetlerde etkin bir rol oynanması,
- Komşu ülkelerle elektrik ticareti kapasitesinin yükseltilmesine dair alt yapı oluşturulması, TANAP projesinin bitirilmesi, ENTSO-E sistemi ile tam uyumluluğun

sağlanması, komşu ülkelerle birlikte devam ettirilen yüksek gerilim elektrik iletim hattı projelerinin bitirilmesi şeklindedir.

Türkiye’de 2000 yılı sonrasında uygulanan enerji politikalarına bakıldığında devletin düzenleyici konumunun güçlendirildiği ve bunun yanında arz güvenliğinin sağlanmasının önemle altının çizildiği bir dönem olduğu söylenebilir. Enerji piyasasının düzenlenmesi denetlenmesini sağlamak için kurumsal araçlar oluşturulmuştur. Kamu tekelleri ortadan kaldırılarak enerji piyasalarının serbestleşmesi ve rekabetine yönelik enerji piyasası yasaları uygulanmıştır. Bu dönemdeki enerji politikalarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (Bilginoğlu 2012: 12):

- Enerji sektörünün rasyonel ve etkin çalışmasını sağlayarak, ulusal ekonominin rekabet gücünü özendirmek,
- Enerji arz güvenliğini temin etmek,
- Enerji kaynaklarının tür ve kaynak bakımından çeşitlendirilmesiyle ilgili faaliyetlerde bulunmak,
- Enerji kaynakları ve dünyadaki ekonomik merkezler arasında enerji koridoru vazifesi yapmak ve
- Önemli bir aktör olarak dünya enerji piyasalarında yer almaktır.

AB enerji piyasasına uyum sağlamak, şeklinde ifade edilebilir. Bu enerji politikalarını takip ederken, birtakım faktörler belirleyici vazife görmektedir. (Bilginoğlu 2012: 12)’na göre bu faktörler:

- Dünya petrol fiyatlarının artışının 2002 yılından sonra hız kazanması,
- Dünya enerji piyasaları ile bütünleşme amacı ve
- İlke olarak enerji piyasasını serbestleştirerek ve rekabete açarak özel sektöre öncelik vermek,
- Bütçe açıklarını finanse etmek için çalışmak,
- Avrupa Birliği ortak enerji politikalarına adapte olma amacı,
- Uluslararası anlaşmalara (Kyoto Protokolü gibi) imza atılması, şeklinde sıralanmaktadır.

6. Taşımacılık Alanında Boru Hatları ve Avantajları

Ham petrol ve petrol türevlerinin terminaller arasında taşınması, yeraltına döşenen boru hatları vasıtası ile gerçekleştirilmektedir. Farklı cinsten petrol ürünleri aynı anda aralarına “pig” adı verilen ayırıcılar yerleştirilerek birlikte taşınabilmektedir (Çakmanus 1995: 13).

Petrolün taşınması boru hatları (pipeline) ve deniz yolu (tankerler) dışında, kısa mesafelerde yararlanılan kara tankerleri vasıtası ile de yapılmaktadır. Bunlardan boru hatları ile yapılan taşımacılığın kara ve deniz taşımacılığına göre daha avantajlı olduğunu söylemek mümkündür. Boru hattı taşımacılığının başlıca avantajları aşağıdaki gibidir (Akpınar 2005: 235-236):

- Boru hatları ile taşımacılık daha süratlidir.
- Boru hattı taşımacılığı ekonomik yönden daha avantajlıdır.
- Boru hattı taşımacılığının daha güvenli olduğunu söylemek mümkündür.
- Boru hatları ekolojik manada çevre dostu sayılmaktadır.
- Arz ve talebin yeterli olduğu durumlarda yatırım maliyetlerini telafi etme süresi de kısalmaktadır.
- Kara ve deniz ulaşımında (özellikle dünyanın belli başlı geçiş noktalarında) yaşanan trafik yükünün de azalmasına yardımcı olmaktadır.

Sayabileceğimiz diğer avantajlar ise (Çakmanus 1995: 13):

- Boş dönen araç söz konusu değildir.
- Hatlar vasıtası ile taşınan ürün miktarının istenildiği gibi ayarlanmaktadır.
- Boru hattı sisteminin yer altında bulunuyor olması, yer üstünün zorunlu hale getirdiği bakım ve onarım masraflarının yapılması ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.

6.1 Ham Petrol Taşıma Boru Hatlarının Önemi ve Mevcut Ham Petrol Boru Hatları

Ham petrol taşıma boru hatlarının önemi; petrol yataklarının bulunması ile beraber taşıma probleminin de ortaya çıkması neticesinde anlaşılmıştır. Çünkü ilk zamanlarda ortaya çıkan petrol fıçı vb. kaplarla taşınabilecek kadar az miktarlarda olduğundan kara, demir ve deniz yolu ile taşınabilmekte olup, bu taşınma sırasında yükleme biriktirme ve saklama bu fıçılarda herhangi bir sorun çıkmadan sağlanmaktadır. Petrol taşımacılığına gereksinim iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Birincisi sanayileşme oranı düşük ülkelerde zengin petrol yataklarının keşfi, petrolü işleme ve tüketme sorununu da beraberinde getirmektedir. Bu yüzden enerjiyi süratli, kolay yollardan ve maliyeti düşük şekilde bu problemi ortadan kaldıracak ülkelere ulaştırma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. İkincisi ise, petrol ve doğalgaz rezervi az veya hiç olmayan ülkelerin (sanayileşmemiş veya az sanayileşmiş ülkeler) ihtiyaçları etkilidir (BOTAŞ, 2014).

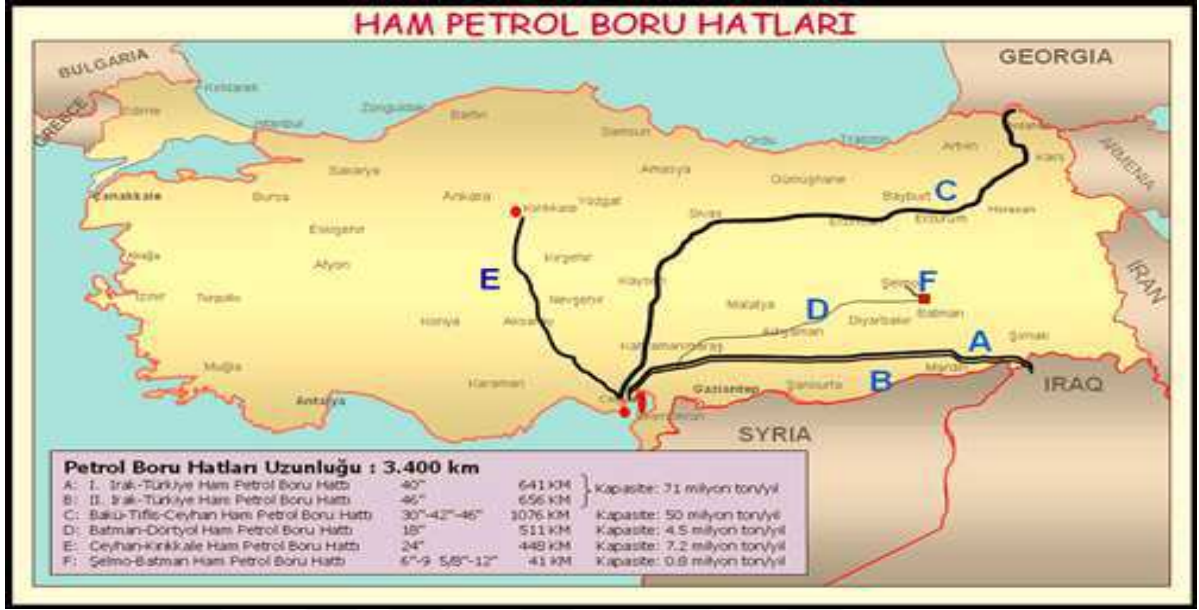
Şekil 2.3 Türkiye'ye ait ham petrol boru hatları olan;

- Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı: (Hat-1 ve Hat-2 olarak ayrılan Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı'ndan biri 641 km ve diğeri 656 km'dir. 1. Hattın çapı 40 inç, 2. Hattın çapı ise 46 inç'dir).

- Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı,
- Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı,
- Ceyhan-Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı,

- Şelmo-Batman Ham Petrol Boru Hattı'na ait ülke içerisindeki güzergâhlar hakkında bilgi vermektedir:

Şekil 2.3 Ham Petrol Boru Hatları



Kaynak: BOTAŞ, <http://www.botas.gov.tr/>, (Erişim Tarihi:28.11.2016).

Aşağıdaki tabloda boru hatları ile Petrol Taşımacılığı Anonim Şirketi (BOTAŞ)'dan alınan bilgilere göre oluşturulan ham petrol boru hatları ve onlara ait uzunluk, kapasite, çap, pompa istasyonu ve depolama tankı sayısı bilgileri mevcuttur.

Tablo 2.3 Mevcut Ham Petrol Boru Hatlarının Özellikleri

HATTIN ADI UZUNLUK (km.)	KAPASİTE		ÇAP (inç)	POMPA İSTASYONU	DEPOLAMA TANKI
	(milyon ton/yıl)	Milyon varil/yıl			
Türkiye					
Irak-Türkiye 1. Hat	641	986			
HPBH			1.Hat 40		
2. Hat	656	890	2. Hat 46	6	12
Toplam	1.297	1.876			
Ceyhan-Kırıkkale HPBH	448	7,2	51	24	2
Batman- Dörtüyl HPBH	511	4,5	31,5	18	3
Türkiye Toplam					
Bakü-Tiflis- Ceyhan HPBH	1.076	1.776	50	365	34-42-46
					4
					7

Kaynak: BOTAŞ, (<http://www.botas.gov.tr/>), Erişim Tarihi:01-05-2016

6.1.1 Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı

Kuzey Irak'ta var olan ve Kerkük petrollerinin batıya taşınması vazifesini yürüten petrol hattı Türkiye'nin sahip olduğu en eski boru hattı olma özelliğini taşımaktadır (ETKB, 2015).

Yapımına başlayış yılı 1974 olan hattın başlangıç yeri Kerkük olup, Habur Çayı vasıtası ile Türkiye'ye ulaşan hattın sonu İskenderun-Yumurtalık'tır (Karluk vd. 2010: 206). Irak, Türkiye Ham Petrol Boru Hattı 1976 yılı itibariyle işletmeye açılmıştır. İlk tanker yüklemesi 1977 yılında yapılmış olup bu süreçte yapılan çeşitli projeler bu hattın kapasitesini artırarak 1987 yılında 70.9 milyon ton/yıla ulaşılmıştır. Hattın Türkiye sınırları dâhilindeki kısmının kontrolü, bakım ve onarımı BOTAS tarafından otomatik olarak sağlanmaktadır. Adı geçen hat 1990'da Körfez Krizi sebebiyle kapatılmış, altı yıl sonra 1996 yılında ise tekrar işletmeye açılmıştır. 1997 yılında Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin aldığı kararlarla ikinci kez belli bir sınır dâhilinde petrol sevkiyatı yapılmıştır. Toplam iki hatta sahip olan hattın uzunlukları aşağıdaki şekildedir (Yılmaz 2005: 7). Tablo 2.3'den de anlaşılacağı üzere; Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Irak petrollerini İskenderun Körfezi'ne ulaştırmak gayesi ile oluşturulan ve yıllık taşıma kapasitesi 70,9 milyon ton/yıl olan bir hattır. Çapları 40" ve 46" olan hattın toplam uzunluğu 1876 km olarak belirlenmiştir. Ceyhan boru hattı, deniz terminalinde her birinin kapasitesi 135.000 m³ olan, 12 adet depolama tankına ve 1950 metre uzunluğunda bir iskeleye, boru hattı üzerine bağlı 6 adet pompa istasyonuna ve 1 tane pig istasyonuna sahiptir (BOTAS, 2014: 21).

Tablo 2.4 Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı Uzunlukları

HATLAR	IRAK	TÜRKİYE	TOPLAM (km)
1. HAT	345	641	986
2. HAT	234	656	890
TOPLAM	579	1.297	1.876

Kaynak: Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, ÖİK Raporu Boru Hattı Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, <http://ekutup.dpt.gov.tr/ulastirm/oik/596.pdf>, Erişim Tarihi: 08.08.2016

Tablo 2.3 ve 2.4'den de anlaşılacağı üzere; Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Irak petrollerini İskenderun Körfezi'ne ulaştırmak gayesi ile oluşturulan ve yıllık taşıma kapasitesi 70,9 milyon ton/yıl olan bir hattır. Çapları 40" ve 46" olan hattın toplam uzunluğu 1876 km olarak belirlenmiştir. Ceyhan Boru Hattı Deniz Terminali; her birinin

kapasitesi 135.000 m³ olan 12 adet depolama tankına, 1950 metre uzunluğunda bir iskeleyle, boru hattı üzerine bağlı 6 adet pompa istasyonuna ve 1 tane pig istasyonuna sahiptir (BOTAŞ, 2014: 21).

6.1.2 Ceyhan-Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı

Ceyhan Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı, Kırıkkale Rafinerisi'nin ham petrol ihtiyacını karşılamak üzere oluşturulmuş olup, uzunluğu 448 km ve yıllık taşıma kapasitesi 7,2 milyon ton/yıldır. Hat iki adet pompa istasyonuna, bir adet pig istasyonuna ve bu hat için kullanılan ve her birinin kapasitesi (50.000 m³) olan üç adet depolama tankına sahiptir (BOTAŞ 2014: 21). İşletmesinin 1986 yılında başladığı, Ceyhan-Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı'nın kapasitesi 7,2 milyon ton/yıl olup, 2014 yılında bu hat vasıtası ile taşınan ham petrol miktarı 3,1 milyon ton (22,3 milyon varil)'dir (BOTAŞ 2015: 24).

6.1.3 Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı

Ülkemizde ilk boru hattı olma özelliği taşıyan Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı 511 km. uzunluğuna, 4,5 milyon ton/yıl taşıma kapasitesine sahip olup, Batman ve çevresinde üretilen ham petrolün taşınması amacıyla inşa edilmiştir. TPAO'nun, Batman ve çevresinde ürettiği ham petrol ile TPAO ve Perenco şirketlerinin devlet hisseleri karıştırılarak, önce Batman Rafinerisi'ne teslim edilmekte, Perenco ve TPAO'ya ait Batman, Diyarbakır, Adıyaman ve civarında üretilen ham petrol, Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı ile Dörtyol Terminali'ne taşınmaktadır. Dörtyol Terminali'nden deniz yoluyla İzmit ve İzmir Rafinerileri'ne, boru hattı ile de Kırıkkale Rafinerisi'ne ulaştırılmak üzere Ceyhan'a sevki sağlanmaktadır. Batman-Dörtyol Ham Petrol Boru Hattı; üç adet pompa istasyonuna, Dörtyol tank sahasında her birinin kapasitesi 23.500 metre olan altı adet ham petrol depolama tankına ve 1.320 metre uzunluğunda bir iskeleyle sahiptir (BOTAŞ 2013: 19).

6.1.4 Şelmo-Batman Ham Petrol Boru Hattı

Üretilen ham petrolün Şelmo sahasından alınıp, Batman Terminali'ne kadar taşınmasını sağlayan 42 km. uzunluğa sahip petrol boru hattıdır. 2002 yılında bu hat vasıtası ile 691 bin varil ham petrol taşınmıştır (Yılmaz 2005: 8).

6.1.5 Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı

Bu proje ekonomik ve siyasi bakımdan Rusya Federasyonu'na bağlı olan Orta Asya Türk Cumhuriyetleri'nin siyasi ve ekonomik istikrarının sağlanması için tarihi bir fırsat niteliğinde olup, Türkiye için ekonomik ve siyasi bakımdan önemli sayılmaktadır (Engin 2004: 74). Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı Projesi'nin (BTC veya HPBH) amacı Bakü'den başlayıp Ceyhan'da biten ve başta Azerbaycan petrolü olmak üzere bölgede üretilecek tüm petrolü Ceyhan'a oradan da dünya pazarlarına ulaştırılmaktır. Projeye ilgili görüşmelere 1992 yılında başlanmış olup, projeye başlangıç 18 Eylül 2002 yılında Bakü'de gerçekleşen temel atma töreni ile gerçekleşmiştir. Bu proje iki açıdan önem arz etmekte olup, biri uluslararası standardın her zaman istediği arz güvenliği ilkesini sağlaması bir diğeri ise hayata geçirilmesi olanaksız görülen bir projenin gerçekleştirilerek yeni bölgesel projeler için örnek teşkil etmesidir (Ener, Ahmedov 2007: 125).

BTC Hattı, BOTAŞ'ın International Limited Şirketi (BIL) tarafından işletmesi üstlenilen, Türkiye'nin doğu ve batı arasında enerji koridoru olma hedefine ulaşmasına dair atılan önemli adımlarından biri olma özelliği taşıyan ve boğazlarda yaşanan yoğun trafikten y kaynaklanan geçiş risklerinin minimuma indirilmesi bakımından da avantaj sağlayan bir hattır. Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Ana İhraç Boru Hattı'ndan ilk petrol tankerinin yüklenmesi 4 Haziran 2006 tarihinde yapılmıştır. Hat 51 adet blok vana istasyonu, 4 adet pompa istasyonu, 2 adet pig istasyonuna sahiptir. Her birinin kapasitesi 150.800 m. olan, 7 adet tank ve 2,6 km. uzunluğundaki bir iskeleden oluşmaktadır. Türkiye sınırları içerisinde kalan bölümünün uzunluğu ise 1.076 km.'dir (BOTAŞ 2013: 19).

Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı'nın yapılmasının Türkiye açısından önemi (Akpınar 2005: 243);

- Türkiye ekonomisine canlılık getirmiştir.
- BTC Hattı'nın geçtiği illerin sosyo-ekonomik durumlarında artış görülmektedir.
- İstihdamda artış sağlanmıştır.
- Boru hattının bulunduğu alanlarda “mülkiyet haklarının gözetilmesi, çevrenin korunmasına yönelik politikaların geliştirilmesi, sosyal ve ekonomik şartların iyileştirilmesi” hususlarında geniş çalışmaların yapılması Türkiye'ye yarar sağlamıştır.
- Petrol bakımından dışa bağımlı olan Türkiye bu sayede daha kolay yollardan ve daha ekonomik ithalat olanaklarına sahip olacaktır.

- Ceyhan'ın dünyada önemli bir petrol piyasası merkezi olması sağlanacaktır.

Ayrıca Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı'nın önem taşımasındaki bir diğer neden de Türkiye'nin Hazar bölgesi ve Ortadoğu ülkelerinde var olan zengin hidrokarbon kaynaklarına ihtiyaç duyan batı ülkelerine geçiş noktası olmasıdır. Ayrıca enerji talebi gün geçtikçe artan Türkiye'de hidrokarbon kaynakları itibariyle potansiyel pazar konumundadır (Zengin, Esedov 2009: 97).

7. Türkiye'de Doğalgaz Piyasalarının Gelişimi

1970'li yıllarda Ankara'da mekân ısıtılması amacıyla kömürün ve özellikle de düşük kaliteli linyitin kullanılması hava kirliliğini çok büyük boyutlara ulaştırmıştır. Kullanılan ithal kömür ortaya çıkan bu probleme kısa vadeli bir çözüm olmuştur. Daha sonra İstanbul'da yaşanan yoğun hava kirliliği doğalgazın 1989 yılından başlayarak ilk önce Ankara'da ve 1994 yılından itibaren de İstanbul'da kullanılmaya başlanarak daha yüksek ısı değeri ve temiz hava elde edilmeye çalışılmıştır. 1974 yılında Irak'taki petrolün Ceyhan Terminali'ne taşınması için T.P.A.O'ya bağlı olarak kurulan BOTAS, 1987 yılı itibari ile doğalgazın taşınması ve ticareti ile ilgilenmiştir. Ülkemizde doğalgaz üretiminin çok az olması mekân ısıtılması ile başlayan doğalgaz kullanımının hemen hemen tamamının ithalat yoluyla karşılanması sonucunu doğurmuştur. Üretim sahasından boru hatları vasıtası ile doğrudan tüketim merkezlerine rafine tesislerine ulaştırılarak kullanımın sağlanması, doğalgazı petrole göre daha avantajlı duruma getirmiştir (Engin 2010: 235-236).

Türkiye'de doğalgaz talebinin artmasında 1980 yılında sonra baş gösteren endüstrileşme, kentleşme ve hızlı nüfus artışı gibi faktörler etkili olmuştur (Sarak, Satman 2003: 929). Temiz enerji kaynağı olması ve verimliliğinin yüksekliği nedeniyle 1980'li yıllardan itibaren enerji tüketimi içerisindeki payını iyice artıran doğalgaz T.P.A.O eliyle Hamitabat'da üretilmeye başlanmıştır. 1987 yılı itibari ile de Rusya Federasyonu ile yapılan anlaşma neticesinde Türkiye ilk defa tüketimi karşılamak üzere doğalgaz ithal etmiştir (Hakman 2009: 3).

Enerji piyasalarında etkin rekabet ortamı tesis etmek amacıyla, Anglo-Sakson ve Batı Avrupa ülkelerinde yasal ve idari düzenlemeler yapılmıştır. Türkiye'de de bu bağlamda Doğalgaz Piyasası Kanunu kabul edilerek doğalgazın kaliteli, sürekli, ucuz olarak tüketiciye ulaştırıldığı, istikrarlı ve şeffaf bir serbest piyasaya sahip olması amaçlanmıştır (Yardımcı 2011: 161).

4646 Sayılı Doğalgaz Kanunu'nun 2001 yılında çıkarılması doğalgaz sektörünün liberalleşmesine zemin oluşturmuştur. Bu kanunla beraber BOTAŞ'ın piyasadaki monopol durumu sona ererek, özel sektörün lisans alarak doğalgaz piyasasına girmesi sağlanmıştır. 2005 ve 2008 yıllarında adı geçen kanunda yapılan değişiklikler neticesinde BOTAŞ'ın faaliyet alanlarında değişiklikler yapılmış olup, bu değişiklikler aşağıdaki gibidir yapılmasıdır (Kaymak 2014: 68-69):

- BOTAŞ'ın yatay bütünleşmiş tüzel bir kişiliğe dönüştürülmesi,
- İlgili sektörle ilgili faaliyetlerin yalnız ithalattan ve yurtiçi satışlardan elde edilmesi,
- Piyasa faaliyetlerini (iletim faaliyetleri hariç) yürüten iştiraklerin özelleştirilmesine yönelik çalışmalar,
- Özel sektörün kontrat devri vasıtası ile BOTAŞ'ın doğalgaz alım anlaşmalarından ortaya çıkan mükellefiyetlerini üstüne alarak ithalat yapabilme hakkını kazanması, şeklindedir.

BOTAŞ tarafından yapılan ithalatın 4 milyar m³'ünün özel sektöre devri son maddede bahsi geçen kontrat devir ihalesi vasıtası ile gerçekleşmiştir. Bu duruma örnek olarak; Rusya ile imzalanan Batı Hattı Doğalgaz İthalat Anlaşması'nın süresinin bitmesi üzerine bu sözleşmeden elde edilen 6 milyar m³'lük gaz özel sektöre devredilerek 10 milyar m³'lük ithalat gerçekleştirilmiştir. BOTAŞ 2009 yılına kadar piyasada tek ithalatçı konumunu korumuş olup, 2009-2013 yılları arasında yapılan ithalat oranlarının % 85 dolayında olduğu görülmektedir. Fakat bununla beraber 4646 Sayılı Kanun'un (Doğalgaz Piyasası Kanunu) öngördüğü serbestleşme tam olarak sağlanamamakla beraber, BOTAŞ piyasanın en büyük tedarikçisi konumundadır. Bunun nedeni doğalgazda fiyatlandırma tespitinin rekabetçi ortamda gerçekleşmemesi ve miktar devrinin yerine kontrat devrinin yapılmasıdır.

7.1 Türkiye'de Doğalgazın Aranması ve Üretimine Yönelik Faaliyet Gösteren Şirketler ve Üretim Oranı Karşılaştırılması

6491 sayılı Türk Petrol Kanunu'na göre doğalgazın aranması ve üretimine yönelik olan faaliyetler Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PIGM) tarafından verilen arama ve işletme ruhsatları vasıtası ile gerçekleştirilmektedir. Üretim şirketleri, üretmiş oldukları doğalgazı kurumdan toptan satış lisansı almak şartı ile toptan satış şirketlerine, ithalatçı şirketlere,

ihracatçı şirketlere, dağıtım şirketlerine pazarlayabilirler. Kuyu başından olmak şartı ile de CNG (Sıkıştırılmış Doğalgaz) satış şirketleri ile CNG iletim ve dağıtım şirketlerine veya serbest tüketicilere pazarlanabilmektedir. Üretim şirketlerinin doğalgazı ihraç edebilmeleri ihracat lisansı almalarına bağlı olup, toptan satış lisansı almış olan şirketler;

- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO),
- Transatlantic Exploration Mediterranean International Pty. Ltd. (Merkezi: Avustralya) Türkiye İstanbul Şubesi (TEMI),
- Tiway Turkey Limited Ankara Türkiye Şubesi (TIWAY),
- Thrace Basin Natural Gas Corporation Türkiye-Ankara Şubesi (THRACE BASIN),
- Petrogas Petrol Gaz ve Petrokimya Ürünleri İnşaat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (PETROGAS)
- Tiway Turkey Petrol Arama Üretim Anonim Şirketi
- Foinavon Energy, Inc. (Merkezi: Kanada) Türkiye-Ankara Şubesi (FOINAVON)
- Amity Oil International Pty. Limited Merkezi Avustralya Türkiye İstanbul Şubesi (AMITY)
- MARSA Turkey B.V. (Merkezi Hollanda) Türkiye Ankara Şubesi

şeklindedir. Güney Doğu Anadolu, Trakya ve Batı Karadeniz Bölgeleri'nde üretilen doğalgaz, bu şirketler vasıtası ile üretim bölgelerinde yer alan sınai ve ticari kuruluşlarına, dağıtım şirketlerine, ithalatçı şirketlere, toptan satış şirketlerine ve kuyu başından sıkıştırılmış doğalgaz lisansı sahibi şirketlere aktarılmaktadır (ETKB 2015: 1).

Ayrıca Türkiye'de doğalgazın ortaya çıkarılarak, üretimine yönelik katkıda bulunan toptan satış lisansına sahip ünvanlı şirketlerin 2016 ve 2017 yılı ocak ayına dair doğalgaz üretim miktar ve paylarına dair kıyaslama ve yüzdelerik değişimleri aşağıda yer alan Tablo 2.5'de verilmektedir:

Tablo 2.5 Ocak 2016 ve Ocak 2017 Dönemlerinde Toptan Satış Lisansı Sahibi Üretim Şirketlerinin Doğalgaz Üretim Miktarlarının Karşılaştırılması (milyon m³)

ŞİRKET ÜNVANI	2016 OCAK		2017 OCAK		DEĞİŞİM (%)
	MİKTAR	PAY(%)	MİKTAR	PAY(%)	
AMITY OIL INTERNATIONAL PTY LİMİTED (MERKEZİ AVUSTRALYA) TÜRKİYE ANKARA ŞUBESİ	1,582	4,45	0,649	1,98	-58,95
FOİNOVAN ENERGY, INC. (MERKEZİ KANADA) TÜRKİYE ANKARA ŞUBESİ	0,533	1,50	0,297	0,91	-44,25
MARSA TURKEY B.V. (MERKZİ HOLLANDA) TÜRKİYE -ANKARA ŞUBESİ	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
PETROGAS PETROL GAZ VE PETROKİMYA ÜRÜNLERİ İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	0,071	0,20	0,016	0,05	-78,32
THRACE BASIN NATURAL GAS (TÜRKİYE) CORPORATION TÜRKİYE ANKARA ŞUBESİ	8,931	25,14	5,048	15,41	-43,48
TIWAY TURKEY PETROL ARAMA ÜRETİM ANONİM ŞİRKETİ	1,164	3,28	0,649	1,98	-44,25
TİWAY TURKEY LİMİTED TÜRKİYE ANKARA ŞUBESİ	0,520	1,46	0,243	0,74	-53,35
TRANSATLANTIC EXPLORATION MEDİTERRANEAN INTERNATIONAL PTY. LTD.MERKEZİ AVUSTRALYA TÜRKİYE ANKARA ŞUBESİ	0,154	0,43	0,000	0,00	-100,00
TÜRKİYE PETROLLERİ ANONİM ORTAKLIĞI	22,564	63,52	24,436	74,62	8,30
GENEL TOPLAM	35,521	100	32,747	100	-7,81

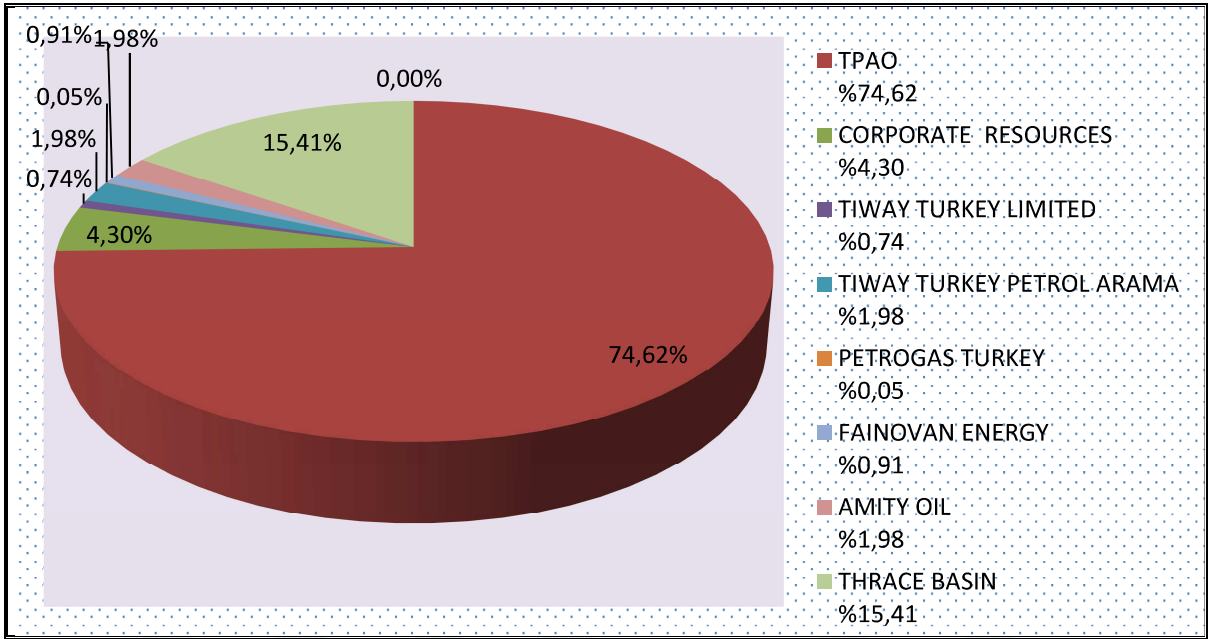
Kaynak: EPDK, Ocak 2017 Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, Erişim Tarihi: 03.03.2017.

Tablo 2.5’de yer alan şirketler içerisindeki 2016 yılı ocak ayı itibariyle gerçekleştirilen en yüksek üretim oranı 22,564 milyon m³ ile TPAO’ya aittir. 2017 ocak ayı itibariyle de en yüksek üretim miktarını 24,436 milyon m³ ile TPAO gerçekleştirmiştir. Doğalgaz üretimindeki en yüksek oran 2016 yılı ocak ayında % 63,52 ile TPAO’ya aittir. 2017 yılında TPAO tarafından gerçekleştirilen üretim oranı payı ise % 74,62’dir.

Toptan satış lisansı almış dokuz üretim şirketine ait 2016 ve 2017 yılı Ocak dönemlerindeki doğalgaz üretim miktarları karşılaştırıldığında 2016 Ocak ayında genel toplamda 35,521 milyon m³, 2017 ocak ayında ise 32,747 milyon m³ doğalgaz üretimi

sağlandığı görülmektedir. Şirketler içerisindeki üretimdeki en yüksek oran 2016 yılında % 63,52 ile TPAO'ya aittir. 2017 yılında TPAO tarafından gerçekleştirilen üretim oranı payı ise % 74,62'dür.

Grafik 2.1 2017 Şubat Ayında Toptan Satış Lisansı Sahibi Üretim Şirketlerinin Doğalgaz Üretim Miktarı Oranları (%)



Kaynak: EPDK, Ocak 2017 Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, Erişim Tarihi:03.03.2017

7.2 Türkiye'nin Doğalgaz Taşıma Boru Hatları ve Doğalgaz İthalat Miktarları

Doğalgaz ve petrol taşıma boru hatlarının gerek dünyada ve gerekse Türkiye'de stratejik etkinliğe sahip olan enerji kaynaklarının transferinde kullanıldığı görülmektedir (Uysal, Cansever 2008: 1). Tüketim bölgelerine naklinin büyük önem taşıdığı doğalgazın denizasırlı ülkelere olan nakli tankerler vasıtası ile kıta içlerindeki bölgelere nakli ise boru hatları vasıtası ile yapılmaktadır. Bu yüzden LNG sevkiyatı gerçekleştiren bazı geçitler ve boru hattı yolları jeoekonomik ve jeopolitik bakımdan büyük önem arz etmektedir. Bu önem fırsatlar ve olanaklar olduğu kadar tehdit ve riskleri de beraberinde getirmektedir (Akpınar, Başbüyük 2011: 133-134).

7.2.1 Sıvılaştırılmış Doğalgaz (LNG) ve Spot LNG İthalatı

LNG, doğalgazın 162°C'ye kadar soğutulup sıvılaştırılması ve bu yolla hacminin 600 kata kadar küçültülmesi yolu ile elde edilmektedir. Doğalgazın sıvılaştırılma suretiyle ithalatının yapılması teknik veya ekonomik bakımdan boru hatları vasıtası ile taşınmasının

yapılmasının mümkün olmamasından kaynaklanmaktadır. Sıvılaştırılması tamamlanan doğalgaz özel olarak imal edilmiş tankerler aracılığıyla iletilmektedir. LNG alımı ülkemizde BOTAŞ'ın 1988 yılında imzaladığı alım anlaşması kapsamında 1994 yılından itibaren Cezayir'den ve 1995 yılında imzalanan alım anlaşmasıyla ise 1999 yılından itibaren Nijerya'dan alım gerçekleştirilmektedir. 2006 yılında Rusya ile Ukrayna arasında yaşanan doğalgaz kriziyle beraber, batı hattından gelen doğalgaz miktarı azalmıştır. Bunun neticesinde; İran'ın teknik sorunlar yaşaması ve iç tüketimi karşılayamaması gibi gerekçeleri öne sürerek ihraç ettiği doğalgazı kış aylarında kesmesi, kâfi derecede depolama imkânlarına sahip olmayan Türkiye'ye boru hatları vasıtası ile aldığı doğalgazda arz problemi yaşatmıştır. Gerek tedarikçi ve gerekse transit ülkelerden kaynaklı zaman zaman da yaşanan teknik sebeplerle kış mevsiminde günlük gaz sözleşme değerlerinin altında doğalgaz arzı gerçekleşmektedir. Bu durum günlük arz-talep dengesini bozulmasına neden olabilmektedir. 09.07.2008 Tarihli ve 5784 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile LNG ithalatı BOTAŞ ve diğer piyasa katılımcıları için serbest bırakılarak daha önce kanun ile düzenlenmemiş olan ithalat (spot LNG) faaliyetlerinin düzenleme altına alınması sağlanmıştır. Birden fazla ülkeden ithalat yapılmasının sağlanabilmesi için tek bir ithalat (spot LNG) lisansının alınması mümkündür. Cezayir ve Nijerya'dan uzun dönemli sözleşmelerle alınan LNG ile spot piyasadan alınan LNG'nin depolanması, gazlaştırılması ve iletim hattına gönderilmesine yönelik kurulan ve faaliyet içerisinde olan iki adet LNG terminali bulunmaktadır. Söz konusu terminallerden biri 1994 yılında işletmeye alınıp, mülkiyet ve işletmesinin BOTAŞ'ta olduğu Marmara Ereğlisi LNG Terminali'dir. Diğer terminal ise Ege Gaz Anonim Şirketi eliyle 2001 yılında Aliğa'da kurulan ve 2006 yılı itibarıyla kullanılmaya başlanılan "Ege Gaz Anonim Şirketi LNG Terminali"dir (EPDK 2014: 7).

7.2.2 Rusya Federasyonu-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı

26 Ekim 1986 tarihinde yapımına başlanan hat, Bulgaristan sınırından (Malkoçlar) Türkiye'ye girip, Hamitabat-Ambarlı-İstanbul-İzmit-Bursa-Eskişehir illerini takip ederek Ankara'ya ulaşmıştır. 1986 yılında inşasına başlanan ve toplam 842 km. uzunluğa sahip olan hattın Hamitabat'a ulaşması 1987, Ankara'ya ulaşması ise 1988 yılında gerçekleşmiştir. Ankara Yaprıcık'ta ana kontrol merkezine sahip olan hat, 1996 yılında İzmit-Karadeniz Ereğli Doğalgaz Taşıma Hattı (uzunluğu 209 km.) ile Batı Karadeniz Bölgesi'ne bağlanmıştır. Çan'a kadar uzatılması ise Bursa-Çan Doğalgaz Taşıma Hattı

(uzunluğu 208 km.) ile sağlanmış olup, Rusya Federasyonu-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı'nın temel özellikleri Tablo 2.6'da gösterilmiştir (Yılmaz 2005: 8).

Tablo 2.6 Rusya Federasyonu – Türkiye Doğalgaz Boru Hattı Özellikleri

Yapım Tarihi:	26 Ekim 1986
Ana Kontrol Merkezi:	Ankara-Yapracık
Uzunluk:	842 Kilometre
Basınç:	75 Bar
Kompresör İstasyonu:	Kırklareli-Pendik-Eskişehir
Ölçüm İstasyonu ve Pig Tesisi:	Malkoçlar

Kaynak: (Fazıl 2005: 8).

7.2.3 Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı (BTE)

3 Temmuz 2007 tarihi itibarıyla faaliyete sokulan Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattının görevi, Hazar Denizi'nin Azerbaycan'a ait olan bölümü içerisindeki Şahdeniz sahasından (Faz I) çıkan doğalgazı Türkiye'ye ulaştırmaktır. Şahdeniz Faz II sayesinde ise hem Faz II'den Türkiye piyasasına gönderilecek hem de Türkiye üzerinden Avrupa'ya ihraç edilecek Azeri doğalgazının fiyat, miktar ve transit tarife ile ilgili hususlarında iki taraf arasında ortak anlayış esası oluşturulmuştur (T.C. Dışişleri Bakanlığı 2015: 3).

7.2.4 Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Boru Hattı Projesi

İşlerlik tarihi 18 Kasım 2007 olan, Azerbaycan-Türkiye-Yunanistan güzergahlı hat, Azerbaycan'dan alınan doğalgazı Türkiye üzerinden Yunanistan'a iletmektedir. Oluşturulan bu taşıma hattı sayesinde Kafkasya'dan Avrupa'ya doğalgaz sağlanmış olup, adı geçen proje sayesinde yılda toplam 750 milyon m³ doğalgazın Yunanistan'a iletilmesi planlanmıştır (Altan, Baloğlu 2009: 6).

7.2.5 Trans Anadolu Boru Hattı Projesi (TANAP)

Trans Anadolu Boru Hattı Projesi; Azerbaycan doğalgazını Türkiye üzerinden Avrupa ülkelerine taşımayı hedefleyen, Türkiye ve Azerbaycan arasında imzalanmış bir projedir. 7 milyar dolar yatırım miktarına sahip olan projenin yatırımcıları Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi (SOCAR), Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAS) ve Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO)'dır. Azerbaycan Şah Deniz II sahası hattın başlangıç noktası olup, transit ülke Gürcistan üzerinden, Türkiye'ye giriş noktası Türkgözü

(Ardahan) olup, Avrupa çıkış noktası ise Bulgaristan ve/veya Yunanistan'dır. Hissedarları %20 oranında BOTAS ve TPAO, % 80 oranında ise SOCAR'dır (Rzayeva vd. 2012: 4-5). Geniş katılım ve çoklu mutabakata tabi uluslararası sözleşmelerle oluşturulmuş bir proje niteliğinde olup devletlerarası işbirliği modeli ile meydana gelmiştir (Erdağ 2013: 872).

7.2.6 Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı

Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı, Rusya'dan doğalgazı alıp, Türkiye'ye kadar ulaştırmaktadır (Hakman 2009: 6). Bu geçiş Karadeniz'in altından gerçekleştirilmekte olup, uzantısı Samsun'dan Ankara'ya kadar devam eden hattın Türkiye'ye ilk gaz sevkiyatının gerçekleştirilmesi 2003 yılı şubat ayı itibariyle olmuştur (Altan, Baloğlu 2009: 6). Bu boru hattı vasıtası ile yılda 16 milyar metreküplük doğalgaz sevkiyatı amaçlanmıştır (Pamir 2006: 556).

7.2.7 Nabucco Doğalgaz Boru Hattı Projesi

Türkiye üzerinden Bulgaristan, Romanya, Macaristan ve Avusturya'ya ulaşacak olan Nabucco Doğalgaz Boru Hattı Projesi, 3300 kilometre uzunluğa sahip olup, yıllık kapasitesi 25,5-31 milyar m³ olması düşünülerek oluşturulmuş bir projedir. Bu projenin amacı, Ortadoğu ve Hazar bölgesinde bulunan doğalgazla Avrupa pazarları arasında bağ kurmaktır. 2005 yılında Avusturya'da Nabucco International GmbH adlı şirket kurularak, her transit ülkede Nabucco Projesi, mahalli şirketlerinin kurulmasını öngören kararlar alınmıştır. Bu şirketin bünyesindeki diğer şirketler ise (Engin 2010: 239):

- Türkiye'den (BOTAS),
- Avusturya'dan (OMVERDGAZ),
- Bulgaristan'dan (BULGARGAZ),
- Macaristan'dan (MOL),
- Romanya'dan (TRANSGAZ),
- Almanya'dan (RWE MIDSTREAM GMBH) şirketi (2008 yılında) şeklindedir.

Nabucco projesi dünyanın en büyük doğalgaz üretim ve rezervine sahip olan ve Avrupa'nın en büyük tedarikçisi konumundaki Rusya'nın projelerine alternatif teşkil etmek amacı ile yapılan bir projedir (Barysch 2010: 4). Nabucco Doğalgaz Boru Hattı Projesi; Avrupa'nın doğalgaz ithalatı konusunda gereksiniminin giderek artması ve bu

nedenle ortaya çıkan ihtiyacın Türkiye üzerinden geçecek alternatif hatlarla giderilmesi bakımından son derece önem taşımaktadır (Hakman 2009: 7).

7.2.8 Türkiye-Bulgaristan Enterkonnektörü (ITB) Projesi

ITB Projesi, Türkiye ve Bulgaristan arasındaki doğalgaz iletim sistemlerinin çift yönlü akışı sağlayacak şekilde bağlantısının yapılması yoluyla uyumluluğunu arttırmayı ve özellikle Bulgaristan'a yönelik tedarik ve güzergâh çeşitliliğini oluşturmayı amaçlamaktadır. ITB Projesi, Güney Gaz Koridoru projeleri içinde olup Avrupa Komisyonu tarafından ortak menfaat projeleri (projects of commoninterest) doğrultusunda değerlendirilmektedir. Proje, AB'nin 994/2010 sayılı direktifi kapsamında üye ülkelere getirilen düzenleme yükümlülükleri bakımından (üye ülkelerin komşu ülkelerle doğalgaz bağlantılarının çift yönlü hayata geçirilmesi ve N-1 kuralı gibi) özellikle Bulgaristan açısından önem arz etmektedir. Bu proje kapsamında, iki ülke bakanlıkları arasında 28 Mart 2014 tarihinde bir Mutabakat Zaptı imzalanarak söz konusu Mutabakat Zaptına dayanan ön fizibilite raporu ve yol haritası hazırlanması maksadı ile Ortak Çalışma Grubu kurulmuştur. Ortak Çalışma Grubu tarafından yapılan ilk toplantı 20 Mayıs 2014'de İstanbul'da, ikinci toplantı 21 Ağustos 2014'de Sofya'da, son toplantı ise 16-17 Ekim 2014 tarihinde Ankara'da yapılmıştır. Avrupa Komisyonu tarafından projenin Bulgaristan kesimi için yapılacak fizibilite, temel mühendislik ve ÇED çalışmaları için 190.000 Avro finansal destek ayrılmıştır. Projeye bağlı olarak Bulgaristan'ın ITB üzerinden doğalgaz taşıma taahhüdü vermekten çekinmesi üzerine somut bir ilerleme sağlanamadığı görülmektedir (ETKB 2016: 94).

7.2.9 Rusya-Türkiye-Avrupa Doğalgaz Boru Hattı Projesi (Türk Akımı Projesi)

Güney Akım Boru Hattı Projesi'nin iptal edilmesi üzerine ortaya konulan proje Karadeniz'den geçerek Trakya Bölgesi'ne ulaşacak ve buradan da Türkiye-Yunanistan sınırına uzanacak bir doğalgaz boru hattı projesi niteliğindedir. Teknik çalışmaları devam eden proje kapsamında yıllık azami 63 bcm doğalgaz taşınması ve dört paralel denizaltı boru hattının yapımı amaçlanmaktadır. Yapılacak dört boru hattından her birinin 15.75 bcm kapasiteye sahip olması bir tanesinin sadece Türkiye'ye, diğer üçünün ise Avrupa'ya doğalgaz iletmek üzere kullanılması hedeflenmektedir. Bu projenin ilk aşamasında Türkiye'ye doğalgaz akışını sağlayacak 15.75 bcm kapasiteli ilk hattın yapımı, ikinci

aşamada ise, AB üye ülkelerinin doğalgaz alım taahhüdüne bağlı olarak diğer boru hatlarının yapımı öngörülmektedir (ETKB 2016: 96).

Dünyada boru hatları vasıtası ile üretim alanlarından, tüketim merkezlerine doğru rafine tesislerine ihtiyaç duyulmadan taşınma üstünlüğüne sahip olan doğalgazın sağlandığı ülkeler (Engin 2010: 236):

- Rusya Federasyonu (boru hattı ile),
- İran (boru hattı ile),
- Nijerya (sıvılaştırılarak tanker vasıtası ile),
- Cezayir (sıvılaştırılarak tanker vasıtası ile),
- Azerbaycan (boru hattı ile),
- Türkmenistan (boru hattı ile),

şeklinde olup adı geçen ülkelerle yapılan ithalat miktarları aşağıdaki gibidir:

Tablo 2.7 Doğalgaz İthalat Miktarları (2005-2015-milyon Sm³)

YILLAR	Rusya	İran	Azerbaycan	Cezayir	Nijerya	Diğer*	Toplam
2005	17.524	4.248	0	3.786	1.013	0	26.571
2006	19.316	5.594	0	4.132	1.100	79	30.221
2007	22.762	6.054	1.258	4.205	1.396	167	35.842
2008	23.159	4.113	4.580	4.148	1.017	333	37.350
2009	19.473	5.252	4.960	4.487	903	781	35.856
2010	17.576	7.765	4.521	3.906	1.189	3.079	38.036
2011	25.406	8.190	3.806	4.156	1.248	1.069	43.874
2012	26.491	8.215	3.354	4.076	1.322	2.464	45.922
2013	26.212	8.730	4.245	3.917	1.274	892	45.269
2014	26.975	8.932	6.074	4.179	1.414	1.689	49.262
2015	26.783	7.826	6.169	3.916	1.240	2.493	48.427

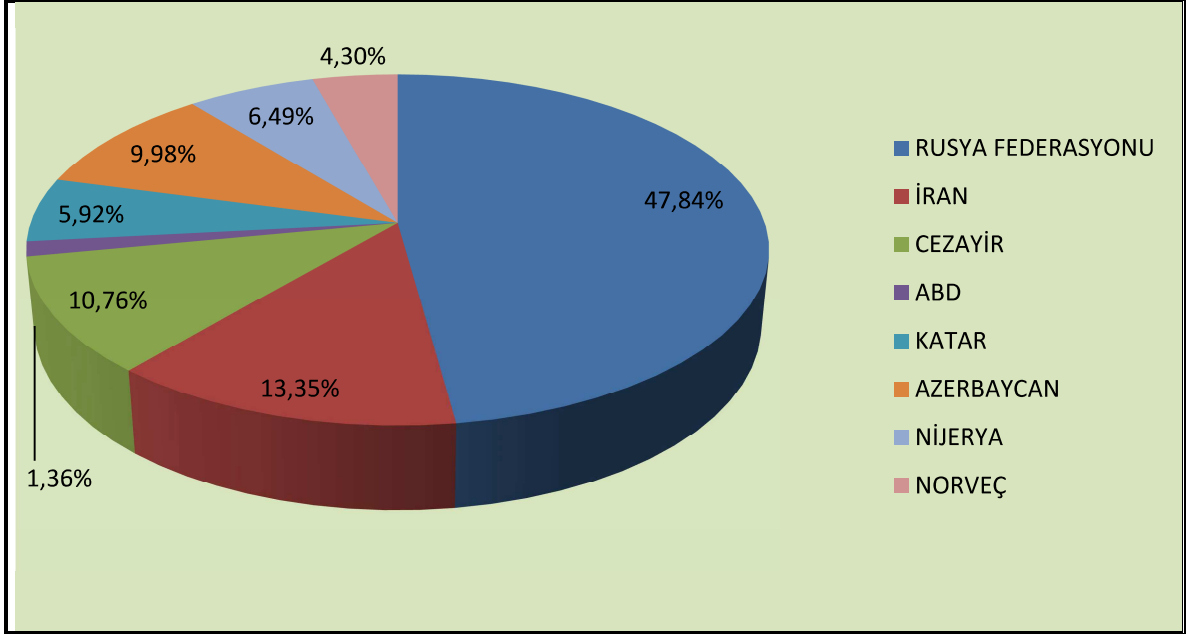
Kaynak: EPDK, Doğalgaz Piyasası 2015 Yılı Sektör Raporu, Erişim Tarihi:03.06.2016

Not: *Spot LNG ithalatının yapıldığı ülkeleri kapsamaktadır. Bu ülkeler: İspanya, Katar, Nijerya, Norveç, Tobago olup, (1 Sm³ doğalgaz, 15° C ve 1,01325 bar mutlak basınçtaki 1m³ doğalgaz hacmine eşittir).

Doğalgazın boru hatları vasıtası ile temin edildiği ülkeler Rusya, İran, Azerbaycan ve LNG formunda deniz yoluyla temin edildiği ülkeler ise Cezayir, Nijerya ve diğer muhtelif ülkelerdir. Doğalgaz ithalat miktarları incelendiğinde yüksek orandaki bağımlılığın Rusya'ya olduğu görülmektedir (Yardımcı 2011: 164). Rusya'dan 2005-2015 yılları arasında gerçekleştirilen doğalgaz ithalat miktarı 48.427 milyon Sm³'tür.

Şubat 2016 doğalgaz ithalat miktarlarının ülkelere göre yüzdesel dağılımına ise aşağıdaki grafikte yer verilmektedir:

Grafik 2.2 Ocak 2017 Doğalgaz İthalat Miktarlarının Doğalgazın İthal Edildiği Ünelere Göre Dağılımı (%)



Kaynak: EPDK, Ocak 2017 Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, ErişimTarihi:03.03.2017.

Ocak 2017 yılı itibariyle doğalgazın ithal edildiği ülkeler arasındaki yüzdelik oranlara bakıldığında % 47.84 ile en yüksek oranı Rusya Federasyonu almaktadır. İkinci sırayı ise % 13.35 ile İran, 3. sırayı % 10,76 ile Cezayir, 4. sırayı % 9,98 ile Azerbaycan, 5. sırayı % 6,49 ile Nijerya, 6. sırayı % 5,92 ile Katar, 7. sırayı % 4,30 ile Norveç almakta ve en son sırada ise % 1,36 oranı ile ABD bulunmaktadır.

Rusya Avrupa'nın en büyük gaz tedarikçisi konumunda olup, öneminin gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Azerbaycan, Türkmenistan, İran ve Rusya ile Türkiye arasındaki boru hatları vasıtası ile gerçekleşen doğalgaz alışverişi Türkiye'nin jeopolitik konumunun güçlenmesinde ve pazarlama gücünün artmasında önemli bir etken sayılmaktadır (Akdemir, Kuşçu 2012: 102).

Tablo 2.8 Ocak 2016 ve Ocak 2017 Dönemlerindeki Doğalgaz İthalat Miktarlarının Doğalgazın İthal Edildiği Ülkelere Göre Karşılaştırılması (Milyon Sm³)

İTHAL EDİLEN ÜLKE	2016 OCAK		2017 OCAK		DEĞİŞİM(%)
	MİKTAR	PAY(%)	MİKTAR	PAY(%)	
AZERBAYCAN	594,46	11,02	590,35	9,98	(-0,69)
CEZAYİR	468,50	8,69	636,60	10,76	35,88
İRAN	852,88	15,81	789,58	13,35	(-7,42)
KATAR	437,25	8,11	349,90	5,92	(-19,98)
NİJERYA	171,21	3,17	384,04	6,49	124,31
RUSYA FEDERASYONU	2.785,60	51,65	2.829,41	47,84	1,57
ABD	83,04	1,54	80,15	1,36	(-3,48)
GENEL TOPLAM	5.392,94	100	5.914,34	100	9,67

Kaynak: EPDK, Şubat 2017 Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, Erişim Tarihi:03.03.2017.

Tablo 2.8’de belirtilen ülkelerden yapılan 2016 Ocak ve 2017 Ocak ayı doğalgaz ithalat miktarları kıyaslandığında; 2017 Ocak ayında Nijerya’dan yapılan ithalat miktarında bir önceki yıla göre % 124,31 oranında, Cezayir’den yapılan ithalat da ise % 35,88 oranında, Rusya Federasyonun’dan yapılan ithalatta % 1,57 oranında, bir yükseliş trendi yaşandığı görülmektedir.

Aynı aralıkta İran’dan (-7,42), Katar’dan (-19,98), ABD’den (-3,48), Azerbaycan’dan (-0,69) değişim oranlarında ile yapılan ithalat miktarlarından bir alçalış trendine girildiğini gözlemek mümkündür. Genel toplam içerisinde doğalgaz ithal edilen 7

ülkenin (Azerbaycan, Katar, İran, Rusya, Nijerya, ABD, Cezayir) doğalgaz ithalat miktarlarının 2016 ve 2017 Ocak ayı yüzdellik değişim oranı 9,67 olarak hesaplanmaktadır.

8. Türkiye'nin Petrol ve Doğalgaz Üretim ve Tüketim Miktarları

Türkiye'nin petrol ve doğalgaz üretim hacmi incelendiğinde yıllık ham petrol üretiminde değişiklik olmamasına karşın doğalgaz üretim miktarının değişken seyir izlediği görülmektedir. 2015 yıl sonu itibarıyla 17,5 milyon varil olan ham petrol üretimine karşılık, 398,7 milyon m³ doğalgaz üretimi gerçekleştirilmiş olup, aşağıdaki tabloda ham petrol üretim ve tüketim oranları verilmiştir:

Tablo 2.9 Türkiye'nin 2002-2016 Yılları Arasındaki Ham Petrol Üretim ve Tüketim Oranları

YILLAR	Ham petrol üretimi (milyon varil)	TPAO Ham Petrol Üretimi (milyon varil)	Ham Petrol Tüketimi (milyon ton)
2002	17,0	11,7	26,1
2003	16,6	11,1	29,5
2004	15,9	10,5	30,6
2005	15,9	10,7	29,3
2006	15,1	10,4	29,9
2007	14,8	10,3	27,7
2008	15,0	10,3	27,0
2009	16,7	12,4	22,3
2010	17,3	12,7	23,8
2011	16,4	12,1	25,0
2012	16,2	12,6	22,1
2013	16,6	12,3	20,8
2014	17,1	12,1	19,8
2015	17,5	11,5	27,2
2016	7,4 (Mayıs Sonu)	5 (Mayıs Sonu)	2,64 (Şubat Sonu)

Kaynak: ETKB, 2016 Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, Erişim Tarihi:20.06.2016.

Tablo 2.9'dan hareketle; 2002 ve 2016 yılları arasındaki Türkiye'deki ham petrol üretim miktarları incelendiğinde, ülke genelinde 2016 yılı mayıs sonu itibarıyla üretilen ham petrol miktarının 7,4 milyon varil, TPAO tarafından üretilen ham petrolün 5 milyon varil olduğu görülmektedir. 2016 yılı Şubat ayı sonu itibarıyla tüketilen ham petrol miktarı ise 2.64 milyon tondur.

Türkiye'nin 2002-2016 yılları arasında gerçekleştirdiği doğalgaz üretim ve tüketim miktarları Tablo 2.10'da verilmektedir (ETKB 2016: 45):

Tablo 2.10 Türkiye'nin 2002-2016 Yılları Arasında Gerçekleştirdiği Doğalgaz Üretim ve Tüketim Oranları

YILLAR	Doğalgaz Üretimi (Milyon m ³)	TPAO Doğalgaz Üretimi (Milyon m ³)	Doğalgaz Tüketimi (Milyon m ³)
2002	378,4	268,0	17,065
2003	560,6	352,1	21,384
2004	707,0	432,8	22,505
2005	896,4	566,9	27,467
2006	906,6	412,6	31,128
2007	893,1	421,5	34,600
2008	1.014,5	495,6	36,100
2009	729,4	277,3	34,400
2010	726,0	260,7	36,900
2011	793,4	312,5	43,800
2012	664,4	339,7	45,242
2013	561,5	307,6	45,270
2014	502,1	251,8	48,717
2015	398,7	165,7	47,999
2016	170,4 (Mayıs Sonu)	105,1 (Mayıs Sonu)	10,464 (Şubat Sonu)

Kaynak: ETKB, 2016 Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, Erişim Tarihi:20.06.2016

Tablo 2.10'dan hareketle 2002 ve 2016 yılları arasında Türkiye'deki doğalgaz üretimi 2016 yılı mayıs ayı sonu itibariyle 170.4 milyon m³, TPAO tarafından üretilen doğalgaz üretimi 105.1 milyon m³'tür. Doğalgaz tüketim miktarları incelendiğinde ülke genelinde 2016 yılı Şubat sonu itibarıyla yaklaşık 10,464 milyon m³ doğalgaz tüketimi gerçekleştirildiği görülmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınan ve Türkiye'ye ait toplam enerji tüketiminin kaynak dağılımını ortaya koyan Şekil 2.5, 2014 yılında "doğalgazın" diğer enerji kaynakları (linyit, taşkömürü, elektrik, motorin vb.) arasında % 32.3'lük oranla en çok tüketilen yakıt olduğunu ortaya koymaktadır:

Şekil 2.4 Toplam Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (2014)



Kaynak: TÜİK, 2014 Sektörel Enerji Tüketim İstatistikleri, Yayınlanma Tarihi:24 Şubat 2016.
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21587>, Sayı: 21587, Erişim Tarihi: 30.02.2016.

Yakıt bazında Türkiye'nin yıllık enerji tüketimlerine bakıldığında, doğalgaz 2014 yılında 32 milyon 498 bin 888 TEP ile en çok tüketilen yakıt olmuştur. Linyit kömürü 16 milyon 416 bin 93 TEP³ tüketilirken, üçüncü sırada 15 milyon 981 bin 137 TEP ile taşkömürü tüketimi yer almaktadır.

9. Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile Cari Denge Arasındaki İlişkiyi Ortaya Koymak Üzere; Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Cari İşlemler Dengesinin Analizi

Bir ülkenin makro düzeydeki ekonomik hareketliliğini “cari işlemler dengesi” ortaya koymaktadır. Cari işlemler dengesi içerisinde meydana gelen değişimler; ekonominin yönü hakkında önemli bir bilgi kaynağı niteliğinde olup, ekonomik kararların alınmasında ve beklentilerin nasıl şekilleneceği hakkında önemli bir fonksiyona sahiptir (Erdoğan, Bozkurt 2009: 137).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan elde edilen “1990-2017” yıllarına ait cari işlemler dengesi verileri aşağıdaki gibidir:

³ TEP (ton eşdeğer petrol), 1 ton ham petrolün yanmasından açığa çıkan enerji miktarının birimidir.

Tablo 2.11 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Cari İşlemler Dengesi Verileri (milyon dolar)

YILLAR	CARİ İŞLEMLER HESABI	HİZMETLER HESABI	SERMAYE HESABI	FİNANS HESABI	RESMİ REZERV HESABI	NET-HATA NOKSAN HESABI
1990	-2.625	4.966	-	-3.093	781	-468
1991	250	5.164	-	1.198	-1.223	948
1992	-974	5.807	-	-2.164	1.484	-1.190
1993	-6.433	6.740	-	-8.595	314	-2.162
1994	2.631	7.052	-	4.463	625	1.832
1995	-2.339	9.620	-	93	5.032	2.432
1996	-2.437	6.657	-	-938	4.545	1.499
1997	-2.638	10.912	-	-3.625	3.316	-987
1998	2.000	13.407	-	1.287	216	-713
1999	-925	7.398	-	377	5.614	1.302
2000	-9.920	11.277	-	12.581	354	-2.661
2001	3.760	9.055	-	1.633	-2.694	-2.127
2002	-626	7.899	-	-1.384	6.153	-758
2003	-7.554	10.394	-	-3.065	4.047	4.489
2004	-14.198	12.732	-	-13.360	824	838
2005	-20.980	15.872	-	-19.485	17.847	1.495
2006	-31.168	13.897	-	-32.064	6.114	-896
2007	-36.949	14.089	-8	-37.272	8.032	-315
2008	-39.425	18.908	-61	-37.520	-1.058	1.966
2009	-11.358	18.728	-43	-9.087	112	2.314
2010	-44.616	16.749	-51	-45.131	12.809	-464
2011	-74.402	20.288	-25	-66.132	-1.813	8.295
2012	-47.962	22.588	-58	-48.935	20.814	-9.27
2013	-63.621	23.680	-96	-62.140	9.911	1.577
2014	-43.597	26.768	-70	-41.627	-468	2.040
2015	-32.118	24.208	-21	-21.941	-11.831	10198
2016	-32.590	15.468	23	21.712	8.13	10855
2017	-11.596	32.48	-8	17.804	-7.815	-6200

Kaynak: TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr/http://> ve TCMB, evds.tcmb.gov.tr/, Erişim Tarihi: 12.03.2017

Cari işlemler dengesi içerisindeki hesap kalemlerinden biri olan **hizmetler hesabı**; Türkiye'de yabancılarla hizmet pazarlaması başlığı altında gerçekleştirilen ana faaliyetler turizm, taşımacılık, müteahhitlik hizmetleri, haberleşme, finansal hizmetler, sigortacılık,

diğer ticari hizmetler, resmi hizmetler ve diğer hizmet hesaplarıdır. Hizmet hesabı kalemleri içerisinde en fazla bakiye verenin “turizm sektörü” olduğu görülmektedir. 1997-2008 yılları arasında fazla veren bilanço 1991-2008 (90.5 milyar dolar) yılları arasında da aynı şekilde fazla vermiştir. Bu dönemde elde edilen turizm geliri 113 milyar dolar olup, elde edilen turizm fazlası 94.2 milyar dolardır (Şahin 2009: 432). Dış ticaret ve hizmet dengesi bakımından Türkiye ekonomisi incelendiğinde dış ticaret dengesi açık verirken hizmet dengesinin fazla verdiği görülmektedir. İzlenen bu fazlayı oluşturan en önemli kalem turizm gelirleridir. 1987 yılından sonra hızla artan turizm gelirleri dış ticaret açığının kapanmasında etkili bir faktör olmuştur (Çokgezen 2010: 184). Türkiye’de 2004 yılında 13 milyar doların üzerinde seyreden turizm sektörüne ait gelirlerin, 2005 yılında 18 milyar doların üzerine çıktığı görülmektedir. 2008 yılında 22 milyar dolar ile en üst seviyeye çıkan turizm gelirlerinde sonraki iki yılda gerileme olduğu görülmüştür. 2011 yılında ise, net gelirin 18 milyar dolara yükseldiği gözlemlenmiştir (Aslan 2014: 187).

1980 yılı itibariyle Türkiye ekonomisine bakıldığında alınan 24 Ocak 1980 Kararlarının amacının dışa açık bir ekonominin oluşturulması için zorunlu yapısal dönüşümleri tamamlama çabası olduğu görülmektedir. Sermaye hareketlerine 1989 yılında getirilen serbesti Türkiye ekonomisinin tamamen dışa açılmasını sağlamıştır. 1990’lı yıllarda getirilen bu serbestinin amacı hükümetin bütçe açıklarını finanse edebilmek için yabancı piyasaları kullanmak istemesidir. 1993 yılı ülkeye cari işlemler açığından daha yüksek net yabancı sermaye girişinin yaşandığı yıldır. Ülkeye giren bu sermayenin özelliği kolaylıkla çevrilebilir nitelikli portföy yatırımlarından oluşan kısa vadeli sermaye hareketleridir. Bu dönemde dış ticaretin serbestleşmesi çeşitli sonuçlar doğurmuş olup, bunlar arasında;

- Ülkedeki gayri safi milli hâsıla/büyüme oranlarının düşmesi,
- Enflasyon oranlarında gözlemlenen artış,
- İhracat gelirleri, turizm gelirleri ve karşılıksız transfer hesaplarında görülen cari işlem gelirlerinin yükselmesi,
- Cari açık oranlarının/gayri safi mili hâsıla oranlarının gerilemesi sayılmakta olup, cari işlemler açığının, 2000’li yıllarda gayri safi milli hâsılanın % 4,9’u kadar olduğu görülmektedir. Bu dönemde bir de IMF kredileri göz önünde bulundurulursa ülkeye cari

işlemler açığının ötesinde sermaye girişi olmuştur. Ülkedeki toplam sermaye girişleri göz önünde tutulduğunda Kasım 2000 krizine kadar olan dönemde bu girişlerin büyük oranını portföy yatırımlarının oluşturduğu gözlenmektedir. Ayrıca 2000 krizinin hem yatırım yapan yabancıların portföylerinin azalmasına ve hem de ülkeden sermaye çıkışına sebep olduğu görülmektedir. 2000 yılı tümüyle değerlendirildiğinde, net sermaye girişini yüksek oranda kredi işlemlerinden oluşan uzun ve kısa vadeli sermaye hareketleri oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak, 2000 ve 2001 yıllarında dış borç stoku yükselerek, dış borç servisinin cari işlem gelirlerine oranı 1999 yılından sonra yüksek değerlere ulaşmıştır (Tiryaki 2002: 13-17). 1990 ve 1999 yılları arasındaki dönemde sermaye ve finans hesabı içerisinde; yaşanan kriz yılları dışında yabancı sermaye yatırımlarındaki, portföy yatırımlarındaki ve kredi kullanım oranlarındaki artış nedeni ile pozitif yönde ilerleme sağlanmıştır (Çokgezen 2010: 185).

1984-2008 yılları arasındaki **rezerv hareketleri hesabı** incelendiğinde 1985, 1991 ve 2001 yıllarında rezerv varlıklarda azalma görülürken, diğer yıllarda bu varlıkların arttığı gözlenmektedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası rezervleri 1996-2008 yılları arasındaki dönemde 16,3 milyar \$'dan, 71 milyar \$'a, toplam net rezervler ise 25 milyar \$ iken 114,6 milyar \$'a tırmanmıştır. Söz konusu yükseliş 2008 tarihine kadar devam ederken, baş gösteren 2008 krizinin etkisiyle, Şubat 2009'da toplam net rezervler 106,7 milyar \$'a gerilemiştir (Şahin 2009: 459). 1990-1999 yılları arasında (1991 senesi hariç) cari işlemler hesabında ve sermaye hesabında görülen açıkların finansmanı rezerv hareketleri ile sağlanmıştır (Karluk 2009: 479).

Herhangi bir hesap grubuna dâhil edilemeyen döviz giriş ve çıkışlarının kayıt edildiği hesap olan **net hata noksan hesabında** görülen artış, ülke içerisine kaydı belli olmayan döviz girişlerinin olduğuna işaret etmektedir (Çokgezen 2010: 273). Bundan hareketle ülkede ekonomik kriz yaşanan yıllarda net hata noksan kaleminin değerinin negatif, ekonominin istikrarlı olduğu dönemlerde de net hata noksan kaleminin pozitif değer alma eğiliminin olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin petrol krizinin yaşandığı 1970'li yıllarda net hata noksan kaleminin negatif bakiye verdiği görülmektedir. 1992, 1993 ve 1994 yılının ilk çeyreğinde de aynı durum söz konusudur. 1997-98 Asya Krizi ve Rusya Krizi'nin yaşandığı yıllarda ve Türkiye'de 2000-2001 Krizi'nin yaşandığı yıllarda da net hata noksan hesabı negatif bakiye vermiştir. Bu kalemin pozitif bakiye verdiği yıllar ise 1995-1996, 1999 yılı 2002-2005 yılları olmuştur. Net hata noksan kaleminin yurtiçi yerleşik özel

sektör bazlı olduğu varsayımı altında bu durumun nedeni (pozitif veya negatif olma eğilimi) aşağıdaki şekilde izah edilebilir (Çıplak 2005: 4).

- Özel sektör ekonomide herhangi bir nedenle ekonomik istikrarsızlık veya kriz ortamı hissederse, varlıklarını yastık altı yaparak ya da yasa dışı yollardan yurtdışına çıkarma eğilimine girmektedir.

- Ekonominin istikrar içerisinde olduğu dönemlerde ise, varlıklar sistem içerisine dâhil edilme eğilimindedir.

Ayrıca net hata noksan hesabının pozitif olduğu dönem 2007-2008 yılları arasındadır. 2007 yılındaki döviz girişi 1597 milyon dolar, 2008 yılında ise 5509 milyon dolardır (Çokgezen 2010: 273).

9.1 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Rakamlarındaki Değişimlerin Enerji İthalatı Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Tablo 2.12, 1990-2015 Dönemi'nde Türki'ye ye ait olan toplam ithalat, ihracat ve enerji ithalatı verileri olup, 1980-2012 yılları arasında toplam ithalat içerisinde, ithal enerji girdilerinin payı ortalama % 22'dir. Tablo 2.12'ye bakıldığında gerek enerji ithalatı gerekse toplam ithalat değerlerinde 2002 yılından sonra sıçrama yaşandığı görülmektedir. 2002 yılında 9,2 milyar \$ olan enerji ithalatı faturası, 2012 yılında 6,5 kat artmış ve 60,1 milyar \$'a yükselmiştir. 2002 yılından 2012 yılına kadar toplam ithalat rakamları yaklaşık 4,6 kat artmış ve 51,6 milyar \$'dan, 236,5 milyar \$'a ulaşmıştır. 2002 yılında gözlenen yüksek büyüme rakamları beraberinde enerji ithalatına dair olumsuz etkileri getirerek dış ticaret açığını etkilemiştir. 2008 yılında baş gösteren ekonomik kriz ülke ekonomisinde yavaşlama, ülke içi talepte daralma, genel ithalatta düşüş gibi sonuçlar doğururken üretim sürecinin kesintiye uğramaması için ikamesi mümkün olmayan petrol ve doğalgazın ithalat faturası artmıştır (Bayrak, Esen 2014: 145).

Tablo 2.12 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Rakamları ('000 Dolar, milyar dolar, milyon dolar)

YILLAR	TOPLAM İHRACAT	TOPLAM İTHALAT	ENERJİ İTHALATI	DIŞ TİCARET DENGESİ
1990	12 959 288	22 302 126	4.62	-9.448
1991	13 593 462	21 047 014	3.76	-7.290
1992	14 714 629	22 871 055	3.76	-8.076
1993	15 345 067	29 428 370	3.96	-14.081
1994	18 105 872	*23 270 019	3.82	-4.167
1995	21 637 041	35 709 011	4.62	-13.152
1996	23 224 465	43 626 642	5.92	-10.264
1997	26 261 072	48 558 721	6.07	-15.048
1998	26 973 952	45 921 392	4.51	-13.927
1999	26 587 225	*40 671 272	5.38	-9.667
2000	27 774 906	54 502 821	9.54	-21.959
2001	31 334 216	41 399 083	8.34	-3.282
2002	36 059 089	51 553 797	9.20	-6.404
2003	47 252 836	69 339 692	11.58	-13.411
2004	63 167 153	97 539 766	14.41	-22.438
2005	73 476 408	116 774 151	*21.25	-32.936
2006	85 534 676	139 576 174	28.86	-40.894
2007	107 271 750	170 062 715	33.88	-46.831
2008	132 027 196	201 963 574	*48.28	-52.917
2009	102 142 613	140 928 421	29.90	-24.762
2010	113 883 219	185 544 332	38.50	-56.325
2011	134 906 869	240 841 676	54.12	-89.160
2012	152 469 087	236 545 045	60.11	-65.367
2013	151 868 551	251 650 560	55.92	-79.917
2014	157 610 158	242 177 117	54.89	-63.597
2015	143 838 866	207 234 354	37.84	-48.114
2016	141 822 000	198 618 000	27.17	-40.854
2017	509 68 000	68 202 000	11.71	-11.965

Kaynak: TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr/http://> ve TCMB, evds.tcmb.gov.tr/, Erişim Tarihi:12.03.2017

Tablo 2.12'de (1994*) ve (1999*) yıllarına bakıldığında söz konusu yıllarda ithalat oranlarında önemli bir gerileme göze çarpmaktadır. Bunun nedeni 1994 yılında sermaye malı ithalatında % 29, ara malı ithalatında ise % 14 oranında, 1999 yılında ise sermaye malı ithalatında % 18, ara malı ithalatında ise %10 oranında azalma gerçekleşmiştir. Bu durumda sermaye malı azalışı ara malı azalışına göre daha yüksek seyretmiştir. Bu yıllarda gerçekleşen ihracat oranlarına bakıldığında artış görülmektedir. 1994 yılında imalat malları ihracatında görülen % 21,3 yükselişin ardından 1999 yılında azalma yaşanmıştır. 1995

Kriz dönemi sonrası tarım ürünlerinin ihracatında % 7,3 ve 1999 yılında ise % 11,3 gerileme kaydedilmiştir (Çokgezen 2010: 182-183).

1989-2005 yılı itibari ile enerji ithalatı incelendiğinde, en yüksek rakama 2005 yılında (*21,25) milyar dolar ile ulaşılmıştır. Bu yükselişin nedeni yükselen enerji fiyatları ve büyüme oranlarıdır. 2008 yılında 48,2 milyar dolar seviyesinde olan enerji ithalatı, 2009 yılında küresel krizin etkisi ile 30 milyar dolara gerilemiştir. 2012 yılında 236 milyar dolar olan toplam ithalat rakamlarının 2014 yılında 242 milyar dolara yükseldiği, 2012 yılında 60,1 milyar dolar olan enerji ithalatının ise 2014 yılında 54,9 milyar dolara gerilediği görülmektedir.

2003 yılına kadar olan süreçte cari açığın belirleyicisi kamu sektörü gösterilirken, 2004 yılından itibaren bu belirleyicinin özel sektör olduğu görülmektedir. Özellikle 1998-2003 yılları arasında özel kesim tarafından yapılan tasarruf oranı % 24,6 iken bu oran 2004-2010 yılları arasında gerileyip % 16,6 olmuştur. Bu örnekten hareketle sürdürülebilir cari açık için tasarruf oranlarını yükseltmeyi amaçlayan ekonomi politikalarının hedeflenmesi gerekmektedir. Fakat özel kesim borçlanması ve aşırı tüketime dayalı politikalar özel tasarruf oranlarının azalmasına sebep olmuştur. Bu azalışın sebebi ise, özel kesim borçları ve iyice yükselen sermaye girişleri neticesinde Türk Lirasının değerlenmesi böylece ithalatın artması ve kredi kartları vb. yollu ile tüketim alışkanlığının pompalanmasıdır. Türk Lirası'nın değerlenmesi düşük oranlı enflasyon ortamını korurken, artan ithalat ve tüketim oranları tasarruf oranlarını düşürücü bir etki yaratmaktadır (Eşiyok 2012: 65).

9.2 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji Tüketimi, Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisinin Ortaya Konulması

Tablo 2.12'de toplam ithalat içerisindeki enerji ithalatının fiyatları verilmiş olup Tablo 2.13'de ise toplam enerji ithalatının cari açığa olan etkisi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan edinilen 1990-2015 yıllarına ait enerji ithalatı, toplam ithalat ve cari açık verileri ile analiz edilmeye çalışılmıştır:

Tablo 2.13 Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji İthalatı ve Cari Açık Rakamları (milyon dolar)

YILLAR	CARİ AÇIK	TOPLAM İTHALAT	ENERJİ İTHALATI
1990	-2.625	22.302	4.622
1991	250	21.047	3.757
1992	-974	22.871	3.760
1993	-6.433	29.428	3.965
1994	2.631	23.270	3.818
1995	-2.339	35.709	4.621
1996	-2.437	43.627	5.917
1997	-2.638	48.559	6.068
1998	2.000	45.921	4.509
1999	-9.25	40.671	5.377
2000	-9.920	54.503	9.541
2001	3.760	41.399	8.339
2002	-626	51.554	9.204
2003	-7.554	69.340	11.575
2004	-14.198	97.540	14.407
2005	-20.980	116.774	21.256
2006	-31.168	139.576	28.859
2007	-36.949	170.063	33.833
2008	*-39.425	201.964	48.281
2009	-11.358	140.928	29.905
2010	-44.616	185.544	38.496
2011	-74.402	240.842	54.12
2012	-47.961	236.545	60.12
2013	-63.608	251.661	55.92
2014	-43.552	242.178	54.89
2015	-32.192	207.234	37.84
2016	32,590	198.618	27.17
2017	-11,596	68.202	11.71

Kaynak: TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr/http://> ve TCMB, evds.tcmb.gov.tr/, Erişim Tarihi: 12.03.2017

1988 yılından önceki dönemde cari işlemler hesabı incelendiğinde, dönemin cari açıkla kapandığı ve bu açığın 1988 yılında olumlu bakiyeye döndüğü görülmektedir. 1989, 1991 ve 1994 yıllarında da yukarıdaki tabloda söz konusu istisnai durumun yaşandığı görülmektedir (Karluk vd. 2010: 311).

1990 yılından itibaren cari işlemler dengesi incelendiğinde 1994, 1998 ve 2001 kriz dönemleri dışında ve özellikle büyüme hızının yüksek olduğu yıllarda daha yüksek olmak

üzere, cari işlemler dengesinin açık verdiği görülmektedir. Yüksek büyüme hızının yaşandığı dönemlerde bu açığın yüksek olmasının sebebi ulusal para biriminin aşırı değerlenmesi ve yaşanan değerlenme ile birlikte artan ithalattır. 1994 ve 2001 krizi öncesinde bu durum hissedilir bir şekilde yaşanmış olup, cari işlemler dengesinde görece iyileşmeler 1994 ve 2001 yıllarında yaşanmıştır (Ceylan, Çeviş 2005: 261). Buna göre ulusal paranın aşırı değerlenmesi ihracat sektöründe rol alan şirketlerin uluslararası piyasadaki rekabet şansını azaltarak iç pazarda üretilen ara malların yerine ucuz ithal mallarını ikame etmesinde ve böylelikle cari açığın büyümesinde etkili olmuştur (Doğruel, Doğruel 2010: 58-59).

2001 yılında cari dengede yaşanan düzelmeye sebebi; 2001 krizi ertesinde ülkede gerçekleşen devalüasyonun dış ticaret dengesine yaptığı olumlu etki sayılmaktadır (Karabalut, Danişoğlu 2006: 52). 2001 Krizi sonrasında uygulanan ekonomik büyümenin artırılmasına ve enflasyonun düşürülmesine yönelik olan politikalar olumlu sonuç vermiştir. Yalnız dış ticaret hacminde amaçlanan genişleme cari açık içerisinde sürekli yükselen açık meydana getirmiştir. Enerji ithalatının toplam ithalat içerisindeki payı yükselen dış ticaret ve/veya cari açığı yükseltici neden teşkil etmektedir. Enerji ithalatı içerisinde yer alan petrol ithalatı çok baskın bir faktördür (Bayat vd. 2013: 67).

2001 Krizi sonrasında ekonomide ve siyasi alanda yaşanan canlanma ile beraber gelen ekonomik büyümenin 2002-2007 yılları arasında % 7 dolaylarına ulaştığı görülmektedir. Bu büyüme ile birlikte, dış ticaret ve cari işlemler bilançosu açık vermiş hem de enerji ithalatı oranları yükselmiştir. İthalat oranlarının artışında ve cari işlemler bilançosundaki açıkları oluşturan bir başka neden de 2008 yılında yükselen enerji fiyatlarıdır (Üzümcü, Başar 2011: 14).

2002 yılı itibariyle 626 milyon \$ olan cari açık, 2003 yılında 7.554 milyon \$'a, 2004 yılında ise 14,2 milyar \$'a yükselmiştir. 2005 yılında yaklaşık 21 milyar \$ olan cari açık, 2006 yılında 31 milyar \$'a, 2007 yılında yaklaşık 37 milyar \$ ve 2008 yılında ise yaklaşık 40 milyar \$'a ulaşmıştır. 2009 yılında cari açığın artış hızındaki yavaşlama üzerine 12 milyar dolar olduğu görülmüştür.

2009 yılındaki cari açıktaki düşüşün sebebi, 2008 yılında ABD'de yaşanan küresel krizdir. ABD kaynaklı yaşanan küresel kriz tüm dünya ekonomilerini etkileyerek, durgunluk dönemine girilmesine neden olmuştur. Böylece uluslararası piyasalardaki

toplam talep ve Türkiye’de enerjiye yönelik ürünler ile yüksek teknolojlili ürünlere olan talebin düşmesi, cari açığı da düşürmüştür (Uysal vd. 2015: 67).

2010 yılında 45,1 milyar \$’a ulaştığı görülen cari açığın bir önceki yıla göre yaklaşık 4 kat arttığı gözlemlenmiştir. 2011 yılında yükselişin devam ettiği cari açık, 74 milyar \$ olmuştur. 2012 yılı yükselişin aksine düşmenin yaşandığı bir yıl olup, cari açık 48 milyar dolar olarak belirlenmiştir. Cari açık 2013 yılında 63 milyar \$’a yükselip, 2014 yılında 44 milyar \$’a ve 2015 yılında ise 32 milyar \$’a gerilemiştir.

2003 ve 2011 yılları arasında toplam ithalat değerleri incelendiğinde; toplam ithalatın 151 milyar \$, enerji ithalatının ise 38 milyar \$ arttığı gözlenmektedir. Enerji ithalatı cari açığın oluşmasında önemli bir etkidir. Tablo 2.13’de SITC Rev.3 sınıflamasına göre mineral yakıtlar yağlar vb. ilgili maddelerin ithalatı 2010 yılında 38.5 milyar \$’dır (Eşiyok 2012: 78). 2013 yılında 55,9 milyar \$ olan enerji ithalatı 2014 yılı itibariyle 54,9 milyar \$’a (1.8 oranında azalış kaydederek) gerilemiştir. Bu gerilemenin nedeni ABD’nin kayagazı üretimine yönelerek, petrol üretimine alternatif olarak göstermesi, 2008 Krizi ertesinde yaşanan talep endişesi, FED’in varlık alımını azaltma kararı, Rusya, Ukrayna, Libya ve Irak kökenli gerilimler sayılabilir.

Enerji tüketimi, enerji ithalatı ve cari açık arasında pozitif yönlü ve derin bir korelasyondan bahsedebilmek için enerjide dışa bağımlı ülkelere bakmak gerekmektedir. Yüksek büyüme oranlarının bahis konusu olduğu gelişmekte olan ülkelerde enerji tüketimi artmaktadır. Bu artışa bağlı olarak artan petrol ve doğalgaz tüketimi ithalatı artırmaktadır. Bu ülkelerde meydana gelen cari açığın en önemli nedeni artan enerji ithalatının yeterli döviz girdisi ile karşılanamamasıdır. Tablo 2.13’e bakıldığında Türkiye’de toplam ithalatın ve cari açığın bir yüzdesi olarak enerji ithalatının gelişimi belirlenmeye çalışılmış olup, enerji ithalatı ve cari açık arasındaki ilişkinin niteliğinin ne olduğu ortaya konulmaktadır. Cari açığın yıllar içindeki gelişimi izlendiğinde açığın kayda değer kısmının enerji girdilerinden kaynaklandığı görülmektedir. 1990-2000 yılları arasında cari açığın yüzdesi sayılan enerji girdi paylarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Konu ile ilgili Türkiye’de 2000’li yıllardan sonraki yaklaşık 10 yıl içerisinde aşağıda sayılan gelişmelerin yaşandığını söylemek mümkündür (Demir 2013: 14-15):

- Cari açığın yaklaşık 3/4’ünün enerji ithalatına bağlı olması, enerji ithalatının (ara malları ve yatırım malları) cari açık oluşumunda doğrudan belirleyici olduğunu göstermektedir.

- Son 10 yılda görülen yüksek büyüme rakamları enerji talebini yükseltip, petrol ve doğalgaz eksensli enerji kullanımını artırarak enerji ithalatı kaynaklı cari açıkları da beraberinde yükseltmiştir.

- Büyümenin finansmanı konusunda yaşanan sorun, bazen yüksek enflasyonu bir maliyet olarak ortaya koyarken bazen de yüksek cari açıkları maliyet olarak ortaya koymaktadır.

10. Enerji İthalatı ve Cari Açık Arasındaki İlişki

1980 sonrası Türkiye ekonomisi incelendiğinde sanayi sektöründe meydana gelen hızlanma ve makineleşme oranlarının giderek artması ile birlikte enerjiye olan gereksiniminde arttığı görülmektedir. 1980’li yıllardaki mevcut enerji kaynakları incelendiğinde başı fosil yakıtların çektiği ve yerine konabilecek alternatif kaynağın olmadığı görülmekte olup, sanayileşmenin ve nüfusun hızla artması gibi nedenler Türkiye’yi enerji bakımından dışa bağımlı hale getirmiştir. Üretim faktörleri içerisindeki temel girdiler ara malları, sermaye malları ve enerji olup, bu girdilerin sağlanması enerji ithali yolu ile karşılanmaktadır (Uysal vd. 2015: 65-66). Bu nedenle ülkeler ve küresel nitelikteki şirketler açısından enerji stratejik özellik taşımakta olup, Türkiye enerji bakımından dışa bağımlı ve enerji tüketim hızı yüksek bir ülkedir (Karhan vd. 2012: 80).

Bahsedildiği üzere ekonomik büyümenin gerçekleşmesi, üretimin artmasına, üretimde artışın meydana gelebilmesi de üretim faktörleri arasında sayılan sermayenin oluşturulması bağlıdır. Fakat bu durum ara sermaye mallarının büyük bir kısmını, diğer ülkelerden ithal eden ülke konumunda ki Türkiye’de cari açığı artırıcı bir etkiye sebep olmaktadır (Yanar, Kerimoğlu 2011: 193). Ekonomik yapıda beliren bu dengesizliğin nedeni mal ve hizmet ithalat oranlarının, ihracat oranlarını aşması ve ara malları üretiminde ithalata olan bağımlılıktır (Yılmaz, Karataş 2009: 72).

Ülkemizde yükselen dış ticaret açığının oluşmasında etkili olan faktörler arasında enerji maliyetlerindeki artışın etkisi olmakla beraber, cari açığı oluşturan nedenler içinde sanayi alanında yaşanan yapısal sorunların olduğu ve sanayinin gittikçe ithalata bağımlı hale geldiği gerçeğini göz ardı etmemek gerekmektedir. Orta ve uzun vadede enerjide dışa bağımlılığı azaltıcı stratejilerin benimsenmesi dış ticaret açığı ve cari açığın kapatılması için zorunludur. Bunu başarmak için alternatif enerji kaynaklarına yönelerek, enerji üretiminde yerli katkı payının yükseltilmesi gereklidir (Eşiyok 2012: 85).

11. Türkiye’de Cari İşlemler Açığına Neden Olan Faktörler ve Alınan Önlemler

Türkiye’de cari işlemler açığının etkilerinin belirgin olarak hissedildiği 1980’li yıllar ihracata dayalı sanayileşme politikalarının uygulandığı yıllar olup, 2000’li yıllarda cari açık sorununun hala belirgin olarak devam ettiği görülmektedir. 1990’lı yıllarda cari açık/GSYİH oranı % 1 seviyesinde seyrederken, 2014-2014 yılları arasında (2009 senesi hariç), % 5’in üzerinde seyretmiştir. Cari açığın baş göstermesinde ve giderek artmasında Türkiye ekonomisinin kendine has özelliklerinden kaynaklanan faktörler etkili olmuştur (Kaya 2016: 52).

Türkiye’de cari işlemler açığının baş göstermesine neden olan etkenler (Göçer 2013: 215-221) aşağıda verilmektedir:

• Dış Ticaret Açığı

Türkiye’de üretim politikasını 24 Ocak 1980 Dönemi öncesi ve 24 Ocak 1980 Dönemi sonrası olarak ikiye ayrılığında 1980’den önceki dönemde izlenen ithal ikameci üretim politikasının yerine 1980 yılından sonra ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli uygulanmıştır. İthal ikameci üretim stratejisi toplumun gereksinimi olan bütün malların yurt içinde üretilmesini öngörmektedir. 1980 sonrası uygulanan ihracat endeksli politika global ticaretin serbestleşmesinde önemli bir rol oynamıştır. Ayrıca bu politika liberalleşmenin bir gereği sayılmıştır (Altunöz 2014: 120-121).

Bu uygulamalarda, ithalat miktarının ihracat miktarından fazla olması ekonomide dış ticaret açığına neden olmaktadır.

• Dış Borç Stokundaki Yükseklik

Ülkedeki dış borç stoku kaydı yapılırken dış borç anapara ödemeleri finans hesabı içerisinde yer alırken, bu borçlara dair ödenen faiz miktarları da cari işlemler hesabı içerisinde yer almaktadır. Dış borç stokunda meydana gelen sürekli artışın ve yapılan faiz ödemelerinin cari açığın artmasında etkisi bulunmaktadır.

• Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Fiyatlarında Meydana Gelen Artış

Enerji fiyatlarında meydana gelen artış, üretim maliyetlerine yansiyarak ihracat maliyetini yükseltmekte ve böylece ithalat faturasının da yükselmesine neden olmaktadır (Karabulut, Danişoğlu 2006: 49).

Toplam ithalat içerisinde enerji ithalatının büyük yer tutması ve buna bağlı olarak enerji fiyatlarında yaşanan artış cari açığı artırıcı etki yaratmaktadır. Petrol ve doğalgazın dışa bağımlı olması ve son yıllarda elektrik üretiminde petrol ve doğalgaz kullanımının ağırlığının iyice artması da cari açığı artırıcı etkide bulunmaktadır

- **İç Tasarruf Oranlarındaki Azlık**

Türkiye’de yaşanan düşük iç tasarruf oranları, yatırım yaparken finansman sorununa yol açmaktadır. Böyle bir ortamda yapılan yatırımlara dair maliyetler, dış borç vasıtası ile finanse edildiğinden bu durum cari açıkla sonuçlanmaktadır.

- **Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Portföy Yatırımlarının Kar Transferleri**

Doğrudan yabancı yatırımlar ile portföy yatırımlarına ait kar transferleri, cari işlemler hesabı içerisinde yer alarak, cari açığa yükseltici bir etkiye neden olmaktadır.

- **Genişletici Para ve Maliye Politikaları**

İhracat makroekonomik açıdan incelendiğinde hem milli geliri artırıcı hem de dış dengeyi sağlayıcı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ihracat oranlarının gerileme sebepleri incelendiğinde uluslararası piyasalardaki rekabet yetersizliği, döviz kurlarının yükselmesi, ekonomide yaşanan yapısal sorunlar, yerli mala olan talep azlığı sayılmaktadır (Ünsal 2006: 39).

- **Ulusal Paranın Değerlenmesi**

Aşırı değerlenen ulusal paranın ithalat oranlarını, ihracat oranlarından daha fazla artırması dış ticaret açığı ile sonuçlanmaktadır (Yeldan 2005: 57). İthalata bağlı büyüme nedeni ile aşırı değerlenmiş ulusal paraya ihtiyaç duyan ve dış ticaret açığı nedeni ile cari açık sorunu yaşayan ülkelerde cari açığın nasıl finanse edileceği noktası önemli bir problem sayılmaktadır (Şahin 2011: 50).

Ayrıca cari açığa neden olan faktörlerin ortaya konulduğu literatür incelendiğinde cari açığa neden olan etkenlerin başında; döviz kuru, reel efektif döviz kuru, ticaret hadleri, ticari açıklık, finansal açıklık, ekonomik büyüme, yapılan yatırımlar, kamu alanında yapılan harcamalar, finansal gelişmeler, finansal derinlik, dış borç stoku, kamu bütçesine ilişkin denge, özel tasarruflar, net dış transfer ödemeleri, uluslararası borçlanmalara ait olan net faiz ödemeleri, yurtiçi faiz oranı, yurtiçi reel faiz oranı, dünya faiz oranları, petrol fiyatları ve kredi hacminde meydana gelen genişlemeler sayılmaktadır (Kılıç 2015: 408).

Özek (2015)'e göre Türkiye'de cari işlemler açığı ile mücadelede birtakım politikaların uygulanması ve tedbirlerin alınması önem arz etmekte olup, söz konusu önlem ve uygulamalar aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

- İç tasarrufları arttırmak,
- Öncelikle ara malları olmak üzere üretimi arttırmak ve ithalatı azaltıcı politikaların uygulanmasını sağlamak,
- Türk Lirası'nın diğer paralar karşısında değer kazanmasını önleyici nitelikte tedbirlerin alınması,
- Uygun bir kur politikası sayesinde ithalatın azaltılıp, ihracatın artırılması,
- Enerji tasarrufuna yönelmek,
- Sanayi sektöründe mikro bazda yapısal önlemlerin alınması,
- Cari işlemler açığı içerisinde önemli bir kalem niteliği taşıyan enerji ithalatının payını azaltmak,

Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan rüzgâr enerjisi ve nükleer enerji gibi kaynakların hayata geçirilmesi, Türkiye'nin kendi kendine yeterli bir ülke konumuna gelmesi için yararlı olacaktır.

BÖLÜM III

PETROL VE DOĞALGAZ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN CARİ AÇIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde Türkiye'nin 1998:Q1 ve 2015:Q4 dönemini kapsayan üçer aylık veriler kullanılarak petrol ve doğalgaz fiyatlarının cari açığa olan etkisi ele alınmıştır. Çalışmada öncelikle literatür taraması yapıldıktan sonra, ilk aşamada analizde kullanılacak olan değişkenler tanımlanacaktır. İkinci aşamada çalışmada kullanılacak analizin metodolojisi hakkında bilgi verilecektir. Üçüncü aşamada ise analiz sonucunda elde edilen bulgular ortaya konularak, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri zaman serisi ekonometri teknikleri ile yorumlanması yorumlanacaktır.

1. Literatür Taraması

Enerji çeşitlerinden petrol, doğalgaz ve cari açık arasındaki ilişkiyi ortaya koyan Türkiye'de ve dünyada yapılmış olan çalışmaların içerdiği değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ülkelerin ekonomik ve politik istikrarı hakkında bilgi vererek izlenecek strateji bakımından hayli önem arz etmektedir.

Kraft ve Kraft tarafından (1978) yılında yapılan çalışmada 1947-1974 yıllarına ait verilerle çalışılmış olup, ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru bir nedensellik gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Hondroyiannis vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada enerji tüketimi ve büyüme arasındaki ilişki Yunanistan için incelenmiştir. Ampirik çalışma 1960-1996 yılları arasındaki verileri kullanılarak vektör hata düzeltme modeli yardımı ile yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda enerji tüketiminin ekonomik büyümede önemli bir belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır.

Paul ve Bhattacharya (2004), enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini, Hindistan için analiz etmiştir. Engle-Granger eşbütünleşme ve

standart Granger nedensellik testlerini uygulayarak 1950-1996 dönemine ait veriler yardımıyla değişkenlerin karşılıklı etkileşim içinde oldukları tespit edilmiştir.

Karabulut ve Danişoğlu (2006) tarafından yılında yapılan çalışmada Türkiye'nin 1991-2004 dönemine ait çeyreklik verileri kullanılarak Türkiye'deki cari işlemler açığının yükselmesinde etkili olan etmenler ortaya konulmuştur. Uygulanan kur rejimi ve döviz kuru hareketlerinin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi (VECM) Hata Düzeltme Modeli ile analiz edilmiştir. Cari işlemler dengesini etkileyen en önemli değişkenler sırasıyla döviz kurları büyüme ve artan petrol fiyatlarıdır. Analiz sonucunda petrol fiyatları ile cari açık arasında pozitif, büyüme oranı ile negatif ilişki mevcuttur.

Zaouali (2007), tarafından yapılan çalışma pozitif bir petrol fiyatı şokunun Çin ekonomisi üzerindeki etkisini ortaya koyarak fiyat artışının carî denge üzerinde dikkate değmeyecek bir etkiye sahip olduğunu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Demirci ve Er (2007) tarafından yapılan 1991-2006 dönemine ait çalışmada ham petrol fiyatlarındaki oynaklığın Türkiye'deki cari açığa olan etkisi incelenmiştir. Çalışmada aylık ham petrol fiyatları kullanılarak, otoregresif hareketli ortalama (AR-MA), VECM ve VAR analizi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda petrol fiyatlarının cari açık üzerindeki ilişkisinin olumsuz olduğunu ve dönem sayısı arttıkça petrol fiyatlarındaki değişkenliğin etkisinin de giderek arttığı ortaya konulmuştur.

Lise ve Montfort'un (2007) yaptığı çalışma, enerji tüketimi ve GSYH ilişkisinin test edilmesine yöneliktir. 1970–2003 dönemine ait veriler kullanılarak, söz konusu çalışma eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli yardımı ile yapılmıştır. Modelin sonuçları değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini ve nedenselliğin de GSYİH'den enerji tüketimine doğru gerçekleştiği yönündedir.

Erdal vd. tarafından (2008) yapılan çalışmada Türkiye örneği üzerinden hareketle enerji tüketimi ve reel gayri safi milli hasıla arasındaki ilişki incelenmiştir. 1970-2006 yılları arasındaki nedensellik ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Testi ve Pair-Wise Granger Nedensellik testleri aracılığı ile test edilerek değişkenler arasında bağıntı olduğu sonucuna varılmıştır.

Telatar ve Terzi tarafından (2009) yapılmış olan ve Türkiye'deki ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmada, Granger nedensellik testi ile VAR analizi yapılmış olup, yapılan testlerde kullanılan veriler 1991:4 ve 2005:4

dönemine ait üçer aylık (çeyreklik) verilerdir. Yapılan ekonometrik analizde büyüme oranından cari işlem dengesine doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğu ve istatistiksel manada anlamlı bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mucuk ve Uysal (2009), çalışmada Türkiye’de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, birim kök, eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizlerini kullanarak 1960-2006 dönemi verileriyle analiz etmişlerdir. Uzun dönemde enerji tüketimi ve büyümenin birlikte hareket ettiklerini göstermişler ve Granger nedensellik testiyle değişkenler arasındaki ilişkinin enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru gerçekleştiğini ve enerji tüketiminin büyümeyi pozitif yönde etkilediğini göstermişlerdir.

Demirbaş, vd. (2009) yaptığı çalışmada dünya petrol fiyatlarında meydana gelen değişmelerin cari açığı artırıcı etkisi olup olmadığı incelemişlerdir. Eşbütünleşme ve Hata düzeltme modelinin kullanıldığı çalışmada 1984-2008 yıllarını kapsayan yıllık veriler kullanılmış olup, bu doğrultuda ADF birim kök testi, Eşbütünleşme analizi, VECM gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda petrol fiyatlarında meydana gelen gelişmelerin cari açığı artırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan ve Bozkurt ‘un (2009) yılında yaptığı çalışmada Türkiye’de cari açığın temel belirleyicileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada MGARCH yöntemi kullanılmıştır. 1990-2008 yılları arasındaki aylık verilerin kullanıldığı çalışmada cari açığı belirleyicilik anlamında etkileyen seriler petrol fiyatları, M2 para arzı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, enflasyon, enflasyonda yaşanan belirsizlik, döviz kuru, döviz kuru belirsizliği, doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içindeki payıdır. Söz konusu çalışmanın sonucunda cari açığın en önemli belirleyicisinin; ihracatın ithalatı karşılama oranı olduğu, ikinci belirleyicinin ise petrol fiyatları olduğu ortaya konulmuştur.

Peker ve Hotunluoğlu’nun (2009) yaptıkları çalışmada Türkiye’deki cari işlemler açığının nedenleri tespit edilmeye çalışılmıştır. 1992:01-2007:12 yılları arasında yapılan çalışmada VAR yöntemi kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler cari işlemler açığı, ham petrol ithal fiyatları, reel efektif döviz kuru endeksi, İstanbul Menkul Borsası, Ulusal 100 Endeksi, (1986=100), reel ulusal gelir (1997=100), bankalar arası gecelik faiz oranı, ve TEFEDİR. Ortaya çıkan ampirik sonuçlara göre Türkiye’deki cari açığın en önemli belirleyicisinin reel döviz kuru, reel faiz oranı, ve İMKB olduğu görülmektedir.

Özlale ve Pekkurnaz'ın (2010) yapısal VAR yaklaşımıyla yaptıkları analizde, petrol fiyat şoklarına Türkiye'nin cari işlemler hesabının ilk üç ay kademeli şekilde artan bir tepki gösterdiği belirlenmiştir. Böylelikle petrol fiyatlarının kısa dönemde Türkiye'nin cari işlemler hesabı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu ortaya konulmuştur.

Togan ve Berument (2011), yaptıkları cari işlemler dengesinin belirlenmesine yönelik çalışmada 1993:01-2010:03 dönemi için VAR yöntemini kullanmışlardır. Cari işlemler dengesinin açıklanmasında kullanılan elastikiyet yaklaşımının daha anlamlı olduğunu ve cari denge için reel döviz kuru, yurtiçi ve yurtdışı gelir oranı ve petrol fiyatlarının temel değişkenler olarak dikkate alınmasının daha açıklayıcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yanar ve Kerimoğlu'nun (2011) yaptıkları çalışmanın amacı enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari açık arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu çalışmada cari açığın büyümenin sonucu olup olmadığı ve büyümenin enerji tüketiminde artışa neden olup olmadığı sorularına cevap aranmıştır. Hata düzeltme modeli kullanılmış ve modelde 1975-2009 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, enerji tüketiminden büyümeye doğru güçlü bir ilişki olduğu ve büyüme ile cari açık arasında çift yönlü ama zayıf bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Johansen eşbütünleşme testi, etki-tepki ve varyans ayrışımı neticesinde, enerji tüketiminde meydana gelen bir artışın GSYİH'yi (büyüme) yüksek oranda etkilediği ve enerji tüketimi arttıkça büyümede de artışın meydana geleceği şeklindedir. Bunun yanında cari açık ile GSYİH (büyüme) arasında çift yönlü fakat zayıf bir nedensellik meydana gelmektedir. Enerji tüketimi artışı büyümeyi meydana getirmekte, büyüme artışı da cari açığı artırmakta ve cari açıkta büyümeyi artırmaktadır.

Chuku vd. (2011) yaptıkları çalışmada hem petrol ithalatçısı hem de ihracatçısı konumunda olan Nijerya'da petrol fiyatlarındaki değişimin cari denge üzerindeki etkisini inceleyerek "kısa dönemli bir etkinin olduğu" sonucuna varmışlardır.

Yaylalı ve Lebe'nin (2012) yılında yaptığı çalışma 1986-2010 dönemini kapsamaktadır. Bu çalışmada ithal ham petrol fiyatlarının makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi VAR yöntemi ile araştırılmıştır. Yapılan analizde ithal ham petrol fiyatlarının Türkiye'nin para politikası üzerinde daha fazla etkili olduğu, enflasyondaki değişimin kaynağı ile ilgili yapılan analizde ise, enflasyonun önemli bir nedeninin ithal ham petrol fiyatları olduğu sonucuna varılmıştır.

Akıncı, vd. tarafından (2012) yapılan çalışmada petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1980-2011 dönemi için inceleme yapılan modelde OPEC ve petrol ithalatçısı ülkelere yönelik olarak panel veri analizi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. OPEC ülkelerinde petrol fiyatlarında meydana gelen yükselişin iktisadi büyümede de bir artışa neden olduğu ve ithalatçı ülkelerde bu fiyat yükselişinin büyüme sürecini olumsuz etkilediği ortaya konulmuştur.

Demir'in (2013) yaptığı çalışmasında enerji ithalatı ile cari açık arasındaki ilişki ele alınmıştır. Cari açık, sanayi üretim endeksi ve enerji ithalatı arasındaki ilişki; 1987-2012 yılları arasındaki veriler yıllık kullanılarak, VAR analizi kapsamında Johansen eşbütünleşme, hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi ile incelenmiştir. Yapılan çalışma ile, Türkiye'de enerji talebinin üretim artışlarına bağlı olarak gerçekleştiği, üretim artışının enerji talebini artırarak cari açığa yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. O halde sanayi üretim endeksi ve enerji ithalatından cari açığa doğru tek yönlü nedensellik olduğu görülmektedir.

Bayat, Şahbaz ve Akçacı (2013) tarafından yapılan ve petrol fiyatlarının dış ticaret açığı üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada Türkiye'ye ait olan 1992:Q1 ve 2012:Q4 yıllarına ait aylık veriler kullanılmıştır. Bu ilişkinin belirlenmesinde doğrusal olmayan eşbütünleşme, doğrusal olmayan ve frekans alanı Granger tipi nedensellik analizleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda reel petrol fiyatlarından dış ticaret açığına doğru tek yönlü nedensellik olduğu sonucu ortaya çıkmış olup, çıkan nedensellik ilişkisinin orta vadede geçerli olduğu görülmüştür. Orta vade de Türkiye'de petrol fiyatlarında yaşanan oynaklıklarının dış ticaret açığı oluşturduğu, uzun vadede ise dış ticaret açıkları üzerindeki etkinin kaybolduğu görülmektedir.

Uysal, Yılmaz ve Taş (2015) tarafından yapılan, enerji ithalatı ve cari açık ilişkisinin ele alındığı Türkiye örnekli çalışmada (1980-2012) yılları arasındaki veriler ele alınmıştır. Söz konusu yıllara ait olan büyüme, enerji tüketimi ve cari açık verileri kullanılarak VAR (Vektör Otoregresyon) Modeli kurulmuş ve Johansen Eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Bu analize ek olarak etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması da yapılarak değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

2. Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarındaki Değişimlerin, Cari Açık Üzerindeki Etkisine İlişkin Ekonometrik Model Tahmini

Türkiye'deki petrol fiyatları ve doğalgaz fiyatları ile cari açık arasındaki ilişki 1998:Q1 2015:Q4 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak, zaman serisi ekonometri teknikleri ile test edilmiştir. 1998-2015 yılları arasındaki verilerin kullanılış sebebi petrol, doğalgaz, cari açık, GSYH, döviz kuru, enerji ithalatı verilerinin hepsinin bu dönemden itibaren eksiksiz ve sağlıklı elde edilmesidir.

İlk olarak çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağan olup olmadığı yapısal kırılmaları dikkate almayan Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) birim kök testleri ile sınanmıştır. Serilerin birinci mertebe fark için durağanlığı belirlendikten sonra serideki yapısal kırılmaları dikkate alan ve beş kırılmaya kadar izin veren Carrion-i-Silvestre (2009) birim kök testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda da serilerin birinci mertebe fark altında durağan oldukları belirlenmiştir. Uzun dönem eşbütünleşme için yapısal kırılmaları dikkate alan Maki (2012) Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Uzun dönem ilişki katsayıları dolaylı en küçük kareler (DEKK) yöntemi ile elde edilmiştir. Daha sonra kısa dönem ilişkilerin belirlenmesi amaçlı bir Hata Düzeltme Modeli analiz edilmiştir. Son olarak nedensellik analizi için Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır.

Ekonometrik uygulamada kullanılan değişkenlerin analiz periyodu, [1998:Q1-2015:Q4] dönemi olup üçer aylık veriler kullanılmıştır. Petrol fiyatı ve doğalgaz fiyatı IMF (<http://www.imf.org/en/data>) sitesinden elde edilmiştir. Cari açık ve Döviz Kuru değişkenleri ise T.C. Merkez Bankası veri tabanından (<http://evds.tcmb.gov.tr/>) elde edilmiştir. Enerji ithalatı verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (<http://tük.gov.tr>) elde edilmiştir. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişkeni (www.oecd.org/data) sitesinden elde edilmiştir.

3. Uygulamanın Kapsamı ve Veri Seti

Ekonometrik uygulamada ele alınan değişkenlere ve gösterim şekline Tablo 3.1'de yer verilmiştir.

Tablo 3.1 Analizde Kullanılan Değişkenler ve Gösterimleri

Değişkenler	Gösterim
Cari Açık (Milyon ABD \$)	CA
Petrol Fiyatı (Spot fiyat ortalaması \$)	PF
Doğalgaz Fiyatı (Milyon ABD \$)	DF
Enerji İthalatı (Milyon ABD \$)	EİT
Döviz Kuru (Dolar)	DK
Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Milyon TL)	GSYİH

Petrol fiyatı IMF veri tabanından üç adet spot fiyatın (Brent, Batı Teksas ve Dubai) ortalaması olarak alınmıştır. Analizin ilk aşamasında enerji ithalatının yanı sıra toplam ithalat da modele dahil edilmiştir, fakat enerji ithalatı ile yüksek korelasyon içinde olduğundan dolayı çoklu doğrusal bağlantı problemi nedeniyle model dışında bırakılmıştır.

Tablo 3.2 Değişkenlerin Düzey Değerlerine Yönelik Korelasyon Tablosu

	CA	DF	DK	EIT	GSYİH	PF	T_ITH
CA	1.000000	-	-	-	-	-	-
DF	0.741268	1.000000	-	-	-	-	-
DK	0.482299	0.546909	1.000000	-	-	-	-
EIT	0.868804	0.568516	0.584611	1.000000	-	-	-
GSYİH	-0.668328	0.511152	0.567467	0.696922	1.000000	-	-
PF	0.836012	0.662154	0.489701	0.525862	0.611499	1.000000	-
T_ITH	0.842432	0.612351	0.637931	0.979685	-0.849659	0.949540	1.000000

Tablo 3.2'den görüleceği üzere toplam ithalat (T_ITH) değişkeni sadece enerji ithalatı ile değil, GSYİH ve PF ile de yüksek korelasyon göstermiştir. Bu nedenle modele dahil edilmemiştir. Bazı değişkenler 0.60 civarında ilişki göstermektedir, zaman serilerinde düzey durumunda 0.70 değerinin altında çıkan korelasyon katsayılarının fark alındığında daha düşük bir korelasyon göstereceği bilgisi altında bu değişkenler modele dahil edilmiştir. Yapılan durağanlık analizlerinde değişkenlerin I(1) olduğu belirlenmiştir ve analizlere birinci mertebeye farkları alınarak dahil edilmişlerdir. Farkı alınan seriler için korelasyon matrisi Tablo 3.3'de verilmiştir.

Tablo 3.3 Birinci Mertebe Fark Alınmış Değişkenler için Korelasyon Tablosu

	FCA	FDf	FDK	FEIT	FGSYIH	FPF
FCA	1.000000	-	-	-	-	-
FDf	0.059201	1.000000	-	-	-	-
FDK	0.245485	0.029865	1.000000	-	-	-
FEIT	0.393344	0.018930	0.452609	1.000000	-	-
FGSYIH	-0.324017	0.130909	0.033994	0.451661	1.000000	-
FPF	0.102515	0.085544	0.326761	0.517610	0.102629	1.000000

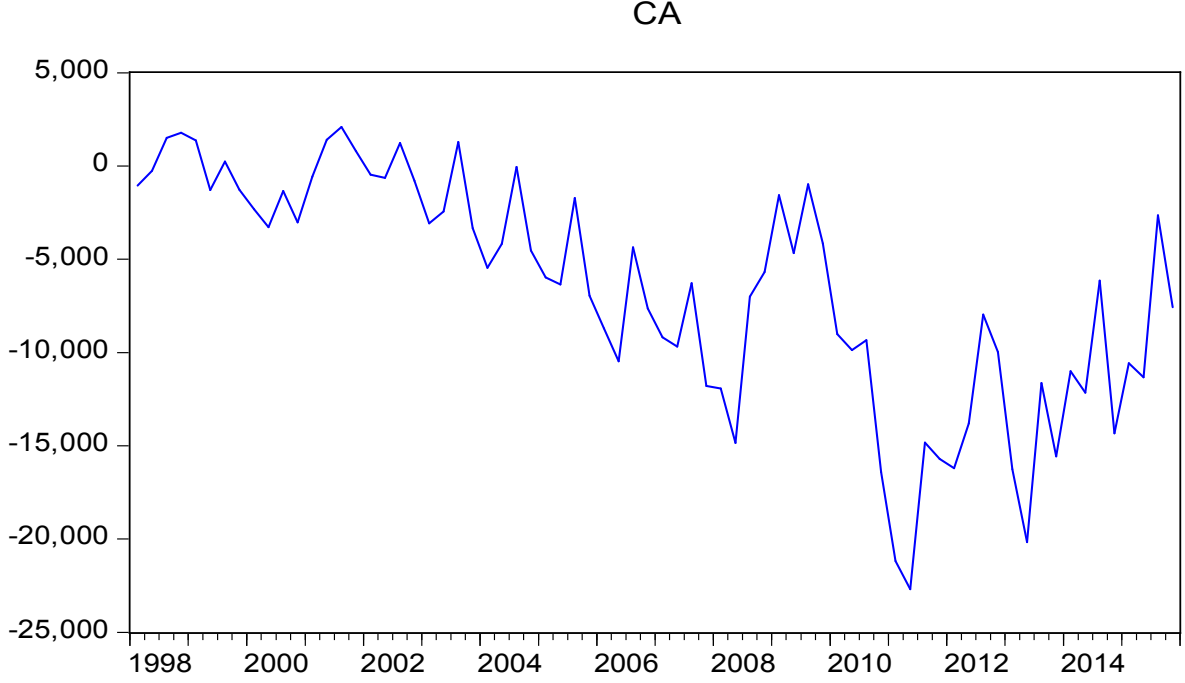
Analizler Eviews 9.0 sürümü, Gauss 10.0 sürümü ve R yazılımı yardımı ile gerçekleştirilmiştir. Değişkenler analizlerden önce mevsimsellikten arındırılmış, sonrasında trend etkisi giderilmiştir. Ele alınan değişkenlerin mevsimsellikten arındırılması için Eviews 9.0’da bulunan “Census X12” kullanılmış ve bu filtre ayrıca hafta sonu ve tatil etkilerinin giderilmesinde yeterli olmuştur.

Cari açık verisi gibi negatif değerli serilerde logaritma alınamayacağı için mevsimsellikten arındıran filtreler hem etkinlik hem de kolaylık sağlamaktadır. Hodrick ve Prescott (1997) tarafından önerilen filtre, yönseme parçasının zaman içinde yavaşça değişmesine izin vermektedir. Bu filtre literatürde bazı eleştiriler aldığı için çalışmada yer verilmemiştir. Toplam ve çarpan şekilleri olan Census X-12 mevsimsel yöntemleri, ABD Sayım Bürosu’nun, yayınladığı verilerdeki mevsimselliği yok etmek için kullandığı yöntemlerdir (Alper, Aruoba 2001: 35). Bu çalışmada “U. S. Department of Commerce ve U.S. Census Bureau” tarafından geliştirilen standart Census X-12 prosedürü Eviews yazılımı aracılığıyla serilere uygulanmıştır.

Genel olarak trend, mevsimsel hareketler, konjonktürel hareketler ve rastsal hareketlerin bileşiminden oluşan zaman serileri, frekansına göre söz konusu bileşenlerin tümünü ya da bir bölümünü bünyesinde bulundurabilmektedir. Serilerin sahip oldukları bu bileşenler serilerin durağanlık özelliklerini etkilemektedir. Seriler üzerinde uygulamalı çalışmalar yapmadan önce mutlaka serinin hangi bileşenin etkisi altında olduğu tespit edilmeli ve gerekli düzeltmelerden sonra analiz aşamasına geçilmelidir. Zaman serileri kullanımı ile yapılan ekonometrik çalışmalarda serilerin durağan olup olmadıklarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Durağanlık etkin ve tutarlı tahminler için gerekli bir koşuldur.

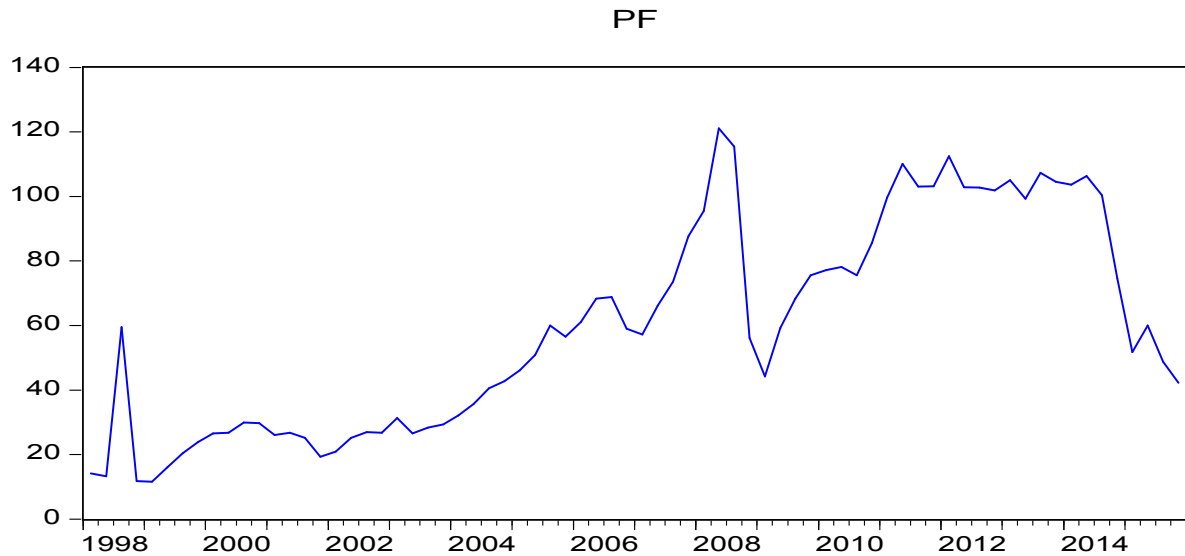
Aşağıdaki grafiklerde uygulamada kullanılan değişkenlerin (düzey halleri) zaman içindeki gelişim seyrine yer verilmiştir.

Grafik 3.1 CA Değişkeni İçin [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



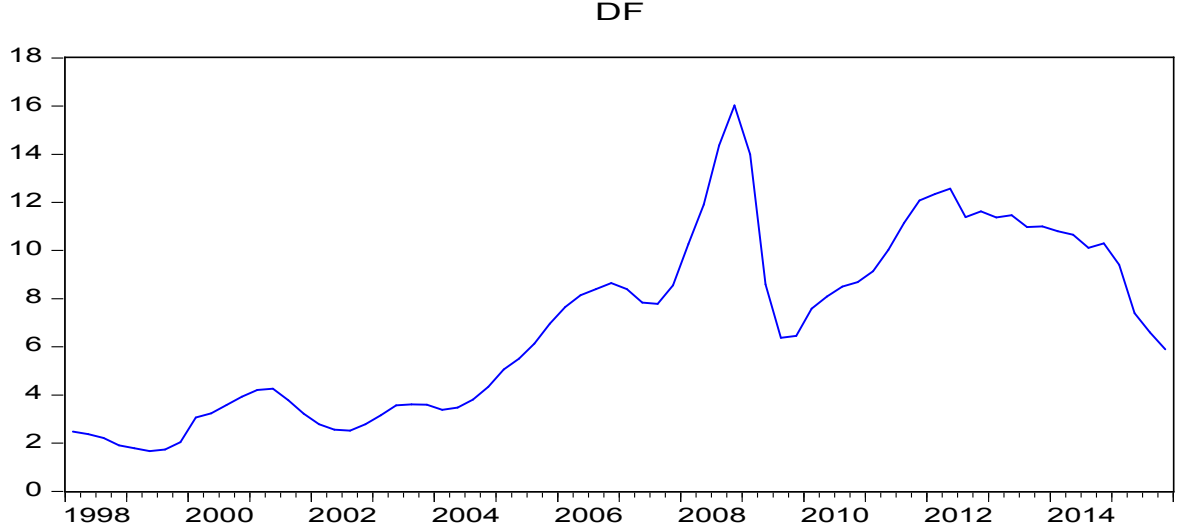
CA (Cari Açık) değişkeni belirtilen dönem içerisinde incelendiğinde 2001 yılında artış gösterdiği daha sonra iniş eğilimine geçerek 2008 Finansal Krizi ile birlikte ani bir çıkış seyri kazandığı görülmektedir. 2011 yılında tekrar düşüş eğilimine geçerek, bu tarihten itibaren dalgalı bir yükseliş seyrine girmiştir.

Grafik 3.2 PF Değişkeni İçin [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



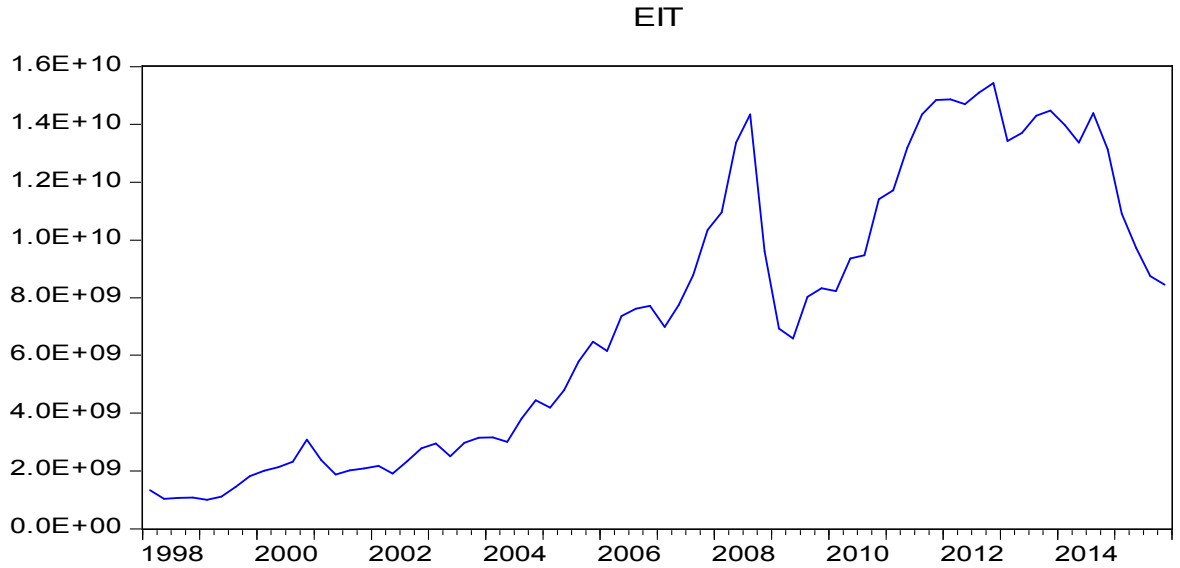
PF değişkeni; 1998 yılından itibaren dalgalı yükseliş seyrinde devam etmiş, 2007 yılının son çeyreğinde ani bir yükseliş göstermiş, 2008 yılı ikinci çeyrek itibariyle inişe geçmiştir. 2009 yılı son çeyrekte tekrar yükseliş eğilimi kazanmış, 2014 yılına kadar yatay seyrinde devam etmiştir. 2014 sonrasında ise azalma eğiliminde ama dalgalı bir yol izlemektedir.

Grafik 3.3 DF değişkeni için [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



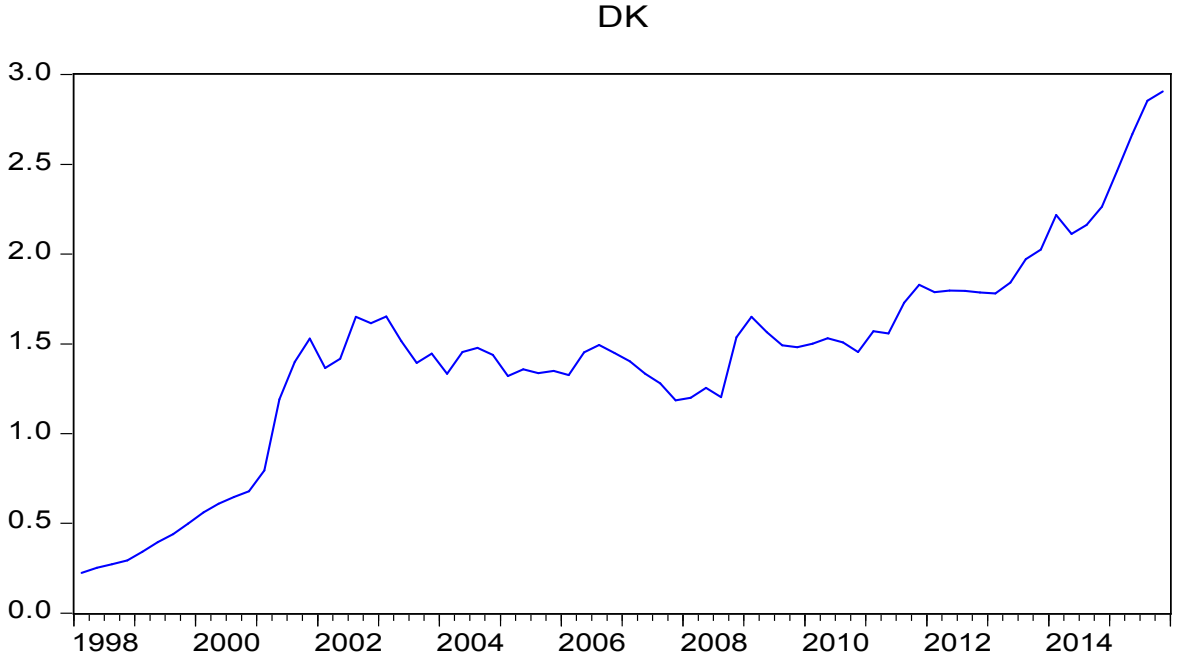
DF değişkeni; 1998 yılından itibaren dalgalı yükseliş seyrinde devam etmiş, 2008 yılında ani bir yükseliş kaydetmiştir. 2009 yılı itibariyle iniş eğilimi kazanmış, 2010 ilk çeyrekte ise yükselişe geçmiştir. 2012 yılı itibariyle yavaş bir iniş eğilimi gösterdiği görölmektedir.

Grafik 3.4 EİT Değişkeni için [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



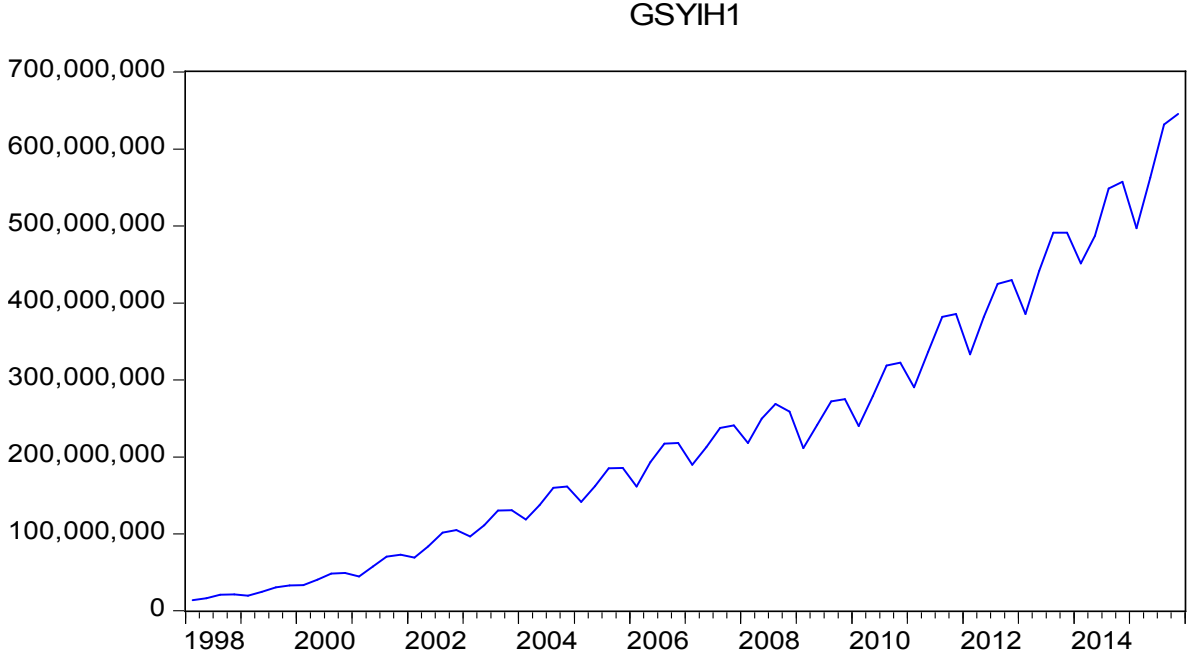
EİT değişkeni; 1998 yılından 2007 yılının son çeyreğine kadar artış gösterirken, 2008 Kriz Dönemi'nde ani düşüş göstermiştir. 2009 yılının ikinci çeyreği itibariyle tekrar yükselişe geçerek, dalgalı seyirde devam etmektedir.

Grafik 3.5 DK Değişkeni İçin [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



DK değişkeni; 1998-2001 dönemi yükselmiş, 2002 ilk çeyrek itibariyle dalgalı bir seyirde zaman zaman artış veya azalış göstererek oynak bir yapıda seyretmektedir.

Grafik 3.6 GSYİH Değişkeni İçin [1998.Q1- 2015.Q4] Dönemi



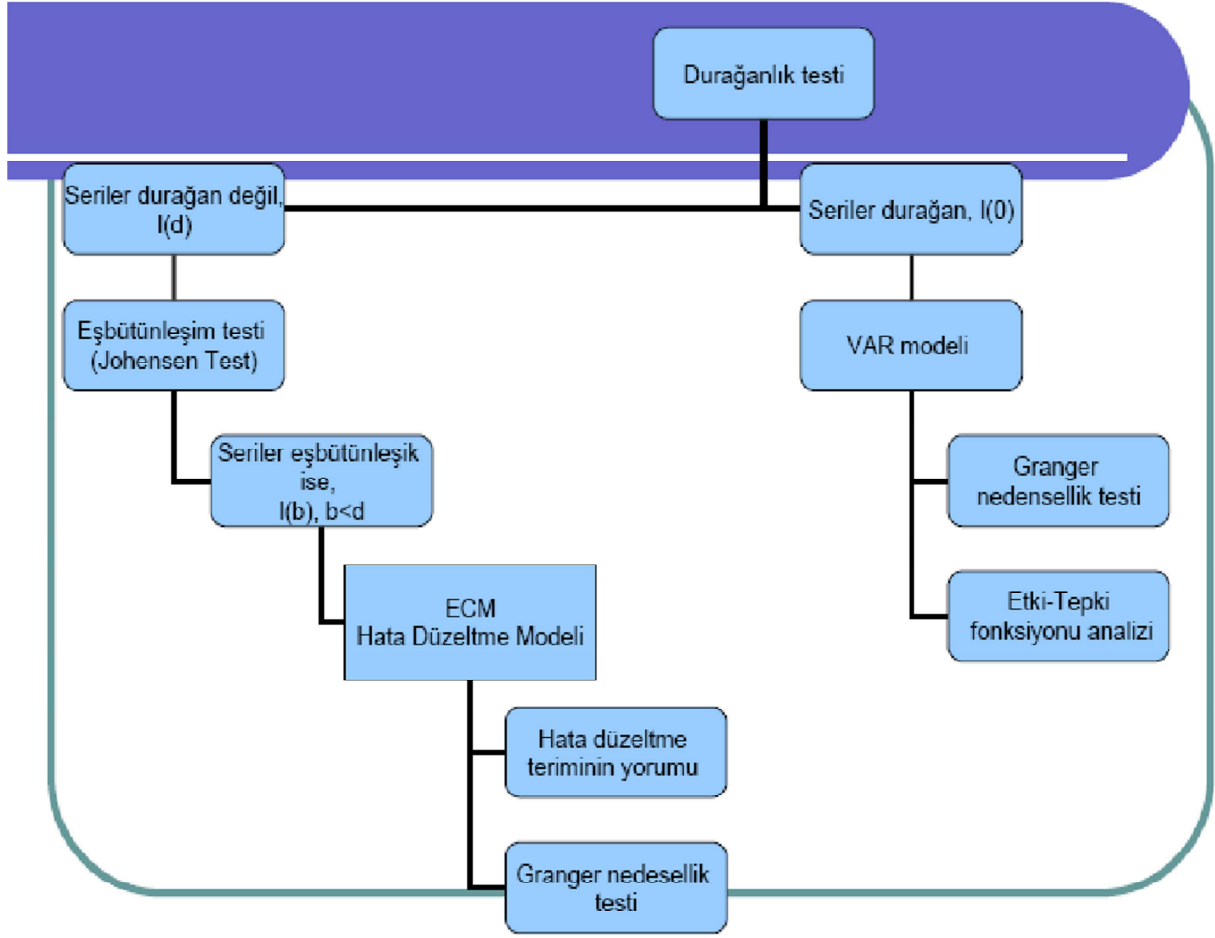
GSYİH değişkeni; 1998 yılı başından itibaren dalgalı bir yapıda artış eğilimi içinde bir seyir izlemektedir.

4. Zaman Serisi Ekonometrisi Tekniklerinin Analizi

Zaman serisi ekonometrisi teknikleri; temel olarak, iktisat teorisinde henüz teorik çerçeve kazanmamış, ya da kazandığı teorik çerçevenin tartışmalı olduğu alanlarda, uygulamada değişkenlerin zaman serilerini temel alarak değişkenler arasındaki ilişkileri istatistiksel ve ekonometrik tekniklerle inceleyen ekonometrinin bir alt alanıdır.

Zaman serisi tekniklerinde, öncelikle serinin karakteristik özellikleri incelenmekte olup serinin durağanlık yapısı göstergeleri, çeşitli testlerle (ADF, PP vb.) ortaya konulmaktadır. Daha sonra değişkenlerin durağanlık yapılarına göre aralarındaki uzun dönem ilişkiler eşbütünleşme teknikleri (Co-integration analysis, Engel-Granger, Johansen testleri vb.) ile incelenmekte ve uzun dönem denge ilişkilerini gösteren denklem elde edilmektedir. Kısa dönem denge mekanizmalarını anlamak için hata düzeltme modelleri (VECM) incelenmektedir. Şekil 3.1’de standart bir zaman serisi analizinin algoritması verilmiştir:

Şekil 3.1 Zaman Serileri Analizleri İşlem Akışı



Kaynak: (Özkan 2014: 217).

Zaman serileri, farklı dönemlerde, farklı deterministik trendler etrafında durağan olabilmektedir. Bu değişiklikler; sabit terimde ve/veya eğimde meydana gelen yapısal kırılmalardan kaynaklanabilmektedir. Yapısal kırılmaları dikkate almadan yapılan birim kök analizleri, hatalı sonuçlar verebilmekte ve durağan olan serileri de durağan değil biçiminde değerlendirme eğiliminde olabilmektedir (Perron 1989: 1362). Bu nedenle klasik durağanlık testlerinin yanı sıra yapısal kırılmalı testlerin de uygulanması doğru olacaktır. Bu nedenle çalışmada, ilk aşamada yapısal kırılmalar dikkate alınmadan daha sonra dikkate alınarak birim kök testleri uygulanmıştır.

4.1 Değişkenler için Birim Kök Testi Analizi

Granger ve Newbold (1974) durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması halinde sahte regresyon problemiyle karşılaşabileceğini göstermiştir. Durağan serilerin kullanıldığı serilerden elde edilen sonuçlarda bir sorun gözlenilmemekte fakat durağan olmayan serilerin kullanılması güvenilir olmayan ve yorumlanması ekonomik olarak zor

olan sonuçların elde edilmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle, zaman serileriyle yapılan regresyon analizlerinde değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını araştırmadan önce analizlerde kullanılan değişkenlerin zaman serisi özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir.

Zaman serileri analizinde durağanlık kavramı büyük önem taşımaktadır. Analizde kullanılan değişkenler arasında anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için, serilerin durağan olması veya aynı mertebeden homojen olmaları gerekmektedir. Durağanlık kavramı, bir zaman serisinin ortalaması ile varyansının sabit olması ve seriye ait iki değer arasındaki kovaryansın incelenen zamana değil, yalnızca iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olması şeklinde ifade edilmektedir (Korkmaz, Uyguntürk 2008:125).

Eğer iki zaman serisi arasında bir ilişki den bahsediliyor ve aralarında istatistiksel bakımdan anlamlı bir ilişki bulunuyorsa bu ilişkinin gerçek mi, yoksa sahte mi olduğunu anlamak için birim kök testi ile serilerin kaçınıcı dereceden durağan olduklarının saptanması gerekmektedir. Eğer her iki seri de aynı dereceden durağan ise, bu ilişki gerçek bir ilişkidir ve regresyon gerçektir olarak yorumlanır. Bu serilere de “eşbütünleşik seriler” denir. Diğer bir anlatımla regresyonun gerçek olması için serilerin eşbütünleşik seriler (aynı dereceden homojen seriler) olması gerekir.

Bir zaman serisi “d” kez farkı alındıktan sonra durağan hale geliyorsa, bu serinin d dereceden bütünleştiği söylenir ve I(d) şeklinde gösterilir. İktisadi zaman serilerinin durağanlığı için genellikle Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981), Phillips-Perron (PP) (1988) testleri kullanılmaktadır.

4.1.1 Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Durağanlık testi, serilerin birim kök içerip içermediğinin test edilmesidir. Bu çalışmada kullanılan verilerin birim kök içerip içermediği ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) testi kullanılarak araştırılmıştır. Serilerin durağanlık sınaması için Augmented Dickey-Fuller (ADF) testinde sabitsiz, sabitli ve trendli bir süreç izlenir. Buna göre seri trendli bir süreçte durağan hale gelmişse, diğer süreçler izlenmeksizin bu değer esas alınır. Seri durağan hale gelmemişse, sabit terimli, bunda da durağanlık sağlanamamışsa, sabit terimsiz sınama yapılır ve bu süreç sonucunda seriyi durağan hale getiren değer baz alınır (Enders 1995: 256).

Test için Dickey ve Fuller (1979) karar kriteri olarak, t-istatistiğinin sapmalı olması nedeniyle τ (tau) adını verdikleri düzeltilmiş t tablosu oluşturmuş ve bu tablonun

kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. DF (1979) tarafından tablolaştırılan kritik değerler üç genel model için oluşturulmuştur:

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + u_t \quad (3.1)$$

$$\Delta y_t = m_0 + \lambda y_{t-1} + u_t \quad (3.2)$$

$$\Delta y_t = m_0 + m_1 t + \lambda y_{t-1} + u_t \quad (3.3)$$

(3.1) numaralı denklem sadece stokastik trendi içermektedir. (3.2) numaralı denklemde stokastik trend ve sabit terim, (3.3) numaralı denklemde ise, hem sabit terimin hem de stokastik ve deterministik trendin birlikte modellendiği bir süreç tanımlanmıştır.

Yukarıda açıklanan DF (1979) testinde hata terimlerinin beyaz gürültü (White Noise) sürecine sahip olduğu varsayılmaktadır. Ancak otokorelasyon olması halinde EKK tahminlerinin sağlıklı olması için test geliştirilmiş ve bu test Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi olarak adlandırılmıştır. DF testinde oluşturulan denklemler ADF testinde;

$$\Delta y_t = \lambda y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i+i} + u_t \quad (3.4)$$

$$\Delta y_t = m_0 + \lambda y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i+i} + u_t \quad (3.5)$$

$$\Delta y_t = m_0 + m_1 t + \lambda y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta y_{t-i+i} + u_t \quad (3.6)$$

olacak şekilde oluşturulmuştur. Bu modeller için yine Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen DF (1979) τ tablo değerlerinden yararlanılır. Modellerde yer alan gecikme uzunluklarının belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemlerden bazıları; Akaike Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwartz Criterion (SC), Bayesian Information Criterion (BIC), Hannan-Quinn Criterion (HQ), Campel-Perron kriterleridir.

4.1.2 Phillips-Perron (PP) Testi

Serilerin birim kök içerip içermediklerinin araştırılmasında kullanılan bir diğer test, PP birim kök testidir. PP testi bir zaman serisindeki daha yüksek dereceden bir seri korelasyonun varlığını belirlemek için önerilmektedir. PP testi, aşağıdaki regresyonun

hesaplanmasıyla yapılmaktadır.

$$\Delta y_t = a + by_{t-1} + c_1 \Delta y_{t-1} + c_2 \Delta y_{t-2} + \dots + c_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + u_t \quad (3.7)$$

Bu denklemde Δy_t , y serisinin birinci merteye farkını, a , b , c_1 , c_2 , ..., c_{p-1} katsayıları, t zaman, p gecikme sayısı ve u_t hata terimini göstermektedir. PP testi hata terimindeki herhangi bir seri korelasyonu belirlemek için c katsayısının t istatistiğine parametrik olmayan bir düzeltme yapmaktadır. PP test istatistiğinin asimtotik dağılımı ADF testi ile aynıdır. Şöyle ki; τ istatistiği MacKinnon kritik değerlerinden mutlak olarak büyük ise ilgili zaman serisinin birim kök içermediği ifade edilmektedir. Modeldeki değişkenlerinin birinci farklarında birim kök içermemesi değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesine olanak sağlamıştır.

4.2 Durağanlık Testi Sonuçları

Serilerin durağanlık sınaması; sabit terimin bulunduğu “sabitli” model, sabit terim ve trendin her ikisinin de bulunmadığı “sabitsiz” model ile hem sabit hem de trendin bulunduğu “trendli ve sabitli” model çerçevesinde incelenmiştir. Bu incelemede serilerin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmüştür. Bu nedenle tüm serilerin birinci farkları alınmıştır. Seriler, birinci farkın alınmasıyla durağan hale gelmiştir.

Tablo 3.4 Değişkenler İçin Durağanlık Test Sonuçları

Test Değişken	DÜZEY SEVİYESİ		BİRİNCİ FARK	
	ADF Test İstatistiği	PP Test istatistiği	ADF Test İstatistiği	PP Test istatistiği
CA	-1.067 p=0.149	-1.263 p=0.161	-8.724 p=0.001*	-9.451 p=0.000*
PF	-0.985 p=0.141	-0.859 p=0.156	-12.903 p=0.000*	-14.733 p=0.000*
DF	-1.180 p=0.252	-1.194 p=0.218	-8.644 p=0.001*	-11.268 p=0.000*
EİT	-0.973 p=0.173	-0.871 p=0.185	-14.660 p=0.003*	-15.012 p=0.001*
DK	-1.106 p=0.182	-1.045 p=0.103	-9.537 p=0.001*	-12.947 p=0.000*
GSYİH	-0.893 p=0.194	-0.875 p=0.147	-10.772 p=0.000*	-11.635 p=0.001*

***MacKinnon (1996) one-sided p-values, durağan değişken**

Değişkenler için durağanlık analizleri yapılırken seriler mevsimsel etkilerden arındırılmış ve model seçiminde trend ve sabit bileşenleri anlamlı olduğu sürece modele katılmıştır. Gecikme uzunluğu seçiminde otokorelasyonun kalktığı minimum gecikme uzunluğu seçilmiştir.

Modeldeki değişkenlerinin birinci farklarında birim kök içermemesi; değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesine olanak sağlamıştır. Değişkenlerin ADF ve PP durağanlık test sonuçlarına göre ele alınan tüm değişkenler birinci farkta I(1) durağan çıkmıştır.

4.2.1 Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Bir zaman serisi değişkeni, analiz dönemi içerisinde savaş, barış, politika değişimleri, ekonomik krizler gibi pek çok nedenden dolayı yapısal kırılmalar içerebilir. Serilerde meydana gelen yapısal kırılmalar serilerin durağanlığının belirlenmesinde bir takım güçlükler yol açar. Bu değişiklikler dikkate alınmadan birim kök testi uygulamak yanlış sonuçlar verebilir ve testin gücünü azaltır. Böyle bir durumda aslında birim köke sahip olmayan bir serinin yanlış olarak birim kök içerdiği şeklinde bir sonuç elde edilebilecektir. Güvenilir regresyon sonuçları elde etmek için serilerdeki yapısal

değişikliğin dikkate alınması gerekmektedir.

Makroekonomik teori birim kök sürecinin sistem üzerindeki etkileri ile ilgilenmektedir. Nelson ve Plosser (1982) elde ettikleri sonuçlarla boş hipotez altında makroekonomik zaman serilerine uygulanan şokların kalıcı bir etkiye sahip olduğunu, yani dalgalanmaların geçici olmadığını ileri sürmüşlerdir. Ancak savaş, barış, ekonomik krizler, uygulanan politikaların değişmesi gibi pek çok nedenden dolayı makroekonomik seriler yapısal değişimler içermektedir. Serilerde meydana gelen yapısal değişimler dikkate alınmadan birim kök testlerinin uygulanması doğal olarak yanıltıcı sonuçlara neden olacak ve aslında deterministik bir trend etrafında durağan olan pek çok serinin yanlış olarak stokastik bir trendle ifade edilmesine neden olacaktır.

Yapısal değişiklik savaş, kuraklık, deprem ve büyük grevler gibi olayların sonucunda da ortaya çıkabilirler. Bu tür olaylar daha çok geçici etki yarattığından, olaylar bittikten sonra etkileri de devam etmeyerek etkiledikleri değişkenler eski hallerine dönecektir. Bu tür etkiler kukla değişkenlerle açıklanırlar. Bu tür nedenlerin kalıcı etkiler yaratması da mümkündür. Yapısal değişiklik olması durumunda bunun nedenlerinin, iktisadi sonuçlarının belirlenmesi önemlidir. Fakat bundan önce yapısal değişiklik olup olmadığının belirlenmesi gerekecektir. Herhangi bir olay nedeni ile bazı değişkenlerde yapısal değişiklik olduğu yönünde görüşler, bilgiler, öngörüler olması yapısal değişiklik olduğunu söylemek için yeterli değildir.

Yapısal değişiklik “trendde meydana gelen kalıcı değişiklikleri” tanımlamaktadır. Yukarıda sayılan ve benzeri nedenlerle trendde bir kırılma oluşur. Bu kırılma oluşur ve kısa sürede eskiye dönüş olur ise yapısal değişiklikten söz edilmeyebilir. Daha uzun süre sonra eski haline dönen değişikliklerin de incelenmesi gerekecektir. İncelenen dönemin uzunluğuna ve seriye bağlı olarak aynı seride birden fazla kırılma, yani yapısal değişiklik de gözlenebilir.

Çalışmada ele alınan değişkenlerin çoğunda grafikler incelendiğinde 2’den fazla kırılma dönemi olduğu görülmektedir. Bu nedenle tek kırılmaya ve iki kırılmaya izin veren testler kullanılmamış, beş kırılmaya kadar izin veren Carrion-i-Silvestre (2009) testi uygulanmıştır.

4.2.2 Carrion-i-Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Yapısal kırılmalı birim kök testleri Perron (1989) ile başlamış, Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine-Papell (1997), Ng-Perron (2001) ve Lee-Strazicich (2003) ile devam etmiştir. Bu yöntemlerde, serilerde bir veya iki tane yapısal kırılmaya izin verilebilirken, Carrion-i-Silvestre vd. (2009) (CS) testinde, beş tane yapısal kırılmaya izin verilmekte ve kırılma noktaları test yöntemi tarafından belirlenebilmektedir.

Kırılma noktalarını, Bai ve Perron (2003) algoritmasını kullanarak ve Quasi-GLS (Generalised Least Squares: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler) yöntemi yardımıyla, dinamik programlama süreciyle, hata kalıntıları toplamının minimize edilmesiyle elde etmektedir. Bu test tekniğinde, küçük örneklerde de etkin sonuçlar elde edilebilmektedir (Carrion-i- Silvestre vd., 2009: 1757).

Testte kullanılan stokastik veri üretme süreci şöyledir:

$$y_t = d_t + u_t \quad (3.8)$$

$$u_t = \alpha u_{t-1} + v_t \quad t = 0, 1, 2, \dots, T \quad (3.9)$$

Carron-i-Silvestre (2009), bu süreçle elde edilen serilerin durağanlığını test edebilmek için, beş farklı test istatistiği geliştirmiştir:

$$P_T(\lambda^0) = \frac{[S(\bar{\alpha}, \lambda^0) - \bar{\alpha}S(1, \lambda^0)]}{S^2(\lambda^0)} \quad (3.10)$$

$$MP_T(\lambda^0) = \frac{[c^{-2}T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1-\bar{c})T^{-1} \tilde{y}_T^2]}{s^2(\lambda^0)^2} \quad (3.11)$$

$$MZ_\alpha(\lambda^0) = (T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2) \left(2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-1} \quad (3.12)$$

$$MSB_{\alpha}(\lambda^0) = \left(s(\lambda^0)^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{1/2} \quad (3.13)$$

$$MZ_t(\lambda^0) = \left(T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2 \right) \left(4s(\lambda^0)^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{1/2} \quad (3.14)$$

Testin hipotezleri:

H_0 : Yapısal kırılmalar altında birim kök vardır.

H_1 : Yapısal kırılmalar altında birim kök yoktur.

Bu hipotezleri test etmek için gerekli olan asimtotik kritik değerler, bootstrap vasıtası ile üretilebilmektedir. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden küçük olduğunda, H_0 hipotezi reddedilmekte ve seride yapısal kırılmaların varlığı durumunda, birim kökün olmadığı, yani serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3.5’de verilmiştir:

Tablo 3.5 Carrion-i-Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzyer Değerleri					Kırılma Tarihleri
	P_T	MP_T	MZ_{α}	MSB	MZ_T	
<i>CA</i>	14.27 [8.15]	13.64 [8.15]	-17.42 [36.09]	0.14 [0.11]	-3.92 [-4.23]	1998Q4; 2000Q4;2004Q1 2008Q1;2010Q2
<i>PF</i>	10.62 [8.02]	11.21 [8.02]	-38.77 [35.69]	0.13 [0.11]	-3.27 [-4.21]	1998Q2; 2001Q2;2004Q1 2008Q2;2010Q3
<i>DF</i>	23.48 [7.68]	24.89 [7.68]	-22.49 [33.88]	0.16 [0.11]	-2.13 [-4.11]	1998Q4; 2001Q3;2004Q2 2008Q3;2010Q1
<i>EIT</i>	22.95 [8.48]	19.82 [8.48]	-21.90 [35.36]	0.12 [0.11]	-2.04 [-4.15]	1998Q3; 2000Q4;2004Q3 2008Q3;2013Q1
<i>DK</i>	28.91 [8.03]	15.44 [8.03]	-17.42 [35.83]	0.17 [0.11]	-3.92 [-4.22]	1998Q2; 2000Q1;2004Q1 2008Q4;2010Q3

<i>GSYİH</i>	16.34 [7.25]	17.37 [7.25]	-24.37 [34.52]	0.15 [0.11]	-4.14 [-4.13]	1998Q4; 2000Q4;2004Q1 2008Q1;2013Q2
Birinci Mertebe Fark						
<i>FCA</i>	5.12* [6.82]	4.85* [6.82]	-28.56* [23.53]	0.10* [0.14]	-4.92* [-3.41]	-
<i>FPF</i>	3.89* [5.79]	3.90* [5.79]	-41.64* [21.32]	0.12* [0.15]	-4.21* [-3.24]	-
<i>FDF</i>	4.63* [6.79]	5.10* [6.79]	-32.90* [23.31]	0.11* [0.14]	-3.99* [-3.39]	-
<i>FEİT</i>	3.81 [6.96]	4.22* [6.96]	-26.73* [23.92]	0.13* [0.14]	-3.91* [-3.44]	-
<i>FDK</i>	3.56* [7.05]	2.90* [7.05]	-47.03* [23.09]	0.12* [0.14]	-4.27* [-3.38]	-
<i>FGSYİH</i>	3.22* [5.69]	3.19* [5.69]	-43.78* [22.31]	0.11* [0.15]	-4.05* [-3.31]	-

Not: * işareti %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler, bootstrap kullanılarak 1000 yinelenme ile üretilmiş kritik değerlerdir. Yapısal kırılma tarihleri, test yöntemi tarafından belirlenmiş tarihler olup, serilerin orijinal hallerindeki kırılmaları ifade etmesi için, sadece düzey değerleriyle yapılan testteki sonuçlar rapor edilmiştir.

Test modeli olarak, sabitte ve trendde yapısal kırılmaya izin veren model seçilmiştir. Yapısal kırılma tarihleri, test yöntemi tarafından belirlenmiş tarihlerdir. Hesaplanan test istatistikleri, bootstrap kritik değerlerden büyük olduğu için, H_0 hipotezi kabul edilmekte ve yapısal kırılmalar altında tüm serilerde birim kök olduğu, yani serinin durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Birinci mertebe fark alınarak yapılan testte ise, hesaplanan test istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmekte ve seriler durağan hale gelerek, I (1) sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3 Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme kavramı kısaca uzun dönemde ekonomik değişkenler arasındaki ortak bir hareket olarak tanımlanabilir. Seriler arasında uzun dönemde bir denge ilişkisinin bulunup bulunmadığını tespit etmek için eşbütünleşme analize başvurmak gerekmektedir. Ele alınan serilerin, düzeyde durağan olmadığı, birinci farkları alındığında durağanlaştıkları durumda, bu serilerin doğrusal bir bileşimlerinin dengede olup olmadığını

araştırmak için koenteegrasyon testlerine başvurmak gerekir. Bu amaçla, literatürde sıklıkla kullanılan Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen koenteegrasyon testine başvurmak mümkündür. Ancak, serilerde, yapısal bir kırılma söz konusu ise, Johansen ve Juselius testi, serilerin uzun dönemde dengede olmadıkları yönünde bir sonuç verebilir ve bu da yanlış yorumlara sebep olur. Bu durumda, serilerdeki yapısal değişimlerin de dikkate alındığı ve bu yönlü geliştirilen koenteegrasyon testlerine başvurmak gerekir (Dritsakis 2012: 815).

Bu çalışmada çoklu kırılmalar belirlendiği için 5 yapısal kırılmaya izin veren Maki (2012) eşbütünleşme testi kullanılacaktır.

4.3.1 Maki (2012) Eşbütünleşme Testi

Geleneksel koenteegrasyon testlerinden farklı olarak, Maki (2012) tarafından geliştirilen bu test, değişkenler arasındaki koenteegrasyon ilişkisinin varlığını, maksimum beş tane içsel yapısal kırılmanın varlığında tanımlayabilmektedir. Bu yöntemde analize alınacak bütün serilerin I(1) olması gerekmektedir. Her bir dönem, muhtemel bir kırılma noktası olarak alınmakta, t istatistikleri hesaplanmakta ve t istatistiğinin minimum olduğu noktalar, kırılma noktası olarak kabul edilmektedir. Özellikle, eşbütünleşme denkleminde üç ve daha fazla yapısal kırılma olduğunda, bu yöntem Gregory ve Hansen (1996) ve Hatemi-j (2008) yönteminden üstündür (Maki 2012: 2013). Bu test için kullanılan dört model aşağıdaki şekildedir:

Model 0: Sabit terimde kırılma var, trendsiz model

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \alpha_i D_{i,t} + \beta x_t + e_t \quad (3.15)$$

Model 1: Sabit terimde ve eğimde kırılma var, trendsiz model

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \alpha_i D_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_t D_i + e_t \quad (3.16)$$

Model 2: Sabit terimde ve eğimde kırılma var, trendli model

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \alpha_i D_{i,t} + \gamma_t + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_t D_i + e_t \quad (3.17)$$

Model 3: Sabit terimde, eğimde ve trendde kırılma var

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \alpha_i D_{i,t} + \gamma_t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t D_{i,t} + \beta x_t + \sum_{i=1}^k \beta_i x_t \quad (3.18)$$

D_i gösterimi kukla (dummy) değişkenleri ifade etmektedir. $D_i = 1 \ t > T_B$ ve $D_i = 0$ diğer durumlarda olarak tanımlanmaktadır. Burada T_B yapısal kırılma tarihini ifade etmektedir. Testin boş hipotezi “yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme yoktur” biçimindedir.

Yapısal kırılmaların varlığında seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin testinde gerekli olan kritik değerler Monte Carlo simülasyonu ile türetilmiş ve (Maki 2012: 2013) çalışmasında verilmiştir. Buna göre, Maki (2012) eşbütünleşme test istatistiğinin kritik değerlerden mutlak değerce büyük olması durumunda; seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade eden temel hipotez, seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade eden alternatif hipotez karşısında reddedilmektedir. Test istatistiğinin kritik değerlerden mutlak değerce küçük olması durumunda ise temel hipotez kabul edilmektedir.

Tablo 3.6 Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Sonuçları

	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Yapısal Kırılma Tarihleri
		%1	%5	%10	
Model 0	-5.762*	-6.505	-5.993	-5.786	1998.Q1,2001.Q2,2008.Q1,2009.Q2, 2013.Q2
Model 1	-5.073*	-6.742	-6.214	-5.972	1998.Q4,2000.Q1,2004.Q1, 2008.Q1, 2010.Q1
Model 2	-6.561*	-8.331	-7.805	-7.481	1998.Q2,2001.Q1,2009.Q1, 2010.Q3, 2013.Q1
Model 3	-6.559*	-8.864	-8.253	-7.972	1998.Q2,2004.Q1, 2008.Q1, 2010.Q2, 2013.Q1

Not: *%1, %10 ve %5 için eşbütünleşmenin varlığı

Tablodan görüleceği üzere, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır ve seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Analizde, 1998 Güney Asya Krizi, 1999 Rusya Krizi, 2001 Bankacılık Krizi ve sonrasında dalgalı kur rejimine geçilmesi, 2008 Küresel Finansal Krizi ve ardından yaşanan ekonomik daralma dönemi, modelin belirlediği başlıca yapısal kırılma tarihleridir. Bu tarihler ekonomik gerçeklerle uyum sağlamaktadır. Her bir model için, modellerde en sık tespit edilen yapısal kırılma tarihleri, kukla değişkenlerle, eşbütünleşme katsayıları tahmininde analize dahil edilmiştir.

4.3.2 Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayılarının Tahmini

Eşbütünleşme katsayıları, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını gözönünde bulunduran Dolaylı En Küçük Kareler (DEKK) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Stock-Watson (1993) çalışmasında EEK (Ordinary Least Square: En Küçük Kareler) tahmincisindeki sapma ve içsellik sorunlarını giderebilmek için, modele açıklayıcı değişkenlerin düzey değerleriyle birlikte, farklarının gecikmelerinin (lag) ve öncüllerinin (lead) de eklenmesini önermiştir. DEKK tahmincisinin kullanılabilmesi için, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olması gerekmektedir. Bu çalışmada ele alınan tüm değişkenler I (1) olarak belirlenmiştir.

Bu yöntemin en önemli üstün yanlarından biri, bağımlı değişken I (1) olmak şartıyla, bağımsız değişkenlerden bazılarının I (1), bazılarının I (0) olmasına izin vermesidir. Bu yöntem, bağımsız değişkenlerdeki içsellik ve otokorelasyonun varlığı durumunda da güçlü ve tutarlı tahminler üretmektedir. Ayrıca küçük örneklem için etkin tahminler üretmektedir. (Esteve, Requena 2006: 118). Çalışmada DEKK tahmin yönteminin tercih edilmesinin nedeni, içsellik ve otokorelasyon varlığında ve küçük örneklem durumlarında uygun tahminler üretmesidir. DEKK ile tahmin yapılırken, iki değişkenli bir basit regresyon modeli aşağıda tanımlanmıştır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \sum_{i=-q}^q \beta_i \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.19)$$

Burada q ; optimum öncül ve gecikme değerini ifade etmekte olup, bu çalışmada Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria: AIC) yardımıyla belirlenmiştir. Çalışmada uzun dönem eşbütünleşme katsayıları DEKK yöntemiyle tahmin edilmiş, elde edilen sonuçlar Tablo 3.7’de sunulmuştur.

Tablo 3.7 Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayıları

Değişken	Katsayı	t-İstatistiği	Olasılık Değeri (p)
Sabit Terim	0.894	3.084	0.014*
FPF	2.153	11.73	0.000*
FDf	1.125	9.526	0.002*
FEİT	0.091	4.874	0.027*
FDK	0.109	7.882	0.003*
FGSYİH	-6.351	-14.89	0.000*
K1	0.082	7.943	0.002*
K2	0.139	3.171	0.000*
K3	0.036	6.309	0.000*
K4	0.062	4.384	0.016*
K5	0.074	5.667	0.000*

$R^2=0.792$, $DW=2.046$, $SSR=0.010$, $J-B=0.129$

NOT:*0.05 için anlamlı değişken

DEKK çözümlemesinde kukla değişkenler K1:1998.Q1; K2:2001.Q1, K3:2004.Q2, K4:2008.Q1 ve K5:2013.Q1 olarak alınmıştır. Bu dönemler hem CS (2009) birim kök testinde hem de Maki (2012) eşbütünleşme testinde belirlenen kırılma dönemlerinin ortak bir bileşimidir ve hepsi istatistiki açıdan anlamlı ve önemli çıkmıştır. Kukla değişken oluşturulurken; kırılmanın olduğu tarihe kadar olan dönemlere sıfır değeri, diğer dönemlere ise bir değeri verilmiştir.

Tablo 3.7’de *SSR*: Hata teriminin kareleri toplamı, *J-B*: Jarque-Bera normallik testi sınaması olasılık değeridir, t-istatistiklerinin hesaplanmasında, Newey-West standart hataları kullanılmıştır.

Model çıktılarından görüleceği üzere; ele alınan bağımsız değişkenler CA değişkenini % 79 oranında açıklama gücüne sahiptir. Ele alınan her bir bağımsız değişken istatistiki olarak anlamlı ve önemli çıkmıştır. GSYİH değişkeni CA değişkenini azaltıcı etkiye sahiptir. PF, DF, EİT ve DK değişkenleri ise CA üzerinde arttırıcı yönde etkiye sahiptir. Katsayı büyüklüklerine bakıldığında CA üzerinde en etkili değişkenin GSYİH olduğu görülmektedir. Daha sonra katsayı büyüklüklerine göre (etkileme derecesi) sırasıyla PF, DF, DK ve EİT değişkenleri gelmektedir.

Daha önce de ifade edildiği gibi dünya genelinde tüketimi ve jeo-ekonomik önemi giderek artan petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynaklarının, enerji ithalatı içerisindeki payının gittikçe büyümesi Türkiye'nin dış dengesinde bir baskı oluşturarak petrol ithalatına yapacağı ödemeyi artıracaktır. Söz konusu enerji ithalatına yapılan ödeme döviz kuru üzerinden yapılacağından döviz kurundaki yükseliş doğrudan ithalat fiyatını artırarak cari açığa yansıtacaktır. Buna karşın bir ülkenin ekonomik gücünü ortaya koyan GSYH'nin artması; üretim miktarını ve buna bağlı olarak geliri artıracığından hem hane halkının ve hem de müteşebbisin ekonomik manada güçlenmesi ihracat oranlarını ve buna bağlı olarak gelirini artırarak cari işlemler hesabına (+) bir kalem olarak eklenerek cari açıkta aşağı yönlü bir hareket oluşturacaktır.

Ele alınan kırılma dönemleri yani; politik ve ekonomik değişim dönemleri CA üzerinde olumsuz etkiye sahip olup CA değişkenini arttırmaktadır. 1970'li yıllardan itibaren petrol fiyatlarının seyri incelendiğinde küresel ekonomide yaşanan her kriz dönemi ve beraberinde gelen şoklar PF ve CA değişkeni üzerinde negatif etki yaratmıştır. Yaşanan her kriz sonrası oluşan belirsizlik bir başka krizin tetikleyicisi rolünü oynamıştır. Petrol fiyatlarının seyri 1970'li yıllardan itibaren ele alındığında bu yıllarda OPEC'in petrol arzını kısıma kararı ile ilk petrol krizinin yaşanması fiyatlarda yukarı yönlü bir baskı yaratmıştır. 1980'li yıllar İran-İrak Savaşı'nın yaşandığı ve yaşanan petrol şokları nedeni ile toplumda petrol tüketimini kısıma algısının baş gösterdiği dönem olarak akıllarda kalmaktadır. 1990 yılında Irak'ın Kuveyt'i işgali ve üzerine beraberinde gelen Nato müdahalesi, ve 1998 Rusya Krizi petrol fiyatlarının ani yükseliş sebebi olmuştur.

1980-1988 yılları arasında yaşanan İran-İrak Savaşı, 1997 Güneydoğu Asya Krizi, ve 2000'li yıllarda patlak veren ABD –İrak Savaşı gibi global daraltma yaratan dönemlerde de CA değişkeninin arttığı görülmektedir. Özellikle konut pazarındaki istikrarsızlıktan kaynaklı 2008 Finansal Krizi'de enerji fiyatları üzerinde etkili olmuştur. Kriz neticesinde petrol fiyatları üzerinde spekülasyon artarak, öncelikle bir yükseliş daha sonra da sert bir düşüş yaşanması engellenememiştir. Bu durumda yaşanan ekonomik ve politik yapısal değişimlerin CA üzerinde mutlak bir etkiye yol açacağı söylenebilir. Özellikle kırılğan ekonomik yapılarda etki boyutlarının yüksek düzeyde olduğu belirtilmelidir.

DEKK yöntemiyle yapılan tahminlerde Eviews programı, Durbin-Watson (DW) istatistiğini rapor etmekte, ancak diğer otokorelasyon ve değişen varyans testlerini rapor etmemektedir. Bu nedenle, söz konusu testler tarafımızdan ayrıca yapılmıştır. Otokorelasyon sorunun varlığı Breusch-Godfrey (BG) testiyle incelenmiştir. Çünkü, Durbin-Watson sadece birinci mertebeden otokorelasyonun varlığını incelerken, BG testi, yüksek dereceli otokorelasyonun belirlenmesinde kullanılabilen bir testtir. Ayrıca bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin açıklayıcı değişken olarak yer aldığı (dinamik) modellerde, otokorelasyonun varlığını test etmek için DW testi yapılamamaktadır. Bu durumlarda BG testi daha güvenilir kabul edilmektedir (Gujarati, Porter 2012: 438). Bu testte, regresyon tahmininden elde edilen hata teriminin (U_t), p . dereceden otoregresif bir sürece $AR(p)$ göre türediği varsayılır.

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + V_t \quad (3.20)$$

Burada V_t ortalaması sıfır ve varyansı sabit bir tesadüfi hata terimidir. Testin hipotezleri ise:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0 \quad \text{otokorelasyon yoktur.}$$

$$H_1: \text{En az biri } \bar{0} \text{ en az birinci dereceden otokorelasyon vardır.}$$

Test uygulanırken (3.20) numaralı eşitlik çözülür, $(n-p)$. $R^2 = \chi^2$ (hesaplanan) değeri bulunur ve p serbestlik dereceli χ^2 tablo değeri ile karşılaştırılır. Hesaplanan χ^2 değeri, tablo değerinden küçük olduğunda, H_0 kabul edilir ve modelde otokorelasyon probleminin olmadığına karar verilir (Gujarati 2012: 438). Bu çalışmada beş dönem gecikmeli (AIC kriterine göre belirlenmiştir) BG testi yapılmış ve χ^2 hesaplanan = 7.124 bulunmuştur. Bu değer χ^2 tablo = 11.07 ile karşılaştırıldığında, H_0 hipotezinin kabul edilmesine karar verilmiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığı görülmüştür. Yapılan tahmin sonucunda değişen varyans probleminin varlığı, White testi ile kontrol edilmiştir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_n X_{nt} + u_t \quad (3.21)$$

Biçimindeki bir modelde White testini uygulamak için bu model tahmin edilir, hata terimi serisi U_t elde edilir. Aşağıdaki yardımcı regresyon denklemi oluşturulur:

$$\hat{u}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 X_{2t} + \alpha_3 X_{1t}^2 + \alpha_4 X_{2t}^2 + \alpha_5 X_{1t} X_{2t} + v_t \quad (3.22)$$

Testin hipotezleri:

$H_0: a_1 = a_2 = \dots = a_n = 0$ Değişen varyans sorunu yoktur.

$H_1: En az biri \neq 0$ Değişen varyans sorunu vardır.

Çözümlemede (3.22) numaralı denklem tahmin edilir ve R^2 değeri bulunur. Buradan n . $R^2 = \chi^2$ hesaplanan değeri bulunur. Bu değer χ^2 (k) şeklindeki tablo değeriyle karşılaştırılır. Burada k ; açıklayıcı değişken sayısıdır. Hesaplanan χ^2 değeri, tablo değerinden küçük olduğunda, H_0 hipotezi kabul edilir ve modelde değişen varyans sorununun olmadığına karar verilir.

Çalışmada White testi yapılmış ve χ^2 hesaplanan = 18.92 ve χ^2 (tablo) = 22.36 bulunmuş olup, hesaplanan χ^2 daha küçük olduğu için, H_0 hipotezi kabul edilmiş ve modelde değişen varyans sorununun olmadığına karar verilmiştir. Böylece modelin varsayımları sağladığı ve yorumlanan sonuçların güvenilir ve uygun olduğu belirlenmiştir.

4.4 Kısa Dönem Analizi: Hata Düzeltme Modeli

Kısa dönem analizinde, farkı alınmış seriler ve uzun dönem analizinden elde edilen hata terimi serisinin bir dönem gecikmeli değeri (Error Correction Term: ECT_{t-1}) kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan hata düzeltme modeli şöyledir:

$$\Delta CA_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta PF_t + \beta_2 \Delta DF_t + \beta_3 \Delta EIT_t + \beta_4 \Delta DK_t + \beta_5 \Delta GSYIH_t + \beta_6 ECT_{t-1} + v_t \quad (3.23)$$

Model EKK yöntemiyle tahmin edilmiş olup sonuçlara Tablo 3.8'de yer verilmiştir:

Tablo 3.8 Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	t-İstatistiği	Olasılık Değeri (p)
Sabit Terim	-0.005	-4.728	0.001
PF	0.129	3.561	0.000
DF	0.103	3.796	0.002
EİT	0.072	4.275	0.016
DK	0.103	2.848	0.008

GSYİH	-0.371	-6.445	0.014
ECT _{t-1}	-0.814	-3.208	0.009
R ² =0.69, DW=2.03, SSR=0.042, J-B=0.23			

Bu model tahmininde Newey-West standart hataları kullanılmıştır. Bu modelde otokorelasyonun varlığını test etmek için BG testi yapılmış ve χ^2 hesaplanan = 5.287 bulunmuştur. Bu değer χ^2 tablo = 11.07 ile karşılaştırıldığında, H_0 hipotezinin kabul edilmesine karar verilmiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığı görülmüştür. Yapılan tahmin sonucunda değişen varyans probleminin varlığı, White testi ile kontrol edilmiştir. χ^2 hesaplanan = 28.52 ve χ^2 (tablo) = 35.69 bulunmuş olup, hesaplanan χ^2 daha küçük olduğu için, H_0 hipotezi kabul edilmiş ve modelde değişen varyans sorununun olmadığına karar verilmiştir.

Tablo (3.8)'deki sonuçlar incelendiğinde, hata düzeltme teriminin katsayısı negatif ve istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Bu modelde, hata düzeltme mekanizması çalışmaktadır. Yani uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmalar ortadan kalkmakta ve seriler tekrar uzun dönem denge değerlerine yakınsamaktadır. Bu durum, yapılan uzun dönem analizlerinin güvenilir olduğuna dair bir kanıt oluşturmaktadır.

Ayrıca, Granger (1980) ile Miller ve Russek'e (1990) göre, hata düzeltme teriminin katsayısı negatif ve istatistik olarak anlamlı olduğunda, açıklayıcı değişkenden açıklanan değişkene doğru bir nedensellik ilişkisinin var olduğu söylenebilmektedir. Buna göre, bu çalışmanın hata düzeltme teriminin katsayısı negatif ve istatistik olarak anlamlı olduğu için değişkenler arasında nedensellik ilişkisi incelenecektir.

4.5 Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi

Çalışmanın bu aşamasında, seriler arasında nedensellik ilişkilerinin varlığı incelenmiştir. Bu analizle iki sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır. Birincisi; seriler arasında etkileşimin olup-olmadığının tespiti ve etkileşim varsa yönünün belirlenmesi. İkincisi ise; eşbütünleşme, uzun ve kısa dönem analizleri yapılırken, ilişkisiz serilerle çalışma riskinden kurtulmak ve analizin sonraki aşamalarında gerçekten aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunan serilerle devam etmektir. Seriler arasındaki nedensellik ilişkilerinin varlığı, ikili gruplar halinde, Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik

testi yöntemiyle araştırılmıştır.

Bu yöntemde k gecikme uzunluğu için bir VAR (k) modeli ele alınır:

$$\gamma_t = \beta_0 + \beta_1 \gamma_{t-1} + \dots + \beta_k \gamma_{t-k} + \mu_t \quad (3.24)$$

Burada μ_t , β_0 ve μ_t $n \times 1$ boyutunda vektörlerdir. Ayrıca β_i ise, $i \geq 1$ olan ve $n \times n$ boyutunda parametre vektörüdür. Hata terimi vektörü μ_t 'nin beklenen değeri sıfır olan birbirinden bağımsız ve tekil olmayan kovaryans matrisinin \wedge ile aynı dağılıma sahip olduğu varsayılır. Hatami-J bilgi kriteri şöyledir:

$$HJC = \ln(\det \hat{\Omega}_k) + k \left(\frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right)_{k=0, \dots,} \quad (3.25)$$

Gecikme uzunluğu k olan VAR(k) modeli için hata payları varyans-kovaryans matrisinin determinantı $\det \hat{\Omega}_k$ olarak verilmiş olup, n örneklem büyüklüğü ve T ise zaman aralığıdır.

Değişkenlerin entegre olması durumunda standart asimtotik dağılımlar VAR modeldeki kısıtları test etmek için kullanılmaz. Bu sorunun üstesinden gelmek için Toda ve Yamamoto (1995) çalışmasında genişletilmiş bir VAR (k+d) modeli kullanmışlardır. Burada d gösterimi değişkenlerin integrasyon derecesidir. Bu öneriler aşağıda verilmiştir:

$$Y = DZ + \delta \quad (3.26)$$

Bu model için boş hipotez granger nedeni değildir biçimindedir. Yeniden düzenlenmiş (modifiye edilmiş) Wald test istatistiği aşağıdaki gibidir.

$$MWALD = (Q\hat{\beta}) [Q((Z'Z)^{-1} \Theta \Omega_U) Q']^{-1} (Q\hat{\beta}) \sim \chi_k^2 \quad (3.27)$$

Burada Q değeri boş hipotezin belirttiği kısıtlamaları tanımlamak için kullanılan $k \times n(1+n(k+d))$ gösterge (indikatör) matris olarak tanımlanmıştır. Ayrıca Θ matris elemanlarının çarpım operatörüdür. Hesaplanan Wald istatistiklerinin bootstrap kritik değerden daha yüksek olması durumunda, boş hipotezi reddedilir

Nedensellik testleri Granger (1969) ile gündeme gelmiş, Toda ve Yamamoto (1995) ve Dolado ve Lutkepohl (1996) ile devam etmiştir. Bootstrap nedensellik Hacker ve Hatemi-J (2006) çalışmasıyla gündeme gelmiş olup, küçük örneklerde hata terimi serisinin normal dağılıma sahip olmama durumunda ki-kare testinin anlamını yitirmesi riskine karşı geliştirilmiştir. Toda ve Yamamoto (1995) testinin geliştirilmiş bir versiyonu olan bu testte de serilerin farklı derecelerde durağan olmalarına izin verilmektedir. Ayrıca bu yöntemde, kullanılacak kritik değerlerin, veri setinin durumuna uygun olarak bootstrap ile belirlenmesi, yöntemde ek bir üstünlük sağlamıştır.

Ancak bu testte gecikme uzunluğunun harici olarak girilmesinin gerekmesi, bir zayıflık olarak görülmüştür. Yazarlar daha sonra Hacker ve Hatemi-J (2012) testini geliştirerek, bu eksikliği de gidermiş ve gecikme uzunluğunun, test yöntemi tarafından belirlenmesini mümkün hale getirmiştir. Bu işlem için kullandıkları Schwarz Bayesian Kriter (SBC) şöyledir:

$$SBC = \ln \left(\det \bar{\Omega}_j \right) + k \left(\frac{n^2 \ln T}{T} \right) \quad (3.28)$$

Burada ; $\det \bar{\Omega}_j$ ifadesi varyans-kovaryans matrisinin determinantını, k ; gecikme uzunluğunu, T ise gözlem sayısını ifade etmektedir. Testin boş hipotezi; “*Birinci değişkenden, ikincisine doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı*” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için gerekli olan test istatistiği, Granger (1969) ve Toda ve Yamamoto (1995) çalışmalarında olduğu gibi VAR yöntemiyle hesaplanmaktadır.

Çalışmada Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar, Tablo 3.9’da sunulmuştur:

Tablo 3.9 Hacker ve Hatemi-J (2012) Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Test istatistiği	Kritik Değerler			Karar
		%1	%5	%10	
$PF \rightarrow CA$	28.015	21.23	15.23	12.35	Petrol fiyatlarından cari açığa doğru bir nedensellik ilişkisi
$CA \rightarrow PF$	0.895	12.47	6.63	4.76	Cari açıktan petrol fiyatına doğru bir nedensellik ilişkisi
$DF \rightarrow CA$	3.297	7.39	3.86	2.75	Doğalgaz fiyatından cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır
$CA \rightarrow DF$	0.927	6.02	3.50	2.48	Cari açıktan doğalgaz fiyatına doğru bir nedensellik ilişkisi
$EİT \rightarrow CA$	5.871	11.08	6.57	4.90	Enerji ithalatından cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır
$CA \rightarrow EİT$	5.616	11.77	6.44	4.90	Cari açıktan enerji ithalatına doğru nedensellik ilişkisi
$DK \rightarrow CA$	4.997	10.56	6.39	4.35	Döviz kurundan cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır
$CA \rightarrow DK$	0.635	9.75	5.38	4.27	Cari açıktan döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisi
$GSYİH \rightarrow CA$	13.723	9.67	5.39	4.02	GSYİH'dan cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır.
$CA \rightarrow GSYİH$	13.992	9.53	5.01	4.21	Cari açıktan GSYİH'ya doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

NOT: Kritik değerler, bootstrap kullanılarak 1000 yineleme ile elde edilmiştir.

Tablo 3.9'dan da görüldüğü üzere ;

- Petrol fiyatı cari açığın nedenidir, cari açıktan petrol fiyatına doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur (tek yönlü nedensellik).
- Doğalgaz fiyatından cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır, cari açıktan doğalgaz fiyatına doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur (tek yönlü nedensellik).
- Enerji ithalatından cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır, cari açıktan enerji ithalatına doğru nedensellik ilişkisi vardır (çift yönlü nedensellik).
- Döviz kurundan cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır, cari açıktan döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur (tek yönlü nedensellik)
- GSYİH'dan cari açığa doğru nedensellik ilişkisi vardır, Cari açıktan GSYİH'ya doğru bir nedensellik ilişkisi vardır (çift yönlü nedensellik).

SONUÇ

Türkiye için 1980 sonrası dönem ithal ikameciliğin yerini, dışa açık ekonomi politikalarının aldığı ve neo-liberal kararların alındığı bir dönemdir. Ayrıca bu kararların alınması dışa açılımın sınırlarını genişleterek sanayi sektörünün ön plana çıkmasına önderlik etmiştir. Bu dönemde alınan verimlilik ve rekabet performansı artışına yönelik kararlar iktisadi açıdan olumlu gözükse de beraberinde ithalat oranlarında meydana gelen artış yolu ile bir maliyet de getirmiştir. Bu maliyetin en büyük sonucu ise dış ticaret açıklarıdır. Bunu takip eden yıllarda her ne kadar ihracat oranlarında artış olsa da ithalat oranlarının aşması mümkün olmayıp, dış ticaret açıkları büyümüştür.

Türkiye'nin enerji ihtiyacındaki artışlar, Sanayi Devrimi'nin bir sonucu olan makineleşme olgusunun artması ve sanayi sektöründe meydana gelen ivme sayesinde başlamıştır. Beraberinde hızla artan nüfus, kentleşme olgusu, teknolojik ve sosyal gelişmeler, üretim hacimlerinde meydana gelen genişleme ve fertlerin gelir seviyelerinde meydana gelen iyileşmelerin etkisiyle bir yükseliş trendi içerisine girmiştir. Yaşanan bu gelişmeler toplumsal taleplerin artmasına neden olarak, beraberinde psikolojik beklenti çeşitliliğini de getirmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye'nin ekonomik büyüme ve kalkınmasının sağlanabilmesi ve bu mekanizmanın sürdürülebilirliğin korunması için enerji gereksiniminin karşılanması gerekmekte olup, birincil enerji kaynakları bakımından yetersiz olan ülkemiz bu temel ihtiyacını sermaye ithali yolu ile karşılamaktadır. Enerji ihtiyacının rezerv yetersizliği nedeniyle ithalat yolu ile karşılanması ise cari açığı artırıcı etkide bulunmaktadır.

Çalışmada yer alan iki enerji kaynağından biri olan dünya petrol fiyatlarına tarihsel süreçte bakıldığında 1990-1991'de yaşanan Körfez Savaşı ile patlak veren Petrol Krizi'nin petrol arzını düşürmesi ile yükseliş trendi yakalayan petrol fiyatları, krizden sonra iniş trendine girerek yerini ekonomik durgunluğa bırakmıştır. Hem Petrol Krizi ertesi ve hem de 1998 Güneydoğu Asya Krizi ile beraber düşen petrol fiyatlarının tekrar yükselmesinin nedeni ise Rusya'nın ve OPEC ülkelerinin (İran, Irak, Kuveyt, Katar, Endonezya, Suudi Arabistan, Cezayir, Libya, Birleşik Arap Emirlikleri, Venezuela) petrol arzını kısıma kararı almaları olmuştur. Akabinde 2000'li yıllarda yaşanan 11 Eylül Saldırısı, Angola'nın OPEC'e dâhil olması, Tunus, Nijerya, Afganistan ve Irak'ta yaşanan iç karışıklıklar petrol fiyatlarının yükselmesine neden teşkil etmiştir.

Türkiye'nin yakın geçmiş politik ve ekonomik değişim dönemleri incelendiğinde 2001 Şubat ayında meydana gelen Kriz, faiz oranlarını yükseltmiş, döviz rezervlerini azaltmış, Türk Lirası'nın değer kaybetmesine neden olmuştur. Bu dönemde dikkat çeken yüksek petrol fiyatları petrol ihtiyacını ithalat yolu ile karşılayan tüketici ülkelerin ekonomik dengelerini zora sokmuştur. Daha sonra global bir daralma yaratan ABD kaynaklı 2008 Küresel Krizi'nin yaşandığı yıl petrol fiyatları yükselip ertesi yıldan itibaren düşüş trendine girmiştir. 2010 ve 2012 yılları arası Tablo1.2'den de anlaşılacağı üzere petrolün fiyatı açısından tekrar toparlanma yılları olarak göze çarpmaktadır. Tekrar toparlanma süreci olarak tanımladığımız yükseliş 2014 yılına kadar devam edip, bu yıldan itibaren piyasada oluşan arz fazlası petrol fiyatlarını aşağıya çekmiştir.

Türkiye'de artan enerji talebinin karşılanmasında giderek önemi artan bir diğer kalem ise sanayide ve konut sektöründe vazgeçilmez olan doğalgazdır. Doğalgazın 1980'li yıllardan itibaren talebinin giderek artmasının nedeni enerji tasarrufu sağlaması, kül ve cüruf bırakmaması nedeni ile çalışanların sağlığını tehdit etmemesi, taşıma ve depolama maliyetlerinin düşük olmasıdır. Ayrıca verimliliğini artıran nedenler arasında kükürtsüz ve homojen bir yapıya sahip olması, kirliliğine sahip olmamasını da sayabiliriz. Bu özellikleri nedeni ile ekonomisi hızla gelişen ülkelerde önemli bir enerji kaynağı konumundadır. Bu olumlu özellikleri yanında petrol gibi ithal bir enerji kaynağı olması ve doğalgaza alternatif olacak enerji çeşitliliğinin olmaması yönüyle de enerji arz güvenliği sorununu ortaya çıkararak risk teşkil etmektedir.

Petrol ve doğalgaz fiyatının üzerindeki etkisinin tartışıldığı cari açık, Türkiye'nin olmakla beraber küresel dünyanın da en önemli problemlerinden ve gündem maddelerinden birisidir. Ekonomik büyüme ve istikrarın sağlanması için cari açığın kontrol altında tutulması şarttır. Bu çalışmada da ödemeler dengesi içerisinde bulunan ana hesap grupları hakkında ayrıntılı bilgi verilerek cari işlemler dengesinin birçok içsel ve dışsal faktörden etkilenecek cari açığı artıracağına altı çizilmiştir. Zira Türkiye'de cari açığı artıran etmenler arasında dış ticarete meydana gelen açıklar, iç tasarrufta baş gösteren yetersizlik, dış borç stokunun artması, doğrudan yabancı kaynaklı yatırımlar, artan enerji fiyatlarının enerji alanında dışa bağımlılıktan kaynaklı negatif performansı vb. bulunmaktadır. 2003 yılı itibariyle sürekli yükseliş arz eden cari açığın 2008 Finansal Kriz ertesinde (2009) düşmesinin nedeni global eksende enerji ürünlerine olan toplam talebin düşmesidir.

1998:Q1 ve 2015:Q4 yılları arasındaki Türkiye'deki petrol ve doğalgaz fiyatları ile cari açık zaman serileri arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada söz konusu yıllar arasındaki veriler analize çeyreklik bazda dahil edilmiştir. Öncelikle analizde kullanılan değişkenlerin belirtilen dönem içerisindeki gelişim seyri grafikler ile cari açık, enerji ithalatı, döviz kuru ve gayri safi yurtiçi hasıla için gösterilmiştir. CA değişkeninin 2008 Finansal Kriz Dönemleri'nde gösterdiği ani çıkış yerini ertesi yıl düşüşe, sonraki yıllarda ise dalgalı yükselişe bırakmıştır. EIT değişkenindeki yükseliş 1998-2008 yılları arasında iken 2008 Finansal Krizi, EIT değişkenini de etkileyerek ertesi yılın ilk çeyreği itibari ile düşüşe geçirmiş ve 2009 yılının ikinci çeyreği itibariyle başlayan yükseliş dalgalı seyrinde gelişmiştir. DK için yükseliş dönemi 1998-2001 yılları arası olup, 2002 yılı sonrası oynak bir yapı arz etmektedir. GSYH değişkeni ise 1998:Q1 yılından 2015:Q4 dönemine kadar artış pozisyonunu korumuştur.

İkinci aşamada iktisadi zaman serileri için yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök testleri ADF ve PP testleri ile yapılmıştır. Değişkenlere uygulanan ADF ve PP durağanlık testi sonuçları analize dahil edilen bütün değişkenlerin birinci farkta I(1) durağan olduğunu göstermiştir.

Çalışmada yer alan değişkenlere ait grafiklerin birçoğu aynı seride 2'den fazla kırılmanın olduğunu işaret ettiğinden dolayı tek kırılma veya iki kırılmayı ölçen testler yerine beş kırılmaya kadar izin veren Carrion-i Silvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi uygulamaya dahil edilerek serilerin durağanlığı sınanmıştır. Hesaplanan test istatistikleri, bootstrap kritik değerlerden büyük olduğu için, H_0 hipotezi kabul edilerek yapısal kırılmalar altında tüm serilerde birim kök olduğu, yani serinin durağan olmadığı ortaya konulmuştur. Birinci mertebeye alınarak yapılan testte ise, hesaplanan test istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olduğu görülüp, H_0 hipotezi reddedilmekte ve serilerin durağan hale geldikleri ve I(1) sonucuna ulaşılmaktadır.

Analizde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin tespiti Eşbütünleşme Analizi ile mümkün olup, 5 yapısal kırılmaya izin veren Maki (2012) Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Analiz sonucu eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ve serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini kanıtlamaktadır. Yapısal kırılma tarihleri eşbütünleşme testi sonuçlarına göre 1998, 2001, 2004, 2008, 2010 ve 2013 olarak ortaya çıkıp, 1998 yılında baş gösteren Güneydoğu Asya Krizi, 1999 yılında yaşanan Rusya Krizi,

2001’de patlak veren Bankacılık Krizi, dalgalı kur rejimine geçiş, 2008 Küresel Krizi ve beraberinde gelen ekonomik bunalım gerçeklerle yapısal kırılma tarihleri arasındaki uyumu ortaya sermektedir.

Uzun dönem eşbütünleşme katsayıları tahmin edilirken Dolaylı En Küçük Kareler Yöntemi (DEKK) kullanılmıştır. Sözkonusu çözümlemede yer alan kukla değişkenler K1:1998.Q1; K2:2001.Q1, K3:2004.Q2, K4:2008.Q1 ve K5:2013.Q1 şeklindedir. Ele alınan bu dönemler hem Carrion-i Silvestre (2009) Birim Kök Testi’nde hem de Maki (2012) Eşbütünleşme Testi’nde belirlenen kırılma dönemlerinin ortak bir bileşimi niteliğinde olup istatistiki açıdan anlamlı çıkmıştır. Model çıktısı üzere PF, DF, EİT, ve DK cari açık üzerinde yükseltici bir etkiye bulunurken GSYH değişkeninin CA’yı azaltıcı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Daha sonra kısa dönem ilişkilerin belirlenmesi amaçlı uygulanan Hata Düzeltme Modeli’nin katsayıların negatif ve istatistik anlamlı olması kısa dönem meydana gelen sapmaları gidererek uzun dönem analizlerinin güvenilirliğine dair bir ispat niteliği taşımaktadır. Böylelikle değişkenler arasında hem uzun hem de kısa dönem ilişki belirlenmiştir.

Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koyan Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap Granger Nedensellik Testi petrol fiyatlarından, doğalgaz fiyatlarından, enerji ithalatından, döviz kurundan, GSYH’dan cari açığa doğru bir nedensellik olduğunu ortaya koyarken; Cari açıktan petrol fiyatına, doğalgaz fiyatına, döviz kuruna doğru bir nedensellik olmadığı sonucunu vermiştir. Ayrıca cari açıktan, GSYH’ya ve enerji ithalatına da bir nedensellik mevcuttur. Türkiye’nin enerji ithalatçısı bir ülke konumunda olması petrol ve doğalgaz fiyatlarında meydana gelen yükselişlerden, negatif etkileneceği düşüşlerden destek göreceği anlamını taşımakta ve özellikle 2014 yılının ilk yarısında meydana gelen büyük oranda düşüşler, dış ticaret dengelerinin iyileştirilmesi yönünde avantaj teşkil etmektedir. Ülkedeki döviz kurunun yükselmesi döviz fiyatı ile yapılan enerji ithalat tutarının daha yükselmesine neden olarak cari açığı artırıcı bir rol oynayacaktır. Petrol fiyatlarının yükselmesi petrolü ithal eden ve ihraç eden ülkelerin GSYH’ya etkisi bakımından farklılık arz etmekte olup, petrolü ihraç eden ülkeler için ihracat gelirlerinin artmasına ve buna bağlı olarak GSYH’nın artmasına neden olmaktadır. Fakat Türkiye gibi petrol ve doğalgazı ithal eden ülkeler için yüksek fiyatlar toplam harcamaları artırarak GSYH’yı düşürücü bir etkiye bulunacaktır.

Türkiye’de enerji kaynakları fiyatlarının yükselmesine bağlı olarak artan cari açığın kapatılabilmesi veya en azından minimum düzeye indirgenebilmesi için bir takım enerji sorununun çözümüne yönelik tavsiyelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bunlar;

- Petrol ve doğalgaza alternatif olacak enerji kaynakları bulunarak ona yönelimin sağlanması,
- Mevcut enerji kaynaklarından (yenilenebilir) maksimum verim alınabilmesi için çalışılması,
- Yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça zengin olan Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların artırılması ve hızlandırılmasının sağlanması,
- Türkiye’nin kilit rolü oynayan coğrafi konumunun sunduğu imkânların değerlendirilmesinin sağlanması,
- Fosil yakıt niteliği taşıyan petrol ve doğalgazın arama çalışmalarına yönelik bütçenin artırılması,
- Enerji politikalarında daha stratejik kararların alınarak yeni yapılanmaların bu çerçevede gerçekleştirilmesini sağlanması,
- Ülkeye yabancı yatırımcıların çekilmesi ve bu yatırımcıların uzun süre kalıcı olmasının sağlanması, ve
- İthalatın baskılanarak ihracatın artırılmasına özen göstermek, yararlı olacaktır.

Ayrıca “2007-2013” yıllarını kapsayan T.C. Kalkınma Bakanlığı, Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’na göre ortaya konulan enerji sorunlarına dair çözüm yolları aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

- Ekonomik kalkınmanın ve sosyal gelişmenin ihtiyaç duyduğu enerjinin sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini temel amaçtır. Enerji talebi karşılanırken çevresel zararların en alt düzeyde tutulması, enerjinin üretimden nihai tüketime kadar her safhada en verimli ve tasarruflu şekilde kullanılması esastır.
- Elektrik sektöründe, kamu üretim tesislerinin ve dağıtım sisteminin özelleştirilmesi, Mart 2004 yılında yürürlüğe konulan Strateji Belgesi doğrultusunda yapılacaktır. Dağıtım ve üretim tesislerinin özelleştirilmesi sonucu beklenen faydaların bir an önce alınması amacıyla özelleştirme süreci hızlandırılacaktır.

- Arz güvenliğinin artırılması amacıyla birincil enerji kaynakları bazında dengeli bir kaynak çeşitlendirmesine ve orijin ülke farklılaştırmasına gidilecektir. Üretim sistemi içinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının azami ölçüde yükseltilmesi hedeflenecektir.

- Kamunun sektörden çekilmesiyle orantılı olarak özel sektörün, doğacak açığı zamanında ikame etmesi ve yeni üretim yatırımlarına arz-talep projeksiyonları paralelinde bir an önce başlaması için gerekirse mevzuat düzenlemeleri ile uygun ortam sağlanacaktır. Böylece, mevcut tesislerin özelleştirilip yeni yatırım yükünün kamu üzerinde kalmamasına özen gösterilecektir. Kamu, düzenleyici ve denetleyici rolü çerçevesinde arz güvenliğini yakından takip edecek ve tedbir alacak şekilde donatılacaktır.

- Kamu sahipliğinde kalacak olan elektrik iletiminde, yatırımlar elektrik sisteminin güvenliğini ve güvenilirliğini koruyacak şekilde sürdürülecektir.

- Petrolde olağanüstü durum arz stoklarının yeterliliğinin korunması için stok ajansı kurulacaktır. Petrol ve doğalgaz depolama tesislerinin yeterli ölçüde yapımı sağlanacaktır. Şehir içerisinde doğalgaz dağıtımının yaygınlaştırılması sürdürülecektir.

- Kamu yatırım programında yer alan, özellikle hidroelektrik santral projelerinin en düşük maliyetlerle ve hızlı şekilde tamamlanarak ekonomiye kazandırılması esastır. Bu nedenle, yatırım maliyetlerinin gerçeği yansıtmasına, sektörler arası çapraz finansmana gidilmemesine ve projelerdeki gecikmelerden kaynaklanabilecek maliyet artışlarının önüne geçilmesine özen gösterilecektir.

- Elektrik arzında sağlıklı bir çeşitlendirme yaratmak için elektrik üretim kaynakları arasına nükleer enerji dâhil edilecektir. Nükleer santral yapımına başlanmadan önce serbest piyasayla maksimum uyum gözetilerek, atıkların saklanması, tasfiyesi ve kamuoyunun bilgilendirilmesi hususlarına yönelik detaylı plan ve programlar yapılacaktır.

- Ekonominin rekabet gücünün artırılması ve toplumun refah seviyesinin yükseltilmesine yönelik olarak elektrik sektörünün serbestleştirilmesi çerçevesinde, en düşük maliyetle enerji üretecek bir sistem oluşturulacaktır.

- Türkiye'nin mevcut jeostratejik konumunun etkin bir biçimde kullanılmasıyla enerji üreticisi ve tüketicisi ülkeler arasında transit ülke olunması, bu şekilde jeostratejik konumumuzun daha da güçlendirilmesi sağlanacaktır. Ceyhan'ın uluslararası petrol piyasasında ana dağıtım noktalarından ve petrol fiyatlarının teşekkülünde önemli

merkezlerden birisi olmasına çalışılacaktır. Doğal gazda transit boru hatlarının yapımının tamamlanarak Avrupa'ya gaz satışında etkin olunması amacıyla gerekli tedbirler alınacaktır. Arz güvenliğinin artırılmasına katkı yapacak olan diğer ülkelerle elektrik ticaretinin yapılabilmesi amacıyla gerekli altyapı oluşturulacaktır.

Sonuç olarak; petrol ve doğalgaz fiyatlarındaki değişim ve cari açık arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışma literatüre petrol fiyatlarına ek olarak doğalgaz fiyatların da eklenmesi ve güncel verilerin kullanılması yolu ile katkıda bulunmuştur. Türkiye hem jeo-politik ve hem de jeo-stratejik açıdan anahtar ülke konumunda olup bu önemini sürdürebilmesi; enerji politikasında bağımsız olmayı başarmasından geçmektedir. Enerji politikasındaki başarı cari açığı düşürücü bir etkide bulunarak, bütçe dengesinin ülkemiz lehine değişmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar, Makaleler, Bildiriler

- Acar Ç.; Bülbül S.; Gümrah F.; Metin Ç.; Parlaktuna M.. *Petrol ve Doğalgaz*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş, Ankara, 2007.
- Acar Ç.; Bülbül S.; Gümrah F.; Metin Ç.; Parlaktuna M.. *Petrol ve Doğalgaz*, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş, Ankara, 2011.
- Adaçay, Funda Rana. “Türkiye için Enerji ve Kalkınmada Perspektifler”, *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 2014, 87-103.
- Adıgüzel, Uğur. “Türkiye’de Cari Açığın Asimetrik Davranışının Analizi”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:7, Sayı:2, 2014, 61-74.
- Akdemir, İlhan Oğuz; Kuşçu Veysel. “Küresel Enerji Eksenleri ve Türkiye’nin Coğrafi Konumu”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı 26, Temmuz 2012, 82-107.
- Akgül Sevim; Burucu Hümeysra “Petrol ve Doğalgaz Arasındaki İlişki”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, Cilt:5, No:1, ISSN:1309-8012, 2013, 453-468.
- Akıncı, Merter; Aktürk Ergün; Yılmaz Ömer. “Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: OPEC ve Petrol İthalatçısı Ülkeler İçin Panel Veri Analizi”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:31, Sayı:2, 2012, 1-17.
- Akpınar, Erdal; Başbüyük Adem. “Jeoekonomik Önemi Giderek Artan Bir Enerji Kaynağı: Doğalgaz”, *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Cilt:6/3, 2011, 119-136.
- Akpınar; Erdal. “Bakü Tiflis Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı ve Türkiye Jeopolitiğine Etkileri”, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:25, Sayı:2, 2005, 229-248.
- Aktaş, Alaattin; Çolak, Ömer Faruk. *Makro Ekonomik Göstergelerin Yorumlanması*, 2. Baskı, Eflatun Yayınevi, 2010.

- Alpaslan, Nuray; Koca Derya. "Petrol Arama Çalışmalarında Kullanılan Jeofizik Yöntemlere Genel Bir Bakış", *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, 2012, 157-170.
- Alper, C.; Aruoba, S.B. "Deseasonalized Macroeconomic Data: a Caveat to Applied Researchers in Turkey.", *Istanbul Stock Exchange Review*, 5(1), 2001, 33-52.
- Altan, Hale; Hande Baloğlu. "Türkiye'nin Enerji Arz Politikaları", *Türkiye-AB Karma İstişare Komitesi 26. Toplantısı*, İstanbul, Türkiye, 27-28 Nisan 2009, 1-9.
- Altıntaş, Halil. "Türkiye'de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt:9, Sayı:19, 2013, 1-30.
- Altunöz, Utku. "Cari Açık Sorunu'nun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği", *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:1, Sayı:2, Ekim 2014, 115-132.
- Arslan, Vedat. "Enerji Kaynaklarında Güvenilirlik ve Kömürün Yeri", *TMMOB İzmir Kent Sempozyumu*, 8-9-10 Ocak 2009, 215-228.
- Aslan, Eren. *Türkiye Ekonomisi*, 6.Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa, Ocak 2014.
- Atalay, Mesut. "Türkiye'de Petrol Aramacılığının Önemi", *Avrasya Dosyası (Enerji Özel)*, Cilt:9, Sayı:1, 2003, 169-191
- Atılgan, İbrahim. "Türkiye'nin Enerji Politikası'na Bakış", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt:15, No:1, 2000, 31-47.
- Avcı Özge, Türkiye-Avrupa Birliği Enerji Üretim ve Tüketiminin Karşılaştırmalı olarak Değerlendirilmesi, (Yüksek Lisans Tezi), 2009, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Aydın, Levent. "Girdi-Çıktı Fiyat Modeli ile Artan Enerji Fiyatlarının Türkiye Ekonomisi'nin Endüstriyel Üretim Maliyetleri Üzerine Etkilerinin Analizi", *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, Ocak 2012, 65-86.
- Bai, J.; Perron, P. "Critical Values for Multiple Structural Change Tests". *Econometrics Journal*, 1(1), 2003, 1-7.
- Bal, Narin Müslüme. "Türkiye'nin Enerji Sorunu ve Çözüm Önerileri", *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt:11, 2000, 79-90.

- Barysch, Katinka. *Should The Nabucco Pipeline Project Be Shelved?*, Centre ForEuropean Reform, Transatlantic Academy, 2010.
- Başol, Koray. *Doğal Kaynaklar Ekonomisi, Doğal Kaynaklar, Enerji ve Çevre Sorunları, Genişletilmiş 2. Baskı, Akli Selim Ofset Tesisleri, İzmir, 1991.*
- Batiz Rivera; F.L. and Batiz L. Rivera. *International Finance and Open Economy Macroeconomics*, Newyork, Macmillan Publishing Company, 1985.
- Bayat, Tayfur; Şahbaz, Ahmet; Akçacı, Taner., “Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Temmuz -Aralık 2013, 67-90.
- Bayraç, H. Naci. “Uluslararası Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye’deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1999.*
- Bayrak, Metin; Ömer, Esen. “Türkiye’nin Enerji Açığı Sorunu ve Çözümüne Yönelik Arayışlar”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve idari Bilimler Dergisi*, Cilt:28, Sayı:3, 2014, 139-158.
- Bilginoğlu, M. Ali. “Türkiye’nin Enerji Sorunları ve Çözüm Arayışları”, *Erciyes Üniversitesi Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 2012, 1-18.
- Carrion-i-Silvestre, J. L.; Kim, D.; Perron, P. “GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses”, *Econometric Theory*, 25, 2009, 1754-1792.
- Ceylan, Reşat; İsmail, Çeviş. “Enflasyon Hedeflemesi Rejimi Öncesi ve Sonrasında Türkiye’de Cari Açıkların Sürdürülebilirliği”, *E-Journal Of New World Sciences Academy*, NWSA-Social Sciences, Volume:7, Number:4, Article Number:3, C0101, September 2012, 259-276.
- Chandler, W. *Energy and Environment in the Transition Economies-Between Cold War and Global Warming*, Westview Press, Oxford, 2000.
- Chuku, A. Chuku; Usenobong, F. Akpan; Ndifreke, R. Sam; Ekpeno L. Effieong; “Oil Price Shocks and the Dynamics of Current Account Balances in Nigeria”, *OPEC Energy Review*, 35(2), 2011,119- 139

- Çakmanus, İbrahim. Petrol Boru Hatları, “Mühendis ve Makine Dergisi”, Cilt:36, Sayı:420, Ocak 1995, 13-22.
- Çalışkan, Şadan. “Türkiye’nin Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Arz Güvenliği Sorunu”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:25, Aralık 2009, 297-310.
- Çelik, Kenan. *Genel Ekonomi*, Murathan Yayınevi, 2. Baskı, 2010.
- Çelik, Kenan. *Makro İktisada Giriş*, Murathan Yayınevi, 3. Baskı, 2011.
- Çetintaş, Hakan. “İhracat ve Ekonomik Büyüme”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt:5, Sayı:1, 23-34, 2004.
- Çıplak, Uğur. “Ödemeler Dengesinde “Net Hata ve Noksan Kalemi” Üzerine Bir Değerlendirme”, TCMB Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü, Yapısal Analiz Müdürlüğü, Kasım 2005, 1-10.
- Çokgezen, Yalınpala Jale. *1980’den Günümüze Türkiye Ekonomisi Krizler, Politikalar ve Makroekonomik Dönüşüm*, 1. Baskı, Nisan 2010.
- Danışman, Yeliz. İkiz Açıklar ve Doğru Makro Ekonomi Politikası Seçimi, *T.C. Maliye Bakanlığı. Strateji Geliştirme Başkanlığı. Mesleki Yeterlilik Tezi*, Ankara, 2009.
- Demir, Murat. “Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, Var Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, *Journal of Academic Researches and Studies, Akademik Araştırmalar Dergisi*, Sayı:9, Kasım 2013, 2-27.
- Dinler, Zeynel. *İktisada Giriş*, 8. Baskı, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa, 2002.
- Doğanay, Hayati. *Enerji Kaynakları, Konvansiyonel Kaynaklar, Yeni ve Yenilenebilen Kaynaklar, Türkiye Enerji Kaynakları*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 707, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayın No:18, Ders Kitapları Serisi No:13, Erzurum, 1991.
- Demir, Murat. “Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, Var Analizi İle Türkiye Üzerine bir İnceleme”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Yıl:5, Sayı:9, Kasım 2013, 2-27.
- Demirbaş, Muzaffer; Hakan Türkay; Musa Türkoğlu. “Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye'nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 14, Sayı 3, 2009, 289-299.

- Demirci, Ebru; Ş., Er. Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye’deki Cari Açığa Etkisinin İncelenmesi, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Ulusal Kongresi, İnönü Üniversitesi Malatya, 24-25 Mayıs 2007, 1-12.
- Deniz, Hacıoğlu Müjgan; Kağan Kutluk Sümer. “Petrol Fiyatlarındaki Oynaklığın Dış Ticaret ve Milli Gelir Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş Bazı Avrasya Ekonomileri Üzerine Bir İnceleme”, *International Conference On Eurasian Economies*, Session 5B, Bölgesel Ekonomiler I, 2015, 298-304.
- Dickey, D. A.; Fuller, W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. In: *Journal of American Statistical Association*, 1979, vol:40, no:366, 1979, 427- 431.
- Dickey, D. A. ; Fuller, W. A. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root In: *Econometrica*, vol.49, no. 4,1981, 1057-1072.
- Doğanay, Hayati. *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, Öz Eğitim Yayınları, İstanbul, 1995.
- Doğanay, H; Ü. Özdemir; İ.F. Şahin. *Genel Beşeri Ekonomik Coğrafya*, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2011.
- Doğruel, A. S.; Doğruel, F. “Türkiye’de Cari Açık: Temel Sorunlar ve Dinamikler”, Küresel Kriz Çerçevesinde Türkiye’nin Cari Açık Sorunsalı”, (Editörler: Turan Şubasat, Hakan Yetkiner), Efil Yayınevi, 1. Basım, Ankara, 2010, 50-69.
- Dolado, J. J; , Lütkepohl, H., Making Wald Tests Work For Cointegrated VAR Systems. *Econometric Review* 15,1996, 369-386.
- Doroodian, K.; Roy, Boyd. The Linkage Between Oil Price Shocks and Economic Growth With Inflation in the Presence of Technological Advances: ACGE Model, *Energy Policy*, 31(10), 2003, 989-1006.
- Dritsakis, N., Tourism Development and Economic Growth in Seven Mediterranean Countries: Apanel Data Approach. *Tourism Economics*, 18(4), 2012, 817-834.
- Ener, Meliha; Orhan Ahmedov, “Türkiye-Azerbaycan Doğalgaz Boru Hattı Projelerinin Ülke Ekonomileri ve Avrupa Birliği Açısından Önemi”, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(2), 2007, 117-136.

- Engin, Cem. Türkiye'nin Enerji Politikaları: Petrol, Doğalgaz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Üzerine Genel Bir Değerlendirme, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 2004, 68-77.
- Engin, Naci. "Enerji Kaynağı Olarak Doğalgaz ve Türkiye", *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı:22, Temmuz 2010, 235-236.
- Ercan, M. Kamil. *Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi*, Ankara: Turkish Petroleum International Company Limited Yayıncılık Eğitim Yayınları, No:1, 1996.
- Erdağ Ramazan. "Anadolu Geçişli Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP)'ın Küresel Enerji Politikalarına Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme", *International Journal of Social Science*, Sayı6 (3), 2013, 867-877.
- Erdal, G.; H. Erdal; K. Esengün. "The Casualty Between Energy Consumption and Economic Growth in Turkey", *Energy Policy*, 36 (10), 2008, 3838-3842.
- Erdoğan, Seyfettin; Hilal Bozkurt. "Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: MGARCH Modelleri İle Bir İnceleme", *Maliye Finans Yazıları*, Sayı:84, Temmuz 2009, 135-172.
- Ertaş, Cemal. *Fizik 9 Ders Kitabı*, Paşa Yayıncılık, Ankara, 2011.
- Ertek Tümay. *Makroekonomiye Giriş*, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2005.
- Ertek, Tümay. *Makro Ekonomiye Giriş*, 3. Baskı, İstanbul, Beta Yayınevi, 2008.
- Ertürk, Emin. *İktisada Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, 1. Basım, Ankara, 2006.
- Ertuğrul, Ahmet. *Para Teorisi*, Ankara Ajans Türk Mat.,1992.
- Eşiyok, Ali B. "Türkiye Ekonomisi'nde Cari Açık Sorunu ve Nedenleri", *Finans, Politik&Ekonomik Yorumlar*, Cilt:49, Sayı:569, 2012, 63-86.
- Fackrell, E. Bud. "Turkey and Regional Energy Securty On The Road To 2023", *Turkish Policy Quarterly*, vol:12, no:2, 2013, 83-89.
- Ferderer, Bernhard; Stefan Homburg. *Makro İktisat ve Yeni Makro İktisat (Çeviren Osman Aydoğuş, Oğuzhan Atay)*, Ankara, Efil Yayınevi, 1. Basım, 2010.
- Göçer, İsmet. "Türkiye'de Cari Açığın Nedenleri, Finansman Kalitesi ve Sürdürülebilirliği: Ekonometrik Bir Analiz", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Nisan 2013, 8(1), 213-242.

- Gökçe, Cem. “Önemli Bir Enerji Girdisi Olan Petrolün Ekonomik Kalkınma Sürecindeki Rolü”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:16, Sayı:1, Haziran 2014, 143-153.
- Granger, C.W.J. "Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica*, 37, 1969, 424-438.
- Granger, C. W.; Newbold, P. Spurious Regressions in Econometrics. In: *Journal of Econometrics*, 1974, vol. 2, no. 2, 1974, 111-120.
- Granger, C.W.J. "Testing for Causality: A Personal Viewpoint" *Journal of Economic Dynamic and Control*, 2, 1980, 329-352.
- Gökçe, Cem. “Önemli Bir Enerji Girdisi Olan Petrolün Ekonomik Kalkınma Sürecindeki Rolü”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:16, Sayı:1, Haziran 2014, 143-153.
- Gujarati, N.D.; Porter, D.C. *Temel Ekonometri*, Beşinci Basımdan Çeviri, Çevirenler: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayınları, İstanbul.2012
- Gül, Ekrem; Aykut Ekinci; Mustafa Özer. “Türkiye’de Faiz Oranları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2006”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Cilt:22, sayı:251, 2007, 21-31.
- Gülcü, Yunus. “Isparta İlinde Doğalgaz Kullanımını Etkileyen Sosyo-Ekonomik Faktörlerin Analizi”, *Yüksek Lisans Tezi*, 2010, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Gültekin, Ali Haydar; Yüksel Örgün. “Doğalgaz ve Çevre”, *Çevre Dergisi*, Ekim-Kasım Aralık 1993, Sayı:9, 37-41.
- Günaydın, İhsan. “Bütçe ve Ticaret Açıkları Arasındaki İlişki: Türkiye Uygulaması”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, Cilt:15, Sayı:52, 2004, 143-159.
- Günel, K.. *Coğrafya'nın Siyasal Gücü*, Çantay Kitabevi, İstanbul, 1997.
- Güneş, Sevcan; Sinem Pınar Gürel; Birgül Cambazoğlu. “Dış Ticaret Hadleri, Dünya Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi, Yapısal Var Analizi: Türkiye Örneği”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt:9, Sayı:20, 2013, 1-16.
- Gürlek, Serhat. “Enerji Girdilerinin Dış Ticaretteki Rolü: Bilgi Notu 1”, *Türk Akademisi Siyasi Sosyal Araştırmalar Vakfı*, Aralık 2013, 1-7.

- Hacıoğlu, Deniz Müjgan; Kağan Sümer Kutluk. “Petrol Fiyatlarındaki Oynaklığın Dış Ticaret ve Milli Gelir Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş Bazı Avrasya Ekonomileri Üzerine Bir İnceleme, *International Conference On Eurasian Economies*, Session 5B:Bölgesel Ekonomiler I, 2015, 298-304.
- Hacker, R. S.; Hatemi J. A. Tests For Causality Between İntegrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application. *Applied Economics*, 38(13), 2006, 1489-1500.
- Hacker, S.; Hatemi, J. A. “A Bootstrap Test for Causality with Endogenous Lag Length Choice: Theory and Application in Finance”. *Journal of Economic Studies*, 39(2), 2012, 144-160.
- Hakman, Selahattin; Hale Altan; Hande Baloğlu. “Türkiye’nin Enerji Arz Politikaları”, *Türkiye-AB Karma İstişare Komitesi 26. Toplantısı Raporu*, İstanbul, 27-28 Nisan 2009, 1-9.
- Hodrick, R.; E. C. Prescott (1997), Postwar Business Cycles: An Empirical İntigation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29,1997, 1-16.
- Hondroyiannis, G.; S. Lolos; E. Papapetrou. “Energy Consumption and Economic Growth: Assessing The Evidence from Greece”, *Energy Economics*, 24 (4), 2002, 319-336.
- Işığıçok, Erkan. *Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi*, Bursa, Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1994.
- İnan, Aybüke. “Kerkük-Yumurtalık Petrol Boru Hattı ve Türkiye-İrak İlişkileri (1973-2011)”, *Ortaoğu Analiz*, Cilt:5, Sayı:56, Ağustos 2013, 68-85.
- İnandım, Şeyda. “Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ile Reel Döviz Kuru İletişimi: Türkiye Örneği”, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, Kasım 2005, Ankara.
- Johansen, S.; K. Juselius. “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration: with Application to The Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 1990, 169-210.
- Kar, M.; E. Kınık. “Türkiye’de Elektrik Tüketimi Çeşitleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Bir Analizi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(2), 2008, 333-353.

- Karabulut, Gökhan; Ayşe Çelikel Danışoğlu. “Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8/1, 2006, 47-63.
- Karacan, Ali Rıza. Çevre Ekonomisi ve Politikası, (Ekonomi, Politika, Uluslararası ve Ulusal Çevre Koruma Girişimleri), *Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını*, No: 6, İzmir, 2007.
- Karagöl, Tanas Erdal; Ülkü İstiklal Mıhçıokur. Enerji Görünümü, Seta Perspektif, Siyaset, *Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı*, No:16, Nisan 2013, 1-4.
- Karakayalı, Hüseyin. *Makro Ekonomi*, Emek Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi, Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 4. Baskı, Manisa, 2002.
- Karakayalı, Hüseyin. *Türkiye Ekonomisi’nin Yapısal Dönüşümü*, Güleç Matbaacılık Limited Şirketi, Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 2. Baskı, İzmir, 2003.
- Karakoç, H.. *Doğalgaz Tüketici El Kitabı*, Demirdöküm Teknik Yayınlar, 2005.
- Karhan, Gökhan; Murat, Silinir; Mücahit Çayın; Nihat Aydeniz. “Enerji ve Ekonomi Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, 2012, 80-87.
- Karluk, S. Rıdvan. *Uluslararası İktisat*, 3.Baskı, Bilim ve Teknik Basımevi, Kasım 1991.
- Karluk, S. Rıdvan. *Türkiye Ekonomisi, Tarihsel Gelişim Yapısal ve Sosyal Değişim*, Genişletilmiş 4. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım Anonim Şirketi, İstanbul, 1996.
- Karluk, S. Rıdvan. *Türkiye Ekonomisi*, Beta Yayınları, İstanbul, 2002.
- Karluk, S. Rıdvan. *Uluslararası Ekonomi (Teori –Politika)*, 9. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul, 2009.
- Karluk, S. Rıdvan. *Cumhuriyet’in İlanından Günümüze Türkiye Ekonomisinde Yapısal Dönüşüm*, Beta Yayınevi, İstanbul, 2009.
- Karluk, Rıdvan; Zeynel Dinler; Ekrem Erdem; Nahit Töre, *Türkiye Ekonomisi*, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir, Kasım 2010.
- Kaya, Mehmet. “Türkiye’de Cari Açık Sorunu ve Nedenleri”, *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, c:6, s:10, 2016, 51-75.

- Kaymak, Şahap. “Türkiye’nin Son Dönem Doğalgaz Politikaları”, *Journal of Business Economics and Political Science*, Vol:3, No:5, 2014, 61-92.
- Kılıç, Cüneyt. “Tüketici Kredileri ve Cari Açık Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 29, Sayı:2, 2015, 407-420.
- Koç, Erdem; Mahmut Can Şenel. “Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme”, *Mühendis ve Makine*, cilt: sayı:639, 2013, 32-44.
- Kostakoğlu, S. Fatih; Dibo, Mete. *Türkiye’de Cari Açık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin VAR Yöntemi ile Analizi*, Anadolu International Conference in Economics II, June 15-17, Eskişehir, 2011.
- Kraft J.; Kraft A.. “On the Relationship Between Energy and GNP”, *Journal of Energy and Development*, 3, 1978, 401-403.
- Krugman, Paul; Wells Robin. *Makro İktisat* (Türkçesi Fuat Oğuz v.d.), Palme Yayıncılık, Ankara, 2011.
- Küçük, Orhan. *Uluslararası Lojistik*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2012.
- Külebi, Ali. *Türkiye’nin Enerji Sorunları ve Nükleer Gerekliklik*, Bilgi Yayınevi, 1. Baskı, Ankara, 2007.
- Lee, J.; Strazicich, M.C. Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 2003, 1082-1089.
- Lise, W.; Montfort, Van.K.. “Energy Consumption and GDP in Turkey: Is There A Cointegration Relationship?”, *Energy Economics*, 29, 6, 2007, 1166-1178.
- Lumsdaine, R.L.; Papell, D.H. Multiple Trend Breaks and The Unit Root Hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 1997, 212-218.
- Maki, D. Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks, *Economic Modelling*, 29 (5), 2012, 2011-2015.
- Mankiw, N. Gregory. “*Makroekonomi*”, (Çev: Ömer Faruk Çolak), Efil Yayınevi, 1. Baskı, Ankara, 2010.
- Miller, S.M. ve Russek, F.S., “Cointegration and Errorcorrection Models: The Temporal Causality Between Government Taxes and Spending”, *Southern Economic Journal*, 57, 1990, 221-229.

- Mucuk, M.; Uysal, D.. “Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme”, *Maliye Dergisi*, Sayı:157, 2009, 105-115.
- Murray D.; A., G. D. Nan. “The Energy Consumption and Employment Relationship: A Clarification” , *Journal of Energy and Development*, 16, 121-231.
- Narin, M., “Türkiye’nin Enerji Yapısı ve İzleyeceği Öncelikli Politikalar”, *Aso-dosya Ankara Sanayi Odası Dergisi*, Ankara, Ağustos-Eylül 2008, 50-68.
- Nelson, C.; Plosser, C. Trends and Random Walks in Macroeconomics Time Series: Some Evidence and Implications, *Journal of Monetary Economics*, 10, 1982, 139-162.
- Ng, S.; Perron, P. Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. *Econometrica*, 69(6), 2001, 1529–1554.
- Obstfeld, Maurice; Rogoff, Kenneth. *Foundations Of International Macroeconomics*, Cambridge: The MIT Press, 1996.
- Özek, Yavuz. “Türkiye’de Cari İşlemler Açığı Sorunu”, *Türk-İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl:2, Sayı:5, Aralık 2015, 213-224.
- Özey, Ramazan. *Türkiye’nin Jeopolitiği Değişimler ve Öncelikler*, Pegem Akademi, Ocak 2017, Ankara.
- Özkan, Nesli Nazik. Türkiye’de 1980 Sorası Dönemde Yapılan Doğrudan Yabancı Yatırımların Ödemeler Bilançosuna Etkileri, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014.
- Özlale, Ümit; Didem Pekkurnaz. “Oil Prices and Current Account: A Structural Analysis for the Turkish Economy”, *Energy Policy*, 38(8), 2010, 4489-4496.
- Özsağır, Arif; Birol, Erkan; Mehmet, Şentürk; Oğuz, Kara.. “Ham Petrol Fiyatlarındaki Volatilitenin Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Büyümesi Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 18, Sayı 1, 2011, 19-28.
- Pamir, Necdet. “Bakü Tiflis Ceyhan Boru Hattında Son Durum”, *Panorama Aylık Uluslararası İlişkiler Ekonomi Politika Dergisi*, Nisan 2004, Sayı: 03, 1-9.
- Pamir, Necdet. “Orta Asya ve Kafkasya’da Güvenlik Arayışları Sürecinde Bölgedeki Enerji Kaynaklarının Rolü” (Ed. İdris Bal), *21. Yüzyılda Türk Dış Politikası*, 3. Baskı, Lalezar Yayınevi, Ankara, 2006.
- Parasız, İlker. *Makro Ekonomi Teori ve Politika*, 7. Baskı, Ezgi Kitabevi Yayınları, 1998.

- Paul S.,R. N. “Bhattacharya. Causality Between Energy Consumption and Economi Growth In India: A Note on Conflicting Results, *Energy Economics*”, vol:26, 2004, 977–983.
- Peker O.,; Hotunluoğlu H., “Türkiye’de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 221-237.
- Perron, P. “The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 57(2), 1989,1361-1401.
- Pfiffer, F.; Struschka, M.. Baumbach; G., Hagenmaier, H. And Hein, K.R., Pilbaem Keith, *International Finance*, Second Edition, Macmillan Press Ltd. London, 1998
- PCDD/PCDF Emissions From Small Firing Systems in Households, *Chemosphere* 40, 2000.
- Robin, Bade; Michael Parkin, *Foundations of Macroeconomics*, Pearson- Addison Wesley Education nc., U.S.A., 2004.
- Rzayeva, Gulmira; Burcu Punsmann Gültekin; Mete Göknel. *Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Tanap Raporu*, Hazar Strateji Enstitüsü Enerji Araştırmaları Merkezi, 2012, 1-23
- Saleh, S.; M. Nair; T., Agalewatte. “The Twin Deficits Problem in Srilanka: An Econometric Analysis”, *South Asia Economic Journal*, 2005, 228-229.
- Salvatore, Dominick. *International Economics*, Macmillan Publishing Company, New York, 1990.
- Sarak, H.; Satman, A.. “The Degree-day Method to Estimate the Residential Heating Natural Gas Consumption in Turkey: A Case Study”, *Energy Magazine*, Sayı 28, 2003, 929-939.
- Seyidoğlu, Halil. *Uluslararası İktisat*, 14. Baskı, Güzem Can Yayınları, İstanbul, 2001.
- Seyidoğlu, Halil. *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, 15. Baskı, Güzem Can Yayınevi, 2003.
- Seyidoğlu, Halil. *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, 17. Baskı, Güzem Can Yayınevi, 2009.
- Sloman, John. *Makro İktisat*, (Türkçesi: Ahmet Çakmak), Bilim ve Teknik Yayınevi, İstanbul, 2004.
- Solak, Ali Osman. “Petrol Fiyatlarını Belirleyici Faktörler”, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt:4, Sayı 2, 2012, 117-124.

- Şahin, Erdil Begüm. “Türkiye’nin Cari Açık Sorunu”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt 3, No 2, ISSN: 1309-8020, 2011, 47-54.
- Şahin, Hüseyin. *Türkiye Ekonomisinin Tarihsel Gelişimi Bugünkü Durumu*, Ezgi Kitabevi, Bursa, 10.Baskı, 2009.
- Şahin, Hüseyin. *Türkiye Ekonomisi*, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa, 9. Baskı, 2007.
- Telatar Osman M.; Terzi Harun. “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Cari İşlemler Dengesi İlişkisi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(23), 119-134.
- Tiryaki, S. Tolga. “Cari İşlemler Hesabına Çeşitli Yaklaşımlar, Sürdürülebilirlik ve Türkiye Örneği”, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü Çalışma Tebliği*, No:8, Temmuz 2002, 1-21.
- TMMOB Enerji Raporu, Yağmur Ofset, Ekim, Ankara, 2006, 152.
- Toda, H.Y; Yamamoto, T. “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Process”, *Journal of Econometrics*, 66, 1995, 225-250.
- Togan, Subidey; Hakan. Berument. (2011), “Cari İşlemler Dengesi, Sermaye Hareketleri ve Krediler”, *Bankacılar Dergisi*, 78, 2011, 3-21.
- Tunay, Batu. *Makro Ekonomi Teori ve Politika*, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2. Baskı, 2006.
- Tunca, Zafer. *Makro İktisat*, 4. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 2005.
- Tümertekin, Erol. *İktisadi Coğrafya*, İstanbul Üniversitesi Yayınları:1703, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:67, Çağlayan Basımevi, İstanbul, 1972.
- Uğur, Alparslan. “Türkiye’de 1990 Sonrası Enerji Politikalarının Kamu Maliyesine Yansımaları”, Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008.
- Ukav, İsmail. *Genel İktisat 1-2*, 1. Baskı, Lisans Yayıncılık, İstanbul, 2010.
- Uysal, A. Kadir; Nurhan Cansever. “Doğalgaz ve Petrol Boru Hatlarında Hidrojenin Neden Olduğu Çatlamlar”, *3rd International Non-Destructive Testing Symposium and Exhibition*, İstanbul, April 2008, 1-10.
- Uysal, Doğan; Kubilay Çağrı Yılmaz; Taş Taner. “Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:3, Sayı:1, 2015, 63-78.

- Ünsal, H., “Kamu Açıkları ile Ödemeler Bilançosu Arasındaki Açıkları Arasındaki Etkileşim: 1980 Sonrası Türkiye Örneği”, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006.
- Üzümcü, Adem; Selim, Başar. Türkiye’nin Cari İşlemler Bilançosu Açığı Üzerinde Enerji İthalatı ve İktisadi Büyümenin Etkisi: 2003-2010 Dönemi Üzerine Bir Analiz, *Finans Politik&Ekonomik Yorumlar*, Cilt:48, Sayı:558, 2011, 5-22.
- Yanar, Rüstem; Güldem, Kerimoğlu. “Türkiye’de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt:3, No:2, ISSN:1309-8020 (Online), 2011, 191-201.
- Yardımcı, Okan. “Türkiye’de Doğalgaz Piyasası: Geçmiş 25 Yıl, Gelecek 25 Yıl”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt:3, No:2, 2001, ISSN 1309-8020, 157-166.
- Yaylalı, M.; Lebe, Fuat., “İthal Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye’deki Makroekonomik Aktiviteler Üzerindeki Etkisi”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 43-68.
- Yeğin, Feyzullah. “Petrol Fiyatlarını Etkileyen Faktörler”, *Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi Araştırma Raporu*, Temmuz 2010, 1-32.
- Yeldan, Erinç. “Türkiye Ekonomisi’nde Dış Açık Sorunu ve Yapısal Nedenleri”, *Çalışma ve Toplum*, Bilkent Üniversitesi, 2005/4, 47-60.
- Yılmaz, Necip Fazıl. “Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Üzerine Genel Bir Değerlendirme”, *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, Sayı:87, 2005, 4-14.
- Yılmaz, Ahmet; Togan, Karataş. “Türkiye Ekonomisi’nde 2001 Krizi Sonrası Süreçte Cari İşlemler Açığının Nedenleri Üzerine Bir İnceleme”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27:2, 2009, 69-96.
- Yurdakul, Funda. “Yapısal Kırımların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim Kök Testleri”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:2, Sayı 2, 21-34.
- Yücel, F. Behçet. *Enerji Ekonomisi*, Febel Limited. Şirketi Yayınları, Ankara, 1994.
- Zaoualı, Sana. “Impact of Higher Oil Prices on the Chinese Economy”, *OPEC Energy Review*, 31(3), 2007, 191–214.

Zengin, Eyüp; Aqil Esedov. “Türkiye ve Azerbaycan Örneğinde Boru Hatları Ulaştırmasının Çevre Üzerindeki Etkileri”, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:5, Sayı:9, 2009, 97-108.

Zivot, E.; Andrews, D. Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business Economic Statistics*, 10(3), 1992, 251-270.

Zaouali, Sana. “Impact of Higher Oil Prices on the Chinese Economy”, *OPEC Energy Review*, 31(3), 2007, 191–214.



Web Kaynakları

Aktürk Ali Arif, “Petrol Fiyatları, Değişen Doğalgaz Piyasaları ve Nükleer Enerji”,

(Yayınlanma: Enerji Report Mayıs 2011), Erişim Tarihi:03.03.2016.

<www.akturk.org/akturk.org/Makaleler_Articles/Entries/2011/4/21_PETROL_FIYATLARI_DEGISEN_DOGALGAZ_PİYASASLARI_VE_NUKLEER_ENERJI.html>

Aytaç Ayşegül, “Petrol Fiyatlarındaki Düşüşün Öteki Yüzü”, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, Ocak 2015. Erişim Tarihi: 03.12.2015

<http://www.tepav.org.tr/upload/files/14222769861.Petrol_Fiyatlarindaki_Dususun_Oteki_Yuzu.pdf>

BOTAŞ, Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi, Ham Petrol Boru Hatları, Erişim Tarihi:28-11-2016

<<http://www.botas.gov.tr/>>

BOTAŞ, Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi, Ham Petrol Boru Hatlarının Özellikleri, Erişim Tarihi:01-05-2016

<<http://www.botas.gov.tr/>>

BOTAŞ Sektör Raporu 2013, Erişim Tarihi:03-04-2015

<http://www.botas.gov.tr/docs/raporlar/tur/sectorap_2013.pdf>

BOTAŞ, Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş., 2014 Yılı Sektör Raporu, Erişim Tarihi:07-09-2016

<<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSekt%C3%B3r>>

BOTAŞ, Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş., 2014 Yılı Sektör Raporu, Erişim Tarihi:07-09-2016

<<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSekt%C3%B3r+Raporu%2F2014+Y%C4%B1l%C4%B1+Sekt%C3%B3r+Raporu.pdf>>

BOTAŞ, Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş., Erişim Tarihi:01-05-2015

<<http://www.botas.gov.tr/>>

BOTAŞ, Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş., Irak- Türkiye Ham Petrol Boru Hattı. Erişim Tarihi:08.06.2015

<<http://www.botas.gov.tr/>>

BP Statistical Review of World Energy June 2015, Erişim Tarihi:07-02-2017

<<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-natural-gas-section.pdf>>

BP Statistical Review of World Energy June 2015, Erişim Tarihi:07-01-2017

<<http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-natural-gas-section.pdf>>

Dursun Bahtiyar, “Türkiye’de Enerji Sektörü Mevcut Durum ve Gelecek Vizyonu”, *Kırklareli Üniversitesi Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi Araştırma Raporu*, 2013-01, s:1-16. Erişim Tarihi:05-09-2015

<<http://docplayer.biz.tr/5643332-Turkiye-de-enerji-sektoru-mevcut-durum-ve-gelecek-vizyonu.html>>

Ekodialog, Ödemeler Bilançosu Kalemleri. Erişim Tarihi:13-02-2014

<https://www.ekodialog.com/uluslararasi_ekonomi/odemeler-bilancosu-nedir-kalemleri.html>

EPDK, T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 2015 Yılı Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu. Erişim Tarihi:03.06.2016

<http://www3.epdk.org.tr/documents/dogalgaz/rapor_yayin/DPD_RaporYayin2014.pdf>

EPDK, T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Ocak 2017 Yılı Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu. Erişim Tarihi:03.03.2017

<http://www.epdk.org.tr/tr/Dokumanlar/Dogalgaz/YayinlarRaporlar/Aylik>

EPDK, T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Ocak 2017 Yılı Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu. Erişim Tarihi:03.03.2017

<<http://www.epdk.org.tr/tr/Dokumanlar/Dogalgaz/YayinlarRaporlar/Aylik>>

EPDK, T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 2014 Yılı Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu.
Erişim Tarihi:03.06.2015

<<http://www.epdk.org.tr/TR/Dokumanlar/Dogalgaz/YayinlarRaporlar/Yillik>>

ETKB, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii
Kaynaklar Görünümü (1 Nisan 2016). Erişim Tarihi: 20.04.2016

<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fEnerji+ve+Tabii+Kaynaklar+G%c3%b6r%c3%bcn%c3%bcm%c3%bc%2fSayi_12.pdf>

ETKB, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2012 Yılı Plan ve Bütçe Komisyonu
Konuşması. Erişim Tarihi: 04.02.2015

<http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/2012_Plan_ve_Butce_Komisyonu_Konus_masi>

ETKB, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015 Yılı Bütçe Sunumu, Strateji
Geliştirme Başkanlığı, Erişim Tarihi:13.07.2015

<<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fB%c3%bct%c3%a7e+Konu%c5%9fmas%c4%b1%2f2015+Y%c4%b1%c4%b1+Plan+B%c3%bct%c3%a7e+Komisyonu+Konu%c5%9fmas%c4%b1.pdf>>

ETKB, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii
Kaynaklar Görünümü, Strateji Geliştirme Başkanlığı, (1 Nisan 2016 itibariyle), Sayı:12,
Erişim Tarihi: 20.06.2016

<http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fEnerji+ve+Tabii+Kaynaklar+G%c3%b6r%c3%bcn%c3%bcm%c3%bc%2fSayi_12.pdf>

ETKB, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bütçe Sunuş Konuşmaları, Erişim
Tarihi:14.08.2105

<<http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Butce-Konusmalari/Sn-Bakanin-ButceSunusKonusmalari>>

Küçükçalı Rüknettin, “Doğalgazda Yeni Açılım LNG ve CNG Sıvılaştırılmış veya
Sıkıştırılmış Doğalgazın Kullanımı”, Erişim Tarihi:15.11.2016

<<file.ttmd.org.tr>>makale>

Özbuğday Cemil Fatih, “Doğalgaz ve Petrol Fiyatları: Karmaşık Bir İlişki mi?”, Türkiye Enerji Vakfı, Erişim Tarihi: 08.11.2016.

<www.tenva.org./dogal-gaz-ve-petrol-fiyatlari-karmasik-bir-iliski-mi/>

Saatçioğlu Cem, “Devalüasyon ve Etkileri”, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası (ISMMMO), Erişim Tarihi:09.10.2015.

<<http://www.ismmmo.org.tr/yayinliste.asp?id=1>>

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, ÖİK Raporu Boru Hattı Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, Erişim Tarihi: 08.08.2016

<<http://ekutup.dpt.gov.tr/ulastirm/oik 596.pdf>>

SETA, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, “Petrol Piyasalarında Neler Oluyor?” Hatice Karahan, Sayı:79, Kasım 2014, s:1-6, Erişim Tarihi:03.03.2016

<http://file.setav.org/Files/Pdf/20141107181703_79-perspektif.pdf>

SETAV, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Enerji Görünümü: Türkiye, Erişim Tarihi:03.04.2015

<http://file.setav.org/Files/Pdf/20130425152443_perspektif_16-4renk.pdf>

T.C. Dışişleri Bakanlığı, Türkiye'nin Enerji Stratejisi. Erişim Tarihi:15.07.2015

<http://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa,>

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Cari İşlemler Dengesi Verileri, Erişim Tarihi: 12.03.2017

<<http://www.tuik.gov.tr/>>

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Verileri, Erişim Tarihi: 12.03.2017

<<http://www.tuik.gov.tr/>>

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji İthalatı ve Cari Açık Rakamları, Erişim Tarihi: 12.03.2017

<<http://www.tuik.gov.tr/>>

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, Sektörel Enerji Tüketim İstatistikleri Haber Bülteni, 24 Şubat 2016, Sayı:21587, Yayınlanma Tarihi:24 Şubat 2015, Erişim Tarihi:30.02.2016

<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21587>>

T.C. Dışişleri Bakanlığı, Türkiye'nin Enerji Stratejisi. Erişim Tarihi:15.07.2015

<http://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji_stratejisi.tr.mfa,>

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı Uzun Vadeli Gelişmenin ve VIII. Plan'ın Temel Amaçları ve Stratejisi, Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005), Ankara, 2000. Erişim Tarihi: 07.01.2015

<<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/KalknmaPlanlar/Attachments/2/plan8.pdf>>

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), 1 Temmuz 2006 Cumartesi, Resmi Gazete, Türkiye Büyük Millet Meclisi Kararı, Sayı 26215, Erişim Tarihi:01.10.2015

<<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/1/plan9.pdf#page=70&zoom=auto,-107,842>>

Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), Ankara, 2013, Erişim Tarihi:01.10.2015

<<http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/12/Onuncu%20Kalk%C4%B1nma%20Plan%C4%B1.pdf>>

TCMB, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Dış Ticaret Dengesi Verileri, Erişim Tarihi: 12.03.2017

<<http://evds.tcmb.gov.tr/>>

TCMB, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Türkiye'nin 1990-2017 Yılları Arasındaki Enerji İthalatı ve Cari Açık Rakamları, Erişim Tarihi: 12.03.2017

<<http://evds.tcmb.gov.tr/>>

Vakıfbank Haftalık Rapor, Petrolün Küresel Ekonomiye Etkisi ve Son Dönem Gelişmeleri, 11 Mayıs 2015, Erişim Tarihi:10.01.2015

< <https://www.vakifbank.com.tr/documents/earastirma/2015/11052015.pdf>>

Yazar, Yusuf. “Türkiye’nin Enerjideki Durumu ve Geleceği”, Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Seta Analiz, Sayı: 31, Aralık 2010, 1-24., Erişim Tarihi:10.03.2016

<<http://arsiv.setav.org/ups/dosya/58085.pdf>



EKLER**EK 1: Analizde kullanılan değişkenler (1998-2015 Dönemi)**

	CA	DF	DK	GSYİH	PF	EİT
1998Q1	-1034	2,49	0,224	13451239	14,16	1,33E+09
1998Q2	-259	2,37	0,253	16462903	13,28	1,04E+09
1998Q3	1514	2,21	0,272	20719542	59,49	1,06E+09
1998Q4	1779	1,91	0,293	21259215	11,85	1,08E+09
1999Q1	1365	1,79	0,342	19486725	11,64	9,94E+08
1999Q2	-1290	1,67	0,396	24507260	16,03	1,12E+09
1999Q3	254	1,73	0,439	30127478	20,44	1,45E+09
1999Q4	-1254	2,04	0,499	33042882	23,81	1,82E+09
2000Q1	-2301	3,06	0,563	33286732	26,62	2,01E+09
2000Q2	-3271	3,24	0,61	40322453	26,77	2,12E+09
2000Q3	-1334	3,59	0,646	48048961	29,88	2,32E+09
2000Q4	-3014	3,93	0,679	49008569	29,67	3,09E+09
2001Q1	-571	4,22	0,794	44785579	26,07	2,37E+09
2001Q2	1422	4,26	1,191	57482257	26,73	1,87E+09
2001Q3	2092	3,78	1,399	70199343	25,21	2,02E+09
2001Q4	817	3,23	1,529	72961581	19,31	2,08E+09
2002Q1	-461	2,79	1,365	69108200	20,92	2,18E+09
2002Q2	-618	2,56	1,417	83561900	25,2	1,91E+09

2002Q3	1244	2,52	1,652	1,02E+08	26,94	2,35E+09
2002Q4	-791	2,79	1,615	1,05E+08	26,74	2,78E+09
2003Q1	-3082	3,16	1,653	96288945	31,34	2,95E+09
2003Q2	-2438	3,58	1,516	1,11E+08	26,49	2,5E+09
2003Q3	1296	3,61	1,395	1,30E+08	28,38	2,97E+09
2003Q4	-3330	3,6	1,446	1,30E+08	29,36	3,15E+09
2004Q1	-5449	3,39	1,333	1,18E+08	32,13	3,15E+09
2004Q2	-4174	3,48	1,455	1,38E+08	35,63	3E+09
2004Q3	-52	3,81	1,478	1,60E+08	40,55	3,81E+09
2004Q4	-4523	4,34	1,439	1,61E+08	42,73	4,44E+09
2005Q1	-5979	5,06	1,321	1,41E+08	46,13	4,19E+09
2005Q2	-6345	5,51	1,358	1,62E+08	50,78	4,81E+09
2005Q3	-1712	6,13	1,336	1,85E+08	59,96	5,78E+09
2005Q4	-6944	6,96	1,35	1,86E+08	56,55	6,48E+09
2006Q1	-8712	7,66	1,326	1,61E+08	61	6,15E+09
2006Q2	-10467	8,14	1,452	1,93E+08	68,3	7,37E+09
2006Q3	-4358	8,4	1,494	2,17E+08	68,76	7,62E+09
2006Q4	-7631	8,65	1,449	2,18E+08	59,03	7,72E+09
2007Q1	-9178	8,39	1,403	1,90E+08	57,19	6,99E+09
2007Q2	-9680	7,83	1,333	2,13E+08	66,13	7,76E+09
2007Q3	-6290	7,79	1,279	2,37E+08	73,57	8,79E+09

2007Q4	-11801	8,56	1,184	2,41E+08	87,62	1,03E+10
2008Q1	-11922	10,27	1,199	2,18E+08	95,47	1,1E+10
2008Q2	-14836	11,9	1,256	2,49E+08	121,11	1,34E+10
2008Q3	-6994	14,36	1,204	2,69E+08	115,47	1,43E+10
2008Q4	-5673	16,02	1,536	2,59E+08	56,09	9,61E+09
2009Q1	-1559	13,99	1,651	2,11E+08	44,21	6,94E+09
2009Q2	-4655	8,6	1,564	2,41E+08	59,17	6,59E+09
2009Q3	-983	6,38	1,492	2,72E+08	68,22	8,04E+09
2009Q4	-4161	6,45	1,481	2,75E+08	75,51	8,34E+09
2010Q1	-9003	7,59	1,501	2,40E+08	77,04	8,23E+09
2010Q2	-9864	8,09	1,532	2,79E+08	78,13	9,37E+09
2010Q3	-9336	8,51	1,508	3,19E+08	75,5	9,48E+09
2010Q4	-16413	8,69	1,455	3,22E+08	85,44	1,14E+10
2011Q1	-21183	9,15	1,57	2,91E+08	99,68	1,17E+10
2011Q2	-22681	10,02	1,559	3,36E+08	110,12	1,32E+10
2011Q3	-14827	11,14	1,728	3,82E+08	103,06	1,44E+10
2011Q4	-15711	12,08	1,829	3,86E+08	103,18	1,48E+10
2012Q1	-16204	12,35	1,788	3,33E+08	112,46	1,49E+10
2012Q2	-13811	12,57	1,797	3,82E+08	102,88	1,47E+10
2012Q3	-7966	11,39	1,795	4,25E+08	102,78	1,51E+10
2012Q4	-9981	11,62	1,786	4,30E+08	101,91	1,54E+10

2013Q1	-16260	11,37	1,781	3,86E+08	105,1	1,34E+10
2013Q2	-20155	11,46	1,84	4,42E+08	99,31	1,37E+10
2013Q3	-11635	10,97	1,971	4,91E+08	107,35	1,43E+10
2013Q4	-15571	11	2,026	4,91E+08	104,51	1,45E+10
2014Q1	-10994	10,8	2,217	4,51E+08	103,7	1,4E+10
2014Q2	-12146	10,65	2,113	4,87E+08	106,35	1,34E+10
2014Q3	-6132	10,1	2,163	5,49E+08	100,39	1,44E+10
2014Q4	-14325	10,3	2,263	5,57E+08	74,55	1,31E+10
2015Q1	-10572	9,4	2,462	4,97E+08	51,74	1,09E+10
2015Q2	-11327	7,4	2,668	5,63E+08	59,96	9,73E+09
2015Q3	-2643	6,6	2,855	6,32E+08	48,81	8,75E+09
2015Q4	-7576	5,9	2,906	6,46E+08	42,21	8,45E+09