

T. C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI
MALİ İKTİSAT BİLİM DALI

**CARİ İŞLEMLER AÇIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK YAPISAL REFORMLARDA
DEVLETİN ROLÜ: TÜRKİYE ENERJİ PİYASASI ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Yüksek Lisans Tezi

Emrullah AYDIN

İstanbul, 2019

T. C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI
MALİ İKTİSAT BİLİM DALI

**CARİ İŞLEMLER AÇIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK YAPISAL REFORMLARDA
DEVLETİN ROLÜ: TÜRKİYE ENERJİ PİYASASI ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Yüksek Lisans Tezi

Emrullah AYDIN

Danışman:

Dr. Öğr. Üyesi Özkan ZÜLFÜOĞLU

İstanbul, 2019



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

TEZ ONAY BELGESİ

MALİYE Anabilim Dalı MALİ İKTİSAT Bilim Dalı TEZLİ YÜKSEK LİSANS öğrencisi EMRULLAH AYDIN'ın CARİ İŞLEMLER AÇIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK YAPISAL REFORMLARDA DEVLETİN ROLÜ: TÜRKİYE ENERJİ PİYASASI ÜZERİNE BİR İNCELEME adlı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulunun 10.01.2019 tarih ve 2019-1/22 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi 21 / 01 / 2019

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Öğretim Üyesi Adı Soyadı	İmzası
1. Tez Danışmanı Dr.Öğr.Üyesi ÖZKAN ZÜLFÜOĞLU	
2. Jüri Üyesi Prof. Dr. MUSTAFA ERDOĞDU	
3. Jüri Üyesi Prof. Dr. ERCAN SARIDOĞAN	

ÖNSÖZ

Hayatın her alanında ve her anında tüketime konu olan, büyüme ve kalkınmanın önemli bir girdisi olan enerji; ekonomiler üzerinde pek çok etkiye sahiptir. Enerji kaynakları açısından yeterli potansiyele sahip olmayan Türkiye'nin enerji ticaretinde net ithalatçı olması ve enerjide dışa bağımlılığının yüksek olması cari işlemler dengesini olumsuz etkilemektedir. Bu noktada; devletin öncülüğünde enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarla, enerjinin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisinin azaltılabileceği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil enerji kaynaklarına kısmen alternatif olabileceği öngörülmektedir. Çalışmanın her aşamasında büyük emeği olan, bilgisini, tecrübesini, eleştirisini, desteğini ve vaktini esirgemeyen kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Özkan Zülfüoğlu'na, tez jüri üyelerimden çalışmanın ampirik analiz kısmındaki yardımlarından ötürü Prof. Dr. Ercan Sarıdoğan'a ve özellikle enerji konusundaki katkılarından ötürü Prof. Dr. Mustafa Erdoğan'ya teşekkürü borç bilirim. Ayrıca çalışmanın ortaya çıkış sürecindeki her türlü manevi desteklerinden ötürü arkadaşlarıma, meslektaşlarıma ve özellikle bugünlere gelmemde büyük emeği olan ve hiçbir zaman desteğini esirgemeyen kıymetli aileme teşekkür eder, çalışmamın ilgililere yararlı olmasını dilerim.

Kısa bir süre önce kaybettiğim rahmetli Babaannem anısına...

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Emrullah AYDIN

Anabilim Dalı : Maliye

Bilim Dalı : Mali İktisat

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Özkan ZÜLFÜOĞLU

Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans, 2019

Anahtar Kelimeler : Cari İşlemler Dengesi, Yapısal Reformlar, Maliye Politikası,
Yenilenebilir Enerji

ÖZET

Cari işlemler açığı, Türkiye'nin en önemli makroekonomik problemlerinden biridir. İç tasarrufları yetersiz olan Türkiye'nin ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilmek için dış tasarruflara bağımlı hâle gelmesi, cari işlemler açığını arttırarak hem fiyat istikrarını hem finansal istikrarı hem de ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Son yıllarda büyük merkez bankalarının parasal genişleme politikalarına son vermeleri de Türkiye'nin cari işlemler açığını finanse etmesini güçleştirmektedir. Bu durum, Türkiye'nin cari işlemler açığını azaltmaya yönelik politikalara öncelik vermesini zarurî hâle getirmektedir. Enerjide dışa bağımlılık ve artan enerji ithalatı, cari işlemler açığına yol açan en önemli faktörlerdendir. Türkiye ekonomisinin geçtiğimiz 20 yılın 10'unda enerji hariç cari fazla vermesi bu durumun bir göstergesidir. Bu çalışmada, enerji alanında gerçekleştirilebilecek yapısal reformların cari işlemler açığını azaltmadaki rolü ve yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil kaynaklara alternatif olma potansiyeli ele alınmıştır. Ayrıca piyasa başarısızlıkları nedeniyle devletin özellikle maliye politikası aracılığıyla bu konuda etkin rol üstlenerek bir yer açma etkisi sağlayabileceği değerlendirilmiştir. Çalışmanın ampirik analiz kısmında bir VAR modeli kurulmuş ve Johansen eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testi ilgili modele uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda; kısa dönemde yenilenebilir enerji üretiminin cari işlemler dengesinin Granger nedeni olduğu ve uzun dönemde yenilenebilir enerji üretimindeki artışın cari işlemler dengesini pozitif etkileyebileceği bulgularına ulaşılmıştır.

GENERAL INFORMATION

Name and Surname : Emrullah AYDIN

Department : Public Finance

Discipline : Fiscal Economics

Supervisor : Assistant Professor Özkan ZÜLFÜOĞLU

Degree awarded and Date : Master, 2019

Keywords : Current Account Balance, Structural Reforms, Fiscal Policy,
Renewable Energy

ABSTRACT

The current account deficit is one of Turkey's most important macroeconomic problems. Insufficient domestic savings, Turkey's dependence on foreign savings still to come in order to achieve economic growth, the current account deficit by increasing both financial stability and price stability are threatening the sustainability of economic growth. Major central banks stop their quantitative easing policy in recent years, Turkey's current account deficit makes it difficult to finance. This situation makes Turkey's current account to give priority to policies aimed at reducing the deficit to still indispensable. Energy dependency and increased energy imports are the most important factors leading to the current account deficit. The current account surplus excluding energy over the past 20 years in 10 of Turkey's economy is an indicator of this situation. In this study, the role of structural reforms in the energy field in reducing the current account deficit and the potential of renewable energy sources as an alternative to fossil resources are discussed. In addition, due to market failures, the government has been evaluated crowding in effect can occurred by taken an effective role in this issue, especially through its fiscal policy. In the empirical analysis of the study, a VAR model was established and Johansen cointegration test and Granger causality test were applied to the related model. As a result of the analysis; it was found that the current account balance of renewable energy production in the short term was Granger cause and that the increase in renewable energy production in the long term could positively affect the current account balance.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLO LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ÖDEMELER DENGESİ KAVRAMI VE ÖDEMELER DENGESİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

1.1. ÖDEMELER DENGESİ KAVRAMININ TANIMI VE İLKELERİ.....	4
1.2. ÖDEMELER BİLANÇOSU ANA HESAP GRUPLARI.....	7
1.2.1. Cari İşlemler Hesabı	8
1.2.2. Sermaye Hesabı	12
1.2.3. Finans Hesabı	12
1.2.4. Net Hata Noksan Hesabı.....	15
1.3. ÖDEMELER DENGESİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR.....	17
1.3.1. Esneklikler Yaklaşımı.....	17
1.3.2. Toplam Harcama (Massetme) Yaklaşımı	19
1.3.3. Mundell-Fleming Modeli	21
1.3.4. Parasal Yaklaşım	23
1.3.5. Dönemlerarası Yaklaşımı	24
1.3.6. Yapısalcı Yaklaşım.....	26
1.4. TÜRKİYE’DE ÖDEMELER DENGESİ VE CARİ İŞLEMLER AÇIĞI	27
1.4.1. 1980 Yılı Öncesinde Türkiye’de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı.....	27
1.4.2. 1980-1997 Yılları Arasında Türkiye’de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı..	28
1.4.3. 1998 Yılından Günümüze Türkiye’de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı	31
1.4.4. 1998 Yılından Günümüze Türkiye’de Cari İşlemler Açığı ve Enerji	44

İKİNCİ BÖLÜM

CARİ İŞLEMLER AÇIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK YAPISAL REFORMLAR VE ENERJİ

2.1. YAPISAL REFORMLAR.....	50
2.1.1. Yapısal Reformların Kavramsal Çerçevesi	50
2.1.2. Yapısal Reformların Ortaya Çıkış Süreci	53
2.1.3. Yapısal Reformların Ölçülmesi	55
2.1.4. Yapısal Reformların Ekonomik Başarısı	57
2.2. ENERJİNİN TANIMI VE ENERJİ KAYNAKLARININ SINIFLANDIRILMASI.....	60
2.2.1. Enerji Kavramı	60
2.2.2. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması.....	61
2.2.2.1. Elde Ediliş Şekillerine Göre Enerji Kaynakları.....	61
2.2.2.1.1. Birincil Enerji Kaynakları	61
2.2.2.1.2. İkincil Enerji Kaynakları	62
2.2.2.2. Sürekliliklerine Göre Enerji Kaynakları.....	62
2.2.2.2.1. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları	63
2.2.2.2.1.1. Petrol.....	63
2.2.2.2.1.2. Doğal Gaz	67
2.2.2.2.1.3. Kömür	71
2.2.2.2.1.4. Nükleer Enerji.....	74
2.2.2.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	78
2.2.2.2.2.1. Güneş Enerjisi.....	78
2.2.2.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi	82
2.2.2.2.2.3. Hidroelektrik Enerjisi	86
2.2.2.2.2.4. Jeotermal Enerji	90
2.2.2.2.2.5. Biyokütle Enerjisi	94
2.3. ENERJİ ALANINDA GERÇEKLEŞTİRİLEBİLECEK YAPISAL REFORMLAR	99
2.3.1. Enerji Alanında Yapısal Reform İhtiyacı	100
2.3.1.1. Enerji Tüketiminde Kaynakların Payı	101
2.3.1.2. Enerji Piyasasında Piyasa Başarısızlığı	102

2.3.1.3. Enerjide Dışa Bağımlılık	104
2.3.1.4. Enerji ve Çevre	105
2.3.1.5. Enerji Alanındaki Yasal Düzenlemeler ve Stratejiler.....	106
2.3.1.6. Enerji Alanındaki Yapısal Reformların Ölçülmesi	109
2.3.2. Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvikler	111
2.3.2.1. Teşvik Mekanizmaları	112
2.3.2.2. Türkiye’deki Malî Teşvik Uygulamaları.....	114
2.3.3. Enerji Verimliliği ve Tasarrufuna İlişkin Yapısal Reformlar.....	121
2.3.3.1. Enerji Verimliliğine Yönelik Yasal Düzenlemeler ve Eylem Planları.....	122
2.3.3.2. Enerji Verimliliğine Yönelik Uygulamalar ve Hedefler	125
2.3.3.3. Enerji Yoğunluğu ve Enerji Verimliliğinin Ölçülmesi.....	130
2.3.3.4. Enerji Verimliliğinin Arttırılmasının Önündeki Engeller	132
2.3.4. Enerji Arz Güvenliğine İlişkin Yapısal Reformlar	133
2.3.5. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Yapısal Reformlar	138
2.3.5.1. Yenilenebilir Enerjide Mevcut Durum	138
2.3.5.2. Yenilenebilir Enerji Üretimine İlişkin Hedefler ve Gerçekleşmeler	141
2.3.5.3. Yenilenebilir Enerji Üretimini Arttırmaya Yönelik Uygulamalar	142
2.3.5.4. Türkiye’nin Yenilenebilir Enerji Potansiyeli	144
2.3.5.5. Yenilenebilir Enerji Yatırım Maliyetleri ve Bu Alandaki Patentlerin Gelişimi	146
2.3.5.6. Yenilenebilir Enerjinin Gelişiminin Önündeki Engeller	148

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

CARİ İŞLEMLER DENGESİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE EKONOMETRİK BİR ANALİZ

3.1. LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	150
3.2. EKONOMETRİK ANALİZ.....	155
3.2.1. Veri, Yöntem ve Uygulama.....	155
3.2.2. Durağanlık Analizi ve Sonuçları	156
3.2.3. VAR Analizi ve Johansen Eşbütünleşme Testi	158
3.2.3.1. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi.....	158

3.2.3.2. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)	159
3.2.3.3. Johansen Eşbütünleşme Testi	161
3.2.3.4. Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS Yöntemi)	162
3.2.3.5. VAR Granger Nedensellik Testi.....	163
SONUÇ	165
KAYNAKÇA	171



TABLO LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1:	Cari İşlemler Hesabı	9
Tablo 2:	Sermaye Hesabı	12
Tablo 3:	Finans Hesabı.....	13
Tablo 4:	1998-2017 Yılları Arası Ödemeler Dengesi	33
Tablo 5:	1998-2017 Yılları Arası Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi.....	46
Tablo 6:	Sürekliliklerine Göre Enerji Kaynaklarının Avantajları ve Dezavantajları	63
Tablo 7:	1998-2017 Yılları Arası Türkiye'nin Ham Petrol Üretimi ve İthalatı	65
Tablo 8:	1998-2017 Yılları Arası Türkiye'nin Doğal Gaz Üretimi ve İthalatı	69
Tablo 9:	Yıllar İtibariyle Türkiye'nin Kömür Üretimi, Tüketimi ve İthalatı.....	72
Tablo 10:	Ülkelere Göre İşletilen ve İnşaat Halinde Olan Nükleer Enerji Santral Sayıları ve Nükleer Enerjinin Elektrik Üretimindeki Payı.....	76
Tablo 11:	Türkiye'de Güneş Enerjisi Kurulu Gücü ve Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi	80
Tablo 12:	Yıllar İtibariyle Türkiye'de Hidroelektrik Enerjisi Kurulu Gücü ve Hidroelektrik Enerjisinden Elektrik Üretimi	89
Tablo 13:	Yıllar İtibariyle Türkiye'de Jeotermal Enerjinin Gelişimi	92
Tablo 14:	Biyokütle Enerjisi	95
Tablo 15:	Yıllar İtibariyle Türkiye'de Biyokütle Enerjisinin Gelişimi.....	96
Tablo 16:	Enerji Alanındaki Kanunlar	106
Tablo 17:	Elektrik ve Doğal Gaz Alanındaki Yapısal Reform Göstergeleri.....	110
Tablo 18:	YEKDEM Sabit Fiyat Garantisi	115
Tablo 19:	Yenilenebilir Enerji Üretim Tesislerinde Yerli Ürün Kullanım Desteği	116
Tablo 20:	Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretimi Hedefler ve Gerçekleşmeler.....	141
Tablo 21:	Modelde Kullanılan Değişkenler	155

Tablo 22: ADF Testi Durağanlık Analizi ve Sonuçları.....	157
Tablo 23: VAR Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi.....	158
Tablo 24: Hata Düzeltme Modeli İçin LM Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	159
Tablo 25: Hata Düzeltme Modeli İçin Normal Dağılım Testi Sonuçları.....	160
Tablo 26: Hata Düzeltme Modeli İçin Değişen Varyans Testi Sonuçları.....	160
Tablo 27: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	161
Tablo 28: Eşbütünleşme Denklemi İçin Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi İle Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları.....	162
Tablo 29: VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Testi ve Sonuçları.....	163

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1: 1998-2017 Yılları Arası Türkiye’de İhracatın İthalatı Karşılama Oranları.....	35
Şekil 2: Türkiye’de Büyüme ve Cari Açık/GSYİH İlişkisi	38
Şekil 3: Cari Açık ve Net Altın Ticareti	41
Şekil 4: 1998-2017* Yılları Arası İthalatın Mal Gruplarına Göre Dağılımı	44
Şekil 5: Türkiye’de Cari Açık ve Enerji İthalatı İlişkisi.....	48
Şekil 6: Yapısal Reformların Başarısını Belirleyen Faktörler	58
Şekil 7: 2017 Yılında Türkiye’nin Ham Petrol İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı	66
Şekil 8: 2017 Yılında Sektörlerin Doğal Gaz Tüketimindeki Payı	68
Şekil 9: Yıllar İtibariyle Doğal Gaz Abonesi Olan Konut Sayısı.....	70
Şekil 10: 2017 Yılında Türkiye’nin Doğal Gaz İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı	71
Şekil 11: Bölgelere Göre Türkiye’nin Güneş Enerjisi Potansiyeli.....	79
Şekil 12: Rüzgâr Enerji Santrallerinin Bölgelere Göre Dağılımı	83
Şekil 13: Yıllara Göre Türkiye’nin Rüzgâr Enerjisi Kurulu Gücü ve Rüzgâr Enerjisi Üretimi	84
Şekil 14: Hidroelektrik Santrallerin Bölgelere Göre Dağılımı	88
Şekil 15: Türkiye’de Jeotermal Kaynakların Bölgesel Dağılımı.....	91
Şekil 16: 2016 ve 2017 Yıllarında Türkiye’nin Enerji Tüketiminde Kaynakların Payı.....	101
Şekil 17: Elektrik Enerjisi Üretiminde Kamu Kesiminin ve Özel Kesimin Payı	102
Şekil 18: 1998-2016 Yılları Arası Türkiye’nin Enerjide Dışa Bağımlılığı	104
Şekil 19: 1998-2017 Yılları Arasında Dünya’da ve Türkiye’de Karbondioksit Emisyonu .	105
Şekil 20: Enerji Verimliliği Alanındaki Yapısal Reformlar	123
Şekil 21: 2018 Yılı Uluslararası Enerji Verimliliği Karnesine Göre Türkiye	132
Şekil 22: Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü ve Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretimi ..	139

Şekil 23: Toplam Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Kaynakların Payı	140
Şekil 24: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Mevcut Kurulu Güç ve Potansiyel.....	145
Şekil 25: Yenilenebilir Enerji Santrallerinin Küresel Ortalama Toplam Yatırım Maliyeti..	146
Şekil 26: Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Alanındaki Patentlerin Gelişimi ...	147



KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BIS	Uluslararası Ödemeler Bankası
BOTAŞ	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
ECB	Avrupa Merkez Bankası
EİGM	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
FED	Amerikan Merkez Bankası
FSRU	Yüzer Depolama Ve Yeniden Gazlaştırma Tesisi
GATT	Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması
GEGP	Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı
GEPA	Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası
GÖP	Gün Öncesi Elektrik Piyasası
GSYİH	Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla
GW	Gigawatt
IAEA	Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu
IEA	Uluslararası Enerji Ajansı
IMF	Uluslararası Para Fonu
IRENA	Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı
KDV	Katma Değer Vergisi
kWh	Kilowatt saat
LNG	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
MENA	Orta Doğu ve Kuzey Afrika
MİLGES	Milli Güneş Enerjisi Santrali Geliştirilmesi Projesi
MİLRES	Milli Rüzgâr Enerjisi Sistemleri Geliştirilmesi ve Prototip Türbin Üretimi Projesi

MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
MW	Megawatt
NDK	Nükleer Düzenleme Kurumu
NMR	Üretim Dışı Sektör Regülasyonu
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
ÖDES	Ölçme ve Değerlendirme Sistemi
ÖTV	Özel Tüketim Vergisi
PİGM	Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
REN21	21. Yüzyıl için Yenilenebilir Enerji Politikası Ağı
SDR	Özel Çekme Hakları
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TANAP	Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
WB	Dünya Bankası
WTO	Dünya Ticaret Örgütü
YEGM	Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
YEKA	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları
YEKDEM	Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması

GİRİŞ

Ödemeler dengesi, en basit tanımıyla ülkeler arasındaki ekonomik aktivitelerin kaydedildiği tablodur. Özellikle 1980’li yıllar itibariyle küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla, uluslararası sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle ve döviz kambiyo kontrollerinin kaldırılmasıyla birlikte ödemeler dengesinin sağlanması tüm ülkeler için önemli bir unsur hâline gelmiştir. Türkiye içinse 1980’li yıllardan itibaren uygulanan liberal politikalarla ve 1989 yılında Türk lirasının tam konvertibl hâle gelmesiyle birlikte ödemeler dengesinin önemi artmıştır.

Ödemeler bilançosunun en büyük kalemlerinden biri olan cari işlemler hesabının açık vermesi, diğer bir deyişle cari işlemler açığı Türkiye’nin en ciddi makroekonomik sorunlarından biridir. Tasarruf açığı, ekonomik büyüme, dış ticaret açığı, döviz kuru, doğrudan yabancı yatırımlar, kısa vadeli yatırımlar, dış borç stoku, para ve maliye politikası uygulamaları, enerjide dışa bağımlılık ve enerji fiyatları cari işlemler dengesini etkileyen en önemli faktörlerdendir.

Türkiye’de ekonomik büyümenin yüksek olduğu yıllarda cari işlemler açığı artmaktadır. Bunun en önemli nedeni; büyümek için iç tasarrufların yetersiz olması nedeniyle tasarruf ithal edilmesidir. Dış tasarruflara olan bu bağımlılık, hem dış borç stokunu hem de cari işlemler açığını arttırarak pek çok makroekonomik soruna yol açmaktadır. İhracattaki artışa karşılık ihraç edilen ürünlerdeki hammadde ve ara malı ithalatına olan bağımlılık, cari işlemler açığının azalmasını engellemektedir.

Diğer yandan 2000’li yılların ortasından itibaren çoğunlukla özelleştirme yoluyla elde edilen doğrudan yabancı yatırımlar, Türkiye’nin cari işlemler açığını finanse etmesinde önemli rol oynamıştır. Küresel finansal kriz sonrası ise artan küresel likidite, Türkiye’nin cari işlemler açığını finanse etmesini kolaylaştırmıştır. Ancak özellikle 2014 yılı sonrasında büyük merkez bankalarının parasal genişleme politikalarına son vermesi, artan jeopolitik riskler, azalan doğrudan ve kısa vadeli yabancı yatırımlar ile artan dış borç stoku Türkiye için cari işlemler açığının finansmanını güçleştirmeye başlamıştır. Bu durum; dış finansmana erişimi daha maliyetli hâle getirerek Türk lirasının değer kaybetmesine, özellikle maliyet kanalıyla enflasyonun yükselmesine, fiyat istikrarının ve finansal istikrarın bozulmasına, dolayısıyla ekonominin topyekûn bir şekilde kırılğan bir yapıya bürünmesine neden olmuştur.

Cari işlemler açığına yol açan en önemli faktörlerden biri enerjide dışa bağımlılıktır. Enerji talebi enerji arzından fazla olan Türkiye, enerji ihtiyacını büyük ölçüde ithalatla karşılamaktadır. Nüfus artışı, kentleşme, teknolojik gelişmeler, sanayi üretimindeki artış ve ekonomik büyüme; Türkiye'nin enerji ihtiyacını ve enerji tüketimini sürekli arttırmaktadır. Yerli enerji kaynaklarının yeterli olmaması nedeniyle artan enerji ithalatı da cari işlemler açığının artışına yol açmaktadır. Bu nedenlerle; sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanabilmesi için cari işlemler açığının azaltılmasında, cari işlemler açığının azaltılabilmesi için de enerjide dışa bağımlılığın düşürülmesinde devlete önemli bir görev düşmektedir.

Geçtiğimiz 20 yılda Türkiye'nin toplam ithalatı içinde enerji ürünleri ithalatının payı ortalama %18,8'dir. Bu rakam, cari işlemler açığının önemli bir belirleyicisinin enerji ithalatı olduğunu göstermektedir. Mevcut çalışmanın amacı, devletin öncülüğünde enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformların cari işlemler açığının azaltılmasındaki rolünü tartışmaktır. Bu kapsamda, fosil yakıtlar açısından yeterli potansiyele sahip olmayan Türkiye için yenilenebilir enerji kaynaklarının ne ölçüde alternatif olabileceği incelenmiştir. Hayata geçirilecek yapısal reformların başarıya ulaşması durumunda enerji ithalatından kaynaklı cari işlemler açığının azaltılabileceği öngörülmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; ödemeler dengesine ilişkin temel kavramlara, hesap gruplarına, ödemeler dengesini açıklamaya yönelik teorik yaklaşımlara yer verilecek, cari işlemler dengesi ve enerji açısından Türkiye'nin yakın dönemi ve mevcut durumu incelenecektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde; yapısal reform kavramına değinilecek, enerji kaynakları sınıflandırılacak, bu kaynakların üretim, tüketim, rezerv ve potansiyel açısından Türkiye'deki mevcut durumu incelenecek ve söz konusu enerji kaynaklarına ilişkin gerçekleştirilebilecek yapısal reformlara, bunların avantajlarına ve dezavantajlarına yer verilecektir. Ayrıca; cari işlemler açığını azaltmaya yönelik enerji alanında gerçekleştirilebilecek yapısal reformlar ve devletin bu konudaki rolü ele alınacaktır.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde; cari işlemler açığı ve enerji konusuna yönelik literatür incelemesi yapılacak ve 1990-2015 arası döneme ait yıllık veriler kullanılarak Türkiye ekonomisinde cari işlemler dengesi, gayrisafi yurt içi hâsıla, dolar kuru ve toplam

elektrik enerjisi üretimi içerisinde yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik enerjisinin payı arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik ampirik bir analiz gerçekleştirilecektir. Analiz kapsamında VAR modeli oluşturulacak ve sırasıyla durağanlık testi, eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi uygulanarak elde edilen bulgular paylaşılacaktır. Son olarak; model bulguları değerlendirilecek ve cari işlemler açığı azaltmaya yönelik yapısal reformlara ilişkin politika önerileri sunulmaya çalışılacaktır.



BİRİNCİ BÖLÜM

ÖDEMELER DENGESİ KAVRAMI VE ÖDEMELER DENGESİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

1.1. ÖDEMELER DENGESİ KAVRAMININ TANIMI VE İLKELERİ

Ödemeler dengesi kavramı ilk olarak 1700'lü yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. 1752 yılında David Hume, 1776 yılında Adam Smith, 1812 yılında David Ricardo, 1849 yılında John Stuart Mill, 1927 yılında Frank W. Taussing eserlerinde bu kavrama yer vermişlerdir. Detaylı bir ödemeler dengesi tablosu ilk kez ABD'de 1921 yılında oluşturulmuştur. Ülkeler arasında ortak bir model ortaya koymak amacıyla 1921-1951 yılları arasında ödemeler dengesi el kitapları yayımlanmaya başlanmıştır¹.

Ödemeler dengesi genel anlamıyla; bir ülkede yaşayan insanların başka bir ülkede yaşayan insanlarla yaptıkları bütün ekonomik işlemleri ifade eder. Geniş anlamıyla ödemeler dengesi; belirli bir dönemde bir ekonomideki yerleşik kişilerin diğer ekonomilerdeki yerleşik kişilerle gerçekleştirdikleri iktisadi faaliyetleri gösteren istatistikî bir rapor olarak tanımlanabilir. Ödemeler dengesi aynı zamanda ülkelerin uluslararası faaliyete konu olan ekonomik işlemleri neticesinde diğer ülkelere karşı ortaya çıkan hak ve yükümlülüklerinin de resmî kayıdır². Bu nedenle ödemeler dengesini ülkelerin iktisadî ve malî durumlarının uluslararası alandaki göstergesi olarak yorumlamak mümkündür.

Ödemeler dengesinin tanımında yer alan “ekonomi” kelimesi, bir hükümet tarafından idare edilen coğrafi bölgeyi ifade eder. Aynı tanımda yer alan “yerleşiklik” kavramı ise; bir ekonomide birden fazla yıl boyunca sürekli olarak ikamet eden kişileri ve o ekonomide birden fazla yıl boyunca faaliyette bulunan tüzel kişileri ifade eder³. Bir ülkede yerleşik kabul edilebilmek için o ülkenin vatandaşı olunmasına gerek yoktur. Örneğin; uzun bir süre boyunca Türkiye’de bulunan bir Alman vatandaşı Türkiye’de yerleşik kabul edilir. Ancak turistik bir gezi için kısa süreliğine Türkiye’ye gelen bir Alman, Türkiye’de yerleşik kabul edilmez. Bu nedenle, bu Alman turistin Türkiye’de yapacağı harcamalar Türkiye’nin

¹ Rıdvan Karluk, **Uluslararası Ekonomi (Teori-Politika)**, 10. Baskı, İstanbul:Beta Yayıncılık, 2013, s.637.

² Selçuk Koç, **Yükselen Ekonomiler ve Cari Denge Analizi**, 2. Baskı, Kocaeli: KÜV yayınları, 2015, s.39.

³ TCMB, Metaveri-Ödemeler Dengesi İstatistikleri’ne İlişkin Yöntemsel Açıklama, 2016, www.tcmb.gov.tr (24.12.2017), s.9.

ödemeler bilançosuna kaydedilir. Bunların yanı sıra “yerleşik olma” ilkesinin birtakım istisnaları da mevcuttur. Örneğin, yabancı diplomatlar görev yaptıkları ülkede bir yıldan uzun bir süre ikamet etseler dahi o ülkede yerleşik kabul edilmezler⁴.

Ödemeler dengesinin tanımında yer alan bir diğer kavram “iktisadî faaliyet” kavramıdır. İktisadî faaliyet kavramı; finansal varlık ve yükümlülüklerle ilişkin faaliyetleri, mal, hizmet, gelirlere ilişkin faaliyetleri ve karşılıksız olarak bir ekonomide yerleşik bulunan kişiler tarafından bir başka ekonomideki yerleşik kişilere reel veya malî finansal kaynakların sağlandığı transferleri kapsamaktadır⁵.

Ödemeler dengesi istatistikleri tutulurken temel ilke olarak “çift kayıt” muhasebe sistemi kullanılır. Bu sisteme göre her ekonomik işlemin “alacaklı” ve “borçlu” olmak üzere iki kaydı mevcuttur. Alacak kayıtları yabancılardan ödeme kabulü içeren, borç kayıtları ise yabancılara ödeme gerektiren işlemlerdir⁶. Örneğin; Türkiye’de yerleşik olmayan yabancı uyruklu bir sermayedarın Türkiye’den menkul kıymet satın alması alacak kaydı gerektiren bir işlemdir. Benzer şekilde mal ve hizmet ihracatı da bir alacak işlemdir ve ödemeler dengesine artı (+) işaretle kaydedilir. Buna karşın yurtdışına yapılan sermaye transferleri, yurtdışından tahvil ve hisse senedi satın alınması veya mal ve hizmet ithalatı, borç kaydı gerektiren işlemlerdir ve ödemeler dengesine eksi (-) işaretle kaydedilir.

Alacaklı ve borçlu işlemlere bağlı olarak merkez bankası rezervlerindeki bir artış muhasebe tekniği açısından borçlu işlem sayıldığı için eksi (-) işaretle, rezervlerdeki azalış ise alacaklı işlem sayıldığı için artı (+) işaretle kaydedilir⁷.

Ödemeler dengesine ilişkin diğer ilkeler “mülkiyet değişimi” ve “piyasa değeri” ilkeleridir. Mülkiyet değişimi ilkesi gereğince çift kayıt prensibi çerçevesinde borç ve alacak kayıtları mülkiyet değişimi ile eş anlamlı olarak yapılır. Piyasa değeri ilkesi ise; ekonomik işlemlerin değerlendirilmesinde piyasa fiyatlarının dikkate alınmasıdır⁸. Piyasa fiyatı, arz ve talebin karşılaşması neticesinde piyasada oluşan fiyattır.

⁴ Halil Seyidoğlu, **Uluslararası İktisat**, 18. Baskı, İstanbul: Güzem Can Yayınları, 2013, s.330.

⁵ Elif Dağdemir, “Dış Ödemeler Dengesi ve Ödemeler Bilançosunda Denge Mekanizmaları”, İlkey Öner Badurlar (Ed.), **Uluslararası İktisat** içinde (s.164-187), Ankara: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2013, s.165.

⁶ Erdem Hepaktan, **Uluslararası İktisat**, İlk Basım, Manisa: Emek Matbaacılık, 2015, s.162.

⁷ Seyidoğlu, s.332.

⁸ TCMB (2016a), s.12.

Ödemeler bilançosuna işlemler “otonom” ve “denkleştirici” olmak üzere iki grup altında kaydedilir. Ödemeler bilançosu dengesini sağlama amacı taşımayan, cari işlemler ve sermaye hesabına kaydedilen işlemler otonom nitelikteki işlemlerdir. Ödemeler bilançosunun açık ya da fazla vermesine yol açan, otonom işlemlerdir. Denkleştirici işlemler ise; otonom işlemler neticesinde ortaya çıkan dengesizlikleri ortadan kaldırmak amacıyla yapılan işlemlerdir. Merkez bankasının resmî rezervlerde bir azalışa ya da artışa yol açacak biçimde döviz piyasasına müdahalede bulunması denkleştirici bir işlemdir⁹.

Otonom ve denkleştirici işlemler bazen bu işlemlerin nitelik farklarını göstermek amacıyla bir çizgi vasıtası ile birbirinden ayrılabilir. Bu durumda otonom işlemler çizginin üstüne yazılır ve bu işlemlere “çizgi üstü” işlemler denir. Denkleştirici işlemler ise çizginin altına yazılır ve bu işlemler de “çizgi altı” işlemler olarak nitelendirilir¹⁰.

Ödemeler bilançosunda yer alan kayıtlar genellikle 1 yıllık süreyi kapsar. Mevsimlik veya üçer aylık dönemler itibarıyla hazırlanması da mümkündür. Ödemeler dengesi istatistikleri; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasından (TCMB), Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK), bankalardan, çeşitli kurum ve kuruluşlar ile anketlerden elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmaktadır. TCMB, bu verilerin derlenip kamuoyuna sunulmasından sorumludur¹¹.

Ödemeler dengesi bir ülkenin bütün makroekonomik göstergeleri üzerinde doğrudan ya da dolaylı bir etkiye sahiptir. Ödemeler dengesinin alt kalemi olan cari işlemler dengesinde meydana gelecek bir açık ya da fazla o ülkenin gayrisafi yurt içi hâsılasını, ekonomik büyüme oranını, enflasyon oranını, gelir dağılımını, borçluluk düzeyini etkiler. Bu nedenle ödemeler dengesi hem mevcut ülkenin bütün kurum ve kuruluşları tarafından hem de ilgili ülkeler ve uluslararası kuruluşlar tarafından yakından izlenir. Bunların yanında ödemeler dengesi, ülkelerin para ve maliye politikalarına ilişkin kararlarını da etkileyen bir unsurdur.

⁹ Seyidoğlu, s.333.

¹⁰ Karluk, s.643.

¹¹ TCMB (2016a), s.18.

1.2. ÖDEMELER BİLANÇOSU ANA HESAP GRUPLARI

Ödemeler bilançosuna kaydedilen borçlu ve alacaklı işlemler belirli ortak özelliklerine göre çeşitli hesap gruplarına ayrılırlar. Ödemeler bilançosunun bu şekilde gruplara ayrılması anlaşılabilir olmasına, kolay analiz edilebilmesine ve yorumlanabilmesine olanak sağlar.

İktisat literatüründe ödemeler bilançosu hesap gruplarına ilişkin birbirinden farklı sınıflandırmalara rastlamak mümkündür. Çeşitli kaynaklarda ödemeler bilançosunun cari işlemler hesabı ve sermaye hesabı olmak üzere iki ana hesap grubuna; cari işlemler hesabı, sermaye hesabı ve resmî rezervler hesabı olmak üzere üç ana hesap grubuna; cari işlemler hesabı, sermaye ve finans hesabı, resmî rezervler hesabı ve istatistikî farklar hesabı olmak üzere dört ana hesap grubuna ayrıldığı görülebilir.

Uluslararası Para Fonu (IMF), “Balance of Payments and International Investment Position Manual” adlı eserde ödemeler bilançosunda yer alan kavramlara ve ilkelere açıklama getirmiş, ödemeler dengesi istatistiklerinin nasıl derleneceğine ilişkin bilgilere yer vermiştir. Bu eserin “Beşinci El Kitabı” olarak tabir edilen 5. baskısında ödemeler bilançosu cari işlemler hesabı, sermaye ve finans hesabı ile net hata noksan hesabı olmak üzere üç ana hesap grubuna; aynı eserin “Altıncı El Kitabı” olarak bilinen ve 2009 yılında yayımlanan son halinde ise ödemeler bilançosu cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, finans hesabı ve net hata noksan hesabı olmak üzere dört ana hesap grubuna ayrılmıştır.

TCMB, ödemeler bilançosu istatistiklerini IMF tarafından yayımlanan Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu adlı eseri esas alarak uluslararası standartlara uygun şekilde derlemektedir. Bu çerçevede TCMB tarafından Ağustos 2014 yılında yayımlanan “Türkiye’nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı’na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama” ile Eylül 2014 tarihi itibarıyla Beşinci El Kitabı formatından Altıncı El Kitabı formatına nasıl geçileceği kamuoyuna açıklanmıştır¹². Bu çalışmada da ödemeler bilançosu ana hesap grupları olarak TCMB tarafından benimsenen Altıncı El Kitabı’nda olduğu gibi cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, finans hesabı ve net hata noksan hesabı esas alınacaktır.

¹² TCMB, Türkiye’nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı’na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama, 2014, www.tcmb.gov.tr (31.12.2017), s.3.

1.2.1. Cari İşlemler Hesabı

Cari işlemler hesabı; yurtiçindeki yerleşiklerle yurtdışındaki yerleşikler arasındaki mal, hizmet ve geri ödemesi olmayan yani mülkiyeti el değiştiren para hareketlerinin izlendiği hesaptır. İthalat ve ihracat istatistiklerine ilişkin bilgilere yer vermesi nedeniyle ödemeler bilançosu içerisindeki en önemli hesap olarak kabul edilir ve hem ülke vatandaşları hem kamu kesimi hem özel kesim hem de uluslararası kuruluşlar ve ilgili yabancı ülkeler tarafından yakından izlenir. Bunun yanı sıra cari işlemler hesabı; dış ticaret dengesine, hizmetler dengesine, yatırımlara ve karşılıksız transferlere yer vermesi dolayısıyla ve ekonominin reel kesimini oluşturması nedeniyle de önemsenmektedir. Cari işlemler hesabına ihracat işlemleri “alacak”, ithalat işlemleri ise “borç” şeklinde kaydedilir¹³.

Cari işlemler hesabının içerisinde yer alan dış ticaret dengesi, hizmetler dengesi, birincil ve ikincil gelir dengesi aynı zamanda cari işlemler dengesini de oluşturur. Örneğin; ihracat işlemi neticesinde ülkeye giren döviz dış ticaret dengesinde ve dolayısıyla cari işlemler dengesinde değişikliğe yol açar. Söz konusu ekonomik işlemler neticesinde cari yılda bir ülkenin cari gelirleri, cari giderlerinden fazla ise o ülkenin cari işlemler fazlası verdiği söylenebilir. Aksine döviz giderlerinin döviz gelirlerinden fazla olması durumunda ise o ülkenin cari işlemler hesabı açık vermiş olur.

Cari işlemler dengesini aşağıdaki denklemle göstermek mümkündür:

$$\text{Cari İşlemler Dengesi} = \text{Dış Ticaret Dengesi (Mal Dengesi)} + \text{Hizmetler Dengesi} + \text{Birincil Gelir Dengesi (Gelir Dengesi)} + \text{İkincil Gelir Dengesi (Cari Transferler)} \quad (1. 1.)$$

Cari işlemler dengesi ülkelerin en önemli makroekonomik göstergelerinden biridir. Bu dengenin açık ya da fazla vermesi birçok etkene bağlıdır. Bunun yanı sıra bir ülkenin cari işlemler açığı ya da fazlası vermesi o ülkenin ekonomik durumunu göstermesi açısından tek başına yeterli değildir. Cari işlemler açığı veren bir ülkenin genel ekonomik durumu, cari işlemler fazlası veren bir ülkenin genel ekonomik durumundan daha iyi olabilir¹⁴. Bu durum ülkelerin yapısal özelliklerine göre değişkenlik gösterir. Örneğin; sahip olduğu doğal kaynaklar sayesinde cari işlemler fazlası veren bir ülke yüksek enflasyondan ya da yüksek işsizlikten dolayı arzu ettiği ekonomik refah düzeyine ulaşamayabilir.

¹³ Mahfi Eğilmez ve Ercan Kumcu, **Ekonomi Politikası**, 22. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2016, s.46.

¹⁴ Eğilmez ve Ercan Kumcu, s.49

Tablo 1
Cari İşlemler Hesabı

I. CARI İŞLEMLER HESABI	
A. DIŞ TİCARET DENGESİ	
1.	Genel Mal Ticareti (Ödemeler D. Tanımlı)
1.1.	İhracat
1.1.1.	İhracat f.o.b.
1.1.2.	Bavul Ticareti
1.1.3.	Uyarlama: Diğer Mallar
1.2.	İthalat
1.2.1.	İthalat c.i.f.
1.2.2.	Uyarlama: Navlun ve Sigorta
1.2.3.	Uyarlama: Diğer Mallar
2.	Net Transit Ticaret Geliri
3.	Parasal Olmayan Altın
B. HİZMETLER DENGESİ	
1.	İşlem Gören Mallar
2.	Tamir ve Bakım Hizmetleri
3.	Taşımacılık
3.1.	Navlun
3.2.	Diğer Taşımacılık
4.	Seyahat
5.	İnşaat Hizmetleri
6.	Sigorta Hizmetleri
7.	Finansal Hizmetler
8.	Diğer Ticari Hizmetler
9.	Resmî Hizmetler
10.	Diğer Hizmetler
C. BİRİNCİL GELİR DENGESİ	
1.	Ücret Ödemeleri
2.	Yatırım Geliri
2.1.	Doğrudan Yatırımlar
2.2.	Portföy Yatırımları
2.3.	Diğer Yatırımlar
2.3.1.	Faiz Geliri
2.3.2.	Faiz Gideri
2.3.2.1.	Uzun Vade
2.3.2.1.1.	Merkez Bankası
2.3.2.1.2.	Genel Hükümet
2.3.2.1.3.	Bankalar
2.3.2.1.4.	Diğer Sektör
2.3.2.2.	Kısa Vade
D. İKİNCİL GELİR DENGESİ	
1.	Genel Hükümet
2.	Diğer Sektörler
2.1.	Kişisel Transferler
2.1.1.	İşçi Gelirleri
2.1.2.	Diğer Kişisel Transferler
2.2.	Diğer Transferler

Kaynak: TCMB, Türkiye'nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı'na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama, 2014, s.9-10.

- **Dış Ticaret Dengesi (Mal Dengesi) Hesabı:** Dış ticaret kavramı yerine mal ticareti veya görünür ticaret kavramları da kullanılabilir. Dış Ticaret Dengesi Hesabı; genel itibariyle ülkelerin mal ithalatına ve ihracatına ilişkin bilgilerin yer aldığı hesaptır. Aynı zamanda birçok ülkede ödemeler dengesi içindeki en büyük paya sahiptir.

Dış ticaret akımları genel ticaret ve özel ticaret sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Genel ticaret sistemi, ülkeye giren ya da ülkeden çıkan bütün malları kapsamaktadır. Özel ticaret sistemi ise ülke sınırları içindeki serbest bölgelere sınır dışından gelen ya da serbest bölgelerden sınır dışına çıkan malları kapsam dışı bırakmakta gümrüklerden giren ya da çıkan malları kapsamaktadır. Dış Ticaret Dengesi Hesabı, genel mal ticareti kapsamı altında bavul ticareti ile taşıtlar için limanlarda sağlanan mallar ve ayrıca net transit ticaret geliri ile parasal olmayan altından oluşmaktadır¹⁵.

Genel olarak uygulamada mal ihracatında FOB, mal ithalatında ise CIF ödeme sistemi kullanılır. Her iki ödeme şeklinde de malların gemiye yüklenmesinden satıcı sorumludur. Ancak CIF ödeme şeklinde buna ek olarak boşaltma aşamasına kadar olan navlun ve sigorta masrafları da satıcı yani ihracatçı tarafından karşılanır. Bu nedenle dünya geneli toplam ithalat ve toplam ihracat rakamları birbirine eşit çıkmaz¹⁶.

Dış ticaret dengesi, toplam mal ithalatı ile mal ihracatının birbirine eşit olması durumunda ortaya çıkar. Bir ülkenin toplam mal ithalatı, toplam mal ihracatından fazla ise o ülke dış ticaret açığı verir. Cari işlemler açığı ya da kısaca cari açık, cari işlemler hesabının borç kısmının alacak kısmından büyük olmasını ifade ederken dış ticaret açığı yalnızca toplam mal ithalatının toplam mal ihracatından fazla olması durumunu ifade eder. Bu iki kavram bu yönüyle birbirinden ayrılmaktadır.

- **Hizmetler Dengesi Hesabı:** Ülkelerin hizmet ithalatına ve ihracatına ilişkin bilgilerin yer aldığı hesaptır. Hizmet ticareti, mal ticareti gibi fiziken görünür nitelikte olmadığı için hizmet ticareti yerine “görünmez ticaret” kavramı da kullanılmaktadır. İşlem Gören Mallar, Tamir ve Bakım Hizmetleri, Taşımacılık, Seyahat, İnşaat Hizmetleri, Sigorta Hizmetleri, Finansal Hizmetler, Diğer Ticari Hizmetler, Resmi Hizmetler ve Diğer Hizmetler kalemleri Hizmetler Dengesi Hesabı’nın altında izlenmektedir¹⁷.

¹⁵ TCMB (2016a), s.12.

¹⁶ Karluk, s.644.

¹⁷ Halil Seyidoğlu, **Uluslararası İktisat**, 15. Baskı, İstanbul: Güzem Can Yayınları, 2003, s.402.

İşlem Gören Mallar, Altıncı El Kitabı'ndaki güncellemeye istinaden Hizmetler Dengesi Hesabı'nın altında izlenmeye başlanmıştır. Buna göre; işlem görmek için yurtdışına gönderilen ve mülkiyet değiştirmeksizin tekrar ülkeye gelen mallar genel mal ticareti kapsamına alınmaz. İşlem gördükten sonraki değeri ile işlem görmeden önceki değeri arasındaki fark İşlem Gören Mallar adıyla Hizmetler Dengesi Hesabı altında izlenir¹⁸.

- **Birincil Gelir (Gelir) Dengesi Hesabı:** Bu hesap; ücret ödemelerini, doğrudan yatırımları, portföy yatırımlarını ve diğer yatırımları kapsar. Türkiye'de çalışan yabancıların Türkiye'de elde ettikleri ücretler, ücret ödemeleri hesabında izlenmektedir. Türkiye'ye doğrudan yatırım yapan yabancı bir sermaye şirketinin elde ettiği gelir ile yurtdışında doğrudan yatırım yapan Türkiye'de yerleşik bir şirketin elde ettiği gelir doğrudan yatırımlar hesabında izlenmektedir. Bunlardan ilki ödemeler bilançosuna gider olarak kaydedilirken diğeri gelir olarak kaydedilir¹⁹. Portföy yatırımları hesabında; hisse senetleri, borçlanma senetleri, tahvil, bono ve benzeri finansal araçlara ilişkin gelirler ve giderler izlenmektedir. Bunlardan elde edilen kâr payları ödemeler bilançosuna gelir, ödenen faizler ise gider olarak kaydedilir. Son olarak diğeri yatırımlar hesabında ise kredilere ve mevduatlara ilişkin gelir ve giderler izlenir.
- **İkincil Gelir Dengesi (Cari Transferler) Hesabı:** İkincil gelir hesapları; bir ülkedeki yerleşikler ile yerleşik olmayanlar arasındaki cari transferleri gösterir²⁰. Karşılığında herhangi bir mal ya da hizmet yükümlülüğünü yerine getirmek gerekmediği için bu hesaba “karşılıksız” ya da “tek yanlı transferler hesabı” da denilmektedir. Genel hükümet, kişisel transferler, işçi gelirleri İkincil Gelir Dengesi Hesabı altında izlenmektedir. Örneğin; Almanya'da çalışan bir Türk işçinin Türkiye'de yaşayan ailesine yapmış olduğu parasal transferler İşçi Gelirleri hesabına kaydedilir. Bunun yanı sıra bir ülkenin bir başka ülkeye yapmış olduğu hibeler ve bağışlar da İkincil Gelir Hesabı'nda izlenir²¹.

¹⁸ TCMB (2016a), s.13.

¹⁹ Dağdemir, s.169.

²⁰ IMF, **Balance of Payments and International Investment Position Manuel**, Six Edition (BP6M), Washington: IMF Publication Services, 2009, s.207.

²¹ Nurdan Aslan, “Ödemeler Dengesi ve Denkleşme Mekanizmaları”, Elif Uçkan Dağdemir (Ed.), **Uluslararası İktisat Politikası**, 1. Baskı, Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2013, s.134.

Cari Transferler Hesabı diğer hesaplardan farklı olarak çift kayıt muhasebe sistemine uymaz. Örneğin; bir ülkenin bir başka ülkeye bağışta bulunması durumunda bağışta bulunulan tutar bağışta bulunan ülkenin borç hesabına kaydedilir. Bu karşılıksız bir transfer olduğu için bağışta bulunan ülke, bu borç hesabını aynı tutarda bir başka alacak hesabına kaydetmek suretiyle hesapları denkleştirir. Bağış ve hibelerin para ile yapılması mümkün olduğu gibi mal ya da hizmet şeklinde de yapılması mümkündür²².

1.2.2. Sermaye Hesabı

Sermaye Hesabı; a) yurtiçi yerleşikler ile yerleşik olmayanlar arasındaki sermaye transferine ilişkin borç ve alacak işlemlerini, b) yurtiçi yerleşikler ve yerleşik olmayanlar arasında üretilmeyen ve finansal olmayan malların edinimi ve elden çıkarılması işlemlerini kapsar²³. Ticarî marka, bayilik, lisans ve kira gibi transfer edilebilir sözleşmeler ile kara parçası gibi maddi olmayan varlıklar; üretilmeyen ve finansal olmayan varlıklara örnek olarak gösterilebilir. IMF'nin 2009 yılında yayımlanmış olduğu Altıncı El Kitabı'na göre mülkiyet değişimini içermemesi nedeniyle göçmen transferleri, ödemeler dengesi istatistikleri içerisinde izlenmemektedir²⁴.

Tablo 2

Sermaye Hesabı

II. SERMAYE HESABI
4. Üretilmeyen ve Finansal Olmayan Varlıklar

Kaynak: TCMB, Türkiye'nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı'na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama, 2014, s.11.

1.2.3. Finans Hesabı

Finans Hesabı, bir ülkedeki yerleşikler ile yerleşik olmayanlar arasındaki finansal varlıklara ve yükümlülüklerle ilişkin işlemlerin kaydını içerir. Ayrıca özel kuruluşların ve kamu kurumlarının kısa ve uzun vadeli uluslararası sermaye akımlarını göstermesi açısından da önemli bir hesaptır²⁵.

²² Seyidoğlu, s.337.

²³ IMF (2009), s.216.

²⁴ TCMB (2016a), s.14.

²⁵ IMF (2009), s.133.

Tablo 3

Finans Hesabı

III. FİNANS HESABI
1. Doğrudan Yatırımlar
1.1. Net Varlık Edinimi
1.1.1. Sermaye
1.1.2. Diğer Sermaye (Net)
1.2. Net Yükümlülük Oluşumu
1.2.1. Sermaye
1.2.2. Diğer Sermaye (Net)
1.2.3. Gayrimenkul (Net)
2. Portföy Yatırımları
2.1. Net Varlık Edinimi
2.1.1. Genel Hükümet
2.1.2. Bankalar
2.1.3. Diğer Sektörler
2.2. Net Yükümlülük Oluşumu
2.2.1. Hisse Senetleri
2.2.2. Borç Senetleri
3. Diğer Yatırımlar
3.1. Efektif ve Mevduatlar
3.1.1. Net Varlık Edinimi
3.1.2. Net Yükümlülük Oluşumu
3.2. Krediler
3.2.1. Net Varlık Edinimi
3.2.2. Net Yükümlülük Oluşumu
3.3. Ticari Krediler
3.3.1. Net Varlık Edinimi
3.3.2. Net Yükümlülük Oluşumu
3.4. Diğer Varlıklar ve Yükümlülükler
3.4.1. Net Varlık Edinimi
3.4.2. Net Yükümlülük Oluşumu
3.5. SDR (Net Yükümlülükler)
4. Rezerv Varlıklar
4.1. Uluslararası Para Fonu Nezdindeki Varlıklar
4.2. Resmî Rezervler
4.2.1. Döviz Varlıkları
4.2.2. Menkul Kıymetler

Kaynak: TCMB, Türkiye'nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı'na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama, 2014, s.12-13.

- **Doğrudan Yatırımlar:** Doğrudan yatırım; bir ülkede yerleşik olan yatırımcının, yerleştiği olmadığı bir başka ülkede yapmış olduğu bir yıldan uzun süreli yatırım olarak tanımlanabilir. Bunun yanında bir yatırımın doğrudan yatırım olarak kabul edilebilmesi için yatırımcının, o yatırımdaki kuruluş sermayesinin %10'undan fazlasına sahip olması veya o şirketin yönetiminde ve denetiminde söz sahibi olması gerekir²⁶. Doğrudan yatırımlar hem ülkeye sermaye girişi sağlaması açısından hem de bilgi ve teknoloji transferine olanak sağlaması açısından önemlidir.
- **Portföy Yatırımları:** Portföy yatırımları; hisse senedi, borç senedi, kamu kesimi ve özel kesim tahvil ve bonoları ile çeşitli menkul kıymetlere yapılan yatırımları içermektedir. Portföy yatırımcısının şirkette söz sahibi olması gibi bir durum söz konusu değildir. Yalnızca yatırım yapılan menkul kıymete sermaye katkısı söz konusudur. Bunun yanı sıra portföy yatırımlarının bilgi ve teknolojiye katkısı da söz konusu değildir²⁷.

Portföy Yatırımları Hesabı, Net Varlık Edinimi ve Net Yükümlülük Oluşumu olmak üzere iki kalemden oluşmaktadır. Örneğin; Türkiye'de yerleşik bir yatırımcının Almanya'dan almış olduğu menkul kıymet, Net Varlık Edinimi hesabında izlenmektedir. Almanya'da yerleşik bir yatırımcının Borsa İstanbul'dan almış olduğu bir hisse senedi ise Net Yükümlülük Oluşumu hesabında izlenmektedir. Ülkeye portföy yatırımı şeklinde giren sermaye genel itibariyle "sıcak para" olarak nitelendirilir. Sıcak para genellikle kısa vadeli ve sıcak para girişi sağlayan finansal varlıklar elektronik ortamda alınıp satılabildiği için sıcak paranın likiditesi yüksektir. Bu nedenle; portföy yatırımları jeopolitik risklerden, güvenlik risklerinden, döviz kuru riskinden kolaylıkla etkilenebilirler. Bir ülkenin içinde bulunduğu ekonomik durum ve faiz oranları o ülkeye girecek olan sıcak para miktarını etkiler.

- **Diğer Yatırımlar:** Ödemeler bilançosunun Sermaye Hesabı altında yer alan rezerv varlıklar, portföy yatırımları ve doğrudan yatırımların kapsamına girmeyen diğer tüm finansal işlemler Diğer Yatırımlar hesabında izlenir. Bu hesapta da Varlıklar ve Yükümlülükler; Efektif ve Mevduatlar, Krediler, Ticari Krediler, Diğer Varlıklar ve Yükümlülükler ile Özel Çekme Hakları (SDR) olmak üzere çeşitli ayrımlara tabidir²⁸.

²⁶ Aslan, s.137.

²⁷ Aslan, s.137.

²⁸ TCMB (2016a), s.17.

- **Rezerv Varlıklar:** Rezerv varlıklar; bir ülkenin merkez bankasındaki parasal altın rezervlerinden, Özel Çekme Hakları'ndan, Uluslararası Para Fonu (IMF) nezdindeki rezervlerinden ve diğer rezerv varlıklarından oluşmaktadır. Denkleştirici nitelikteki işlemlerin kaydedildiği hesaptır. Rezerv Varlıklar hesabının alt hesabında Döviz Varlıkları'nı ve Menkul Kıymetler'i içeren bir Resmî Rezervler hesabı bulunmaktadır. Merkez bankasının resmî rezervlerindeki bir artış bu hesaba borç olarak kaydedilir. Rezervlerdeki azalma ise alacak olarak kaydedilir. Resmî Rezervler hesabı, merkez bankalarının piyasaya müdahale etmek için yapmış oldukları döviz alım ve satım hareketlerinin izlendiği hesap olması nedeniyle ayrı bir öneme sahiptir²⁹.

1.2.4. Net Hata Noksan Hesabı

Çift kayıt sisteminin özelliği gereği ödemeler bilançosunun alacak ve borç tarafı daima birbirine denk olmalıdır. Net Hata Noksan Hesabı; değerlendirme ve ölçümdeki, kapsamdaki ve kayıt zamanındaki farklılıklardan ötürü ödemeler bilançosunun alacak ve borç kısmının birbirine denk olmaması durumunda bu denkliğin sağlanması için kullanılan hesaptır. Ödemeler bilançosunun denk olması için Cari İşlemler Hesabı ile Sermaye Hesabı mutlak değer toplamının Finans Hesabı'na denk olması gerekir. Çeşitli nedenlerle bu denkliğin sağlanamaması durumunda aradaki fark Net Hata Noksan Hesabı'na "kalıntı" olarak kaydedilir ve bu şekilde ödemeler bilançosunun denkliği sağlanmış olur³⁰.

Ödemeler bilançosunun alacak ve borç kısımlarının birbirine denk olmamasının birçok nedeni vardır. Bunlardan biri, verilerin farklı kaynaklardan elde ediliyor olmasıdır. Dış ticaret ile ilgili ödeme hareketlerine ilişkin veriler banka hesaplarından elde ediliyor olmasına karşın mal hareketlerine ilişkin veriler gümrüklerdeki kayıtlardan elde edilmektedir. Gümrüklerdeki mal bildirim formlarının tutulması sırasında yapılan yanlış bir işlem banka kayıtları ile gümrük kayıtlarının birbirine denk olmamasına yol açabilir. Bu şekilde verilerin farklı kaynaklardan elde edilmesi hesapların denkliğini bozabilmektedir³¹.

²⁹ TCMB (2016a), s.17.

³⁰ TCMB (2016a), s.17.

³¹ Murat Çak, **Türkiye'de Cari Açık**, 1. Baskı, İstanbul: Beşir Kitabevi, 2013, s.24.

Ödemeler bilançosunun denkliğini bozan bir başka neden kayıt ve ödeme zamanındaki farklılıklardır. Bir malın ithal ya da ihraç edildiği bilanço dönemi ile bedelinin ödendiği bilanço dönemi aynı olmayabilir. Bu durum ödemeler bilançosunun alacak ve borç denkliğini bozar. Ayrıca mal ihracatının FOB, mal ithalatının ise CIF ödeme sistemi ile yapılması yani dış ticarete ilişkin ödeme sistemlerinin birbirinden farklı olması da bu denkliği bozabilir.

Bazı sektörlere ilişkin verilerin anket yöntemiyle elde ediliyor olması, gerçekleşme ile veriler arasında farklılıklar olmasına yol açabilir. Örneğin; turizm gelirlerine ilişkin veriler anket yöntemi ile elde edilir. Anket yöntemi gerçeği tam olarak doğru yansıtamayacağı için Cari İşlemler Hesabı kapsamındaki verilerde sapmalar olabilir. Bu durum da ödemeler bilançosu denkliğinin bozulmasına yol açan nedenlerden biridir. Bunların yanı sıra bazı verilerin tahminler yoluyla elde edilmesi, kaçakçılık gibi kayıt dışı ithalat ve ihracat faaliyetleri de ödemeler bilançosu denkliğini bozan nedenlerdendir³².

Yukarıda sayılan unsurların dışında ödemeler bilançosunun denkliğini bozan ve Net Hata Noksan Hesabı'nın kullanılmasına neden olan çeşitli unsurlar vardır. Ödemeler dengesi istatistiklerinin elde edilmesinde kullanılan Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) Yerel Bankacılık İstatistikleri'nin yalnızca 46 ülkeyi kapsamaması, Türkiye'deki yerleşiklerin yurtdışındaki iştiraklerine ait mevduatların Türkiye'nin BIS verilerine dâhil edilmemesi ve sahibi Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmasına karşın yabancı bayrak taşıyan gemilerle yapılan taşımacılığın yerli taşımacılık olarak istatistiklerimizde yer almaması bu unsurlardan bazılarıdır³³.

Cari İşlemler Hesabı ile Sermaye Hesabı toplamının Finans Hesabı'ndan çıkarılması ile Net Hata Noksan Hesabı elde edilir. Net Hata Noksan Hesabı'nın pozitif olması ülkeye kaynağı belirlenemeyen bir döviz girişinin olduğunu, negatif olması ise ülkeden kaynağı belirlenemeyen bir döviz çıkışının olduğunu gösterir. Vergi affı, varlık barışı gibi uygulamalar Net Hata Noksan Hesabı'nın büyüklüğü üzerinde etkilidir. Net Hata Noksan Hesabı çeşitli nedenlerle ileriki yıllarda güncellenebilmektedir ve bu güncellemelerle değeri sifıra yaklaşmaktadır. Son olarak Net Hata Noksan Hesabı'nın toplam döviz gelirleri içindeki

³² Seyidoğlu (2003), s.410.

³³ Barış Babaoğlu, Osman Çağatay Mutlu, Murat Topkaya, "Net Hata ve Noksan Üzerine Bir Değerlendirme", *Merkezin Güncesi*, 10.05.2017, tcmblog.org/tr/net-hata-noksan-uzerine-bir-degerlendirme (03.02.2017).

payının düşük olması ödemeler dengesi istatistiklerine ilişkin verilerin güvenilirliğini arttıran bir unsurdur³⁴.

1.3. ÖDEMELER DENGESİNİ AÇIKLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

Uluslararası İktisat literatüründe genelde ödemeler dengesini özelde ise cari işlemler dengesini açıklamaya yönelik birçok yaklaşım mevcuttur. Bu yaklaşımlar aynı zamanda ödemeler dengesinin nasıl sağlanacağına yani ödemeler dengesinde bir dengesizlik olması durumunda bu dengesizliğin nasıl giderileceğine ilişkindir. Çalışmamızda ödemeler dengesinin teorik altyapısına ilişkin yaklaşımlardan bazılarına değinilecektir.

1.3.1. Esneklikler Yaklaşımı

Esneklikler yaklaşımı, ödemeler dengesindeki bir bozulmanın belli şartlar altında devalüasyon yoluyla döviz kurlarında yapılacak değişiklikler ile giderilebileceği ve bu şekilde dengenin tekrar sağlanabileceği varsayımına dayanan bir yaklaşımdır. Burada mühim olan nokta ülkenin ihraç ettiği mallara yönelik dış talep ile ülkenin ithal ettiği mallara yönelik iç talebin esnekliğidir³⁵.

Devalüasyon; sabit kur sisteminin geçerli olduğu bir ekonomide döviz kurunun yükseltilmesi suretiyle yerel paranın değerinin düşürülmesidir. Sabit kur sisteminde piyasadaki döviz talebi dikkate alınmaz. Yerel paranın değer kaybetmesi durumunda; ithal edilen malların fiyatı yerel para cinsinden yükseleceği için ithalatın azalması, ihraç edilen malların fiyatı yabancı para cinsinden düşeceği için ihracatın artması beklenir. Ancak ödemeler dengesinin devalüasyon neticesinde nasıl değişeceği ithal ve ihraç edilen malların bileşimine ve talep esnekliklerine bağlıdır. Eğer ithal edilen mal zorunlu bir mal ise bu durumda devalüasyon sonucunda malın yerel para cinsinden fiyatı yükselse bile ithalat miktarı çok fazla değişmeyecektir.

Devalüasyon sonrasında beklenen etkinin ortaya çıkması için yani ihracatın artması, ithalatın azalması suretiyle dış ticaret açığının azalması için Marshall-Lerner koşulunun sağlanması gerekir. Bu koşula göre; ihraç edilen malların dış talep esneklikleri (e_x) ile ithal edilen malların iç talep esneklikleri (e_m) toplamı 1'e eşit ya da 1'den büyük olmalıdır³⁶. Bu;

³⁴ Babaoğlu, Çağatay ve Topkaya.

³⁵ Karluk, s.662.

³⁶ Aslan, s.152.

devalüasyonun başarılı olabilmesi için gerekli koşuldur. Sözü edilen eşitlikte yurtiçi ve yurtdışı arz esnekliklerinin sonsuz olduğu varsayılır.

İktisatçılar arasında uluslararası ticarete ilişkin talep esnekliklerinin değerinin ne olduğu konusunda tartışmalar günümüze kadar süregelmiştir. Alfred Marshall 1923 yılında yayımlanan “Money, Credit and Commerce (Para, Kredi ve Ticaret)” adlı eserinde; $e_x + e_m \geq 1$ olduğunu ileri sürmüştür. Ancak bu görüşünü ampirik kanıtlarla destekleyememiştir. 1940’ların ikinci yarısında T. C. Chiang çeşitli ekonomik verilere dayalı olarak yaptığı araştırmalarda $e_x + e_m$ ’nin 1’den küçük veya 1’e çok yakın olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışmayla birlikte esnekliğin 1’den büyük olduğuna ve Marshall-Lerner koşulunun sağlandığına yönelik iyimserlik yerini kötümserliğe bırakmıştır. Buna karşılık 1950’li yıllarda G. Orcutt tarafından yapılan çalışmalar, Chiang’ın araştırmalarının 1 yıldan kısa süreleri kapsadığını ve talep esnekliklerinin uzun dönemde 1’den büyük olduğunu göstermiştir³⁷.

J Eğrisi Hipotezi, devalüasyonun dış ticaret dengesini kısa dönemde olumsuz, uzun dönemde ise olumlu etkileyeceğini öne süren bir hipotezdir. Bu hipoteze göre; kısa dönemde uluslararası ticarete ilişkin talep esneklikleri toplamı 1’den küçük olduğu için devalüasyon neticesinde dış ticaret açığı önce artacaktır. Bunun sebebi ihracata ilişkin mallara olan dış talebin hemen artmaması ve ithalata ilişkin mallara olan iç talebin hemen azalmaması nedeniyle kısa dönemde ihracat gelirlerinin azalıp ithalat harcamalarının artmasıdır. Ancak uzun dönemde devalüasyon neticesinde ortaya çıkan fiyatlara uyum sağlanmasıyla e_x ve e_m toplamı 1’den büyük hâle gelir ve bunun sonucunda ihracatın artması, ithalatın azalmasıyla dış ticaret dengesi yeniden sağlanmış olur. Devalüasyon sonrası kısa dönemde dış ticaret açığında meydana gelen artış, uzun dönemde yerini azalışa bırakır. Bu süreç sonucunda ortaya çıkan eğrinin “j” harfine benzemesi nedeniyle bu hipotez “J Eğrisi Hipotezi” olarak adlandırılmıştır³⁸.

Esneklikler Yaklaşımı, dayandığı varsayımlar nedeniyle çokça eleştirilmiştir. Piyasa faiz oranlarını dikkate almaması, arz esnekliğini sonsuz kabul etmesi ve yalnızca dış ticarete ilişkin mal ve hizmet hareketlerini hesaplamalara dâhil edip diğer ekonomik değişkenleri sabit kabul etmesi bu yaklaşımın eleştirilen yönlerindedir. Ayrıca günümüzde sabit kur rejimini uygulayan ülke sayısı azaldığı için geçerliliğini önemli ölçüde yitiren bir yaklaşımdır.

³⁷ Seyidoğlu (2003), s.478.

³⁸ Aslan, s.152.

Bunların yanı sıra bu yaklaşım; yalnızca ithalatı ve ihracatı dikkate aldığı, finansal hareketleri dikkate almadığı için ödemeler dengesini açıklamakta yetersiz kalmaktadır³⁹.

1.3.2. Toplam Harcama (Massetme) Yaklaşımı

Toplam Harcama Yaklaşımı; bir ekonomide reel üretimin toplam harcamalara eşit olması halinde o ekonomide dış ticaret dengesinin açık ya da fazla vermeyeceği yani denk olacağı varsayımına dayanır⁴⁰. Bu yaklaşımın temeli Sidney Stuart Alexander'ın 1952 yılında yayımladığı, Esneklikler Yaklaşımı'na yönelik eleştiriler getirdiği ve Keynes'in milli gelir teorisini uluslararası ticarete uyarlayarak geliştirdiği "Effects of a Devaluation on a Trade Balance" başlıklı makaleye dayanmaktadır⁴¹.

Keynes'in milli gelir modelini dikkate alarak reel üretimin, ekonomideki toplam harcamalar (C+I+G) ile dış ticaret dengesi (X-M) toplamından ibaret olduğunu söylemek mümkündür. Bu durumda bir ekonomideki dış ticaret dengesi, o ekonomideki reel üretim ile toplam harcamalar arasındaki farka eşittir. Buna göre; ekonomide toplam harcamaların reel üretimi aşması durumunda o ekonomi dış ticaret açığı, tersi durumda ise dış ticaret fazlası verecektir. Sonuç olarak bir ekonomide dış ticaret dengesinin sağlanması için o ekonomide reel üretimin toplam harcamaları massetmesi gerekir⁴².

Massetme yaklaşımı, devalüasyon yoluyla dış ticaretin nasıl dengeye getirileceği konusuna odaklanır. Ancak bu yolla dış ticaret dengesinin sağlanabilmesi için ekonominin eksik istihdamda olması gerekir. Eksik istihdamda olan ve sabit kur rejimi uygulanan bir ekonomide devalüasyon neticesinde mal ve hizmetlere olan dış talep artacağı, ithal mallara olan iç talep azalacağı için reel üretimi ve dolayısıyla ihracatı arttırıp ithalatı azaltarak dış ticaret açığını kapatmak mümkündür⁴³. Eğer ekonomi eksik istihdamda ise devalüasyon, gelir artışına olanak sağlayacaktır⁴⁴. Esnek kur sisteminde devalüasyon işlemi yapılamayacağı için dış ticaret açığı ancak ithalat harcamalarını daraltıcı politikalarla kapatılabilir. Bunun yanı sıra

³⁹ Çak, s.26.

⁴⁰ Dağdemir, s.179.

⁴¹ Oktay Kızılkaya ve Emrah Sofuoğlu, **Türkiye'de Cari İşlemler Açığı Sorunu ve Enerji Politikaları**, 1. Basım, Ankara: Nobel Kitabevi, s.16.

⁴² Sidney Stuart Alexander, "Effects of a Devaluation on a Trade Balance", *Staff Papers (International Monetary Fund)*, 1952, Vol. 2, No. 2, <http://www.jstor.org/stable/3866218> (13.02.2018), s.264.

⁴³ Dağdemir, s.179.

⁴⁴ Alexander, s.263.

genişletici ya da daraltıcı para ve maliye politikaları da reel üretimin arttırılması veya ithalatın azaltılması için bir araç olarak kullanılabilir.

Ekonominin tam istihdamda olması durumunda üretimin daha fazla arttırılabilmesi mümkün olmadığı için devalüasyon yoluyla ihracatı arttırarak dış ticaret açığını kapatmak mümkün değildir. Ekonominin tam istihdam dengesinde olduğu durumda yapılacak devalüasyon, dış talebin artmasına yol açacaktır. Dış talepteki artış üretimdeki artışla karşılanamayacağı için ithalat harcamaları artacak ve neticede dış ticaret açığının daha da arttığı bir durum ortaya çıkacaktır. Tam istihdam dengesinde dış ticaret açığını kapatmak için kısa dönemde yapılması gereken, ithalat harcamalarını kısıtlayıcı politikalar uygulamaktır. Uzun dönemde ise teknolojiye gelişmelerle birlikte üretim olanaklarını arttırmak mümkündür.

Alexander'a göre eksik istihdamda devalüasyonun dış ticaret açığını dengeleyebilmesi için marjinal tüketim eğiliminin 1'den küçük olması gerekir. Aksi takdirde dış ticaret dengesi devalüasyondan olumsuz etkilenir⁴⁵. Bunun yanı sıra eksik istihdamda devalüasyon, ihracatı ve dolayısıyla sanayi üretimini arttırır. Bu artış sanayi sektöründe rekabeti arttırır ve sektörün genişlemesini sağlar. Ortaya çıkan bu genişleme de çarpan mekanizmasıyla gelirden ek bir artış meydana getirir.

Alexander, para illüzyonunun da dış ticaret dengesini olumlu etkileyeceğini öne sürer. Şöyle ki; devalüasyon neticesinde yurtiçi fiyatların artacağını öngören tüketiciler gelirlerinden ziyade fiyatların artışlarına odaklanırlar. Bu durumda bireylerin gelirlerinde artış meydana gelse dahi fiyatlara odaklandıkları için tüketimlerini kısmayı ve ellerinde daha fazla nakit bulundurmaya tercih ederler. Bu şekilde tüketimlerinde meydana gelecek azalış da ödemeler dengesini olumlu etkiler⁴⁶.

Toplam Harcama Yaklaşımı daha çok ödemeler dengesinin dış ticaret kısmı ile ilgilendir. Bu özelliği nedeniyle ödemeler dengesinin bütünü hakkında fikir vermez. Ayrıca devalüasyon sonrasında nisbi fiyatların, para arzının, faiz oranlarının nasıl değişeceğini açıklamakta yetersiz olması, iç dengeden ziyade dış dengeye odaklanması ve devalüasyonun istihdam

⁴⁵ Alexander, s.266.

⁴⁶ Alexander, 2.273.

üzerindeki etkisini göz ardı etmesi nedeniyle eleştirilmektedir⁴⁷. Devalüasyon sonrası tüketim, yatırım ve tasarruf eğilimlerinde meydana gelecek değişimlerin hesaplanmasının zor olması, devalüasyonun yalnızca sabit kur rejiminde uygulanabilmesi de bu yaklaşımın uygulamada nasıl sonuçlar doğuracağı hakkında soru işaretlerine yol açmaktadır.

1.3.3. Mundell-Fleming Modeli

Mundell-Fleming modeli, Keynes'in iç dengeye yönelik olan para ve mal piyasası analizine sermaye hareketlerinin dâhil edilmesiyle ekonominin dış dengeyi de kapsayacak şekilde analizine olanak sağlayan bir modeldir. Dış ekonomik dengenin analizi için bu modele açık ekonomide para ve mal piyasası (IS-LM) eğrilerinin yanı sıra ödemeler dengesi (BP) eğrisi de dâhil edilmiştir.

Dış ekonomik dengenin sağlanması cari işlemler hesabının açık ya da fazla vermemesi anlamına gelmektedir. Bunun için de ülkenin resmî rezervlerindeki net değişim sıfır olmalıdır, yani ülkenin döviz gelirleri ile döviz giderleri birbirine eşit olmalıdır⁴⁸. Mundell-Fleming modeli, açık ekonomide sabit ve dalgalı kur rejimlerinde ödemeler bilançosundaki dengesizliğin giderilmesi için para ve maliye politikalarından hangisinin daha etkili olabileceğini ortaya koyması açısından iktisat bilimine bir yenilik getirmiştir.

Mundell-Fleming modeline göre; sermaye hareketlerinin serbest olduğu ve esnek döviz kuru rejiminin geçerli olduğu bir ekonomide genişletici para politikası uygulaması neticesinde para arzının artması, faiz oranlarının düşmesi beklenir. Yurtiçi faiz oranlarındaki düşüş, yatırımcıların yabancı tahvillere yönelmesine yol açar ve bu da döviz talebini artırır. Döviz talebindeki artışa bağlı olarak reel döviz kuru yükselir ve bu durum da net ihracatın artmasını sağlar. Net ihracattaki artış neticesinde toplam harcama, para talebi ve faiz oranları yükselir ve faiz oranları, başlangıçtaki düzeye gelene kadar bu durum devam eder. Sonuç olarak daha yüksek bir milli gelir düzeyinde para, mal ve döviz piyasasında eşanlı denge sağlanır. Bu durum, esnek kurda uygulanacak genişletici para politikasının tam etkin olduğunu ve ödemeler dengesini olumlu etkilediğini göstermektedir⁴⁹.

⁴⁷ Karluk, 671.

⁴⁸ Seyidoğlu (2003), s.502.

⁴⁹ Erdal Ünsal, **Makro İktisat**, 10. Baskı, Ankara: İmaj Yayıncılık, 2013, s.424-425.

Sermaye hareketlerinin serbest olduğu sabit döviz kuru rejiminde uygulanacak genişletici para politikası neticesinde artan döviz talebi merkez bankası tarafından karşılanır. Merkez bankasının piyasaya yaptığı döviz satışı nedeniyle ulusal para miktarı nisbî olarak azalır. Bu da genişletici para politikasını etkinsiz kılar. Ancak bu durum sabit kur rejiminde uygulanacak maliye politikası için geçerli değildir. Sermaye hareketlerinin serbest olduğu sabit kurda uygulanacak genişletici maliye politikası; kamu harcamalarını arttırmak/vergileri düşürmek suretiyle milli geliri arttırır. Oluşan bütçe açığı nedeniyle borçlanmaya gidilmesi de faiz oranlarını yükseltir. Milli gelirdeki artışın ithalatı arttırarak ödemeler dengesini olumsuz etkilemesine karşılık faiz oranlarındaki artış ülkeye yabancı sermaye girişinin artmasına olanak sağlar. Sermaye hareketlerinin faiz oranlarına duyarlılığı sonsuz olduğu için ülkeye giren yabancı sermaye miktarı ithalat ile ülkeden çıkan döviz miktarından fazladır. Merkez Bankasının döviz miktarındaki artışı dengelemek için piyasadan ulusal para karşılığında döviz satın alması para arzını arttırarak faiz oranlarının düşmesini sağlar⁵⁰. Sonuç olarak daha yüksek bir milli gelir düzeyinde mal, para ve döviz piyasasında eş anlı denge sağlanmış olur. Bu durum, sabit kurda uygulanacak genişletici maliye politikasının tam etkin olduğunu ve ödemeler bilançosunu olumlu etkilediğini göstermektedir.

Mundell-Fleming modeli, ödemeler dengesinin açıklanmasına yönelik çeşitli yenilikler getirmesine karşılık özellikle kısa vadeli analizleri içerdiği, uzun vadedeki değişimleri açıklamakta yetersiz kaldığı ve statik bir yapıda olduğu için eleştirilmiştir. Ayrıca esnek kurda genişletici para politikası neticesinde döviz kurlarında meydana gelecek düşüşten ithalat ve ihracatın nasıl etkileneceği konusunda malların talep esnekliklerini göz ardı etmiştir. Modelin birçok varsayıma dayanması ve ülkelerin kendilerine özgü şartlarını dikkate almaması ödemeler dengesindeki değişiklikleri açıklama konusunda modeli yetersiz bırakmıştır. Bunun yanı sıra Mundell-Fleming modeli, yerli ve yabancı menkul kıymetlerin birbirinin ikâmesi olduğunu ve iç faiz oranları ile dış faiz oranlarının arbitraj yoluyla birbirine eşitlendiğini varsaymıştır⁵¹. Ancak gerçekte bu ikisi arasında uyum olmadığı sonraki çalışmalarda ortaya konmuştur.

⁵⁰ Aslan, s.274-275.

⁵¹Rudiger Dornbusch, "Exchange Rate Expectations and Monetary Policy", *Journal of International Economics*, 1976, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022199676900015> (20.02.2018), s.233.

1.3.4. Parasal Yaklaşım

Ödemeler dengesini açıklayan yaklaşımlar genellikle reel değişkenler üzerine odaklanmış, parasal değişkenleri göz ardı etmişlerdir. Parasal yaklaşım, cari işlemler hesabındaki açıkların para arzı ya da para talebindeki dengesizliklerden ötürü ortaya çıktığını yani bu dengesizliklerin parasal bir sorun olduğunu öne süren bir yaklaşımdır⁵². Ödemeler bilançosunun denkleşmesinde paranın önemini vurgulaması açısından yenidir. Ayrıca sadece dış ticaret dengesini değil bütünüyle ödemeler dengesini kapsamı yönüyle diğer yaklaşımlardan ayrılır.

Parasal yaklaşım, ilk kez J. J. Polak tarafından yazılan bir makale⁵³ ile ortaya çıkmış, 1960'lı yılların sonlarına doğru Robert Mundell ve Harry Johnson tarafından geliştirilmiş, Jacob Frenkel'in de katkılarıyla 1970'li yıllarda son halini almıştır. Bu yaklaşıma göre para uzun vadede hem ödemeler dengesinin bozulmasında hem de dengenin sağlanmasında önemli rol oynar⁵⁴.

Parasal yaklaşıma göre döviz kuru piyasadaki döviz arz ve talebine göre belirlenmektedir. Bir yabancı paranın arzının talebinden fazla olması durumunda o yabancı para yerli paraya karşı değer kaybeder, yani döviz kuru düşer. Tersine durumda ise döviz kuru yükselir. Hanehalklarının harcanabilir gelirindeki değişim ile para talebindeki değişimin yönü aynıdır. Buna karşın; faiz oranları ile para talebi ters yönde hareket eder. Çünkü faiz oranlarındaki artış elde para tutmanın maliyetini arttırır. Arz edilecek paranın miktarını belirlemeye yetkili kurum merkez bankasıdır.

Parasal yaklaşım, sabit kurda ödemeler dengesinin açık verme nedeninin para arzındaki artışın para talebinden fazla olması olduğunu öne sürer. Tersine ödemeler dengesinin fazla vermesinin nedeni ise para talebinin para arzından yüksek olmasıdır. Buna göre; sabit kurda ödemeler dengesinin kontrol altına alınabilmesi için daraltıcı para politikası uygulanması ve ithalatın azaltılması gerekir. Bunun yanı sıra esnek kurda faiz oranlarının arttırılması suretiyle sıcak para girişi sağlanarak açığın kapatılması da bir politika önerisidir. Ancak bu politika önerisi cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilir. Bu yaklaşıma göre

⁵² Aslan, s.149.

⁵³ Bu yaklaşım 1957 yılında J. J. Polak tarafından yayımlanan "Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems" başlıklı makale ile ilk kez ortaya çıkmıştır.

⁵⁴ Zafer Tunca ve Çiğdem Börke Tunalı, "Ödemeler Dengesine Parasal Yaklaşım", **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**, Cilt. 56, Sayı. 1, (2006), s.3-4.

ödemeler bilançosunun fazla vermesi durumunda ise dengenin sağlanması için para arzı artırılarak mal ve hizmetlere olan talep ve dolayısıyla ithalat artırılmalıdır⁵⁵.

Sabit kur rejiminde ABD gibi rezerv bir para birimine sahip olmayan ülkeler cari işlemler hesabındaki açığı ya da fazlayı para talebini veya para arzını değiştirmek suretiyle yok edemezler. Bu durumda uzun dönemde aşırı para talebi ya da arzı ülkeye uluslararası fonların girmesiyle veya ülkeden fonların çıkmasıyla karşılanır ve cari işlemler hesabı kendiliğinden dengeye gelir. Esnek kur sisteminde ise ödemeler bilançosunda bir dengesizlik ülkeye uluslararası fon akışına ihtiyaç kalmaksızın döviz kurundaki düzeltmelerle giderilir⁵⁶. Ancak döviz kurlarının ödemeler dengesine ne ölçüde uyum sağlayacağını enflasyona ve döviz kuruna ilişkin beklentiler belirler.

Mundell-Fleming modelinde para ve mal piyasasının her ikisinin de dikkate alınmasına karşın Parasal yaklaşım daha çok para piyasasına odaklanmış, mal piyasasını göz ardı etmiştir. Bu nedenle Parasal yaklaşımın ödemeler dengesini açıklamakta yetersiz kaldığı söylenebilir. Ayrıca Parasal yaklaşım, cari işlemler hesabı ile sermaye hesabını otonom işlemler olarak kabul eder ve toplu bir şekilde analiz eder. Bu durum ödemeler bilançosundaki dengesizliğin kaynağının belirlenmesini güçleştirir ve dengenin yeniden sağlanabilmesi için hangi politikaların uygulanması gerektiği konusunda karmaşıklığa yol açar⁵⁷.

Parasal yaklaşımın eleştirildiği bir diğer nokta para talebindeki istikrar konusudur. Para talebinin istikrarsız olması halinde para miktarı ile toplam harcamalar arasındaki ilişki zayıflar. Parasal yaklaşım para talebinin istikrarlı olduğunu varsaymıştır. Ancak yapılan ampirik analizler para talebinin 1970'lerin başlarına kadar istikrarlı olduğunu, 1973 sonrasında ise finansal gelişmelerle birlikte bu istikrarın bozulduğunu ortaya koyar⁵⁸. Bu nedenlerden ötürü Parasal yaklaşımın ödemeler dengesini açıklamakta eksik kaldığını söylemek mümkündür.

1.3.5. Dönemlerarası Yaklaşımı

Dönemlerarası yaklaşımı; Keynes'in tüketimin cari gelirin bir fonksiyonu olduğu görüşüne karşı Irving Fisher'in tüketimi dönemlerarası gelirin bir fonksiyonu olarak tanımlamasına

⁵⁵ Dominic Salvatore, **International Economics**, 11th Edition, U.S.A. : Wiley Publishing, 2013, s.472.

⁵⁶ Salvatore, s.473.

⁵⁷ Tunca ve Tunalı, s.10.

⁵⁸ Frederic S. Mishkin, **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**, 7. Ed., U.S.A. : Pearson, 2004, s.533.

dayanır. Bu yaklaşıma göre ödemeler dengesinin sağlanması ileriye dönük dinamik yatırım ve tasarruf kararlarının bir neticesidir. Irving Fisher'ın tüketim fonksiyonunu temel alan bu yaklaşıma Buitter (1981), Sachs (1981), Obstfeld (1982), Svensson ve Razin (1983) katkıda bulunmuşlardır⁵⁹.

Dönemlerarası yaklaşımının ortaya çıkmasında 1973-74 ve 1979-80 yıllarında dünyada petrol fiyatlarında meydana gelen keskin yükselişlerin cari işlemler dengesini bozması etkili olmuştur. Petrol fiyatlarındaki yükseliş sonrası kredi borcu artan gelişmekte olan ülkelerin dış borçları sürdürülemez hâle gelmiştir. Bu dönemde ne klasik parasalcı modeller ne de Keynesyen modeller dış borçlardaki sürdürülemezliği ve cari işlemler dengesindeki bozulmayı açıklama konusunda yeterli olmuştur⁶⁰.

Dönemlerarası yaklaşımına göre bütçe kısıtı varsayımı altında tüketiciler gelirlerinden tüketime ve tasarrufa ne kadar pay ayıracıklarına bugünü ve geleceği dikkate alarak karar verirler ve bu iki dönem arasındaki dengeyi gözetirler. Buna göre tüketiciler eğer gelecek dönemde gelirlerinin azalacağını tahmin ediyorsa mevcut dönemde tüketimlerini azaltarak tasarruf için daha fazla kaynak ayırırlar, gelirlerinin artacağını tahmin ediyorsa mevcut dönemde tüketimlerini arttırabilirler. Bu nedenle Dönemlerarası yaklaşımına göre cari denge, tüketicilerin mevcut dönem ile gelecek dönemdeki gelir ve tasarruf tercihlerine göre oluşur⁶¹.

Dönemlerarası yaklaşımı özel kesim yatırım-tasarruf kararları ile hükümet kararlarının; gelecekteki verimlilik artışına ilişkin beklentilere, hükümetlerin harcama taleplerine ve reel faiz oranlarına dayalı olarak ileriye dönük hesaplanması yönüyle Toplam Harcamalar yaklaşımının gelişmiş analizine dayanır. Bu yaklaşım aynı zamanda, nisbî fiyatların makroekonomik belirleyicilerini hesaplaması ve mevcut dönemdeki ile gelecekteki fiyatların yatırım ve tasarruf kararları üzerindeki etkisini dikkate alması yönüyle Esneklikler yaklaşımı ile Toplam Harcamalar yaklaşımının bir sentezidir⁶². Diğer bir deyişle bu yaklaşımda cari dengenin belirlenmesinde özel kesimin ve kamu kesiminin mevcut döneme ve geleceğe ilişkin beklentileri önemlidir. Bunun yanı sıra ekonomide meydana gelecek bir şokun cari

⁵⁹ Maurice Obstfeld ve Kenneth Rogoff, "The Intertemporal Approach to the Current Account", *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No: 4893, (October 1994), <http://www.nber.org/papers/w4893.pdf> (05.03.2018), s.2.

⁵⁹ Obstfeld ve Rogoff, s.9-10.

⁶⁰ Obstfeld ve Rogoff, s.2.

⁶¹ Obstfeld ve Rogoff, s.9-10.

⁶² Obstfeld ve Rogoff, s.4.

dengeyi nasıl etkileyeceği şokun kaynağına; yani yerel mi yoksa küresel mi olduğuna, sürece; yani şokun geçici mi yoksa kalıcı mı olduğuna ve zamanlamaya bağlı olarak değişir.

Tüketicilerin yatırıma ve tasarrufa ilişkin kararları cari dengenin belirlenmesi için önemlidir. Ancak; tüketiciler asimetrik bilgi sorunu nedeniyle, mevcut döneme ve gelecek döneme ilişkin tam bilgi sahibi olmamaları nedeniyle kararlarını optimize edemezler. Bu nedenle Dönemlerarası yaklaşımın “tüketicilerin yatırım ve tasarruf kararlarını optimum faydayı sağlayacak şekilde verdiği varsayımı” eleştirilir. Bu yaklaşımın eleştirilme nedenlerinden biri de konjonktürel etkileri göz ardı etmesidir⁶³.

Buraya kadar sözü edilen yaklaşımlar, ödemeler dengesinin açıklanmasına yönelik birçok yenilik getirmelerine karşın çeşitli nedenlerden ötürü eleştirilmişlerdir. Dönemlerarası yaklaşım dinamik bir yapıya sahip olması nedeniyle ödemeler dengesini açıklamada diğer yaklaşımlardan olumlu yönde ayrışır.

1.3.6. Yapısalci Yaklaşım

Yapısalci yaklaşım; gelişmekte olan ülkelerin iktisadî yapıları gereği ihracat kapasitelerini belirli bir düzeyin üzerine çıkaramadıklarını, buna karşılık ithalatta dışa bağımlılıklarının yüksek olduğunu ve bu ülkelerin ödemeler dengesini sağlayabilmeleri için birtakım yapısal reformlara ihtiyaç duyduklarını öne sürer. Buna göre gelişmekte olan ülkeler öncelikle ithal ikameci politikalarla sanayileşmelerini hızlandırmalıdır. Sanayi sektöründeki gelişme ile birlikte ihracatın artıp ithalatın azalacağını ve bu şekilde ödemeler dengesinin sağlanacağını öngörürler⁶⁴.

İthal ikameci politikalar gelişmekte olan ülkelere farklı dönemlerde uygulanmasına karşın birçok ülkede çeşitli nedenlerden ötürü başarıya ulaşamamıştır. Ancak Yapısalci yaklaşım, ödemeler bilançosu denliğini sağlamak adına dış ticarete ilişkin yapısal dönüşümün gerekliliği konusunda farkındalık yaratması açısından önemlidir.

⁶³ John Pitchford, *The Current Account and Foreign Debt*, New York: Routledge Publishing, 2013, s.36.

⁶⁴ Ercan Uygur, “Türkiye’de Cari Açık Tartışması”, Ercan Uygur ve İrfan Cıvcir (Ed.), *GAP Bölgesinde Dış Ticaret ve Tarım* içinde (1-31), Ankara: Türkiye Ekonomi Kurumu, 2004, s.3.

1.4. TÜRKİYE’DE ÖDEMELER DENGESİ VE CARİ İŞLEMLER AÇIĞI

Türkiye, dinamik nüfus yapısı nedeniyle sürekli istihdam yaratmak zorunda olan ve bunun için ekonomik büyümesini sürdürülebilir hâle getirmesi gereken bir ülkedir. Ancak başta yurtiçi tasarrufların yetersiz olması sebebiyle ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilmek için ihtiyaç duyduğu kaynağı yurtdışından sağlamaktadır. Bu nedenle Türkiye’de ödemeler dengesinin sağlanması ve özellikle de cari işlemler hesabının sürekli açık vermesi öteden beri önemli bir sorun olagelmıştır. Çalışmamızda 1980 öncesi dönem ile 1980-1997 yılları arasında Türkiye’nin ödemeler dengesi ve cari işlemler açığı problemine kısaca değindikten sonra aynı problem bağlamında son 20 yılı özellikle enerji ithalatı açısından detaylı bir şekilde ele alacağız.

1.4.1. 1980 Yılı Öncesinde Türkiye’de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı

Türkiye’de 1980 yılı öncesi planlı dönemde ekonomide dışa kapalı, dış ticarete korumacı bir görünüm mevcuttur. Buna karşın uygulanan ithal ikameci politikalara rağmen cari işlemler hesabı açık vermeye devam etmiştir. Bu açığın temel nedeni ithalatın sürekli olarak ihracattan daha fazla artmasıdır. İthal ikamesi neticesinde nihai tüketime yönelik çeşitli malların yurtiçinde üretimi gerçekleşmiştir. Yani ithal ikamesinin ilk aşaması başarıya ulaşmıştır. Ancak sanayi üretiminde girdi olarak kullanılan hammadde ve ara malların yurtiçinde üretilmesi hedefine ulaşamamış yani ithal ikamesinde ikinci aşamaya geçilememiştir. İhraç edilen ürünlerin üretiminde ithalata olan bağımlılık ekonomiyi dışa bağımlı bir yapıya büründürmüştür⁶⁵.

Türkiye, 1973 yılı dışında⁶⁶ ilk üç kalkınma planı boyunca cari açık vermiştir. 1973 yılının sonlarına doğru ortaya çıkan petrol krizi nedeniyle petrol fiyatları dört katına çıkmış ve 1970-1973 yılları arasında kısmen düzelen Türkiye’nin ödemeler bilançosu 1974 yılı itibariyle tekrar bozulmaya başlamıştır⁶⁷. İthalatın ihracattan hızlı artması ve enerji fiyatlarındaki aşırı yükseliş nedeniyle 1977 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı %30'lara kadar düşmüştür⁶⁸. Bu dönemde ödemeler dengesine ilişkin politikalar yalnızca dış ticaret politikalarından

⁶⁵ Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi**, 18. Baskı, Ankara: İmge Kitabevi, 2013, s.119-120.

⁶⁶ 1970’li yılların başından itibaren yurtdışında çalışan işçilerin gönderdiği dövizler ile artan döviz gelirleri sayesinde cari işlemler dengesi 1946 yılından sonra ilk defa 1973 yılında fazla vermiştir. (Bknz: Şahin, s.148)

⁶⁷ Hüseyin Şahin, **Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişimi-Bugünkü Durumu**, 16. Baskı, Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları, 2016, s.146.

⁶⁸ Yakup Kepenek ve Nurhan Yentürk, **Türkiye Ekonomisi**, 12. Basım, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2001, s.291.

ibarettir. 1980’li yıllara kadar devam eden bu süreç neticesinde enflasyondaki ve dış ticaretteki sürdürülemez duruma müdahale etmek için 24 Ocak 1980 tarihinde Ekonomik İstikrar Tedbirleri yürürlüğe konmuştur.

1.4.2. 1980-1997 Yılları Arasında Türkiye’de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı

Türkiye, 24 Ocak 1980 tarihinde yürürlüğe konulan ve 24 Ocak Kararları olarak bilinen bir program ile birtakım ekonomik reformları uygulamaya koymuştur. Bu program ile ithal ikameci sanayileşme stratejisinin terk edilmesi ve ihracata dayalı bir sanayileşme stratejisinin izlenmesi hedeflenmiştir. Aynı zamanda ekonomi dışı açılmış ve ekonomi yönetiminde liberal politikalar izlenmeye başlanmıştır⁶⁹.

24 Ocak Kararları ile ödemeler dengesini yeniden tesis etmek ve döviz gelirlerini arttırmak amacıyla dış ticarete ilişkin birtakım reformlar uygulamaya konmuştur. Buna yönelik olarak devalüasyon ile USD/TL kuru 47,1 TL’den 70 TL’ye yükseltilmiş, döviz alış ve satışı serbest hâle getirilmiştir. İhracatı arttırmaya yönelik kredi ve teşvikler verilmiş, vergi iadesi, vergi istisnası ve muafiyetleri ile bu uygulamalar desteklenmiştir. Bunun yanı sıra yabancı sermayeyi teşvik edici düzenlemeler yapılmıştır⁷⁰. 24 Ocak Kararları ile yürürlüğe konulan uygulamaların genel itibariyle daraltıcı para ve maliye politikalarına dayandığını söylemek mümkündür. Çünkü bu uygulamalara gidilmesindeki temel amaç; kamu kesiminin ekonomideki payını azaltmak ve enflasyonu düşürmektir.

İhracatın teşvikine yönelik uygulanan politikalarla birlikte ihracatta artış sağlanmış, bu durum ödemeler dengesini ve cari işlemler açığını olumlu etkilemiştir. Aynı zamanda 1980-1988 arası dönemde turizm gelirleri ile birlikte yurtdışında çalışan işçilerin Türkiye’ye getirdiği döviz miktarı da artmıştır. Bu olumlu gelişmeler neticesinde 1980 yılından 1988 yılına kadar ihracat yaklaşık 4 kat artmıştır. 1980’lerin başında ihracatın ithalatı karşılama oranı yaklaşık %36 iken bu oran 1988 yılında %80’in üzerine çıkmıştır. Yine bu gelişmelerle birlikte 1988 yılında cari işlemler dengesi uzun yıllar sonra ilk kez fazla vermiştir⁷¹.

24 Ocak Kararları’nın ödemeler dengesi üzerinde meydana getirdiği olumlu etki ekonominin tümü için geçerli olmamıştır. Kontrolsüz şekilde uygulanan liberal politikalar

⁶⁹ Kepenek ve Yentürk, s.289.

⁷⁰ Ekrem Erdem, “Türkiye’de Finansal Yapı, Krizler ve Ekonomik İstikrar Kararları”, Metin Toprak ve Nazım Çatalbaş (Ed.), **Türkiye Ekonomisi**, 3. Baskı, Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2015, s.202.

⁷¹ Kepenek ve Yentürk, s.292.

henüz derinleşmemiş olan finansal piyasaları olumsuz etkilemiş, 1982 yılında “Banker Krizi” olarak bilinen kriz ortaya çıkmıştır. Ayrıca ihracatı teşvik etmeye yönelik olarak yapılan vergi iadesi uygulaması hayali ihracat⁷² sorununu ortaya çıkarmış ve bu durum kamu bütçe dengesini bozucu bir etki meydana getirmiştir. Hayali ihracat nedeniyle bütçeye ek yük getiren vergi iadeleri Nisan 1984’ten itibaren kademeli olarak azaltılmış, 1988 yılında ise tamamen kaldırılmıştır⁷³. Bunun yanı sıra ihracat miktar olarak artmış ancak ihraç edilen ürün çeşitliliğinde, verimlilikte ve rekabet gücünde hedeflenen seviyelerden çok uzakta kalınmıştır. Sonuç olarak 24 Ocak Kararları çerçevesinde uygulamaya konulan politikalarla hedeflenen amaçlara tam manasıyla ulaşılamamıştır.

1989 yılına gelindiğinde dış borç stoklarındaki, dış borç faiz ödemelerindeki ve bütçe açıklarındaki artış dış kaynaklara olan ihtiyacı had safhaya çıkarmıştır. Bu mevcut ekonomik sorunlarla mücadele etmek amacıyla 11 Ağustos 1989’da “Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar” çıkarılmış ve Türk lirası tam konvertibl hâle getirilmiş, sermaye hareketleri tümüyle serbestleşmiştir. Finansal liberalizasyon ile birlikte ülkeye gelen kısa vadeli sermaye miktarı önemli ölçüde artmış ve bu durum Türk lirasının aşırı değerlenmesine yol açmıştır. Türk lirasının değerlenmesi neticesinde de ithalat artmış ancak ihracat durağan bir seyir izlemiştir⁷⁴. Bu süreç ödemeler dengesini olumsuz etkilemiş, 1993 yılında cari işlemler açığı rekor düzeylere ulaşmıştır. Ayrıca bu süreç sonunda ihracatın ithalatı karşılama oranı yeniden düşüş göstermeye başlamıştır⁷⁵.

Finansal liberalizasyonun sürdürülebilir büyümeye katkı sağlaması için ekonominin birtakım yapısal dönüşümleri gerçekleştirmiş olması gerekir. Türkiye gerekli yapısal dönüşümleri gerçekleştirilmeden sermaye hareketlerini serbest hâle getirdiği için uluslararası sisteme entegre olmaya çalıştığı bu süreçten olumsuz etkilenmiştir⁷⁶. Kamu açıklarının finansman sorunu, cari işlemler açığının önlenemeyen artışı, İran-İrak Savaşı ile Körfez Savaşı nedeniyle petrol fiyatlarında meydana gelen yükseliş, yüksek kronik enflasyon sorunu

⁷² Hayali ihracat, vergi iadesi almak için gerçekte yapılmayan mal/hizmet ihracatının sahte belgeler düzenlenmek suretiyle yapılmış gibi gösterilmesidir.

⁷³ Hasan Ersel, “Structural Adjustment: Turkey (1980-1990)”, **The Central Bank Of The Republic Of Turkey Discussion Papers**, Discussion Paper No: 9107, 1991, s.4.

⁷⁴ TCMB, **Küreselleşmenin Türkiye Ekonomisine Etkileri**, İlk Basım, Ankara: Banknot Matbaası Genel Müdürlüğü, 2002, s.21.

⁷⁵ Kepenek ve Yentürk, s.295.

⁷⁶ Kemal Çakman ve Umut Çakmak, “1989 Sonrası Türkiye Ekonomisinde Kriz Dinamikleri”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 2003, Cilt No: 18, Sayı No: 123, <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2003.213.3544> (25.03.2018), s.3.

ve dış kaynaklara olan bağımlılık nedeniyle artan faiz oranları ekonominin daha da kırılgan bir yapıya bürünmesine yol açmış ve bu durum 1994 krizine ortam hazırlamıştır.

Sürekli olarak artan bütçe açıkları, bütçe açıklarının Merkez Bankası kaynakları ile finanse edilmesi nedeniyle faiz oranlarında ve enflasyonda meydana gelen yükseliş ile sürdürülemez hâle gelen cari işlemler açığı⁷⁷ 1994 yılında Türkiye’de finansal bir krize yol açmıştır. Yüksek faiz getirisi nedeniyle özel kesimin kamu iç borçlanma senetlerine yönelmesi yatırımları ve üretimi azaltmış ve dolayısıyla bu durum cari işlemler açığının daha da artmasına neden olmuştur. Finansal serbestleşme sonrası artan spekülasyon sermaye hareketleri ve bunun önüne geçmek için uygulanan yanlış politikalar da 1994 Krizi’nin ortaya çıkmasında önemli bir etkidir. 1994 yılının Nisan ayında ekonomik görünümdeki bu bozulmayı önlemek için birtakım tedbirler uygulamaya konmuştur⁷⁸. Ekonomik Önlemler Uygulama Planı adıyla yürürlüğe konulan ve 5 Nisan Kararları olarak bilinen bu programla bütçe açıklarını azaltmak, ihracata dayalı bir büyüme yapısı oluşturmak ve ekonomik istikrarı yeniden tesis etmek amaçlanmıştır⁷⁹.

Ülkedeki siyasî istikrarsızlık ve 5 Nisan Kararları ile alınan tedbirlerin kararlılıkla uygulanamaması nedeniyle programla amaçlanan hedeflere ulaşılamamıştır. Ancak 1994 yılı Ocak ayından Nisan ayına kadar geçen sürede Dolar/TL kuru iki katına çıkmış⁸⁰ ve bunun sonucunda ithalatta meydana gelen azalış, ihracatta meydana gelen artışla birlikte cari işlemler dengesi 2,6 milyar TL fazla vermiştir⁸¹.

1995 yılına gelindiğinde ödemeler dengesi yeniden bozulmaya başlamasına karşın cari işlemler açığı 2000’li yıllara kadar sürdürülebilir bir düzeyde kalmıştır. Bu dönemde cari işlemler açığının büyük boyutlara ulaşmamasında görünmeyen hizmet gelirleri ile karşılıksız transferler kalemindeki artışların rolü büyüktür⁸². 6 Mart 1995 yılında imzalanan ve 1996 yılı itibarıyla yürürlüğe konulan Gümrük Birliği Anlaşması ile yine 1995 yılında GATT süreci

⁷⁷ Krizden bir önceki yıl olan 1993 yılında cari işlemler açığı 6,4 milyar dolara ulaşmıştır. (Bknz: TCMB, evds2.tcmb.gov.tr 31.03.2018.)

⁷⁸ Erdem, s.204.

⁷⁹ **Resmi Gazete**, “5 Nisan Ekonomik Önlemler Uygulama Planı”, 06.05.1995, s.13.

⁸⁰ Kepenek ve Yentürk, s.485.

⁸¹ **Resmi Gazete (1995)**, s.14.

⁸² İlhan Uludağ ve Erişah Arıcan, **Türkiye Ekonomisi (Teori-Politika ve Uygulama)**, 2. Baskı, İstanbul: Der Yayınları, 2003, s.268.

neticesinde oluşturulan Dünya Ticaret Örgütü'ne üye olunması ödemeler dengesi açısından bu dönemde meydana gelmiş önemli gelişmelerdir.

1.4.3. 1998 Yılından Günümüze Türkiye'de Ödemeler Dengesi ve Cari İşlemler Açığı

1998 yılında enflasyondaki yükselişin önüne geçmek ve kamu maliyesinde birtakım reformları hayata geçirmek için IMF ile Yakın İzleme Anlaşması olarak adlandırılan bir anlaşma imzalanmıştır⁸³. Ancak ülkedeki siyasi istikrarsızlık ve politik belirsizlikler nedeniyle bu program uygulama alanı bulamamıştır. Bunun yanı sıra 1997 yılındaki Güneydoğu Asya kaynaklı krizin Rusya ve Latin Amerika'ya ulaşmasıyla kriz, küreselleşmiştir. Özellikle Rusya'daki moratoryum sonrası Türkiye de krizden olumsuz etkilenmeye başlamıştır⁸⁴. Küresel ticaretteki yavaşlamaya ek olarak Türkiye'nin yapısal sorunlarının derinleşmesi ithalatı ve ihracatı azaltmış, 1998 yılında cari işlemler hesabı yaklaşık 2 milyar TL fazla vermiştir. Bu duruma ilişkin veriler Tablo 4'te yer almaktadır. Aynı zamanda TCMB'nin uyguladığı reel kur politikası da cari işlemler hesabının fazla vermesinde etkili olmuştur.

1999 yılında dış ticaret açığındaki iyileşme Tablo 4'te görülmektedir. Buna rağmen turizm gelirlerindeki ve cari transferlerdeki azalış nedeniyle cari işlemler hesabı yaklaşık 1 milyar dolar açık vermiştir⁸⁵. Ödemeler dengesindeki bu bozulmada mevcut yıldaki seçimler ile 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999'da yaşanan iki büyük deprem etkili olmuştur. 1999 yılındaki bir diğer önemli gelişme 2000-2002 yılları arasında uygulanmak üzere Stand-by Düzenlemesi kapsamında IMF ile yapılan ve Enflasyonla Mücadele Programı adı verilen anlaşmadır. Ancak mevcut koalisyon hükümeti bu programla öngörülen reformları hayata geçirememiştir⁸⁶.

Uygulanması öngörülen yapısal reformların hayata geçirilememesi ve cari işlemler hesabının yüksek düzeylerde açık vermesi nedeniyle⁸⁷ Enflasyonla Mücadele Programı kapsamında 2000 yılı Ekim ayında IMF tarafından verilmesi öngörülen 3. dilim kredi ödemesi ertelenmiştir. Uluslararası yatırımları olumsuz etkileyen bu karar sonrası piyasadaki büyük çaplı sermaye çıkışları olmuş ve bankaların artan likidite ihtiyacı faiz oranlarının

⁸³ TCMB, *Küreselleşmenin Türkiye Ekonomisi'ne Etkileri*, İlk Basım, Ankara: Banknot Matbaası Genel Müdürlüğü, 2002, s.50.

⁸⁴ Erdem, s.206.

⁸⁵ Kaynak: TCMB, evds2.tcmb.gov.tr (31.03.2018).

⁸⁶ Erdem, s.207.

⁸⁷ 2000 yılı sonunda cari işlemler açığı 10 milyar dolara ulaşmıştır. (Tablo 4).

yükselmesine yol açmıştır⁸⁸. Tüm bu olumsuz gelişmeler neticesinde Kasım 2000’de başlayan ve Şubat 2001’de etkisini arttırarak devam eden büyük çaplı bir kriz meydana gelmiştir. Siyasi anlaşmazlıkların da etkisiyle bankalar arası gecelik faiz %4000’lere yükselmiş ve bunun neticesinde 21 Şubat gecesi itibariyle döviz kuru dalgalanmaya bırakılmıştır⁸⁹.

Ocak 2000 itibariyle uygulamaya konulan Enflasyonla Mücadele Programı, cari açıktaki yüksek artış ile Kasım 2000 ve Şubat 2001’de meydana gelen döviz krizi nedeniyle başarıya ulaşamamıştır. Bu süreç sonunda Merkez Bankası rezervleri önemli ölçüde azalmıştır. Tüm bu olumsuzluklar neticesinde Mayıs 2001 itibariyle IMF destekli Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı yürürlüğe konmuştur. Bu programla; ekonominin ve kamu maliyesinin yeniden yapılandırılabilmesi için gerekli olan altyapının oluşturulması amaçlanmış ve enflasyonun düşürülmesi, finansal piyasalardaki belirsizliğin azaltılması, para ve döviz piyasasında istikrarın sağlanması hedeflenmiştir⁹⁰.

Kriz sonrasında Merkez Bankası Kanununa ilişkin önemli bir reform hayata geçirilmiştir. Nisan 2001’de Merkez Bankası’nın bağımsızlığına ve temel amacı olan fiyat istikrarını sağlama amacına vurgu yapan yeni Merkez Bankası Kanunu kabul edilmiştir. Bu kanunla birlikte Merkez Bankası, enflasyonla mücadele için araç olarak kullandığı “döviz çipası” uygulamasını terk etmiş, “örtük enflasyon hedeflemesi” uygulamasını benimsemiştir⁹¹. Tüm bu gelişmeler neticesinde kriz nedeniyle 2001 yılında ekonomide meydana gelen daralmanın ve hizmetler dengesindeki fazlanın etkisiyle cari işlemler hesabı ilgili yılda 3,76 milyar dolar fazla vermiştir.

2001 yılı, bütçe açığı ve cari açık ilişkisi açısından önemli bir yıl olmuştur. İç tasarrufların yetersizliği nedeniyle özellikle 1990’lı yılların ortasından sonra bütçe açıkları dış kaynaklarla finanse edilmeye başlanmıştır. Bu durum bütçe açıklarındaki artış nedeniyle cari açığın da yükselmesine yol açmıştır. Ancak 2001 yılı sonrasında bütçe disiplininin sağlanmasıyla birlikte bütçe açığı, cari açığın nedeni olmaktan çıkmıştır⁹².

⁸⁸ TCMB (2002), s.51.

⁸⁹ Fatih Özatay, “Türkiye’de 2000-2008 Döneminde Para Politikası”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 2009, Cilt.24, Sayı.275, <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2009.275.1974> (10.04.2018), s.44.

⁹⁰ Özatay, s.45.

⁹¹ Erdem, s.210.

⁹² Yıldız Akkaya ve Refet S. Gürkaynak, “Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönemin İzi”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 2012, Cilt.27, Sayı.315, <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/issue/view/iif.315> (10.04.2018), s.98.

Tablo 4**1998-2017 Yılları Arası Ödemeler Dengesi (Milyon Dolar)**

Yıllar	I. Cari İşlemler Hesabı	A. Dış Ticaret Dengesi	B. Hizmetler Dengesi	C. Birincil Gelir Dengesi	D. İkincil Gelir Dengesi	II. Sermaye Hesabı	III. Finans Hesabı	Rezerv Varlıklar	IV. Net Hata Noksan
1998	2.000	-13.927	13.407	-2.985	5.505	0	1.287	216	-713
1999	-925	-9.667	7.398	-3.537	4.881	0	377	5.726	1.302
2000	-9.920	-21.959	11.277	-4.002	4.764	0	-12.581	354	-2.661
2001	3.760	-3.282	9.055	-5.000	2.987	0	1.633	-2.694	-2.127
2002	-626	-6.404	7.899	-4.554	2.433	0	-1.384	6.153	-758
2003	-7.554	-13.411	10.394	-5.557	1.020	0	-3.065	4.047	4.489
2004	-14.198	-22.438	12.732	-5.609	1.117	0	-13.360	824	838
2005	-20.980	-32.936	15.872	-5.370	1.454	0	-19.485	17.847	1.495
2006	-31.168	-40.894	13.897	-5.985	1.814	0	-32.064	6.114	-896
2007	-36.949	-46.831	14.089	-6.278	2.071	-8	-37.272	8.032	-315
2008	-39.425	-52.917	18.908	-7.602	2.186	-61	-37.520	-1.058	1.966
2009	-11.358	-24.762	18.728	-7.657	2.333	-43	-9.087	112	2.314
2010	-44.616	-56.325	16.749	-6.515	1.475	-51	-45.131	12.809	-464
2011	-74.402	-89.160	20.288	-7.249	1.719	-25	-66.132	-1.813	8.295
2012	-47.963	-65.367	22.541	-6.588	1.451	-58	-49.845	20.814	-1.824
2013	-63.642	-79.917	23.618	-8.620	1.277	-96	-62.697	9.911	1.041
2014	-43.644	-63.593	26.675	-8.239	1.513	-70	-42.595	-468	1.119
2015	-32.109	-48.128	24.228	-9.651	1.442	-21	-22.374	-11.831	9.756
2016	-33.137	-40.892	15.263	-9.181	1.673	23	-22.145	813	10.969
2017	-47.170	-58.844	20.106	-11.070	2.638	16	-47.140	-8.207	14

Kaynak: TCMB, <https://evds2.tcmb.gov.tr> (03.04.2018).

2001 yılı Mayıs ayında yürürlüğe konulan GEGP, IMF ve Dünya Bankası kredileriyle desteklenmiş ve bu program krizin aşılmasında önemli bir rol oynamıştır. Kamu mali disiplinini sağlamaya yönelik olarak uygulanan daraltıcı maliye politikaları neticesinde 2001 yılı sonrasında kamu açıkları düşmeye, büyüme oranları yükselmeye başlamıştır⁹³. Aynı dönemde bankacılık sektörüne ilişkin reformlar hayata geçirilmiş ve bu reformlar başarıya ulaşarak bankacılık sektörüne işlerlik kazandırmıştır. Bu gelişmeyle birlikte 2001 yılı sonrasında bankalar kamu kesiminden çok özel kesimi ve hanehalkalarını finanse etmeye başlamıştır. Özel kesimin ve hanehalkının finansmana erişiminin kolaylaşması ile birlikte bu kesimlerin tüketim harcamaları artmaya başlamış ve bu durum ödemeler dengesini olumsuz etkilemiştir⁹⁴. Tablo 4'ten de görüleceği üzere cari işlemler açığı 2002 yılından 2009 yılındaki küresel finansal krize kadar sürekli artmıştır.

2002-2007 yılları arasında Türkiye, büyüme konusunda oldukça iyi bir performans sergilemiştir. İlgili dönemdeki siyasî istikrar, Avrupa Birliği ile başlayan müzakereler ve uluslararası bol likidite Türkiye'nin büyüme performansını olumlu etkilemiştir. Ancak söz konusu dönemdeki ithalat artışı ekonomik büyümeden fazla olduğu için cari açığın yükselmesi kaçınılmaz olmuştur⁹⁵. Aynı zamanda bu dönemde TL'nin yabancı paralar karşısında aşırı değerli hâle gelmesi ve ihracata konu olan ürünlerin üretiminde kullanılan sanayi girdilerinde ithalata olan bağımlılık da cari açıktaki artışın nedenlerindedir. İthalattaki artışın olumlu yanı ise doğrudan ve dolaylı olarak vergi gelirlerini arttırması ve bütçe dengesine pozitif katkıda bulunmasıdır⁹⁶.

Türkiye, 2002 yılı sonrası dönemde cari açığını büyük oranda spekülâtif nitelikli sıcak para girişleri ile finanse etmiştir. Nitekim 2002 yılından 2004 yılına kadar yabancıların devlet iç borçlanma senetleri portföyündeki payı yaklaşık 6 kat artmıştır. Cari açığın bu şekilde kısa vadeli yatırımlarla finanse edilmesi dış borcu arttırıcı bir etki ortaya çıkarmıştır⁹⁷. Bunun yanı sıra özellikle 2004 yılı sonrasında doğrudan yabancı yatırımlardaki artış cari açığı finanse etmede önemli bir rol oynamıştır. Ancak 2005 yılı ve sonrası dönemdeki doğrudan yabancı

⁹³ M. Okan Taşar, "Türkiye'nin güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ve Makro Ekonomik Etkilerinin Analizi", *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2010, Cilt.3,Sayı.1, <http://iibfdergi.nigde.edu.tr/article/view/5000066539> (11.04.2018), s.94.

⁹⁴ Ali İhsan Yiğitoğlu, "2001 Krizi Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisinin ve Bankacılık Sektörünün Değerlendirilmesi", *Sosyo Ekonomi*, 2005, Sayı.1, <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/197578> (11.04.2018), s.124.

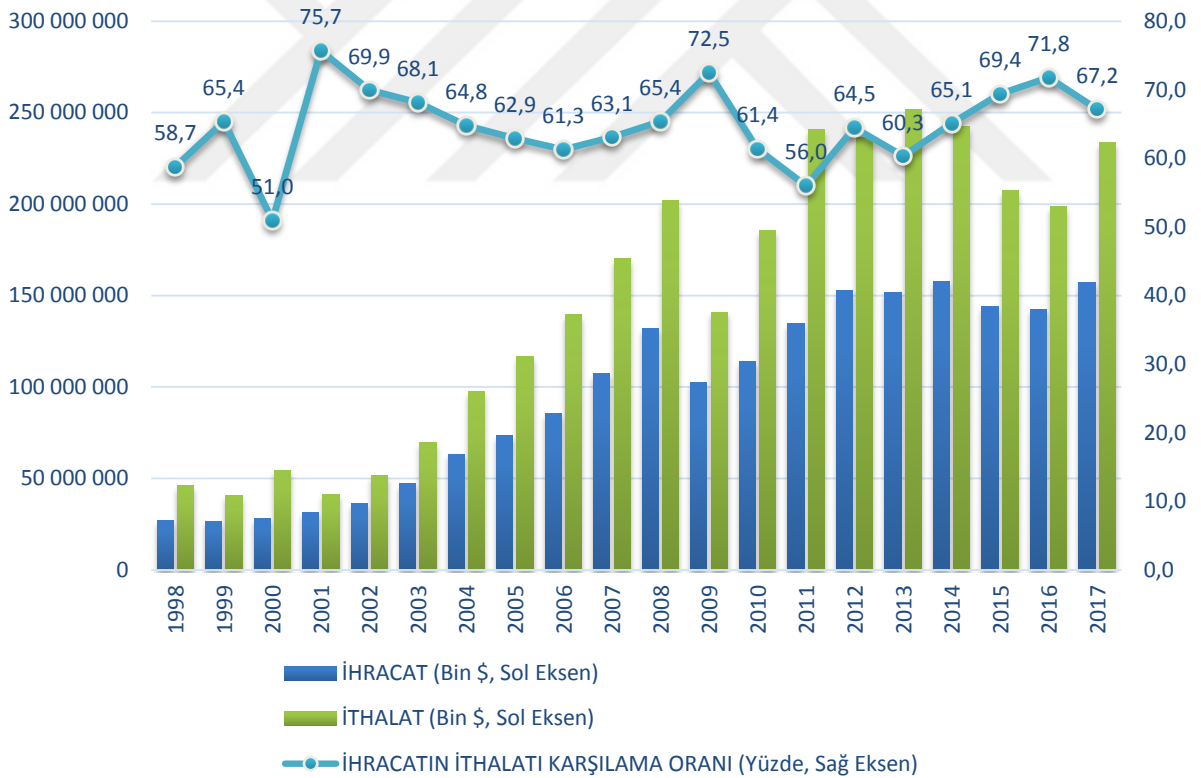
⁹⁵ Emin Ertürk, *Uluslararası İktisat (Teori ve Politika)*, 4. Baskı, Bursa: Medyay Kitabevi, 2016, s.380.

⁹⁶ Akkaya ve Gürkaynak, s.101.

⁹⁷ Erinç Yeldan, "Türkiye Ekonomisi'nde Dış Açık Sorunu ve Yapısal Nedenleri", *Çalışma ve Toplum*, 2005, Sayı.7, www.calismatoplum.org/sayi7.htm (11.04.2018), s.52.

yatırımların önemli bir kısmı özelleştirmeler ve birleşmeler şeklinde gerçekleşmiştir⁹⁸. Cari açığın kısa vadeli yatırımlarla ve süreklilik arz etmeyen özelleştirme uygulamalarından elde edilen gelirlerle finanse edilmesi ilgili dönemde cari açığın finansman kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir. Buna rağmen söz konusu dönemde Türkiye, uyguladığı yüksek reel faiz politikası sayesinde elde ettiği likidite bolluğu ile cari açığını finanse etmekte güçlük çekmemiştir.

Türkiye'nin cari açığı büyük oranda dış ticaret açığından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle ihracatın ithalatı karşılama oranı Türkiye için önemli bir göstergedir. Ayrıca cari açık ile ihracatın ithalatı karşılama oranı arasında ters yönlü ancak uyumlu bir ilişki mevcuttur. Nitekim cari açığın arttığı dönemlerde ihracatın ithalatı karşılama oranındaki düşüş ile cari açığın azaldığı dönemlerde ihracatın ithalatı karşılama oranındaki yükseliş bu ilişkinin bir göstergesidir.



Şekil 1: 1998-2017 Yılları Arası Türkiye’de İhracatın İthalatı Karşılama Oranları
Kaynak: TÜİK ve TCMB verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

⁹⁸ Ceran Zeynep Zafir ve Funda H. Sezgin, “Analysis of the Effects of Foreign Direct Investment on the Financing of Current Account Deficits in Turkey”, *International Journal of Business and Social Science*, 2012, Vol. 3, No. 10, [ijbssnet.com/journals/Vol 3 No 10 Special Issue May 2012/8.pdf](http://ijbssnet.com/journals/Vol%203%20No%2010%20Special%20Issue%20May%202012/8.pdf) (15.04.2018), s.71.

1998-2017 yılları arasında gerçekleşen ithalat ve ihracat rakamları ile ihracatın ithalatı karşılama oranları Şekil 1’de gösterilmiştir. Buna göre 2002 yılından 2008 yılına kadar ithalat ve ihracat miktarları sürekli artmıştır. Ancak ithalattaki artışın ihracattaki artıştan fazla olması nedeniyle cari açık da sürekli olarak artmış ve bununla uyumlu olarak ihracatın ithalatı karşılama oranı 2001 yılından 2007 yılına kadar düşüş göstermiştir. 2001 yılında %75,7 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı, 2006 yılında %61,3’e gerilemiştir. Bu oran, küresel finansal krizin etkisiyle azalan cari açığa bağlı olarak 2008 yılında tekrar yükselmeye başlamış ve 2009 yılında, 2001 yılı sonrasındaki zirve değeri olan %72,5’e yükselmiştir.

2003 yılı itibariyle dünya ekonomisi hızlı bir büyüme trendine girmiştir. Bu trend 2008 yılındaki küresel finansal krize kadar devam etmiştir. Kriz; öncelikle ABD’de ortaya çıkmış, kısa sürede Avrupa’ya yayılmış ve sonrasında tüm dünyada etkisini göstererek küresel bir nitelik kazanmıştır. Bu krizin en önemli sebebi finansal varlıkların değerindeki aşırı yükseliştir. ABD’de 2000’li yıllar boyunca yükselen konut fiyatları; faizleri ve riskleri yüksek konut kredilerinin miktarında artışa neden olmuştur. Konut kredilerinin geri ödenmesinde ortaya çıkan aksaklıklar, konut fiyatlarının düşmesine ve mortgage yükümlülüklerinin artmasına yol açarak banka ve sigortacılık sektörlerini olumsuz etkilemiştir⁹⁹. ABD’de bir mortgage krizi olarak ortaya çıkan bu kriz, daha sonra bir likidite krizine dönüşerek ABD bankalarının borç verme riskini yabancı yatırımcılara kaydırmalarına neden olmuş ve bunun sonucunda kriz Avrupa’ya yayılmıştır. ABD ekonomisindeki güvensizlik, istihdam problemleri ve konut piyasasındaki olumsuzluklar ile AB ülkelerinin yüksek kamu borçları ve bankacılık sektöründeki olumsuz gelişmeler bu krizin finans sektörünün yanı sıra reel sektörü de etkisi altına almasına yol açmıştır¹⁰⁰.

Küresel finansal kriz, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ekonomik faaliyetlerin yavaşlamasına neden olmuştur. Bunun etkisiyle 2008 yılında 39,4 milyar dolar olan cari işlemler açığı 2009 yılında 11,3 milyar dolara gerilemiştir. 2008 yılından 2009 yılına, AB ülkelerindeki ekonomik durgunluğun da etkisiyle ihracatta yaklaşık 30 milyar dolar, ithalatta ise 60 milyar dolar düşüş kaydedilmiştir. Yine 2009 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı

⁹⁹ TOBB, **Ekonomik Rapor**, 2009, s.3.

¹⁰⁰ Nazan Susam ve Ufuk Bakkal, “Kriz Süreci Makro Değişkenleri ve 2009 Bütçe Büyüklüklerini Nasıl Etkileyecek?”, *Maliye Dergisi*, 2008, Sayı.155, https://dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/155/05.Nazan.SUSAM_Ufuk.BAKKAL.pdf (18.04.2018), s.75.

bir önceki yıla göre yaklaşık %10 artış göstermiştir. Küresel finansal krizin etkili olduğu 2008 ve 2009 yıllarında ödemeler dengesi açısından dikkat çeken nokta turizm gelirleridir. Turizm gelirleri krize rağmen 2008 yılında artmaya devam etmiş, 2009 yılında ise aynı kalmıştır. Bu durum Tablo 4’te yer alan ve turizm gelirlerini de kapsayan hizmetler dengesi hesabından görülebilmektedir.

Amerikan Merkez Bankası (FED) başta olmak üzere birçok ülke merkez bankası küresel finansal krizin etkilerini bertaraf edebilmek için faiz indirimleri, kurtarma paketleri ve varlık alımları gibi niceliksel gevşeme (quantitative easing) politikaları olarak bilinen ve ekonomide likidite arttırıcı etkiler meydana getiren politikalara başvurmuşlardır¹⁰¹. Bu politikalar neticesinde artan likidite, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere yüksek düzeyde ve hızlı bir sermaye girişini sağlamıştır. 2010 yılı itibariyle ekonomideki toparlanma ile tekrar yükselmeye başlayan cari işlemler açığı dünyada artan likidite ile birlikte Türkiye’ye yönelik kısa vadeli sermaye hareketleri ile finanse edilmiştir. Portföy yatırımları olarak da bilinen ve ödemeler bilançosunun Finans Hesabı’nda izlenen bu kısa vadeli sermaye hareketleri cari işlemler açığının finansmanı için önemli bir kalem olsa da birtakım riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Kısa vadeli sermaye hareketleri; konjonktürel, ekonomik ve siyasî risklere aşırı duyarlı ve spekülasyonlara açık olması nedeniyle iç ve dış dengede öngörülemeyen etkilere neden olabilmektedir¹⁰². Ayrıca ilgili dönemde cari işlemler açığının bu şekilde kısa vadeli sermaye hareketleri ile finanse edilmesi bankacılık sektörüne ilişkin kırılganlığı arttırarak finansal istikrarı bozucu etki yapmıştır¹⁰³.

Küresel finansal krizden sonra Türkiye’de cari işlemler açığının tekrar yükselişe geçmesinin bir nedeni de dünyadaki likidite bolluğuna bağlı olarak ortaya çıkan kredi genişlemesidir. Başta FED ve ECB olmak üzere birçok merkez bankasının uyguladığı genişletici para politikası Türk bankalarının krediye erişimini kolaylaştırmış ve bu durum tüketici kredisi kullanımını arttırmıştır. Kredi kullanımındaki artış iç tüketimi ve buna bağlı ithalatı arttırarak cari işlemler dengesini olumsuz etkilemiştir. Bu konuya ilişkin yapılan ve 2004 III – 2013 III çeyreklik dönemi kapsayan araştırmalar, uzun dönemde tüketici kredileri

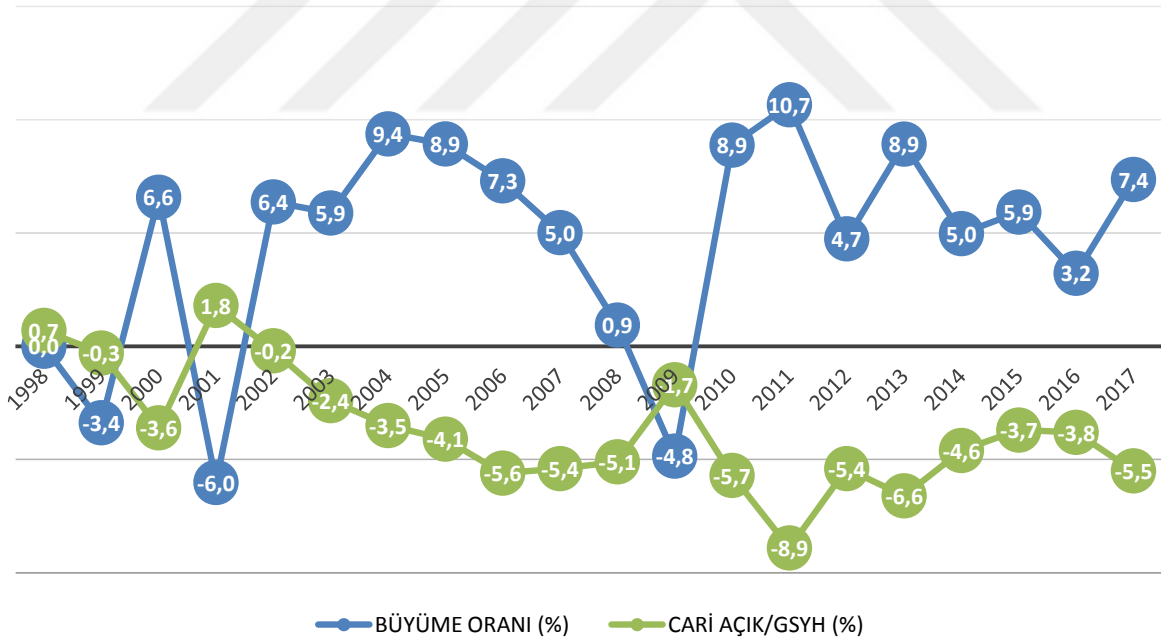
¹⁰¹ Brett W. Fawley ve Christopher J. Neely, “Four Stories of Quantitative Easing”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 2013, files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/review/13/01/Fawley.pdf (18.04.2018), s.52.

¹⁰² Cengiz Bahçekapılı, **Türkiye’nin Ödemeler Dengesi**, 1. Baskı, İstanbul: Derin Yayınları, 2015, s.54.

¹⁰³ Susam ve Bakkal, s.75

ile cari işlemler açığının birlikte hareket ettiğini göstermiştir¹⁰⁴. Aynı zamanda söz konusu dönemde uluslararası piyasalardaki likidite bolluğu sayesinde Türkiye'ye yönelen kısa vadeli sermaye hareketleri TL'nin aşırı değerlenmesine yol açarak ihracatı olumsuz etkilemiştir.

2011 yılında küresel ekonomiye ilişkin belirsizliklerdeki artış ve risk iştahındaki azalış nedeniyle Türkiye'den sermaye çıkışı söz konusudur. Ayrıca Suriye ve Lübnan'daki iç çatışmalar ve politik gerilim ihracatımızı olumsuz etkilemiştir¹⁰⁵. Benzer şekilde ilgili dönemde Kuzey Afrika ile Körfez ülkelerinde ve özellikle Mısır'da yaşanan siyasî gelişmeler ihracatımızın azalmasına neden olmuş, ithalatımızda ise önemli bir değişiklik yaşanmamıştır¹⁰⁶. 2011 yılında ihracatımızda azalışa yol açan önemli gelişmelerden bir diğeri AB ülkelerindeki durgunluktur. Son olarak küresel finansal krizden çıkmak için kriz sonrası uygulanan genişletici maliye politikaları da iç talebi ve dolayısıyla ithalatı arttırmıştır¹⁰⁷. Tüm bu gelişmelerin etkisiyle ve ithalatın ihracattan daha fazla artması nedeniyle 2011 yılında Türkiye, 74,4 milyar dolar ile tarihinin en yüksek cari açığını vermiştir.



Şekil 2: Türkiye’de Büyüme ve Cari Açık/GSYİH İlişkisi
Kaynak: TÜİK, TCMB ve WB verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

¹⁰⁴ Sinem Yapar Saçık ve Ebubekir Karacayır, “Küresel Kriz Sonrasında Cari Açık ve Kredi Hacmi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, **International Conference on Eurasian Economies**, Üsküp: Beykent Üniversitesi, 1-3 Temmuz 2014, s.509.

¹⁰⁵ TCMB, Ödemeler Dengesi Raporu 2011-IV, 2012, <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018), s.11.

¹⁰⁶ TCMB, Ödemeler Dengesi Raporu 2011-I, 2011, <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018), s.13.

¹⁰⁷ Akkaya ve Gürkaynak, s.102.

Türkiye’de genel olarak ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur. Söz konusu ilişki Şekil 2’den de kolaylıkla görülebilmektedir. Bu durum iç tasarrufların yetersiz olması nedeniyle ekonominin büyümek için dış tasarruflara bağımlı olmasından kaynaklanmaktadır. Kriz dönemlerinde cari işlemler hesabının fazla vermesinin ya da cari işlemler açığının gerilemesinin bir nedeni de bu iki makroekonomik gösterge arasındaki ilişkidir. 2001 krizinde cari işlemler hesabının fazla vermesi ile 2009 yılındaki küresel finansal krizde cari işlemler açığının büyük oranda gerilemesi bu ilişkinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

2012 yılında cari işlemler açığında bir önceki yıla göre önemli bir düşüş söz konusudur. Tablo 4’te yer alan verilere göre 2011 yılında 74,4 milyar dolar olan cari işlemler açığı, 2012 yılında 47,9 milyar dolara gerilemiştir. Bu gerilemede 2011 yılında %10,7 olan ekonomik büyümenin 2012 yılında %4,7’ye düşmesi etkili olmuştur¹⁰⁸. 2012 yılında bir önceki yıla göre ihracatta meydana gelen yaklaşık %12’lik artış ile ithalattaki yaklaşık %2’lik azalış da cari işlemler açığının gerilemesine katkı sağlamıştır. Bu dönemde Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerine ve özellikle Irak’a yapılan ihracatın, toplam ihracat içindeki payı yükselmiştir. Bu durum ihracattaki pazar çeşitliliğinin artması bakımından önemlidir. İlgili dönemde ithalatta meydana gelen azalışta TL’nin değer kaybı da etkilidir¹⁰⁹.

2013 yılında cari işlemler dengesi 63,6 milyar dolar açık vermiş ve cari işlemler açığı bir önceki yıla göre yaklaşık %32 artış göstermiştir. İlgili dönemde bir önceki yıla göre ihracatta kayda değer bir değişim olmazken ithalat, 236 milyar dolardan 251 milyar dolara yükselmiş ve bu yükseliş cari işlemler dengesini olumsuz etkilemiştir. Bunun yanı sıra 2013 yılı ortasında meydana gelen Gezi Parkı eylemlerinin Türkiye’ye yönelik risk algısını arttırması¹¹⁰ ve aynı dönemde FED’in parasal genişlemeyi durduracağına ilişkin beklentilerin artması nedeniyle¹¹¹ doğrudan yabancı yatırımlarda ve portföy yatırımlarında önemli miktarda düşüş meydana gelmiştir. Bu durumun cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi olumsuz olmuş ve söz konusu olaylar cari işlemler açığının finansmanını güçleştirmiştir.

¹⁰⁸ GSYH büyümesine ilişkin olarak TÜİK’in üretim yöntemine göre zincirlenmiş hacim endeksiyle hesaplanan (2009=100) verileri kullanılmıştır. (Bknz: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1105 22.04.2018).

¹⁰⁹ TCMB, Ödemeler Dengesi Raporu 2012-III, 2012, <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018), s.7.

¹¹⁰ TOBB, Ekonomik Rapor 2013, <https://www.tobb.org.tr> (20.04.2018), s.145.

¹¹¹ Maliye Bakanlığı, Yıllık Ekonomik Rapor 2013, <http://www.gep.gov.tr/Web/GenelMudurlukDokuman.aspx?prmts=1601> (20.04.2018), s.124.

2014 yılında cari işlemler açığının gayrisafi yurt içi hâsılaya oranı %5 olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılına göre 2014 yılında büyümede ve enerji fiyatlarında¹¹² yaşanan düşüş nedeniyle ilgili yılda cari işlemler açığı 43,6 milyar dolara gerilemiştir. Bu dönemde ihracat yaklaşık 6 milyar dolar artmış, ithalat ise 9 milyar dolar azalmıştır. Dış ticaret açığındaki bu azalma, cari işlemler dengesini de olumlu etkilemiştir. Büyüme oranlarındaki düşüşün yanı sıra ithalattaki azalmanın bir diğer nedeni ilgili yılda FED'in niceliksel gevşeme programına son vereceği beklentisi ile TL'de yaşanan değer kaybıdır. Nitekim FED Ekim 2014'te bu programı sonlandırmıştır¹¹³. Ayrıca 2014 yılı yaz aylarında Irak'ta meydana gelen çatışmalar ve jeopolitik gerginlikler ihracattaki artışı sınırlandırmıştır¹¹⁴. Söz konusu yılda cari işlemler açığındaki azalışa rağmen altın ithalatında meydana gelen yüksek artış dikkat çeken bir başka gelişmedir.

2015 yılında cari işlemler açığı 2009 yılında yaşanan küresel finansal krizden sonraki en düşük düzeyine inmiştir. Açık, 32,1 milyar dolar olarak gerçekleşmiş ve cari açık/GSYİH oranı %3,7'ye gerilemiştir. Cari işlemler açığındaki bu düşüşte; düşük seyreden enerji fiyatları, altında net ihracatçı konumuna gelmesi ve dış ticaret açığındaki azalma etkili olmuştur. Söz konusu dönemde cari işlemler açığındaki bu düşüş genel itibariyle dışsal faktörlerden kaynaklanmaktadır¹¹⁵. Bu olumlu gelişmelere karşın 2015 yılı sonlarında Türkiye ile Rusya arasında yaşanan uçak krizi; jeopolitik riskleri arttırmış ve portföy yatırımları ile turizm gelirlerinin azalmasına yol açarak cari işlemler açığındaki düşüşü sınırlandırmıştır¹¹⁶.

2016 yılında cari işlemler açığı bir önceki yıla göre 1 milyar dolarlık artışla 33,1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dış ticaret açığındaki gerileme 2016 yılında da devam etmiştir. 2016 yılına ilişkin Tablo 4'te yer alan ödemeler dengesi gerçekleştirmelerine bakıldığında Hizmetler Dengesi hesabındaki bir önceki yıla göre yaklaşık %37'lik düşüş dikkat çekmektedir. Bu düşüşün nedeni; artan terör olayları, 2015 yılı sonlarında Rusya ile yaşanan sorunlar ve 15 Temmuz'daki darbe girişimi nedeniyle turizm gelirlerinde meydana gelen azalıştır. İlgili dönemde ithalatta meydana gelen 9 milyar dolarlık azalışta ve iktisadî

¹¹² Enerji ve cari işlemler açığı ilişkisini daha detaylı olarak ayrı bir başlık altında ele alacağımız için burada konuya kısaca değinıyoruz.

¹¹³ Maliye Bakanlığı, Yıllık Ekonomik Rapor 2014, www.gep.gov.tr (22.04.2018), s.10.

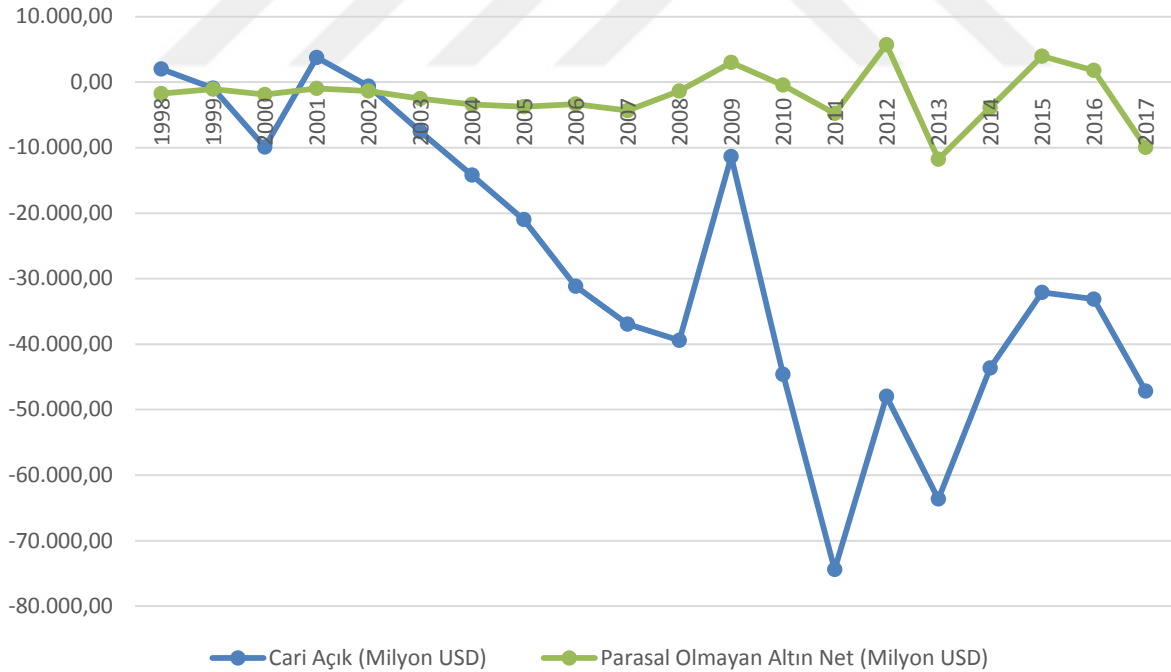
¹¹⁴ TCMB, Ödemeler Dengesi Raporu 2014-II, 2014, , <http://www.tcmb.gov.tr> (23.04.2018), s.12.

¹¹⁵ Kızılkaya ve Sofuoğlu, s.46-47.

¹¹⁶ TOBB, Ekonomik Rapor 2015, <https://www.tobb.org.tr> (23.04.2018), s.67.

faaliyetteki durgunlukta da bu olayların etkisi söz konusudur¹¹⁷. Bu dönemde rezerv varlıklar hesabında meydana gelen artış ödemeler dengesi açısından olumludur.

2015 yılında %5,9 olan GSYİH büyümesi 2016 yılında %3,2'ye düşmüştür. 2017 yılında, ekonomik büyümede meydana gelen bu düşüşün önüne geçmek için genişletici maliye politikası uygulamalarına başvurulmuştur. Bu kapsamda çeşitli sektörleri içeren vergi indirimleri ve vergi teşvikleri ile reel sektör canlandırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca Kredi Garanti Fonu aracılığı ile bankalar tarafından özel sektörün yaklaşık 200 milyar TL'lik krediye erişimi sağlanmıştır¹¹⁸. Uygulanan genişletici politika büyümede artışı sağlamış, ancak bu durum cari işlemler açığının da yükselmesine yol açmıştır. 2016 yılında 142 milyar dolar olan ihracat, 2017 yılında 157 milyar dolar olarak gerçekleşerek yaklaşık %10 artış göstermiştir. Buna karşın 2016 yılında 198 milyar dolar olan ithalat, 2017 yılında 233 milyar dolara yükselmiş ve yaklaşık %17 artmıştır. İthalattaki artışın ihracattaki artıştan fazla olması nedeniyle dış ticaret açığı da yükselmiş ve bu durum cari işlemler dengesini olumsuz etkilemiştir.



Şekil 3: Cari Açık ve Net Altın Ticareti

Kaynak: TÜİK ve TCMB verileri kullanılarak oluşturulmuştur.

¹¹⁷ TCMB, Yıllık Rapor 2016, <http://www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2016/files/tr-tcmb2016.pdf> (27.04.2018), s.37.

¹¹⁸ Hazine Müsteşarlığı, Hazine Destekli Kefalet Sistemi Aralık 2017 Raporu, 2018, <https://hazine.gov.tr/File/Index?id=66c91916-1139-417e-b202-4a011f1db702> (28.04.2018), s.1.

Yukarıdaki Şekil 3’te altın ihracatından altın ithalatı çıkarılarak elde edilen net altın ticareti¹¹⁹ ve cari açık verilerine yer verilmiştir. Şekil 3, altın ticareti ile cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi göstermesi açısından önemlidir. Özellikle 2010 yılından sonra net altın ihracatçısı olunan yıllarda cari işlemler açığının düştüğü, net altın ithalatçısı olunan yıllarda ise cari işlemler açığının yükseldiği Şekil 3’ten görülmektedir. Örneğin; cari işlemler açığının 47,1 milyar dolar olduğu 2017 yılında 6,6 milyar dolar altın ihracatı, 16,5 milyar dolar altın ithalatı yapılmış ve altın ticaretinde 9,9 milyar dolar açık verilmiştir. Buna karşılık cari işlemler açığının 32,1 milyar dolar olduğu 2015 yılında ise net altın ticaretinde 3,9 milyar dolar fazla verilmiştir.

Ödemeler dengesinin her ana hesap grubu ve bunların alt kalemleri bu dengenin farklı bir boyutunu göstermektedir. Örneğin; Net Hata Noksan hesabının pozitif olması cari işlemler açığının finansmanına olumlu katkı yaptığı bir göstergesidir. Aksine negatif olması cari işlemler açığının finansmanını olumsuz etkilemektedir. Net Hata Noksan hesabının pozitif olması ülkeye kaynağı belirlenemeyen bir döviz girişi olduğu anlamına gelmektedir, tersi ise ülkeden kaynağı belirlenemeyen bir döviz çıkışı olduğunu gösterir. Özellikle 2013 yılından sonra sürekli pozitif bakiye veren Net Hata Noksan hesabı cari işlemler açığının finansmanı için gittikçe önemli hâle gelmektedir. Cari işlemler açığının 47,1 milyar dolar olduğu 2017 yılında geçici verilere göre Net Hata Noksan hesabı 14 milyar dolar fazla vererek bu açığın yaklaşık %30’unu tek başına finanse etmiştir.

Cari açığın sürdürülebilirliği açısından önemli iki noktadan biri cari açığın finansman kalitesi, diğeri ise borçların çevrilebilirliğidir. Doğrudan yabancı yatırım girişleri, gelişmekte olan ülkelere yönelen sermaye akımlarında ilgili ülkenin payı, sermaye girişlerinin vade yapısı, portföylerin vade yapısı, bankacılık sektörünün ve diğer sektörlerin borç çevirme oranı ile rezerv yeterlilik oranı cari açığın finansman kalitesi üzerinde etkili olan göstergelerdir¹²⁰.

Türkiye’de cari işlemler hesabı 2002 yılından günümüze kadar sürekli açık vermiştir. Ekonomideki dışa bağımlılığının devam etmesinden ötürü bundan sonraki yıllarda da açık vermeye devam edeceği öngörülmektedir. Özellikle 2010 yılı sonrası önlenemeyen bu açık

¹¹⁹ Altın ticaretine ilişkin veriler TÜİK veritabanından elde edilmiştir. 2015 yılından itibaren Külçe Altın ve Altın (Diğer işlenmemiş şekilde olanlar ve para yerine kullanılmayanlar) istatistikleri ayrı olarak hesaplandığından Şekil 3’te 2015 yılı itibarıyla bu iki kaleme ilişkin veriler toplanarak hesaplara dâhil edilmiştir. (Bknz: <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul> 20.04.2018).

¹²⁰ TCMB, Ödemeler Dengesi Raporu 2016-IV, 2017, <http://www.tcmb.gov.tr> (25.04.2018), s.14.

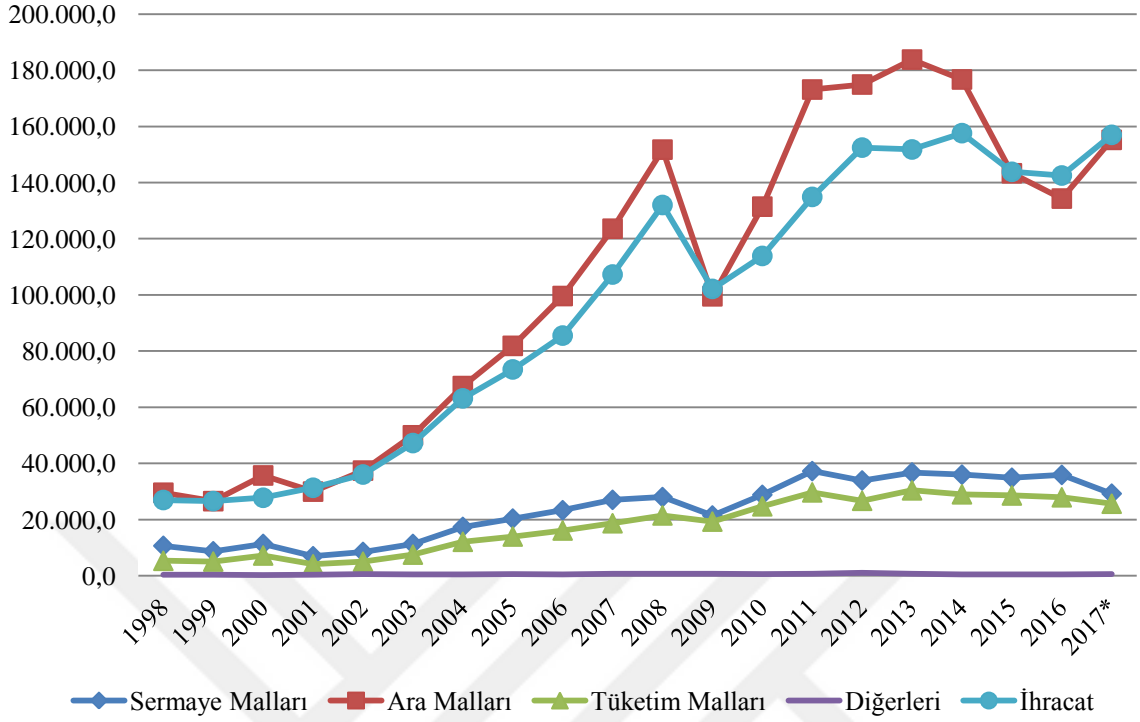
genel olarak; dinamik nüfus yapısından ötürü tüketim eğilimindeki yükseklik, tasarruf eğilimindeki düşüklük, enerji fiyatlarındaki yükseklik ve rekabet gücündeki zayıflık gibi yapısal hâle gelmiş problemlerden kaynaklanmaktadır. Son dönemde bu problemleri çözmek için birtakım yapısal reformlar hayata geçirilmektedir. Örneğin; Zorunlu Bireysel Emeklilik Sistemi'ne katılım, devlet destekli çeyiz hesabı, konut hesabı, altına dayalı kira sertifikası v.b. uygulamalar tasarrufları arttırmaya yöneliktir. Yenilenebilir enerji üretimi için yapılan teşvikler enerjide ithalata olan bağımlılığı azaltmaya yöneliktir. Ayrıca ihracatta pazar payının arttırılmasına ve katma değeri yüksek, kaliteli ürünlerin üretilmesine yönelik teşvikler söz konusudur.

Türk lirasının değeri ile cari işlemler açığı arasındaki ilişki ise ayrı bir tartışma konusudur. Çünkü TL'nin aşırı değerli olduğu dönemlerde ihracattaki azalıştan, TL'nin değersiz olduğu dönemlerde ise enerji ile ihracata yönelik ara malı ve hammadde fiyatlarındaki yükselişten ötürü cari işlemler açığının arttığı öne sürülmektedir. Bu nedenle para politikasının yapısal sorunlarının çözülmesi halinde fiyat istikrarının sağlanması, enflasyonun düşmesi, faizlerin düşmesi, yatırımların ve üretimin artması ve dolayısıyla cari işlemler açığının azalması beklenebilir¹²¹.

Aşağıdaki Şekil 4'te 1998-2017* yılları arasında gerçekleştirilen ihracata ve ithalatın mal gruplarına göre dağılımına yer verilmiştir¹²². Buna göre ara malı ithalatı tüm zamanlarda ithal edilen mal grupları arasında en fazla paya sahiptir. Ayrıca ara malı ithalatı ile ihracatın birlikte hareket etmesi ihraç edilen ürünlerde ara malına olan bağımlılığın ne ölçüde yüksek olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra enerjideki mevcut dışa bağımlılık da ara malı ithalatının toplam ithalat içinde yüksek bir paya sahip olmasına yol açmaktadır. Yıllar itibariyle incelendiğinde 2001 yılı öncesinde mal gruplarına göre ithalatın düşük düzeyde seyrettiği görülmektedir. 2001 yılı sonrasında 2008 yılına kadar sermaye, ara ve tüketim malları ithalatı yükseliş eğilimindedir. 2009 yılında ise küresel krizin etkisiyle azalan ithalatla birlikte özellikle ara malı ithalatında keskin bir düşüş yaşanmıştır. 2009 yılı sonrasında sermaye, tüketim ve diğer mal gruplarında istikrarlı bir seyir gözlenmektedir. Ara malı ithalatı ise 2013 yılın kadar yükseliş, sonrasında 2016 yılına kadar düşüş, 2016 yılı itibariyle tekrar yükseliş eğilimi göstererek son yıllarda dalgalı bir seyir izlemiştir.

¹²¹ Akkaya ve Gürkaynak, s.115.

¹²² 2017 yılına ilişkin veriler Aralık ayını kapsamamaktadır.



Şekil 4: 1998-2017* Yılları Arası İthalatın Mal Gruplarına Göre Dağılımı

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, Temel Ekonomik Göstergeler, www.kalkinma.gov.tr/Pages/TemelEkonomikGostergeler.aspx (25.04.2018).

1.4.4. 1998 Yılından Günümüze Türkiye’de Cari İşlemler Açığı ve Enerji

Gelişmekte olan ülkelerdeki hızlı nüfus artışı, hızlı büyüme, kentleşme olgusu, sanayi kesimindeki ve teknolojiye bağlı gelişmeler enerji talebini hızla arttırmaktadır. Enerji talebindeki ve tüketimindeki bu artış da enerjide dışa bağımlı ülkelerde ödemeler dengesini olumsuz etkilemekte ve makroekonomik göstergelerde bozulmalara neden olmaktadır¹²³. Türkiye için enerji ithalatı; 1970 yılındaki Petrol Krizi, 1980 sonrasındaki liberal politikalar, hızlı nüfus artışı ve sanayileşme ile birlikte önemli bir sorun haline gelmeye başlamıştır¹²⁴.

Türkiye, birincil enerji tüketiminde dünyada 22. sırada olmasına karşın enerji üretiminde 47. sıradadır¹²⁵. Yani enerji talebini karşılayacak düzeyde enerji arz edememektedir. Bu nedenle enerji ihtiyacını büyük oranda ithalatla karşılamaktadır ve bu durum cari işlemler

¹²³ Murat Demir, “Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, VAR Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 2013, Cilt.5, Sayı.9, dergipark.gov.tr/download/article-file/180485 (09.05.2018), s.5.

¹²⁴ Ece Demiray Erol ve İsmet Güneş, “Türkiye’de Enerji İthalatı, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi”, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2017, Cilt.5, Sayı.45, www.asosjournal.com/OncekiSayilarDetay.aspx?Sayi=45 (09.05.2018), s.3.

¹²⁵ Kalkınma Bakanlığı, *Türkiye’de Cari İşlemler Açığı- Özel İhtisas Komisyon Raporu*, Ankara, 2014, s.91.

dengeğini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca yüksek büyüme dönemlerinde artan enerji talebi ve enerji ithalatı da dış ticaret kanalıyla cari işlemler açığını arttırmaktadır¹²⁶. Cari işlemler açığını azaltmak için ihracatı arttırmak gerekmektedir. Ancak ihracattaki artış enerji talebini ve ara malı ithalatını arttıracığı için bu durum da cari işlemler açığının yükselmesine neden olmaktadır¹²⁷.

Enerji ithalatının cari işlemler dengesi üzerinde; fiyat etkisi ve miktar etkisi olmak üzere iki türlü etkisi söz konusudur. Hem enerji fiyatlarındaki artış hem de ithal edilen enerji miktarındaki artış dış ticaret dengesini olumsuz etkileyebilmektedir¹²⁸. Eğer cari işlemler hesabının diğer bileşenleri dış ticaret dengesindeki bu bozulmayı telafi edemiyorsa bu durumda enerji fiyatlarındaki artış, ithal edilen enerji miktarında bir azalış olmaması halinde doğrudan cari işlemler dengesini bozucu etki yapabilmektedir¹²⁹. Fiyat ve miktar etkisinin yanı sıra döviz kurunun da enerji ithalatı ve dolayısıyla cari işlemler dengesi üzerinde etkisi söz konusudur. Enerji fiyatları ve ithal edilen enerji miktarı sabit kalsa dahi özellikle enerjide dışa bağımlı ülkelerde döviz kurunda meydana gelecek bir yükseliş enerji maliyetlerini arttırarak cari işlemler dengesini bozabilmektedir.

Enerjide dışa bağımlı ülkeler enerjiyi; üretim için ara malı olarak, tüketim içinse nihai ürün olarak kullanmaktadır. Türkiye gibi enerjide dışa bağımlılığın %70'in üzerinde olduğu ülkelerde enerji tüketimi, enerji ithalatı ve cari işlemler açığı arasında ilişki mevcuttur¹³⁰. Enerji ithalatının, üretim ve tüketim için birincil girdi haline geldiği ve enerji kaynaklarının yetersiz olduğu ülkelerde ödemeler dengesi enerji fiyatlarına duyarlıdır. Türkiye de yetersiz enerji kaynaklarına sahip bir ülke olduğu için enerji fiyatlarındaki artış cari işlemler açığını arttırmaktadır¹³¹. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde enerji talebinin fiyat esnekliği genellikle düşük olduğu için enerji fiyatlarındaki yükseliş ithalat miktarını çok azaltmamaktadır¹³².

¹²⁶ Selim Güngör ve Diğerleri, "Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Türkiye'nin Cari İşlemler Açığına Etkileri", *Maliye Finans Yazıları*, 2016, Sayı.106, dergipark.gov.tr/download/article-file/302233 (09.05.2018), s.32.

¹²⁷ Demir, s.3.

¹²⁸ Zafer Yükseler ve Ercan Türkan, "Türkiye'nin Üretim ve Dış Ticaret Yapısında Dönüşüm: Küresel Yönelimler Ve Yansımalar", *Ekonomik Araştırma Forumu Çalışma Raporları*, F: Koç Üniversitesi, 2006, s.64-66.

¹²⁹ Tevfik Aytemiz ve Ahmet Şengönlü, "Regression Tree Analysis of Effect of Energy Prices on Turkish Current Account Deficit", *İktisat, İşletme ve Finans*, 2008, Cilt. 23, Sayı. 269, iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2008.269.6630 (11.05.2008), s.97.

¹³⁰ Demir, s.22.

¹³¹ Furkan Beşel, "Oil Prices Affect Current Account Deficit: Empirical Evidence From Turkey", *Journal of Applied Research in Finance and Economics*, 2017, Vol. 3, No. 2, jarfe.org/index.php/jarfe/article/view/20 (11.05.2018), s.14.

¹³² İzak Atiyas, Tamer Çetin ve Gürcan Gülen, *Reforming Turkish Energy Markets*, First Edition, New York: Springer, 2012, s.51.

Tablo 5
1998-2017 Yılları Arası Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi

Yıllar	Toplam İthalat (Bin Dolar)	Enerji İthalatı* (Bin Dolar)	Enerji İthalatının Toplam İthalat İçindeki Payı (%)	Cari Açık (Bin Dolar)	Enerji İthalatının Cari Açık İçindeki Payı (%)	Enerji Hariç Cari Denge (Bin Dolar)	Brent Petrol (Dolar)
1998	45.921.392	4.509.461	10	2.000.000	225	6.250.330	12,76
1999	40.671.272	5.377.189	13	-925.000	-581	4.114.990	17,9
2000	54.502.821	9.540.584	18	-9.920.000	-96	-708.720	28,66
2001	41.399.083	8.339.366	20	3.760.000	222	1.165.460	24,46
2002	51.553.797	9.203.888	18	-626.000	-1470	7.886.310	24,99
2003	69.339.692	11.575.069	17	-7.554.000	-153	3.040.920	28,85
2004	97.539.766	14.407.288	15	-14.198.000	-101	-1.219.870	38,26
2005	116.774.151	21.255.586	18	-20.980.000	-101	-2.365.530	54,57
2006	139.576.174	28.859.098	21	-31.168.000	-93	-5.876.310	65,16
2007	170.062.715	33.883.135	20	-36.949.000	-92	-8.213.750	72,44
2008	201.963.574	48.281.193	24	-39.425.000	-122	1.324.420	96,94
2009	140.928.421	29.905.305	21	-11.358.000	-263	14.625.950	61,74
2010	185.544.332	38.497.229	21	-44.616.000	-86	-10.588.230	79,61
2011	240.841.676	54.117.539	22	-74.402.000	-73	-26.823.430	111,26
2012	236.545.141	60.117.407	25	-47.963.000	-125	4.446.250	111,63
2013	251.661.250	55.917.155	22	-63.642.000	-88	-1.444.950	108,56
2014	242.177.117	54.889.415	23	-43.644.000	-126	5.133.550	98,97
2015	207.234.359	37.843.294	18	-32.109.000	-118	1.215.860	52,32
2016	198.618.235	27.169.080	14	-33.137.000	-82	-9.179.360	43,64
2017	233.798.557	37.204.850	16	-47.170.000	-79	-14.479.290	54,24

Kaynak: TÜİK, TCMB ve EIA verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

*Enerji ithalatı verisi olarak TÜİK'in HS2 (Fasıl) Sınıflamasına Göre Dış Ticaret İstatistikleri 27 fasıl kodlu "Mineral yakıtlar, mineral yağlar ve bunların damıtılmasından elde edilen ürünler, bitümenli maddeler, mineral mumlar" kullanılmıştır.

Petrol, dünyada ticareti en fazla yapılan enerji ürünüdür. Gelişmekte olan ülkeler enerji yoğun sektörlerle sahip oldukları için petrole bağımlılıkları yüksektir¹³³. Nitekim Türkiye de enerji ihtiyacını karşılamada ağırlıklı olarak petrol ve doğal gaz bağımlıdır ve bunların neredeyse tamamını ithal etmektedir. Bu nedenle başta petrol ve doğal gaz olmak üzere enerji kaynaklarının fiyatlarında meydana gelen değişimler Türkiye'nin ödemeler dengesini yakından ilgilendirmektedir¹³⁴.

Tablo 5'te geçtiğimiz 20 yılı kapsayan ve enerji ithalatı-cari açık ilişkisini gösteren çeşitli veriler mevcuttur. Buna göre; -belli yıllar dışında- petrol fiyatlarının yükseldiği yıllarda cari işlemler açıklarının yükseldiğini, petrol fiyatlarının düştüğü yıllarda ise cari işlemler açıklarının azaldığını söylemek mümkündür. Örneğin; 2009 yılında petrol fiyatları bir önceki yıla göre yaklaşık %36 düşüş göstermiş, cari işlemler açığı 39,4 milyar dolardan 11,3 milyar dolara gerilemiştir. 2011 yılında ise petrol fiyatları bir önceki yıla göre yaklaşık %40 artış göstermiş, cari işlemler açığı 44,6 milyar dolardan 74,4 milyar dolara yükselmiştir.

Petrol fiyatlarının, 2009 yılı dışında 2001 yılından 2012 yılına kadar sürekli artış gösterdiği Tablo 5'ten görülmektedir. 2009 yılında petrol fiyatlarındaki düşüşte küresel finansal kriz nedeniyle ekonomilerde meydana gelen daralma ve toplam talepteki azalma etkili olmuştur¹³⁵. 2011 yılında ise küresel büyüme tahminlerindeki yüksek artış ve Orta Doğu-Kuzey Afrika Bölgesi'ndeki siyasî sorunlar nedeniyle petrol fiyatları yükselme eğilimi göstermiştir¹³⁶. 2014 yılından 2016 yılına kadar hızlı bir düşüş sürecine giren petrol fiyatları ile birlikte cari işlemler açıkları da 2017 yılına kadar düşmeye devam etmiştir.

Enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı son 20 yılda ortalama %18,8 olmuştur. Diğer bir deyişle ithalat için ödenen her 100 doların 18,8 doları enerji ürünlerine harcanmıştır. Bu oran da cari açıkları benzer şekilde petrol fiyatlarının yükseldiği yıllarda artış göstermiştir. Örneğin; Brent petrol fiyatlarının rekor düzeye çıktığı 2012 yılında enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı %25'e yükselerek son 20 yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Brent

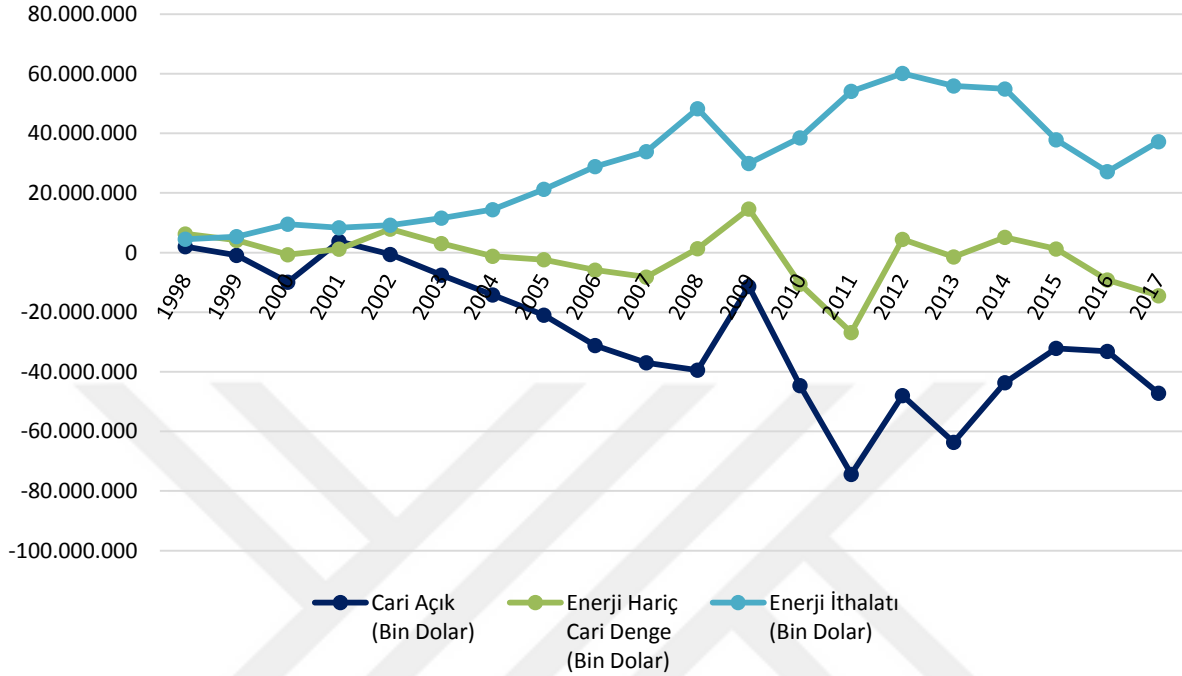
¹³³ Selim Güngör v.d., s.3.

¹³⁴ Demir, s.16.

¹³⁵ Halil Altıntaş, "Türkiye'de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2013, Cilt. 9, Sayı. 19, ijmeb.org/index.php/zkesbe/article/view/459 (12.05.2018), s.8.

¹³⁶ TCMB, Yıllık Rapor 2011, tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Yayinlar/Raporlar/Yillik+Rapor/ (12.05.2018), s.30.

petrol fiyatının 43,6 dolara düştüğü 2016 yılında ise enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı %14'e gerilemiştir.



Şekil 5: Türkiye’de Cari Açık ve Enerji İthalatı İlişkisi

Kaynak: TÜİK ve TCMB verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 5’te son 20 yılda Türkiye’de enerji ithalatı, cari açık ve enerji hariç cari denge arasındaki ilişki gösterilmiştir. Buna göre özellikle 2001 yılından sonra Türkiye’de enerji ithalatı ile cari açık arasında sıkı bir ilişki olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim genellikle enerji ithalatının arttığı yıllarda cari açığın da arttığı, enerji ithalatının azaldığı yıllarda ise cari açığın da azaldığı Şekil 5’ten görülmektedir. Örneğin; 2002 yılından 2008 yılına kadar enerji ithalatındaki artışla birlikte cari açık da sürekli artmıştır. 2009 yılındaki küresel kriz nedeniyle enerji ithalatında meydana gelen azalma cari açığı da azaltmıştır. Bunun yanı sıra 2013 yılından 2016 yılına kadar petrol fiyatlarındaki düşüşün de etkisiyle¹³⁷ hem enerji ithalatı hem de cari açık azalma eğilimine girmiştir.

Cari işlemler hesabından, net enerji dış ticareti (enerji ihracatı - enerji ithalatı = net enerji ticareti) çıkarılmak suretiyle elde edilen “enerji hariç cari denge” enerjide dışa bağımlılığı yüksek bir ülke olan Türkiye için önemli bir göstergedir. Türkiye’de enerji hariç tutulduğunda

¹³⁷ Energy Information Administration, <https://www.eia.gov/petroleum/data.php> (12.05.2018).

cari işlemler hesabının son 20 yılın 10'unda fazla verdiği Şekil 5'ten görülebilmektedir. Hem enerji hariç cari denge hem de enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı dikkate alındığında Türkiye'de yüksek enerji ithalatının cari açık açısından önemli bir sorun teşkil ettiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle cari açığın azaltılabilmesi için öncelikle enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarla enerjide dışa bağımlılığın azaltılması gerekmektedir.

Son yıllarda enerji alanında yapılan yatırımlarda önemli artışlar meydana gelmesine rağmen enerji ithalatında kayda değer bir azalış gerçekleşmemektedir. Enerji talebindeki artışın enerji alanındaki yatırımlardan daha fazla artması nedeniyle enerji ithalatının azalmadığı düşünülmektedir¹³⁸.

¹³⁸ Kızılkaya ve Sofuoğlu, s.86-87.

İKİNCİ BÖLÜM

CARİ İŞLEMLER AÇIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK YAPISAL REFORMLAR VE ENERJİ

Cari işlemler açığına yol açan en önemli faktörlerden biri olan enerjide büyük ölçüde dışa bağımlı olan Türkiye'nin, bu açığı azaltmak için birtakım yapısal reformları gerçekleştirmesi bir zorunluluktur. Bu konuya değinmeden önce mevcut bölümde yapısal reform kavramına, bu kavramın ortaya çıkış sürecine, dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamalarına, yapısal reformların ölçülmesine ve ekonomik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin bilgilere yer verilecektir. Daha sonra enerji kavramı ve enerji kaynakları teorik olarak incelenecek, son olarak niçin enerji alanında yapısal reformlar yapılması gerektiği ve enerji alanında ne gibi yapısal reformlar yapılabileceği tartışılacaktır.

2.1. YAPISAL REFORMLAR

2.1.1. Yapısal Reformların Kavramsal Çerçevesi

Kelime anlamı olarak reform, *“Daha iyi duruma getirmek için yapılan değişiklik, iyileştirme, düzeltme, ıslahat.”* şeklinde tanımlanabilir¹³⁹. Bir reform hangi alanda yapılıyorsa o alandaki sistemin işleyişinde ve temel kurallarında kapsamlı değişiklikler yaratmayı amaçlar. Aynı zamanda reformlar, baştan sona düşünülerek ve planlanarak uygulamaya konulan değişiklikleri kapsar. Diğer bir deyişle kendiliğinden ortaya çıkan değişiklikler reform olarak kabul edilmezler. Bunun yanı sıra her planlanmış değişiklik de reform olarak tanımlanmamalıdır. Bir planlı değişikliğin reform olarak nitelendirilebilmesi için “kalıcılık” özelliğine sahip olması gerekir¹⁴⁰. Örneğin; eğitimle ilgili olarak bir sınav sisteminde yapılan değişiklik kısa süre sonra ortadan kaldırılıp yerine yeni bir sistem getiriliyorsa burada bir yapısal reformdan ya da eğitim reformundan söz edilemez. Çünkü söz konusu değişikliğin “kalıcılık” özelliği mevcut değildir.

Reformlarla ilgili olarak kullanılan bazı terimler, son dönemlerde çeşitli anlamsal değişikliklere uğramış ve bazı uluslararası kurumlarla özdeşleşmişlerdir. Örneğin; “istikrar” anlamıyla “stabilization” kelimesi IMF ile özdeşleşmiştir. “Uyum, uyarılma, intibak” anlamıyla “adjustment” kelimesi ise Dünya Bankası ile özdeşleşmiş bir terim haline

¹³⁹ Türkçede Batı Kökenli Kelimeler Sözlüğü, “Reform”, <http://www.tdk.gov.tr> (24.05.2018).

¹⁴⁰ Birgül Ayman Güler, *Yeni Sağ ve Devletin Değişimi: Yapısal Uyarılma Politikaları 1980-1995*, 2. Basım, Ankara: İmge Kitabevi, 2005, s.56-57.

gelmiştir¹⁴¹. Benzer yönleri olmasına karşın “istikrar programları” ile “yapısal uyum programları” birbirlerinden farklıdır. İstikrar programları, parasal ve malî önlemleri içeren ve hemen müdahale gerektiren ekonomik problemlere ilişkindir. Yapısal uyum programları ise gelecekte ekonomik büyüme önünde kısıt oluşturacak unsurları ortadan kaldırmaya yöneliktir¹⁴². Çeşitli kurumlarla özdeşleşmiş diğer kelimeler, “transformation” ve “transition” kelimeleridir. “Dönüşüm” anlamıyla “transformation” kelimesi Afrika Ekonomik Komisyonu ile özdeşleşmiştir ve uyarlama teriminden daha radikal ve topyekûn bir değişimi ifade etmektedir. “Geçiş” anlamıyla “transition” kelimesi ise eski sovyetik devlet sisteminden kapitalizme geçiş yapan ülkeleri işaret etmek için kullanılır hâle gelmiştir¹⁴³.

Reform kavramı herhangi bir alandaki kapsamlı değişiklikler için kullanılabilir. Yapısal reform kavramının ise çeşitli tanımları mevcuttur. TCMB’ye göre kısaca yapısal reform, “*ekonomik sistemde yapılan veya yapılması planlanan değişiklikler*” olarak tanımlanmaktadır. Yine TCMB’ye göre geniş anlamıyla yapısal reform, “*Kısa vadeli çözümler yerine kalıcı çözüm ve iyileştirmeler sağlamak amacıyla, ekonomik yapıyı oluşturan yasal çerçevede, piyasaların işleyişinde veya ekonomik kurumların yapısında değişiklik öngören her türlü politika*”dır¹⁴⁴. Eğilmez ise yapısal reformu, “*bir sistemin daha verimli çalışabilmesi ve şoklara karşı daha dayanıklı hâle getirilebilmesi için o sistemin yeniden yapılandırılması*” olarak tanımlamıştır¹⁴⁵. Bu tanımlardan hareketle Eğilmez’in herhangi bir alandaki yeniden yapılandırmayı yapısal reform olarak tanımladığını söylemek mümkündür. TCMB ise ekonomik alandaki yeniden yapılandırmaları yapısal reform olarak tanımlamıştır. OECD, WB, ve IMF gibi kurumlar yapısal reform kavramının tanımından ziyade yapısal reformlarda politika alanlarına odaklanmışlardır.

Yapısal reform kavramıyla ne ifade edilmek istendiği kavramın kullanıldığı ülkeye ve bağlama göre de farklılık gösterebilir. Bu nedenle yapısal reform kavramının temellendirilebilmesi için ülkelerin gereksinimlerinin, iktisadî, beşeri, sosyal ve siyasî özelliklerinin dikkate alınması gerekir. Örneğin; Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin orta

¹⁴¹ Güler, s.104.

¹⁴² Güler Günsoy ve Bülent Günsoy, **Yapısal Reformların Ekonomik Başarısı**, İlk Basım, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2009, s.8.

¹⁴³ Güler, s.105.

¹⁴⁴ TCMB, Yapısal Reformlar ve Büyüme Üzerindeki Etkileri, 2016, www.tcmb.gov.tr (24.05.2018), s.1-2.

¹⁴⁵ Mahfi Eğilmez, “Nedir bu Yapısal Reformlar?”, *Kendime Yazılar*, 2012, mahfiegilmez.com/2012/01/nedir-bu-yapısal-reformlar.html (24.05.2018).

gelir tuzağı sorununa çözüm için para ve maliye politikası uygulamaları yeterli gelmemektedir. Bu sorunun çözümü için radikal yapısal reformlara ihtiyaç söz konusudur¹⁴⁶. Diğer bir deyişle; Türkiye özelinde yapısal reform kavramı yalnızca para ve maliye politikalarını değil daha geniş bir perspektifte kalıcı ve köklü değişimleri içermektedir. Bunun yanı sıra yapısal reformlar, ekonominin tamamını kapsamaya yönelik olabileceği gibi belli sektörlere yönelik de olabilir. Son olarak yukarıda da değindiğimiz gibi yapısal reformlar, makroekonomik istikrara yönelik kısa vadeli politikaların aksine uzun vadeli amaçları gerçekleştirmeye yöneliktir¹⁴⁷.

Yapısal reformlar çok çeşitli amaçları gerçekleştirmeye yönelik olabilir. Yapısal reformların başlıca amaçları; i) enflasyonun düşük, cari işlemler dengesi ile malî dengenin yönetilebilir düzeyde olmasını sağlamak, ii) dış ticarete serbestliği ve rekabeti arttırmak, iii) ilgili sözleşmeleri ve hukuk kurallarını uygulayarak iş ortamının sağlıklı işlemlerini sağlamak, kamu bürokrasisinin kalitesini arttırmak ve yolsuzluğu en aza indirmek, iv) finansal kurumların güvenilirliğini ve dayanıklılığını arttırmak, v) işgücü verimliliğini sağlayacak altyapı yatırımlarını gerçekleştirmek ve vi) kamu hizmetlerine erişimde fırsat eşitliği ile adaleti sağlamak olarak sıralanabilir¹⁴⁸.

Yapısal reformlar, genellikle kaynakların verimli bir şekilde tahsisine yönelik engelleri azaltan veya ortadan kaldıran politika tedbirlerini içerecek şekilde düzenlenir. Çoğu durumda kaynakların verimli tahsisinin “serbest piyasa” koşullarında mümkün olabileceği düşünüldüğü için devlete ait fiyat kontrollerinin kaldırılması, devlet tekellerinin ortadan kaldırılması dâhil olmak üzere devlet müdahalesinin azaltılması, ticaret ve ulusal/uluslararası finansal işlemler üzerindeki kısıtlamaların azaltılması yapısal reform olarak kabul edilir. Ancak yapısal reformlar; finansal ve reel sektördeki doğal tekeller, hâkim durumun kötüye kullanımı, asimetrik bilgi ve ahlaki tehlikeden kaynaklanan çarpıklıklar da dâhil olmak üzere hükümet müdahalesine bağlı olmayan piyasa başarısızlıklarına yönelik tedbirleri de kapsayabilir.

¹⁴⁶ Özkan Zülfüoğlu ve Habip Koçak, “Need for Education Reforms in Turkey: An Assessment of Pisa Results”, Ahmet Mete Çilingirtürk, Anne Albrychiewicz-Słocińska, Besim Bülent Bali (Ed.), **Economics, Management, & Econometrics** içinde (s.55-76), London: IJOPEC Publication, 2017, s.72.

¹⁴⁷ TCMB (2016c), s.1-2.

¹⁴⁸ Vinaya Swaroop, “World Bank’s Experience with Structural Reforms for Growth and Development”, **World Bank Group Macroeconomic and Fiscal Management Discussion Paper**, No:11, 2016, s.2.

Örneğin yapısal reformlar; ürün ve finans piyasalarındaki potansiyel piyasa başarısızlıklarını önlemek için “etkili düzenleme” tedbirlerini içerebilir¹⁴⁹.

2.1.2. Yapısal Reformların Ortaya Çıkış Süreci

1929 dünya ekonomik krizinden 1974 yılındaki petrol krizine kadar dünyada hâkim iktisadî anlayış olan Keynesyen iktisat, 1970’lerin başında ortaya çıkan stagflasyon krizine çözüm üretme konusunda yetersiz kalmıştır. Söz konusu dönemde ortaya çıkan neoliberal yaklaşım, krizin nedeni olarak Keynesyen politikaları göstermiştir. Özellikle 1980’li yıllar itibariyle ekonomilerde hâkim iktisadî anlayış haline gelen neoliberal yaklaşıma göre; kamu kesiminin ekonomik büyüklüğünün gerekenden fazla olması ve piyasaların serbest olmaması ekonomideki sorunların temelini oluşturmuştur¹⁵⁰. Yapısal reform kavramı da özellikle neoliberal iktisadın ana akım iktisadî anlayış haline geldiği 1980’li yıllardan itibaren popülerlik kazanmaya başlamıştır. Konuya ilişkin birçok sınıflandırma olmasına karşın uygulamada yapısal reformlar genellikle Birinci Nesil Yapısal Reformlar ve İkinci Nesil Yapısal Reformlar olarak ayrılmıştır¹⁵¹. Yine bu ayrıma ilişkin olarak Washington Uzlaşması, Birinci Nesil; Post Washington Uzlaşması ise İkinci Nesil Yapısal Reformları ifade etmektedir¹⁵².

Washington Uzlaşması, merkezi Washington’da bulunan üç kurum olan IMF, WB ve ABD Hazine Bakanlığının az gelişmiş ülkelere yönelik neoliberal politika önermeleri çerçevesinde birbirleriyle eşgüdümleştirmelerini ifade etmektedir. Bu uzlaşma kısa süre içerisinde Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Dünya Ticaret Örgütünü (WTO) de bünyesine almıştır¹⁵³. Washington Uzlaşması ile odaklanılan ve uzlaşımın temel çerçevesini oluşturan 10 madde mevcuttur. Genel itibariyle bu maddeler; mali disipline, kamu harcama önceliklerinin yeniden belirlenmesine, vergi reformuna, faiz oranlarının serbestleştirilmesine, rekabetçi bir döviz

¹⁴⁹ IMF, Structural Reforms and Economic Performance in Advanced and Developing Countries, 2008, imf.org/external/np/res/docs/2008/pdf/061008.pdf (03.06.2018), s.6.

¹⁵⁰ Cengizhan Yıldırım, “Birinci Ve İkinci Nesil Washington Uzlaşması: Neoliberal İktisat Politikalarının 1980’den Sonraki Evrimi”, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2011, Cilt. 7, Sayı. 2, dergipark.ulakbim.gov.tr/esad/article/download/1068000144/1068000328 (27.05.2018), s.5.

¹⁵¹ Bu ayrıma ilişkin çeşitli çalışmalar olmakla birlikte konuyu detaylı olarak ilk kez Moises Naim “Fads and Fashion in Economic Reforms: Washington Consensus or Washington Confusion?” adlı makalesinde ele almıştır.

¹⁵² Fuat Ercan, “Türkiye’de Yapısal Reformlar”, Fuat Ercan ve Yüksel Akkaya (Haz.) **Kapitalizm ve Türkiye-I** içinde (ss.369-429), 1. Baskı, Ankara: Dipnot Yayınları, 2005, s.373.

¹⁵³ Alfredo Saad Filho ve Deborah Johnston (Ed.), **Neoliberalism: A Critical Reader** içinde (s.113-119), First Edition, London: Pluto Press, 2005, s.113.

kuruna, ticari serbestleşmeye, doğrudan yabancı yatırımların serbestleşmesine, özelleştirmelere, deregülasyonlara ve mülkiyet haklarına ilişkindir¹⁵⁴.

Washington Uzlaşması ile birlikte uygulamaya konulan Birinci Nesil Yapısal Reformlar, özellikle gelir dağılımındaki adaletsizlik ve yoksullukla mücadele gibi konularda başarısız olmaları nedeniyle eleştirilmiştir¹⁵⁵. Joseph Stiglitz'in 1997'de Dünya Bankası baş ekonomisti olarak göreve başlaması Post Washington Uzlaşması açısından önemli bir tarihtir. Stiglitz'in 20 yıllık çalışmaları bu uzlaşmanın temellerini oluşturmaktadır¹⁵⁶. 1990'ların başında Birinci Nesil Yapısal Reformlarla birlikte "makroekonomik istikrar ve "yapısal reform" gibi kavramlar yaygın olarak kullanılmıştır. İkinci Nesil Yapısal Reformlar ise "yönetişim", "şeffaflık" ve "kurum" kavramlarını ön plana çıkartmaya başlamıştır¹⁵⁷. Dani Rodrik, Washington Uzlaşmasının temel çerçevesini oluşturan 10 maddeye yeni bir 10 madde ekleyerek Post Washington Uzlaşmasının, diğer bir deyişle İkinci Nesil Yapısal Reformların politika önermelerini sıralamıştır. Bu yeni maddeler; kurumsal yönetime, yolsuzlukla mücadeleye, işgücü piyasasının esnekleştirilmesine, WTO anlaşmalarına, finansal kurallara ve standartlara, ihtiyatlı sermaye hesapları açılmasına, aracı olmayan döviz kuru rejimlerine, merkez bankası bağımsızlığına ve enflasyon hedeflemesine, sosyal güvenlik ağlarına ve yoksulluğun azaltılması hedeflerine ilişkindir¹⁵⁸. İkinci Nesil Yapısal Reformlar, birinci nesil reformların başarılarını güçlendirmeyi amaçladığı için onların bir tamamlayıcısıdır. Ancak ikinci nesil reformlarda ilk nesil reformlara kaynaklık eden teorik çerçevede önemli bir kırılma yaşanmıştır¹⁵⁹.

1980 yılındaki 24 Ocak Kararları ve aynı yılın haziran ayında IMF ile yapılan 3 yıllık Stand-by düzenlemesi, Türkiye'de neoliberal yapısal dönüşüm/uyum programlarının başlangıcını oluşturması açısından önemlidir. 24 Ocak Kararları, uzun vadeli dönüşümü hedeflemesi, dışa açılmayı ve serbestleşmeyi amaçlaması yönüyle önceki kısa vadeli istikrar

¹⁵⁴ John Williamson, "A Short History of the Washington Consensus", *Law and Business Review of the Americas*, 2009, Vol. 15, scholar.smu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1381&context=lbra (29.05.2018), s.9-10.

¹⁵⁵ Yıldırım, s.17.

¹⁵⁶ İlker Parasız, **İkinci Kuşak Kalkınma Politikaları ve Reformlar**, İlk Basım, Bursa: Ezgi Kitabevi, 2003, s.151.

¹⁵⁷ Moises Naim, "Fads and Fashion in Economic Reforms: Washington Consensus or Washington Confusion?", *Third World Quarterly*, 2000, Vol. 21, No. 3, doi.org/10.1080/01436590050057753 (29.05.2018), s.521.

¹⁵⁸ Dani Rodrik, "Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion? A Review of the World Bank's Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform", *Journal of Economic Literature*, 2006, Vol. 44, www.jstor.org/stable/30032391?seq=1#page_scan_tab_contents (29.05.2018), s.978.

¹⁵⁹ Carlos H. Acuña ve Mariano Tommasi, "Some Reflections On The Institutional Reforms Required For Latin America", 1999, www.files.ethz.ch/isn/46634/las09.pdf (29.05.2018), s.1.

programlarından ayrılmaktadır¹⁶⁰. Bu yönüyle 24 Ocak Kararlarını Birinci Nesil Yapısal Reformların başlangıcı olarak değerlendirmek mümkündür.

1998 yılında IMF ile imzalanan anlaşma, Türkiye için İkinci Nesil Yapısal Reformlar olarak adlandırılan sürecin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Bu yeni reform süreciyle Türkiye’de toplumsal yaşamın her alanında topyekûn bir değişim hedeflenmiştir. Verimliliğin ve rekabetin artırılması, küresel yapıya uyum, serbest piyasa modelinin altyapısının güçlendirilmesi bu yeni reform sürecinin odaklandığı konulardır¹⁶¹. Şubat 2001 krizi sonrası yürürlüğe konulan GEGP de bu yeni reform sürecinin ve neoliberal iktisat politikalarının yoğunluğunu arttıran ve kapsamını genişleten bir programdır¹⁶².

2.1.3. Yapısal Reformların Ölçülmesi

Yapısal reformların etkilerinin ölçülmesi, bu etkilerin analiz edilebilmesi için bir zorunluluktur. Analizin doğru yapılması ise ancak sağlıklı bir ölçümle mümkündür. Yapısal reformların büyüme, yatırımlar ve diğer makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisini ölçen birçok çalışma mevcuttur. Ancak bu ölçümün nasıl yapılacağı konusunda birtakım zorluklar söz konusudur. Bunun yanı sıra reformlardaki ilerleme derecesi her ülkede aynı değildir¹⁶³. Reformların kapsamının ölçülmesi ya da etkilerinin analiz edilebilmesi için, ülkeler arasındaki reformların karşılaştırılabilmesi için veya tek bir ülkede reformların zaman içerisindeki ilerlemesinin tespit edilebilmesi için ölçülebilir bir endeksin bulunması şarttır¹⁶⁴.

Eduardo Lora, 1985-1995 arası yılları kapsayan Latin Amerika ülkelerindeki yapısal reformların tanımlanmasını ve ölçülebilmesini sağlayan ve literatürde Lora Endeksi olarak bilinen bir endeks geliştirmiştir. Bu endeks; ticaret politikası, finansal politika, vergi politikası, özelleştirme ve işgücü olmak üzere beş reform alanını kapsamaktadır. Endeks 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Değerin 1’e yakın olması yapısal reformlar konusunda ilerlemeye işaret eder. Buna göre tüm Latin Amerika ülkeleri için yapısal reform endeks değeri

¹⁶⁰ Sinan Sönmez, “Türkiye Ekonomisinde Neoliberal Dönüşüm Politikaları ve Etkileri”, Nergis Mütevellioğlu ve Sinan Sönmez (Der.), **Küreselleşme, Kriz ve Türkiye’de Neoliberal Dönüşüm** içinde (s.25-75), İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2009, s.25-26.

¹⁶¹ Faruk Ataay, “ Neoliberal Reformlar, Devletin Yeniden Yapılandırılması ve Kamu Hizmetlerinde Dönüşüm”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 2015, Cilt. 15, Sayı.30, dergipark.gov.tr/auibfd/issue/32339/359357 (29.05.2018), s.21-24.

¹⁶² Sönmez, s.55.

¹⁶³ Günsoy ve Günsoy, s.9.

¹⁶⁴ Samuel A. Morley, Roberto Machado ve Stefano Pettinato, “Indexes of Structural Reform in Latin America”, *Serie Reformas Económicas*, 1999, No.12, repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7453/1/S9900669_en.pdf (01.06.2018), s.9.

1985 yılında 0,34 iken 1995 yılında 0,58'e ulaşmıştır. Bu değişim yapısal reformlar konusunda kayda değer ilerlemeler olduğu anlamına gelmekle birlikte aynı zamanda önemli bir potansiyelin de kullanılmadığı gerçeğini yansıtmaktadır¹⁶⁵.

Morley, Machado ve Pettinato; Lora'nın geliştirdiği endeksin bir uzantısı olarak Latin Amerika'daki 17 ülkenin yapısal reform sürecini; ticaret reformu, finansal liberalizasyon, vergi reformu, dış sermaye hareketlerinin liberalizasyonu ve özelleştirmeler olmak üzere 5 alanda ele almışlardır. Lora'nın endeksinden farklı olarak bu endekste 1970-1995 arası yılları incelemişlerdir. Çalışma ile ticaret reformu ve finansal liberalizasyonun en yaygın reform alanları olduğu ve 1985 sonrası reformların tüm ülkelere yayıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda dış sermaye hareketlerinin liberalizasyonunun 1990'dan sonra hızlandığını ve söz konusu süre içerisinde özelleştirme ile vergi reformuna ilişkin endekste oldukça az bir değişim yaşandığını gözlemlemişlerdir¹⁶⁶.

Dasgupta, Keller ve Srinivasan, MENA ülkeleri başta olmak üzere çeşitli bölgelerdeki yapısal reformların ölçümüne ilişkin çalışmalar yapmışlardır. Çalışmalarında; gelişen bölgeler arasındaki ticaret politikası göstergelerini, en yüksek marjinal kişisel gelir vergisi oranını, en yüksek marjinal kurumlar vergisi oranını, özelleştirme konusundaki ilerlemeleri ve reel döviz kuru değerlerini dikkate almışlardır. Ayrıca yapısal reform endeks seviyelerine göre ülkeleri erken reformcular-aşamalı reformcular ve hızlı reformcular-yavaş reformcular şeklinde sınıflandırmalara tabi tutmuşlardır¹⁶⁷.

Yukarıda değinilenlerin yanı sıra Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), IMF, OECD ve WB'nin de yapısal reformların gelişimine ve ölçümüne ilişkin olarak oluşturdukları çeşitli endeksler mevcuttur. EBRD, yapısal reformlarla ilgili olarak geçiş ekonomilerini kapsayan "yapısal değişim göstergeleri"ni düzenli olarak yayımlamaktadır. EBRD'nin yapısal değişim göstergeleri; girişimler, piyasalar ve ticaret, finansal sektör, altyapı, EBRD geçiş göstergeleri ve bunların alt bileşenlerinden oluşmaktadır¹⁶⁸. IMF ise 2008 yılında yayımladığı bir çalışmada yapısal reform göstergelerini "finansal sektör" ve "reel sektör" olmak üzere iki

¹⁶⁵ Eduardo Lora, "Structural Reforms in Latin America: What Has Been Reformed and How to Measure it", *Inter-American Development Bank*, 2001, publications.iadb.org/handle/11319/3338 (01.06.2018), s.3.

¹⁶⁶ Morley, Machado ve Pettinato, s.5-7.

¹⁶⁷ Dipak Dasgupta, Jennifer Keller ve T. G. Srinivasan, "Reform and Elusive Growth in the Middle-East — What Has Happened in the 1990s?", *World Bank-Middle East and North Africa Working Paper Series*, 2002, No.25, siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/WP25.pdf (03.06.2018), s.2-13.

¹⁶⁸ EBRD, Forecast, Macro Data, Transition Indicators, ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/data/forecasts-macro-data-transition-indicators.html (03.06.2018).

temel başlık altında incelemiştir. Bu çalışmaya göre; finansal sektör reformu göstergeleri, bankacılık ve menkul kıymet piyasaları ile dış sermaye hesabı dâhil olmak üzere yurtiçi finansal piyasalara ilişkin reformları içerirken; reel sektör yapısal reform göstergeleri, ürün pazarı ve ticaret reformları tedbirlerini içermektedir¹⁶⁹. Yine IMF tarafından yayımlanan bir başka çalışmada ise yapısal politika göstergeleri; finansal sektör, emek piyasaları, ürün piyasaları, vergiler ve ticaret olmak üzere 5 ana başlıktan ve bunların alt bileşenlerinden oluşmaktadır¹⁷⁰. OECD de kuruluşa dâhil ülkelerdeki yapısal reformların performanslarını ölçmek için çeşitli endeksler kullanmaktadır. OECD'nin kullandığı endekslerden bazıları şunlardır; PMR (product market regulation, ürün piyasaları regülasyonu), EPL (employment protection legislation, istihdamı koruma mevzuatı) ve NMR (non-manufacturing regulation- üretim dışı sektör regülasyonu). Son olarak WB de istihdamla ilişkili olarak REI (rigidity of employment index-istihdam katılığı endeksi) adı verilen endeksi kullanmaktadır¹⁷¹.

2.1.4. Yapısal Reformların Ekonomik Başarısı

Yapısal reformların ölçümü, uygulanan reformların başarıya ulaşıp ulaşmadığının belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra yapısal reformların ekonomik başarısını etkileyen pek çok faktör mevcuttur. Örneğin; yapısal reformların şok politikalarla ya da tedricî politikalarla uygulamaya konulması bu reformların başarısını etkileyen bir faktördür. İçinde bulunulan konjonktüre göre her iki politikanın da olumlu ya da olumsuz etkileri söz konusu olabilmektedir. Ayrıca her ülkenin uyguladığı reform modelinin kendine has özellikleri ile çeşitli dışsal faktörler de söz konusu reformların ekonomik başarısını etkileyebilmektedir¹⁷².

Dışsal olumlu ortam ve başlangıçtaki yurtiçi koşullar yapısal reformların başarısı üzerindeki temel belirleyicilerdendir. Yapısal reformların uygulanacağı dönemdeki küresel ekonomik gelişmeler ve ülkenin içinde bulunduğu ortam yapısal reformları destekleyici nitelikteyse bu durum reformların ekonomik başarı şansını artırır. Aynı zamanda reformların başarısını arttırabilmek için makro politikalar ile sosyal politikaların uygun bileşimi gereklidir. Söz konusu politikalar birbiriyle çelişmemelidir. İlgili politikaların birbiriyle

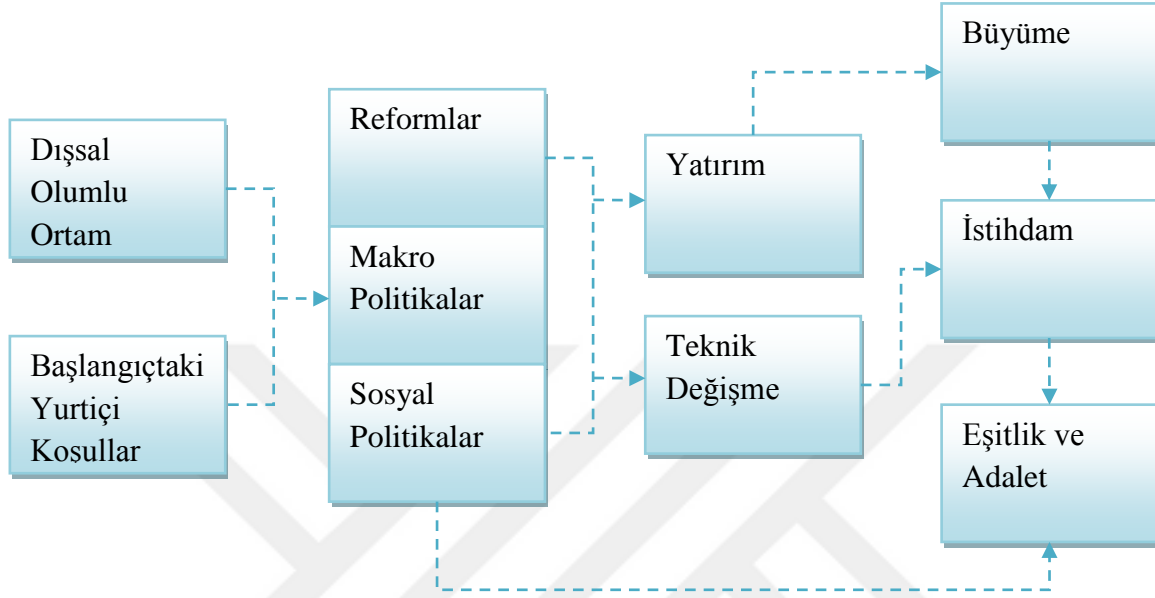
¹⁶⁹ IMF (2008), s.7.

¹⁷⁰ IMF, World Economic Outlook-Advancing Structural Reforms, 2004, imf.org/external/pubs/ft/weo/2004/01/ (03.06.2018), s.106.

¹⁷¹ Günsoy ve Günsoy, s.35-38.

¹⁷² Günsoy ve Günsoy, s. 423-424.

çelişmesi yeni ekonomik dengesizliklere yol açabilmektedir. Bu iki politikanın doğru bileşimi durumunda yatırımlar ve teknik değişimler harekete geçerek büyümeyi ve istihdamı arttıracak, gelir dağılımındaki eşitsizliği azaltacaktır¹⁷³.



Şekil 6: Yapısal Reformların Başarısını Belirleyen Faktörler

Kaynak: İlker Parasız, İkinci Kuşak Kalkınma Politikaları ve Reformlar, 2003, s.84.

Yapısal reformların başarıya ulaşmasının önünde çeşitli politik ve ekonomik kısıtlar mevcuttur. IMF tarafından 2008 yılında yayımlanan bir çalışmada; kurumsal kalite, büyük reformların zamanlaması, uluslararası faktörler, IMF'nin söz konusu programa desteği ve ekonomik krizlerin varlığı yapısal reformların kararlılığını belirleyen faktörler olarak sıralanmıştır¹⁷⁴. Ancak Yeldan, özellikle IMF tarafından dayatılan söz konusu yapısal reform adı altındaki neoliberal politikaların, yalnızca ülkelerin küresel sermayenin çıkarlarına hareket etmelerine yaradığını ve ilgili ülkeleri daha fazla dışa bağımlı hâle getirdiğini öne sürmektedir. Yeldan'a göre IMF önerdiği yapısal reformlarla Türkiye'ye, yüksek reel faiz sunarak daha fazla sıcak para ile "ayrıcalıklı" konum elde etmeyi telkin etmiştir¹⁷⁵. Buna karşın yapısal reformların ülkelere ekonomik istikrar getireceğini öne süren neoliberal

¹⁷³ Parasız, s.85.

¹⁷⁴ IMF (2008), s.12-15.

¹⁷⁵ Erineç Yeldan, "Kapitalizmin Yeniden Finansallaşması ve 2007/2008 Krizi: Türkiye Krizin Neresinde?", *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2009, Sayı.20, calismatoplum.org/sayi20/yeldan.pdf (04.06.2018), s.23.

iktisatçılar ise reformların, uygulamadaki sorunlar nedeniyle başarıya ulaşamadığını öne sürmüşlerdir¹⁷⁶.

Yapısal reformların ekonomik başarı koşullarına ilişkin faktörlerin yanı sıra başarısız olmalarına yol açan çeşitli faktörler de mevcuttur. Bunlardan biri hükümetlerin geçmişteki başarısız reform girişimleridir. Bu başarısız girişimler yeni reformların kredibilitesini olumsuz etkilemektedir. Bunun yanı sıra makro politikalar ile sosyal politikaların çelişmesi de yeni birtakım dengesizliklere yol açabilmektedir. Örneğin; bütçe açığını azaltmak için transfer harcamalarının kısılması gelir dağılımı eşitsizliğini arttırabilmektedir. Yapısal reformların hayata geçirildiği dönemdeki birtakım uluslararası olumsuz gelişmeler de reformların başarısız olmasına yol açabilmektedir. Son olarak yapısal reformların eksiksiz bir şekilde uygulanamaması da söz konusu reformların başarısız olabilmelerine yol açan bir faktördür¹⁷⁷.

Mevcut bölümde yapısal reform kavramı ile neyin kastedildiğine, bu reformların ortaya çıkış sürecine, ekonomik başarısına ve ölçümüne yönelik bilgilere yer verilmiştir. Bundan sonraki kısımda ise cari işlemler açığını azaltmak için enerji kaynaklarının verimli tahsisine yönelik uzun vadeli, kalıcı ve kapsamlı değişikliklere yani enerji alanında gerçekleştirilebilecek yapısal reformlara yer verilecektir.

¹⁷⁶ Günsoy ve Günsoy, s.425.

¹⁷⁷ Parasız, s.84-87.

2.2. ENERJİNİN TANIMI VE ENERJİ KAYNAKLARININ SINIFLANDIRILMASI

2.2.1. Enerji Kavramı

Enerji, hem insan yaşamı açısından hem de ülke ekonomileri açısından hayati öneme sahip bir olgudur ve her ikisi için de yaşamsal bir girdidir. Türkiye gibi büyümeyi sürdürülebilir kılmaya çalışan ülkeler için enerji, hem toplumun gereksinimlerini karşılama noktasında hem de sanayi kesiminin gelişimini sağlama noktasında her daim önemini korumuştur. Ayrıca enerji; ekonomik büyümede ve enerjide dış kaynak bağımlılığı fazla olan Türkiye için ödemeler dengesinin sağlanması noktasında daha fazla önem arz etmektedir.

Enerji; basit anlamıyla “*İş yapabilme kapasitesi*” olarak tanımlanabilir ve hareket, ısı, ışık, elektrik enerjisi, nükleer enerji ve yer çekimi olmak üzere çeşitli formlarda ortaya çıkabilir¹⁷⁸. Türk Dil Kurumu enerjii; “*Maddede var olan ve ısı, ışık biçiminde ortaya çıkan güç, erke.*”, “*Organların çalışabilmesi ve vücut ısısının sürdürülebilmesini sağlayan besin öğelerinin oluşturduğu güç.*” ve “*Manevi güç.*” olmak üzere 3 farklı şekilde tanımlamıştır¹⁷⁹. Bunun dışında çeşitli bilim dalları için farklı enerji tanımları yapmak mümkündür. Genel kanı enerji kelimesinin Yunan dilindeki “iş” anlamına gelen “en” sözcüğünden türediği şeklindedir. İnsanoğlu enerjiiyi bir biçimden bir başka biçime çevirmeyi öğrendikten sonra onu, yaşamını kolaylaştırmak için kullanmaya başlamıştır ve bu şekilde enerji bugünkü modern medeniyetlerin kurulmasına katkı sağlamıştır¹⁸⁰. Bunun dışında enerjinin, tarihin her döneminde bugün bilinen ya da bilinmeyen çeşitli formlarda çeşitli uygarlıklar tarafından kullanıldığı tahmin edilmektedir.

İnsanlar enerjiiyi farkında olarak ya da olmayarak hayatın her alanında kullanmaktadır. Yediğimiz yemekleri sindirmemizi sağlayan enerjidir, kışın evlerimizi ısıtmamızı sağlayan enerjidir, çalışma odamızı aydınlatan enerjidir, koştığımız zaman terlememize neden olan şey açığa çıkan enerjidir, bilgisayarımızı çalıştıran güç, uçakla yolculuk yapmamızı sağlayan güç enerjidir, Hiroşima ve Nagazaki’deki saldırılarda tahribata yol açan etken açığa çıkan enerjidir.

¹⁷⁸ Yaşar Demirel, **Energy: Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling**, First Edition, London: Springer, 2012, s.27.

¹⁷⁹ **Güncel Türkçe Sözlük**, “Enerji”, <http://www.tdk.gov.tr> (23.06.2018).

¹⁸⁰ Levent Aydın, **Enerji Ekonomisi ve Politikaları**, 2. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2014, s.21.

Enerji; yalnızca enerji sektöründe değil, diğer birçok sektörde teknolojik gelişmelerin, hükümet politikalarının, sosyal normların ve bireysel davranışların detaylı bir etkileşimi doğrultusunda sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunur ya da gölge düşürür. Enerji ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki bir yandan olumlu diğer yandan olumsuz karmaşık bir ilişki mevcuttur. Olumlu tarafta sürdürülebilir kalkınmayı sağlayan enerjinin kendisi değil, yapılabilir kıldığı hizmetlerdir. Örneğin; enerjinin sağladığı hizmetlerden daha iyi pişirme, ulaşım, aydınlatma, iletişim v.b. insanların sosyal, çevresel ve ekonomik koşullarını iyileştiren hizmetlerdir. Olumsuz etki olarak; çevreyi kirleten ve sera gazı emisyonunu arttıran petrol, doğal gaz ve kömür gibi enerji kaynaklarının plansız kullanımı ekosistemi olumsuz etkileyebilmektedir¹⁸¹.

2.2.2. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Enerji kaynakları; elde edilmiş şekillerine göre birincil ve ikincil enerji kaynakları olarak, sürekliliklerine göre yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları olarak, üretimlerinde kullanılan teknolojiye göre konvensiyonel olan ve konvensiyonel olmayan enerji kaynakları olarak ve ticarete konu olma durumlarına göre ticarî olan ve ticarî olmayan enerji kaynakları olarak sınıflandırılabilirler. Bu çalışmada elde edilme şekillerine göre ve sürekliliklerine göre enerji kaynaklarına ve Türkiye'deki son durumlarına kısaca değinilecektir.

2.2.2.1. Elde Edilmiş Şekillerine Göre Enerji Kaynakları

2.2.2.1.1. Birincil Enerji Kaynakları

Birincil enerji kaynakları; herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğadan elde edildikleri haliyle kullanılabilen enerji kaynaklarıdır. Yalnızca kısmî temizleme ve ayrıştırma işlemlerine tabi tutulabilirler. Kömür, ham petrol, doğal gaz, nükleer yakıtlar, hidrolik kaynaklar, biyokütle, güneş enerjisi, rüzgâr, jeotermal enerji, dalga enerjisi v.b. birincil enerji kaynaklarına örnek olarak gösterilebilir. 2015 yılı verilerine göre Türkiye, birincil enerji tüketiminde 126,9 milyon TEP¹⁸², le dünyada 19. sıradadır¹⁸³.

¹⁸¹ OECD, Energy For Sustainable Development, 2007, www.oecd.org/greengrowth/38509686.pdf (23.06.2018), s.11.

¹⁸² TEP (Ton Eşdeğer Petrol); bir ton petrolden elde edilen enerji miktarını gösteren birimdir. Farklı enerji kaynaklardan elde edilen enerji miktarlarının bu birime eşitlenmesi ortak bir birimle karşılaştırma yapılabilmesine olanak sağlar.

¹⁸³ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, 2017, Sayı.15, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumu (02.07.2018), s.6.

2.2.2.1.2. İkincil Enerji Kaynakları

İkincil enerji kaynakları genel itibariyle; birincil enerji kaynaklarının çeşitli şekillerde dönüştürülmeleri ile elde edilen enerji kaynaklarıdır. Elektrik, kok kömürü, hava gazı, LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz), LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı) ve benzin, motorin gibi ham petrolün damıtılmasıyla elde edilen akaryakıtlar ikincil enerji kaynaklarına örnektir. İkincil enerji kaynaklarının en önemlilerinden biri ve günlük hayatta en çok kullandığımız elektriktir. Nitekim Türkiye'nin elektrik üretimi ve tüketimi 2002 yılından bugüne (2009 yılı haricinde) sürekli artış göstermektedir¹⁸⁴.

2.2.2.2. Sürekliliklerine Göre Enerji Kaynakları

Sürekliliklerine göre enerji kaynakları; söz konusu kaynakların doğada tükenebilir durumda olup olmamalarına göre ayrımına tabi tutulurlar. Buna göre ilgili enerji kaynakları; yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları olmak üzere ikiye ayrılır. Petrol ve doğal gaz gibi rezervleri sınırlı bulunan enerji kaynakları yenilenemeyen enerji kaynakları olarak nitelendirilirler. Rüzgâr ve güneşten elde edilen enerjiler ise ilgili kaynaklar sürekli var olduğu için ve tüketimleri halinde miktarlarında herhangi bir azalma meydana gelmediği için yenilenebilir enerji kaynakları olarak nitelendirilirler. Buna göre; yenilenebilir kaynakları akım, yenilenemeyen kaynakları ise stok enerjiler olarak nitelendirmek mümkündür.

Çalışmamızda yenilenemeyen enerji kaynakları olarak petrol, kömür, doğal gaz ve nükleer enerjiye; yenilenebilir enerji kaynakları olarak ise güneş, rüzgâr, hidroelektrik, biyokütle, ve jeotermal enerjiye değinilecek ve Türkiye'deki durumlarına ilişkin kısaca bilgi verilecektir.

Yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının çeşitli avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Söz konusu avantajlar ve dezavantajlar Tablo 6'da belirtilmiştir:

¹⁸⁴ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2017), s.13.

Tablo 6

Sürekliliklerine Göre Enerji Kaynaklarının Avantajları ve Dezavantajları

Enerji Türü	Avantajları	Dezavantajları
Yenilenemeyen Enerji Kaynakları	<ul style="list-style-type: none">• Kısa sürede fazla enerji sağlar.• Ucuzdur.• Verimi yüksektir.	<ul style="list-style-type: none">• Rezervleri sınırlıdır.• İthalat bağımlılığı yaratır.• Fiyat değişkenliği ve fiyat riskleri vardır.• İnsan sağlığına ve çevreye zararlıdır.
Yenilenebilir Enerji Kaynakları	<ul style="list-style-type: none">• Tükenmezdir.• Temizdir.• Hava kirliliği sorunu yaratmaz.• İthalat bağımlılığını önler.• Ülke için enerji güvenliği sağlar.• Enerji üzerinden oluşan devletlerarası anlaşmazlıkları önler.	<ul style="list-style-type: none">• Alt yapı gerektirir.• Verimi düşüktür• Üretim miktarı mevsime veya hava şartlarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Kaynak: Zeynep Şarлак, **Enerji Tasarrufu**, 2. Baskı, İstanbul: T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 2012, s.10.

2.2.2.2.1. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları

2.2.2.2.1.1. Petrol

Dünyanın en önemli yer altı kaynaklarından biri olan petrol, pek çok organik materyalin milyarlarca yılda başkalaşmasından türeyen değişik karbon ve hidrojen bileşiklerinden meydana gelmektedir¹⁸⁵. Petrol, yatağından çıkarıldıktan sonra kullanılabilir hâle getirilebilmek için çeşitli rafinaj işlemlerine tâbi tutulur. Ancak bu rafinerilerin kurulması oldukça maliyetlidir. Ham petrolün rafinerilerde damıtılmasından sonra günlük hayatta pek çok alanda kullandığımız petrol ürünleri ve akaryakıt çeşitleri elde edilir¹⁸⁶.

Türkiye'nin petrol rezervleri uzun yıllar önemli bir tartışma konusu olagelmiştir. Suriye, İran, Irak gibi petrol zengini Orta Doğu ülkelerine yakın olması nedeniyle Türkiye'nin de

¹⁸⁵ Koray Başol, **Doğal Kaynaklar Ekonomisi**, 4. Baskı, İzmir: Anadolu Matbaası, 1994, s.116.

¹⁸⁶ Zeynep Şarлак, **Enerji Tasarrufu**, 2. Baskı, İstanbul: T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2012, s.8.

petrol rezervleri bakımından zengin bir ülke olduğu düşünülmüştür. Ancak Türkiye, büyük ölçüde Alp-Himalaya Dağ kuşağında bulunduğu için jeolojik konumu itibariyle komşusu olduğu ülkelerden farklıdır. Türkiye'nin üzerinde bulunduğu jeolojik kuşak, geçmişte pek çok deformasyona uğradığı için mevcut olabilecek petrol yatakları da büyük oranda tahribata uğramıştır. Türkiye'de üretilen petrolün neredeyse tamamı jeolojik olarak Arap levhası üzerinde yer alan Güneydoğu Anadolu bölgesinden sağlanmaktadır¹⁸⁷. Diğer bölgelerde ise petrol kuyularına rastlansa bile bazı durumlarda ilgili kuyudan petrol üretiminin ekonomik olmaması nedeniyle veya rezervuar kısıtlılığı nedeniyle petrol çıkarılması mümkün olmayabilmektedir¹⁸⁸.

Türkiye'de ilk petrol kanunu 24 Mart 1926'da 792 sayılı kanunla çıkarılmış ve bu kanunla petrol arama ve işletme yetkisi hükümete verilmiştir. 7 Mart 1954'te ise 6326 Sayılı yeni Petrol Kanunu çıkarılmış ve bu kanuna dayanılarak yine aynı tarihte 6327 sayılı kanunla "Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı" kurulmuştur. Petrol arama ve üretim faaliyetleri konusunda yetki, 1983 yılında yapılan yasal düzenlemeyle TPAO'ya verilmiştir¹⁸⁹. Ayrıca petrol teminini ve petrol piyasasını düzenlemek üzere 4 Aralık 2003'te 5015 Sayılı Petrol Piyasası Kanunu çıkarılmıştır. Konuyla ilgili son olarak 30 Mayıs 2013 tarihinde 6491 Sayılı Türk Petrol Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanunla petrol araştırma izni verme yetkisi Petrol İşleri Genel Müdürlüğüne verilmiştir.

Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. Genel Müdürlüğü (BOTAŞ), Türkiye'de petrol ve doğal gaz taşımacılığında boru hatlarını inşa etme, ettirme, inşa edilmiş boru hatlarını devralma v.b. görevleri yerine getirmek üzere kurulmuştur. Hâlihazırda transit hatlar olan Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı ile Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı'nın işletimi BOTAŞ tarafından yapılmaktadır. Ayrıca ulusal hatlar olan Batman-Dörtüyol Petrol Boru Hattı ile Ceyhan-Kırıkkale boru hattı da BOTAŞ tarafından işletilmektedir¹⁹⁰. Türkiye, jeopolitik ve stratejik açıdan önemli bir konuma sahip olması nedeniyle enerji taşımacılığında ve ticaretinde bir köprü görevini üstlenmektedir. Yeni yatırımlar ve boru hatlarıyla Türkiye, bu konudaki etkinliğini arttırmayı amaçlamaktadır.

¹⁸⁷ Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, Petrol Nedir?, www.pigm.gov.tr (04.07.2018).

¹⁸⁸ Tayland Efeoğlu, "Petrol Efsanesi", *Enerjide Hedef*, 2011, tpao.gov.tr/tpfiles/userfiles/files/petrol%20efsaneleri.pdf (04.07.2014), s.7.

¹⁸⁹ Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, www.tpao.gov.tr (04.07.2018).

¹⁹⁰ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Petrol Boru Hatları, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatları (04.07.2018).

Tablo 7**1998-2017 Yılları Arası Türkiye'nin Ham Petrol Üretimi ve İthalatı**

Yıllar	Ham Petrol Üretimi (Ton)	Ham Petrol İthalatı (Ton)	Petrol Fiyatları (Dolar)
1998	3 384 803	23 791 392	12,76
1999	2 939 896	22 836 976	17,9
2000	2 749 105	21 362 926	28,66
2001	2 551 467	23 141 640	24,46
2002	2 441 534	23 707 589	24,99
2003	2 375 044	24 028 667	28,85
2004	2 275 530	23 917 019	38,26
2005	2 281 131	23 389 647	54,57
2006	2 175 668	23 786 875	65,16
2007	2 134 175	23 445 764	72,44
2008	2 160 067	21 833 471	96,94
2009	2 401 799	14 219 427	61,74
2010	2 496 113	16 873 392	79,61
2011	2 367 251	18 049 163	111,26
2012	2 337 551	19 479 238	111,63
2013	2 398 454	18 554 147	108,56
2014	2 455 893	17 481 481	98,97
2015	2 515 662	25 065 977	52,32
2016	2 571 928	24 957 388	43,64
2017	2 551 929	25 766 549	54,24

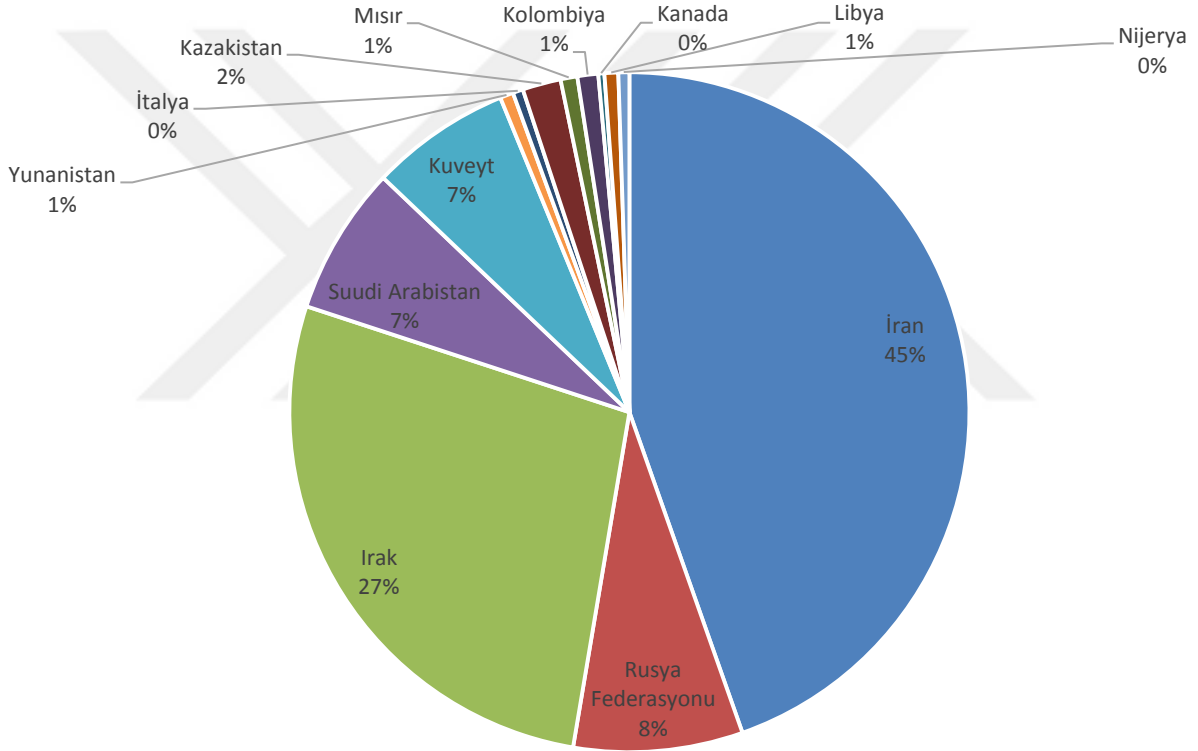
Kaynak: TÜİK, PİGM ve EIA verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 7’de Türkiye’de son 20 yılda üretilen ve ithalatı yapılan ham petrole ilişkin verilere ve yıllık ortalama petrol fiyatlarına yer verilmiştir. Buna göre Türkiye’de ham petrol üretiminin yıllar itibariyle istikrarlı bir seyir izlediği görülmektedir. PİGM verilerine göre 2017 yılı sonu itibariyle Türkiye’nin toplam ham petrol rezervi 1.058.063.633 tondur. Üretilen petrol miktarı 205.420.341 ton, kümülatif üretim 152.766.661 ton ve kalan üretilen petrol miktarı 52.653.680 tondur¹⁹¹. Ayrıca İzmit, İzmir, Kırıkkale ve Batman Petrol Rafinerisinde yılda yaklaşık olarak toplam 28,1 milyon ton ham petrolün rafinaj işlemi gerçekleştirilmektedir¹⁹².

¹⁹¹ Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, 2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Ham Petrol Rezervleri, www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (05.07.2018).

¹⁹² Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Şirketi, Rafineriler, www.tupras.com.tr/rafineriler (05.07.2018).

Ham petrol üretimindeki istikrar, ithalatta görülmemektedir. Ham petrol ithalatının yıllara göre dalgalı bir seyir izlediği Tablo 7’den görülmektedir. Buna göre 1998 yılından 2009 yılına kadar ortalama 22 milyon ton olan ham petrol ithalatı, 2009 yılında küresel krizin de etkisiyle keskin bir düşüş göstererek 14 milyon tona gerilemiştir. 2010 yılından itibaren petrol fiyatlarındaki yükselişin de etkisiyle ham petrol ithalatı 2015 yılına kadar küresel kriz öncesine göre nispeten düşük bir seyir izlemiştir. 2015 yılından itibaren petrol fiyatlarının 50 dolar düzeyine gerilemesiyle ham petrol ithalatı tekrar artış göstermeye başlamıştır.



Şekil 7: 2017 Yılında Türkiye'nin Ham Petrol İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu, Petrol Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu, 2018, www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-107/petrolyillik-sektor-raporu (05.07.2018), s.8.

Türkiye'nin 2017 yılında ham petrol ithalatında ilgili ülkelerin payı Şekil 6'da verilmiştir. Buna göre 2017 yılında iki yakın komşumuz olan İran ve Irak ham petrol ithalatında en büyük paya sahiptir. Daha sonra %8 ile en büyük pay Rusya'ya aittir. Toplamda

ham petrol ithalatının %86'sı Orta Doğu ve Körfez ülkelerinden yapılmaktadır¹⁹³. Olası siyasî veya ekonomik krizlerin petrol arzını olumsuz etkilememesi için petrol ithalatı yapılan ülkelerde ve kaynaklarda çeşitliliğe gitmek Türkiye için büyük bir önem arz etmektedir¹⁹⁴.

Petrol arzı petrol talebini karşılayamadığı için Türkiye, petrolde dışa bağımlı bir konumdadır. Petrolün hem enerji kaynağı olarak hem de sanayide ara malı olarak yüksek miktarlarda kullanılması onun enerji kaynakları arasında önemli bir yere sahip olmasına neden olmaktadır. Bu durum petrol fiyatlarındaki değişimin dış ticareti ve cari işlemler dengesini önemli ölçüde etkilemesine yol açmakta ve petrol fiyatlarındaki artış ekonomideki kırılganlığı arttırmaktadır. Bu nedenle hayata geçirilecek yapısal reformlarla petrol arzı, arz güvenliği, ithalat yapılan ülke ve ürün çeşitliliği arttırılarak petrol fiyatlarındaki değişimin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi en aza indirilmelidir.

Petrol üretiminin arttırılarak petrolde dışa bağımlılığın azaltılabilmesi için petrol arama faaliyetleri devam etmektedir. Arama, tespit, üretim, enjeksiyon ve keşif amacıyla 2017 yılı sonu itibariyle TPAO, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, yerli, yabancı şirketler ile yerli ve yabancı şirket ortaklıkları tarafından toplamda 4815 adet ve 8976 km kuyu açılmıştır¹⁹⁵.

2.2.2.2.1.2. Doğal Gaz

Doğal gaz, petrol türevi fosil bir enerji kaynağıdır. Rengi, kokusu yoktur ve havadan hafif bir yapıya sahiptir. Petrol yataklarının bulunduğu bölgelerde ya da yer altındaki kayaların boşluklarında gaz halinde bulunabilir. Metan ağırlıklı bir gazdır. Kokusuz bir gaz olduğu için özellikle evlerde kullanılan doğal gaz, olası kaçağın fark edilebilmesi için kokulandırılmaktadır¹⁹⁶. Doğal gaz, geçmiş dönemlerde petrol üretimi sırasında yan ürün olarak ortaya çıkan gereksiz bir atık olarak görülmüştür¹⁹⁷. Ancak günümüzde enerji

¹⁹³ 2017 yılında ham petrol ithalatının yanı sıra ham petrol, motorin, fuel oil, havacılık yakıtları, denizcilik yakıtları ve diğer ürünler olmak üzere tüm petrol ürünlerinin ithalatında ise en büyük pay %26,94 ile İran'a, daha sonra %18,87 ile Rusya'ya ve %16,55 ile Irak'a aittir. (Bknz: EPDK, Petrol Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu).

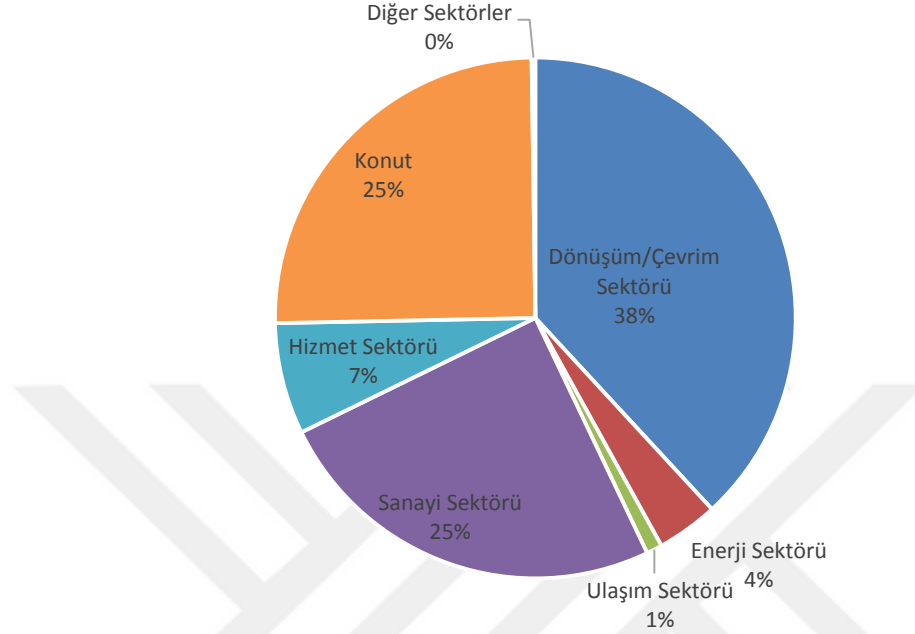
¹⁹⁴ Kızılkaya ve Sofuoğlu, s.95.

¹⁹⁵ Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, 2017 Yılı Aralık Ayı Sonu İtibariyle Petrol Kuyularının Cinslerine Göre Toplam Adet ve Metrajları , www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (05.07.2018).

¹⁹⁶ Şarlak, s.9.

¹⁹⁷ Aydın, s.120.

kaynakları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Dünyada ve Türkiye’de artan enerji talebi ve nüfus, doğal gazın talebin artmasına neden olmaktadır.



Şekil 8: 2017 Yılında Sektörlerin Doğal Gaz Tüketimindeki Payı

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu 2017, www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-94-1007/dogal-gazyillik-sektor-raporu (07.07.2018), s.ix.

Doğal gaz; konutlarda, ulaşım, sanayi, enerji, hizmet sektöründe ve diğer pek çok sektörde temel enerji kaynaklarından biri olarak kullanılmaktadır. Özellikle dönüşüm/çevrim sektöründe elektrik üretimi için kullanılan doğal gaz miktarı oldukça yüksektir. Şekil 8’de 2017 yılında doğal gaz tüketiminin sektörlere göre dağılımına yer verilmiştir. Buna göre; dönüşüm/çevrim sektörü %38 ile toplam doğal gaz tüketimindeki en büyük paya sahiptir. Konut ve sanayi sektöründe doğal gaz tüketimi ise yaklaşık olarak birbirine eşittir.

Doğu ile batı arasındaki stratejik konumu nedeniyle Türkiye, petrol taşımacılığında olduğu gibi doğal gaz taşımacılığında da bir köprü vazifesi görmektedir. Nitekim hâlihazırda mevcut bulunan doğal gaz boru hatları ile yapılması planlanan boru hattı projeleri de bunun bir göstergesidir. Rusya-Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı (Batı Hattı), Mavi Akım Doğal Gaz Boru Hattı, Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı (İran – Türkiye), Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE) ve Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkonneksiyonu (ITG) mevcut boru hatlarımızdandır. Bunun yanı sıra Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi

(TANAP) ve TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı Projesi yapımı devam eden iki önemli boru hattı projemizdir. Petrol taşımacılığında olduğu gibi doğal gaz taşımacılığında ve hatların işletilmesi hususunda da BOTAŞ önemli bir görev üstlenmektedir¹⁹⁸.

Tablo 8

1998-2017 Yılları Arası Türkiye'nin Doğal Gaz Üretimi ve İthalatı

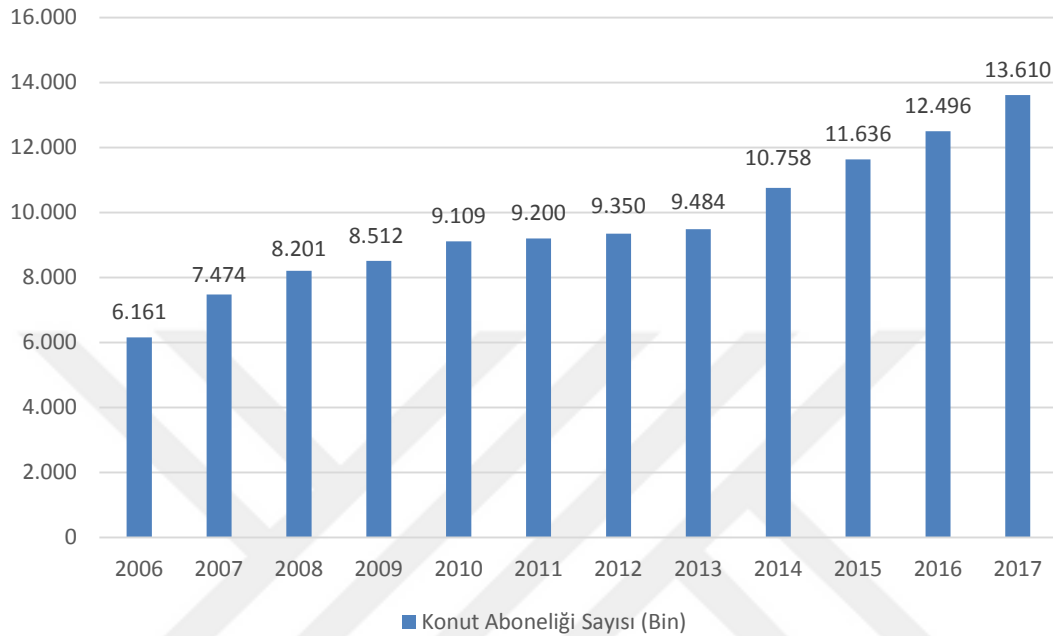
Yıllar	Doğal Gaz Üretim (Milyon m ³)	Doğal Gaz İthalatı (Milyon m ³)
1998	565	8 458
1999	731	10 060
2000	639	14 570
2001	312	16 091
2002	378	17 326
2003	561	20 830
2004	707	21 798
2005	896	26 571
2006	907	30 221
2007	893	35 833
2008	1 015	37 350
2009	729	35 856
2010	726	38 036
2011	793	43 874
2012	664	45 922
2013	562	45 269
2014	502	49 262
2015	399	48 427
2016	382	46 352
2017	364	55 250

Kaynak: EPDK ve BOTAŞ verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 8'de yıllar itibariyle Türkiye'nin doğal gaz üretim ve ithalatına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre doğal gaz üretimi yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlemesine karşın ithalat son 20 yılda (4 yıl hariç) sürekli artış göstermiştir. Doğal gaz yenilenemeyen bir enerji kaynağı olduğu için ancak kullanılabilir rezerv kadar üretim yapılabilir. Yani yeni rezervler bulunmadığı sürece üretimi bir süre sonra sona erecektir. 2017 sonu itibariyle Türkiye'nin toplam doğal gaz rezervi 25.987.376.299 m³'tür. Buna karşılık üretilebilir gazı 19.950.561.587 m³, kümülatif üretimi 15.695.916.079 m³ ve kalan üretilebilir gazı

¹⁹⁸ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğal Gaz Boru Hatları ve Projeleri, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (07.07.2018).

4.254.645.508 m³'tür¹⁹⁹. 2017 yılında; Tekirdağ başta olmak üzere İstanbul, Kırklareli, Düzce, Adana, Çanakkale ve Adıyaman'da toplam 364 milyon Sm³ doğal gaz üretimi gerçekleştirilmiştir²⁰⁰.



Şekil 9: Yıllar İtibariyle Doğal Gaz Abonesi Olan Konut Sayısı

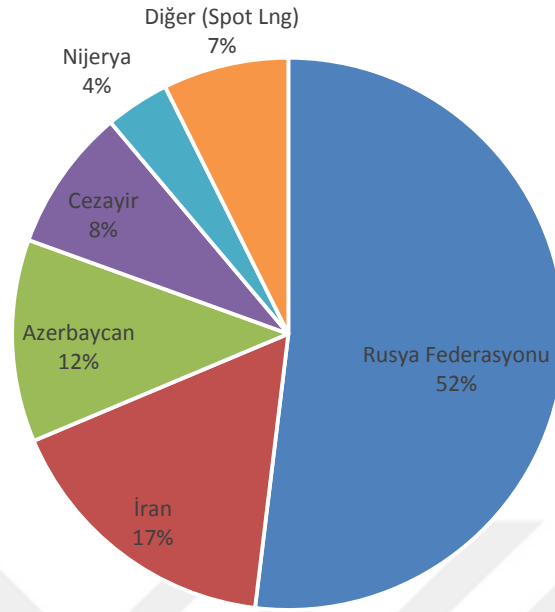
Kaynak: Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği, Türkiye Doğal Gaz Piyasası Genel Görünümü, www.evf.gov.tr/upload/files/1-gun-oturumu/Gazbir.pdf (07.07.2018), s.6.

Doğal gaz, bilinen en temiz fosil yakıttır²⁰¹. Bu nedenle konutlarda özellikle ısınma, yemek pişirme ve sıcak su sağlama amacıyla çok tercih edilmektedir. Yıllar itibariyle dağıtım ağının genişlemesi de doğal gazın tercih edilebilirliğini ve talebini arttırmaktadır. Şekil 9'da da görüldüğü gibi abone sayısı 2006 yılından 2017 yılına kadar sürekli artış göstermiştir. Abone sayısındaki bu artış yıllar itibariyle doğal gaz tüketimini ve ithalatını da arttırmıştır. Nitekim 2017 yılında toplam doğal gaz tüketiminde konutların payı %25'e ulaşmıştır. Kış mevsiminin sert ya da yumuşak geçmesi de doğal gaz talebi üzerinde etkili olmaktadır.

¹⁹⁹ Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, 2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Doğal Gaz Rezervleri, www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (07.07.2018).

¹⁹⁹ Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu 2017, www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-94-1007/dogal-gazyillik-sektor-raporu (07.07.2018), s.ix.

²⁰⁰ Halil Kumbur, Zafer Özer v.d., Türkiye'de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Karşılaştırılması, www.emo.org.tr/ekler/3f445b0ff5a783e_ek.pdf (07.07.2018), s.2.



Şekil 10: 2017 Yılında Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu 2017, www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-94-1007/dogal-gazyillik-sektor-raporu (07.07.2018), s.ix.

2017 yılında Türkiye'nin doğal gaz ithalatında ilgili ülkelerin payı Şekil 10'da verilmiştir. Buna göre Türkiye, doğal gaz ihtiyacının yarısından fazlasını Rusya'dan karşılamaktadır. İkinci sırada ise %17 ile İran gelmektedir. Petrol ve doğal gaz ithalatı birlikte değerlendirildiğinde temel enerji kaynaklarının ithalatında Rusya ile İran'ın Türkiye için önemli iki ülke olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Türkiye de söz konusu iki ülke için önemli bir müşteri konumundadır. Bu nedenle enerjide dış kaynaklara olan bağımlılık hem cari açığın azaltılmasının önünde hem de karar alıcıların siyasî tercihlerinin yönü üzerinde önemli bir kısıt oluşturmaktadır.

2.2.2.2.1.3. Kömür

Kömür, çoğunluğu karbon ya da hidrokarbondan oluşan siyah ya da kahverengi renge sahip yanıcı bir kayadır. Yenilenemeyen bir katı yakıttır. İçerdiği karbon miktarına ve kendisinden üretilen ısı miktarına bağlı olarak çeşitli türlere ayrılır. Antrasit, linyit, taş kömürü, bitümlü v.b. bunlardan başlıcalarıdır²⁰².

²⁰² Aydın, s.47.

Tablo 9**Yıllar İtibariyle Türkiye'nin Kömür Üretimi, Tüketimi ve İthalatı**

Yıllar	Kömür Üretimi (Milyon Ton)	Kömür İthalatı (Milyon Ton)	Kömür Tüketimi (Mtep)
1998	67,4	12,2	21,6
1999	67,0	10,7	20,0
2000	63,3	15,3	22,5
2001	62,1	9,8	18,5
2002	54,0	14,1	19,3
2003	48,6	18,3	20,8
2004	46,4	18,7	22,1
2005	60,8	19,9	22,2
2006	64,3	22,7	26,2
2007	75,4	25,4	29,5
2008	79,4	22,0	29,6
2009	79,5	23,3	30,9
2010	73,4	25,0	31,4
2011	76,0	26,7	33,9
2012	71,5	33,6	36,5
2013	60,4	30,7	31,6
2014	65,2	34,2	36,1
2015	58,4	34,6	34,7
2016	73,0	36,8	38,5
2017	99,8	38,3	44,6

Kaynak: TÜİK, EİGM ve BP verilerinden derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 9'da son 20 yılda Türkiye'nin kömür üretim, tüketim ve ithalatına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Tabloya göre yıllar itibariyle kömür üretiminin dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Buna karşılık kömür ithalatı ve tüketimi yıllar itibariyle artmıştır. Artan nüfus ve teknolojiye bağlı gelişmeler nedeniyle artan enerji talebinin bunda etkili olduğu söylenebilir. İthalat, genel itibariyle artış eğiliminde olmasına rağmen arz ve talepteki değişimlere bağlı olarak bazı dönemlerde azalmıştır. Hatta bazı dönemlerde hem üretimde hem de ithalatta artış söz konusudur. Bu durumun enerji talebindeki artışın arzdan daha fazla olmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür. 2016 yılında gerçekleştirilen kömür ithalatında Kolombiya %42,2'lik, Rusya ise %35,5'lik paya sahiptir²⁰³. Uluslararası kömür piyasalarındaki olumsuz gelişmeler, kömürün tedarikindeki güçlükler ve yükselen kömür

²⁰³ Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu, Kömür Sektör Raporu (Linyit) 2016, tki.gov.tr/bilgi/yayinlar/stratejik-plan/227 (09.07.2018), s.22.

fiyatları son 2 yılda kömürde yerli üretimi tekrar ön plana çıkarmaktadır²⁰⁴. Nitekim 2017 yılında kömür üretimi bir önceki yıla göre yaklaşık %36,6 artış göstermiştir.

Kömür, diğer fosil yakıtlara kıyasla dünya üzerinde daha yaygın bulunabilen bir enerji kaynağıdır. Nitekim Türkiye'nin de 7 coğrafi bölgesinin hepsinde büyük ya da küçük kömür yatakları mevcuttur. Dünyadaki kömür rezervleri dikkate alındığında Türkiye'nin linyitte orta düzey, taş kömüründe ise düşük düzey rezerve sahip olduğu değerlendirilmektedir. Ülkemizdeki taş kömürü rezervinin büyük çoğunluğu Zonguldak havzasında, linyit rezervinin ise yarıya yakını Afşin-Elbistan havzasında yer almaktadır. Linyit, verimi düşük olduğu için genellikle termik santrallerde elektrik üretiminde kullanılmaktadır. 2015 yılı verilerine göre kömürün birincil enerji tüketimindeki payı %27,3'tür. 2016 yılı verilerine göre ise kömürün toplam elektrik üretimindeki payı %33,9'dur. Son dönemlerde enerjide dışa bağımlılığın azaltılabilmesi ve arz güvenliğinin sağlanabilmesi için yerli kaynaklara verilen önem arttırılmıştır. Buna bağlı olarak kömür rezervlerinin aktif kullanılmasına yönelik yapısal reformlar hız kazanmıştır²⁰⁵. Türkiye'de Kömür santrallerinin mevcut kurulu güç kapasitesi 15 GW'dir. 2023 yılına kadar bu kapasitenin 30 GW'ye yükseltilmesi hedeflenmektedir. Ancak bunun için çok ciddi bir yatırım gereklidir²⁰⁶.

İstihdama katkı sağlaması, dış gelişmelerden az etkilenmesi, fiyat dalgalanmalarının düşük düzeylerde olması kömürün olumlu özelliklerindedir. Ancak kömürün sera gazı emisyonlarını arttırmak gibi olumsuz bir özelliği söz konusudur. Günümüzde bu sera gazı etkisini azaltmaya yarayan teknolojiler mevcuttur. Fakat bu etkiyi azaltmak için kullanılan ekipmanların maliyetinin yüksek olması kömürü ekonomik bir enerji kaynağı olmaktan çıkarmaktadır. Son dönemlerde EÜAŞ, özelleştirmelerde tesisi devralacak şirketlere çevresel iyileştirmelere katkı sağlaması koşulunu getirmektedir²⁰⁷. Bunun yanı sıra madencilik sektöründe iş güvenliği ile ilgili de bazı önemli sorunlar mevcuttur. Bu nedenle bu konuda daha sıkı denetimlere ve iş güvenliği konusunda köklü iyileştirmelere ihtiyaç vardır²⁰⁸.

²⁰⁴ Türkiye Taşkömürü Kurumu, 2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu, taskomuru.gov.tr/file//duyuru/TTKGM_Sektor_Raporu_2017.PDF (09.07.2018), s.39.

²⁰⁵ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Kömür, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Komur (09.07.2018).

²⁰⁶ Mehmet Melikoğlu, "Vision 2023: Status Quo and Future of Biomass And Coal for Sustainable Energy Generation in Turkey", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017, 74, sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117303192 (09.07.2018), s.803.

²⁰⁷ Atiyas, Çetin ve Gülen, s.170.

²⁰⁸ Melikoğlu, s.803.

2.2.2.2.1.4. Nükleer Enerji

Nükleer enerji; radyoaktif atomların çekirdeklerinin parçalanması ya da birleştirilmesi sonucu ortaya çıkan büyük miktarlardaki enerjidir²⁰⁹. Bu enerji, genellikle uranyum veya toryum elementinden elde edilir ve nükleer reaktörlerde elektrik enerjisine dönüştürülerek kullanılabilir hâle getirilir. Türkiye'nin görünür uranyum rezervi 9219 ton olarak tespit edilmiştir. Bu, tespit edildiği dönem için makul bir rezerv seviyesidir. Ancak son dönemlerde Avustralya ve Kanada'da bulunan yüksek tenörlü uranyum rezervleri üretim ve hammadde maliyetlerini düşürmüştür²¹⁰.

Türkiye'nin cari işlemler açığını azaltabilmesi için bu açığa yol açan en önemli faktörlerden biri olan enerjide dışa bağımlılığı azaltması gerekmektedir. Bu nedenle son dönemlerde fosil yakıtların tükenebileceği kaygısıyla nükleer ve yenilenebilir enerji konusunda birtakım yapısal reformlar hayata geçirilmektedir. Ancak özellikle nükleer enerji konusunda hem bilim insanları arasında hem toplumda hem de siyasî aktörlerde keskin bir görüş ayrılığı söz konusudur. Bu nedenle bir uzlaşma zemininin oluşabilmesi için nükleer enerji konusundaki bilimsel çalışmalara ağırlık verilmesi önem kazanmaktadır.

Nükleer enerjinin hem tüm dünyada geçerli olan hem de enerji santralinin bulunduğu ülkeye özgü çeşitli avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Nükleer santrallerin kurulumunun yüksek maliyet gerektirdiği ancak işletilmesinin nispeten ucuz olduğu genel olarak kabul edilir²¹¹.

Potansiyel rezervlerinin yüksek olması, hammadde maliyetlerinin düşük olması, hacimsel olarak küçük olması (4 ton taş kömüründen elde edilen enerji, 1 gram uranyumdan elde edilen enerjiye eşittir.) nükleer enerjinin olumlu yönlerindedir²¹². Ayrıca temiz bir enerji kaynağı olması, kendisinden hem elektrik hem ısı enerjisi sağlanabiliyor olması ve nükleer teknolojilerin gelişimine sağlayacağı olası katkılar, diğer olumlu yönleri olarak görülmektedir²¹³. Bunun yanı sıra nükleer enerjiyi olumlayanlar; gelişen teknoloji ile birlikte

²⁰⁹ Hayati Doğanay, **Ekonomik Coğrafya 2: Enerji Kaynakları**, Genişletilmiş 2. Baskı, Erzurum: Şafak Yayın Dağıtım, 1998, s.535.

²¹⁰ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Uranyum ve Toryum, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Uranyum-ve-ToryumProjeleri (12.07.2018).

²¹¹ Aydın, s.184.

²¹² Doğanay, s.471.

²¹³ Suzan Ergün ve Melike Atay Polat, "Nükleer Enerji Ve Türkiye'ye Yansımaları", *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2012, Vol. 1, No. 2, dergipark.gov.tr/download/article-file/301589 (12.07.2018), s.37.

nükleer santrallerin radyasyon yayma tehlikesinin sanıldığı kadar yüksek olmadığını, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin iklime bağlı ve düzensiz olduğunu ancak nükleer enerjinin istikrarlı, verimliliği yüksek ve maliyeti düşük bir enerji kaynağı olduğunu, nükleer santrallerin atıklarının kömürle çalışan santrallerin atıklarından daha az zararlı olduğunu öne sürmektedirler²¹⁴. Son olarak bazı çalışmalar; Türkiye'nin önemli toryum rezervlerine sahip olduğuna ve bunun nükleer enerji üretimi açısından kaçırılmayacak bir fırsat olduğuna, nükleer enerjinin, enerji güvenliğine ve yüksek teknolojinin geliştirilmesine katkı sağlayacağına ve ucuz enerji sağlayarak sanayi sektörü için itici bir güç olabileceğine, dolayısıyla istihdamı olumlu etkileyebileceğine işaret etmektedirler²¹⁵.

Nükleer enerjinin üretiminden önce, üretimi sırasında ve sonrasında radyoaktif tehlike arz etmesi en önemli olumsuz yanıdır. Bu teknolojinin, nükleer silah üretmek için kötüye kullanılma olasılığı da bir başka olumsuzluktur²¹⁶. Ayrıca nükleer enerji santrallerinin kuruluş maliyetleri fazladır, nükleer atıklar ve kullanım süresi dolan nükleer santrallerin sökülme maliyetleri hem çevresel hem ekonomik olumsuzluklara yol açar, özellikle Türkiye gibi yoğun fay hattına sahip ülkelerde deprem riski mevcuttur²¹⁷. Bunun yanı sıra bazı çalışmalar; nükleer enerjinin enerjide dışa bağımlılığı azaltmanın aksine arttıracak ileri sürmektedir. Buna göre; hâlihazırda petrol ve doğal gazda Rusya'ya olan bağımlılığımıza ek olarak Akkuyu Nükleer Santralinin de Rusya tarafından yapılıyor olması özellikle uranyum tedariğinde Rusya'ya olan bağımlılığımızı daha da arttıracak ve enerji arz güvenliğimizi olumsuz etkileyecektir²¹⁸. Son olarak; 1986'da Ukrayna'da yaşanan ve ülkemizi de olumsuz etkileyen Çernobil reaktör kazası ile 2011 yılında Japonya Fukuşima'da deprem ve tsunami sonrası meydana gelen nükleer santral kazası, nükleer santralleri olumsuzlayanlar tarafından bir tehlike olarak öne sürülmektedir. Ayrıca nükleer enerjinin Türkiye için gelecek vaat etmediğini öne sürenler, nükleer enerji programından vazgeçen ve bazı santrallerini kapatan Avrupa ülkelerini Türkiye'ye örnek göstermektedirler²¹⁹.

²¹⁴ Eren Alper Yılmaz, "Güvenlik ve Ekonomik Boyutuyla Nükleer Enerji Tartışmaları: Akkuyu Nükleer Santrali Örneği", *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, Cilt. 39, Sayı.1, dergipark.gov.tr/cumusosbil/issue/4352/59521 (12.07.2018), s.235-237.

²¹⁵ Egemen Aras, "The Necessity of Nuclear Energy in Turkey: a Comparison with Hydropower Energy", *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 2013, Vol. 8, No. 2, doi.org/10.1080/15567249.2011.633594 (12.07.2018), s.113.

²¹⁶ Doğanay, s.472.

²¹⁷ Ergün ve Polat, s.38.

²¹⁸ Ferat Kaya ve Emirhan Göral, "Türkiye'nin Nükleer Enerji Politikası", *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 2016, Sayı. 57, dergipark.gov.tr/download/article-file/383474 (12.07.2018), s.429.

²¹⁹ Yılmaz, s.234.

Tablo 10
Ülkelere Göre İşletilen ve İnşaat Halinde Olan Nükleer Enerji Santral Sayıları ve Nükleer Enerjinin Elektrik Üretimindeki Payı

Ülkeler	İşletilen Nükleer Santral Sayısı	İnşaat Halindeki Nükleer Santral Sayısı	Nükleer Enerjinin Elektrik Üretimindeki Payı (%)
Arjantin	3	1	4,5
Ermenistan	1	0	32,5
Bangladeş	0	1	0
Belarus	0	2	0
Belçika	7	0	49,9
Brezilya	2	1	2,7
Bulgaristan	2	0	34,3
Kanada	19	0	14,6
Çin	39	18	3,9
Çekya	6	0	33,1
Finlandiya	4	1	33,2
Fransa	58	1	71,6
Almanya	7	0	11,6
Macaristan	4	0	50
Hindistan	22	7	3,2
İran	1	0	2,2
Japonya	42	2	3,6
Güney Kore	24	4	27,1
Meksika	2	0	6
Hollanda	1	0	2,9
Pakistan	5	2	6,2
Romanya	2	0	17,7
Rusya	35	7	17,8
Slovakya	4	2	54
Slovenya	1	0	39,1
Güney Afrika	2	0	6,7
İspanya	7	0	21,2
İsveç	8	0	39,6
İsviçre	5	0	33,4
BAE	0	4	0
Birleşik Krallık	15	0	19,3
Ukrayna	15	2	55,1
ABD	99	2	20
Türkiye ²²⁰	0	1	0

Kaynak: IAEA, Nuclear Power Reactors in the World, 2018, www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/RDS-2-38_web.pdf (12.07.2018), s.10-11.

²²⁰ Akkuyu Nükleer Santralinin inşaatı 3 Nisan 2018 yılında başladığı için Türkiye'ye ilişkin veri tarafımızca eklenmiştir.

Tablo 10'a göre 30 ülkede hâlihazırda işler durumda toplam 442 nükleer santral mevcuttur. 99 adet aktif durumdaki nükleer santral ile ABD, dünya ülkeleri arasında en çok nükleer santrale sahip ülke konumundadır. Buna karşın nükleer santrallerden elde edilen elektriğin toplam elektrik üretimindeki payı dikkate alındığında ABD %20 ile 15. sıradadır. Nükleer santrallerin toplam elektrik üretimindeki payının en yüksek olduğu ülke %71,6 ile Fransa'dır ve aktif durumda 58, inşaat halinde ise 1 nükleer enerji santraline sahiptir. İnşaat halindeki nükleer santrallerin sayısına bakıldığında 34 ülkede toplam 58 adet olduğu görülmektedir ve bu kategoride Çin 18 adetle ilk sıradadır, ikinci sırada ise 7 adetle Rusya gelmektedir. Nükleer santrallerin verimliliği dikkate alındığında ise sırasıyla Belçika, Çekya, Ukrayna ve İspanya göze çarpmaktadır. Tabi bu noktada nüfus ve toplam enerji talebi de önem kazanmaktadır.

Türkiye; enerji arz güvenliğini sağlama, sera gazı emisyonunu azaltma, nükleer sanayinin oluşturulması ve geliştirilmesini sağlama, yeni istihdam olanakları yaratma, bilim ve teknolojiyi geliştirme ve enerji ithalatını azaltma amacıyla nükleer santral yatırımlarına başlamıştır. Buna yönelik olarak Rus hükümeti ile yapılan anlaşma çerçevesinde 2018 yılında Mersin Akkuyu'da nükleer güç santrali inşasına başlanmıştır. Sinop İnceburun'a yapılması planlanan ikinci nükleer santral projesi içinse Japonya hükümeti ile anlaşma imzalanmıştır. Bu projenin inşasına 2019 yılı içerisinde başlanması hedeflenmektedir²²¹. Son olarak üçüncü nükleer santral projesi için Trakya bölgesinde yer tespit çalışmaları devam etmektedir.

Türkiye'de nükleer enerjiye ilişkin çalışmalar uzunca bir süre Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından yürütülmüştür. Bunun yanı sıra Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak Nükleer Enerji Proje Uygulama Dairesi Başkanlığı oluşturulmuştur. Son olarak 9 Temmuz 2018 tarihindeki 702 sayılı KHK ile nükleer enerji ve iyonlaştırıcı radyasyon faaliyetlerini yürütmek üzere Nükleer Düzenleme Kurumu (NDK) ve paylarının en az %51'i bu kuruma ait olmak üzere Nükleer Teknik Destek A. Ş. kurulmuştur. Bu kanunla birlikte TAEK'e yapılan atıflar NDK'ye yapılmış sayılmaktadır²²².

²²¹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2017), s.53.

²²² 702 Sayılı Nükleer Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 09.07.2018 tarihli, 30473 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180709m1.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180709m1.htm (13.07.2018).

Türkiye'nin nükleer santral yatırımlarını eleştiren bazı çalışmalar; nükleer santral yatırımları için ayrılan kaynak ile yapılacak hidroelektrik santrallerinin Türkiye için daha verimli ve tehlikesiz enerji kaynağı sağlayacağını öne sürmektedirler. Buna göre; hidroelektrik ve termik santrallerin devreye girmesiyle, enerji tasarrufunun artırılmasıyla ve elektrikte kayıp-kaçak oranının düşürülmesiyle enerji ithalatının azaltılabilmesi mümkündür²²³. Bir başka çalışma ise nükleer enerjinin sanıldığı gibi temiz bir enerji kaynağı olmadığına ilişkindir. Bu çalışma; nükleer enerjinin karbon emisyonunun azaltılmasına ve küresel ısınmanın önlenmesine katkı sağlamadığına, ancak yenilenebilir enerjinin bu konuda etkin olduğuna işaret etmektedir²²⁴.

Türkiye'de son 14 yılda enerji talebindeki artış büyümedeki artışın önüne geçmiştir. Bu durum artan enerji talebinin karşılanabilmesi için sürdürülebilir enerji politikasına olan ihtiyacı göstermektedir²²⁵. Ayrıca Türkiye'de yaklaşık 40 yıldır nükleer enerji santrali kurulmasına yönelik girişimlerde bulunulmuş, ancak bu girişimler çoğunlukla sonuçsuz kalmıştır. Bunun nedeni; Türkiye'nin nükleer enerjinin sosyal, ekonomik, teknik ve politik yönlerini belirleyen bir nükleer enerji politikasının bulunmamasıdır. Buna ilişkin olarak bazı çalışmalar; doğru yasal çerçevenin oluşturulması, nükleer teknolojinin gelişimi için yerli sanayinin desteklenmesi ve kapsamlı bir nükleer enerji politikasının oluşturulması halinde bu konuda başarının mümkün olabileceğini belirtmektedirler²²⁶. Nitekim NDK'nın kurulması bu politikaların oluşturulmasına yönelik bir başlangıç olarak değerlendirilebilir.

2.2.2.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

2.2.2.2.2.1. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, hidrojenin füzyon yoluyla helyuma dönüştürülmesinden elde edilir. Güneş şiddeti dünyanın her yerine eşit oranda yayılmamaktadır. Bulunulan enlem, deniz seviyesi, bulutların durumu ve yön güneş ışınlarının şiddetini etkileyen faktörlerdir²²⁷.

²²³ Hasan Saygın, Timur Küpeli v.d., "Güvenlik Boyutunda Nükleer Enerjinin Sorunları ve Türkiye", *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 2006, Cilt. 2, Sayı. 3, dergipark.gov.tr/guvenlikstrji/issue/7540/99239 (13.07.2018), s.17-18.

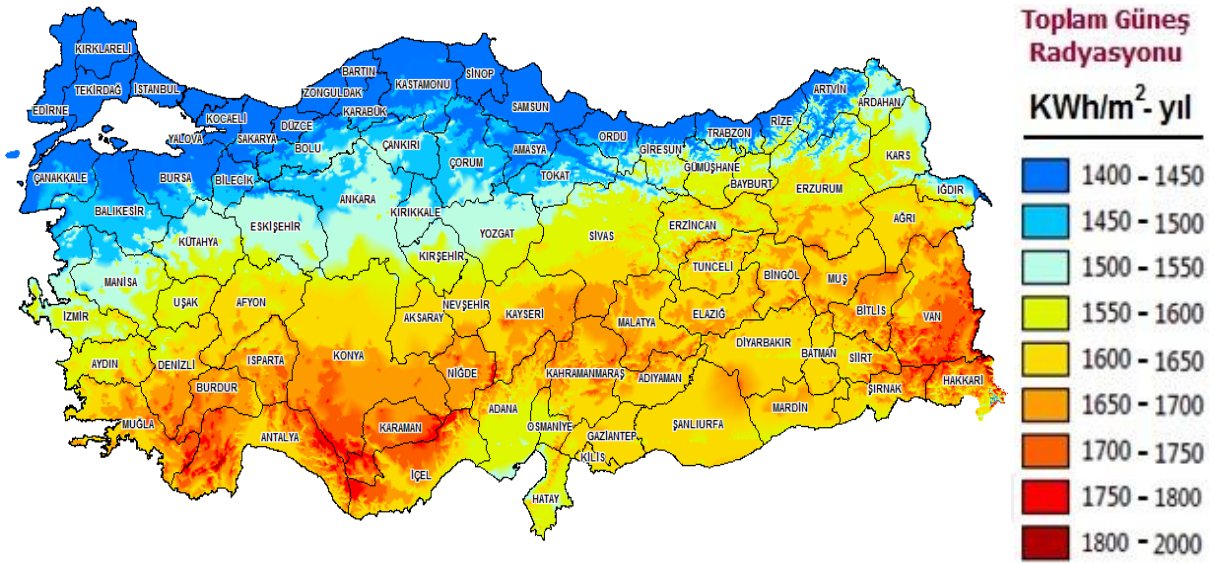
²²⁴ Taeyoung Jin ve Jinsoo Kim, "What is Better for Mitigating Carbon Emissions – Renewable Energy or Nuclear Energy? A Panel Data Analysis", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2018, Vol. 91, doi.org/10.1016/j.rser.2018.04.022 (13.07.2018), s.469.

²²⁵ Beşir Kok ve Hüseyin Benli, "Energy Diversity and Nuclear Energy for Sustainable Development in Turkey", *Renewable Energy*, 2017, Vol. 11, doi.org/10.1016/j.renene.2017.05.001 (14.07.2018), s.876.

²²⁶ Selahattin Murat Şirin, "An Assessment of Turkey's Nuclear Energy Policy in Light of South Korea's Nuclear Experience", *Energy Policy*, 2010, Vol. 38, No. 10, doi.org/10.1016/j.enpol.2010.05.071 (14.07.2018), s.6151.

²²⁷ Başol, s.161-162.

Yıllık güneşlenme süresinin en az 2000 saat olduğu bölgelerde güneş enerjisinden yararlanmanın ekonomik açıdan uygun olduğu değerlendirilmektedir. Bulduğu enlem dikkate alındığında Türkiye'nin bu açıdan avantajlı olduğu belirtilmektedir²²⁸. Enerji Bakanlığı tarafından yayınlanan Güneş Enerjisi Potansiyel Atlasına (GEPA) göre Türkiye'nin yıllık toplam güneşlenme süresi 2741 saattir²²⁹. Güneşlenme süresi dikkate alındığında, Türkiye için güneş enerjisinden yararlanmanın ekonomik olarak mümkün olduğu söylenebilir.



Şekil 11: Bölgelere Göre Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli

Kaynak: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası, www.yegm.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx (15.07.2018).

Şekil 11'de Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyelinin bölgelere göre durumuna yer verilmiştir. GEPA verilerine göre Türkiye'nin yıllık toplam güneş radyasyonu 1527 kWh/m²'dir. Türkiye'de Karadeniz bölgesinin denize bakan kısmı dışında güneş enerjisinden yararlanmanın mümkün olduğu değerlendirilmektedir²³⁰. Şekil 10 ve Türkiye'nin büyük bir bölümünde toplam güneş radyasyonunun 1500 kWh/m²'den fazla olduğu dikkate alındığında bunun doğru bir değerlendirme olduğunu söylemek mümkündür. Potansiyel avantajlarının yanı sıra güneş enerjisinin geceleri enerji üretimine imkân vermemesi gibi, bulutlu günlerde ve kış aylarında üretiminin düşmesi gibi bazı dezavantajları da mevcuttur²³¹.

²²⁸ Doğanay, s.547.

²²⁹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Güneş, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes (15.07.2018).

²³⁰ Doğanay, s.548.

²³¹ Doğanay, s.452.

Güneş enerjisi, temiz ve tükenmez bir enerji türüdür ve hammaddesi ücretsizdir. Son yıllarda fotovoltaik piller güneş enerjisinden elektrik üretimi için kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra güneş pilleri, güneş enerjisi ile çalışan lambalar güneş kaynaklı ürünlere örnektir. Ayrıca seralarda ve bazı gıdaların kurutulmasında da güneş enerjisinden yararlanılmaktadır. Hızla gelişen teknoloji sayesinde güneş enerjisi sistemlerinin maliyetleri giderek düşmektedir²³². Nitekim Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) verilerine göre fotovoltaik güneş modüllerinin maliyetleri 2010 yılından 2015 yılına kadar yaklaşık %75 düşüş göstermiştir²³³.

Tablo 11

Türkiye’de Güneş Enerjisi Kurulu Gücü ve Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Elektrik Üretimi (GWh)
1998	0	0
1999	0	0
2000	0	0
2001	0	0
2002	1	1
2003	1	1
2004	2	2
2005	2	3
2006	3	4
2007	3	4
2008	4	5
2009	5	7
2010	6	8
2011	7	10
2012	12	17
2013	18	29
2014	40	20
2015	249	197
2016	833	1046
2017	3421	2889

Kaynak: International Renewable Energy Agency, Solar Energy Data, www.irena.org/solar (15.07.2018).

²³² Aydın, s.199-201.

²³³ International Renewable Energy Agency, Solar PV Costs 2010-2015, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard (15.07.2015).

Tablo 11’de geçtiğimiz 20 yıl itibariyle Türkiye’de güneş enerjisi kurulu gücüne ve güneş enerjisinden elektrik üretimine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre Türkiye’de elektrik üretiminde güneş enerjisinden ilk kez 2002 yılında yararlanıldığı görülmektedir. Öncesinde sıcak su sağlama amacıyla güneş enerjisinden yararlanılsa da elektrik üretimi 2002 yılına kadar söz konusu değildir. 2015 yılına kadar oldukça düşük düzeyde olan güneş enerjisi kurulu gücü ve bu yoldan elektrik üretimi, son yıllarda hızla artışa geçmiştir. Buna rağmen güneş kaynaklı elektrik üretiminin toplam elektrik üretimi içindeki payı 2017 yılında yalnızca %0,91’dir²³⁴. Konuya ilişkin son dönemlerde uygulamaya konulan yapısal reformlar, elektrik üretiminde güneş enerjisi payının gün geçtikçe artacağına işaret etmektedir. Hem endüstriyel amaçlı hem de bina çatılarında güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasına ve yaygınlaştırılmasına yönelik pek çok teşvik çalışması hâlihazırda sürmektedir. Bu konuya ilişkin detaylı bilgilere “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Yapısal Reformlar” bölümünde yer verilecektir.

Güneş enerji santralleri kurulmasına yönelik yatırımların artması dış ticaret dengesini olumsuz etkilemektedir. Bunun nedeni güneş enerjisi ekipmanlarının büyük oranda ithalata sağlanıyor olmasıdır. Nitekim 2015 yılında 4 milyar dolarlık güneş enerjisi ekipmanı ithal edilirken 1,9 milyar dolar ihracat yapılmış ve güneş enerjisi ekipmanlarında 2,1 milyar dolar dış ticaret açığı verilmiştir. Sektördeki ithalatın toplam ithalat içindeki payı da %2’ye çıkmıştır ve bu oranın talepteki artışa bağlı olarak artacağı öngörülmektedir²³⁵. Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK, güneş enerjisi ekipmanları konusunda dışa bağımlılığı azaltmaya yönelik olarak “Milli Güneş Enerjisi Santrali Geliştirilmesi Projesi (MİLGES)” yürütmektedir. MİLGES, güneş enerjisine dayalı elektrik üretimi için gerekli ekipmanların yerli üretimini hedefleyen bir Ar-Ge projesidir²³⁶. Dışa bağımlılığının azaltılmasının yanı sıra bu tür projelerin istihdama da katkı sağlayacağını söylemek mümkündür. Ayrıca güneş enerjisi ekipmanları için kurulum sırasında tek seferlik bir yatırım ve ithalat yapılmaktadır. Bu nedenle bu ekipmanların ithalatı kısa vadede dış ticaret açığını arttırsa da uzun vadede enerji ithalatını azaltacağı için kümülatif katkısının pozitif olacağını beklemek yanlış olmayacaktır.

²³⁴ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Güneş, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes (15.07.2018).

²³⁵ Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, Enerji Makine-Ekipman Dış Ticareti Mevcut Durum ve Fırsatlar, www.tepav.org.tr/tr/yayin/s/1251 (15.07.2018), s.22.

²³⁶ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Tübitak Projeleri, www.yegm.gov.tr/projeler/projeler_tanimli6.aspx (15.07.2018).

2.2.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr; yeryüzünün tüm bölgelerinin eşit derecede ısınmaması neticesinde oluşan alçak ve yüksek hava basınçlarının yer değiştirmesiyle oluşur. Rüzgârın meydana getirdiği kinetik enerji, rüzgâr enerji santrallerinde türbinler vasıtasıyla elektrik enerjisine dönüştürülür. Hâkim rüzgârların yönü rüzgâr enerji santrallerinin yer ve yön tespitinde önemlidir. Bir rüzgâr enerji santralının ekonomik olabilmesi için santralin kurulacağı yerdeki rüzgârın esme sayısı (frekansı) ve hızı yeterli olmalıdır. Rüzgâr frekansı ve hızı dünyanın her yerinde aynı olmadığı için rüzgâr enerjisinden dünyanın her yerinde faydalanılamaz. Rüzgâr kuşakları üzerinde yer alan ülkeler bu yönden avantajlıdır²³⁷.

Rüzgâr türbinleri genellikle yatay ve dikey eksenli olmak üzere ikiye ayrılır. Ticarî amaçla kullanılan türbinler genellikle yatay eksenlidir. Rüzgâr enerji santrallerinin bir diğer özelliği az yer kaplamalarıdır. Ayrıca bu santrallerde birim maliyetler kömür ve doğal gaz tesisatlarındaki maliyetlere yakındır. Temelde bu rüzgâr türbinlerinden oluşan büyük rüzgâr çiftlikleri, deniz (offshore) rüzgâr çiftlikleri ve küçük kara rüzgâr çiftlikleri olmak üzere üç çeşit rüzgâr çiftliği mevcuttur. Deniz rüzgâr çiftlikleri karadaki çiftliklere göre daha istikrarlı ve güçlüdür ancak bu çiftliklerin inşaat ve bakım maliyetleri oldukça yüksektir²³⁸. Rüzgârdan elde edilecek güç, rüzgâr hızının küpü ve kullanılacak rüzgâr türbininin rotor süpürme alanı ile doğru orantılıdır. Yerden yükseğe çıkıldıkça rüzgârın hızı logaritmik olarak artış göstermektedir²³⁹.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgâr enerjisi, iklim değişikliği ve enerji güvenliği sorununa en önemli ve düşük maliyetli orta vadeli çözüm olarak görünmektedir. Rüzgâr enerjisi atmosferde herhangi bir kirliliğe yol açmadığı için rüzgâr enerjisi ile elektrik üretimi, fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan çevresel etkileri azaltma potansiyeline sahiptir. Aynı zamanda birçok enerji türünün maliyetleri artarken rüzgâr enerjisi maliyetlerinin azalması ekonomik olarak da bu enerjinin önemine işaret etmektedir²⁴⁰.

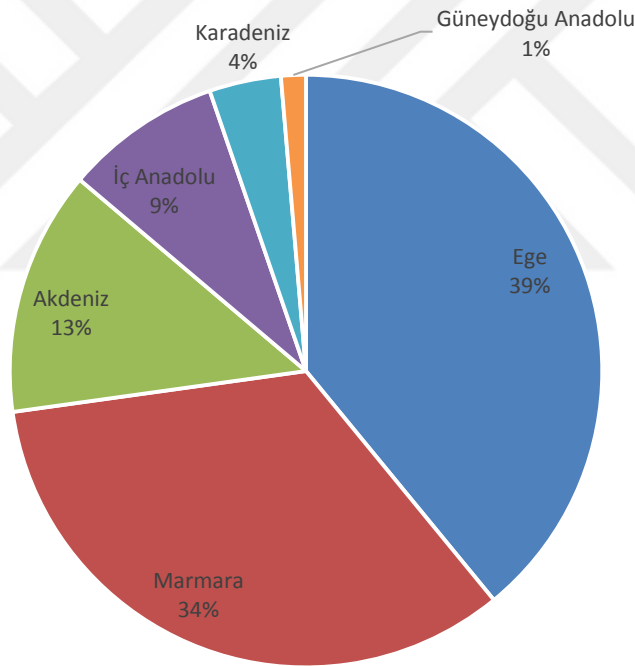
²³⁷ Doğanay, s.440-443.

²³⁸ Aydın, s.192-194.

²³⁹ Zeynep İlkılıç, “ Türkiye’de Rüzgar Enerjisi ve Rüzgar Enerji Sistemlerinin Gelişimi”, *Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2016, Cilt. 6, Sayı. 2, dergipark.gov.tr/buyasambid/issue/29826/320977 (18.07.2018), s.5.

²⁴⁰ M. Mustafa Erdoğan ve Coşkun Karaca, “A Road Map for a Domestic Wind Turbine Manufacturing Industry in Turkey”, Information Resources Management Association (Ed.), **Renewable and Alternative Energy: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications** içinde (s.46-80), USA: Hershey PA, 2017, s.47.

Rüzgâr enerji santrallerinin atık sorunu yoktur ve santralin çalışabilmesi için ayrı bir enerji kaynağına gereksinim yoktur²⁴¹. Ayrıca rüzgâr enerji santrallerinin ilk yatırım, bakım ve işletme maliyetleri düşüktür. Bu santraller kısa sürede işletmeye alınabilir ve bu santrallerin işletilmesi basittir. Rüzgâr enerji santralleri, istihdama ve kaynak kullanımında dışa bağımlılığının azaltılmasına katkı sağlar. Bu nedenle rüzgâr enerjisi hem ekonomik gelişme hem de çevresel etki bakımından pek çok olumlu dışsallığa sahiptir. Son olarak rüzgâr enerji santrallerinin yüksekliği, rüzgâr güç yoğunluğu ve rüzgâr hızı elektrik üretimi açısından önemli faktörlerdir²⁴². Bunun yanı sıra rüzgârdan enerji üretilebilmesi için sürekliliği ve belirli bir hızı olan rüzgâra ihtiyaç vardır²⁴³. Ancak Türkiye’de rüzgâr enerji santrallerinin kararsız ve değişken üretimleri, bu santrallerin elektrik şebekelerine bağlanmalarını zorlaştırmaktadır²⁴⁴.



Şekil 12: Rüzgâr Enerji Santrallerinin Bölgelere Göre Dağılımı

Kaynak: Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, 2018, www.tureb.com.tr/yayinlar (18.07.2018), s.14.

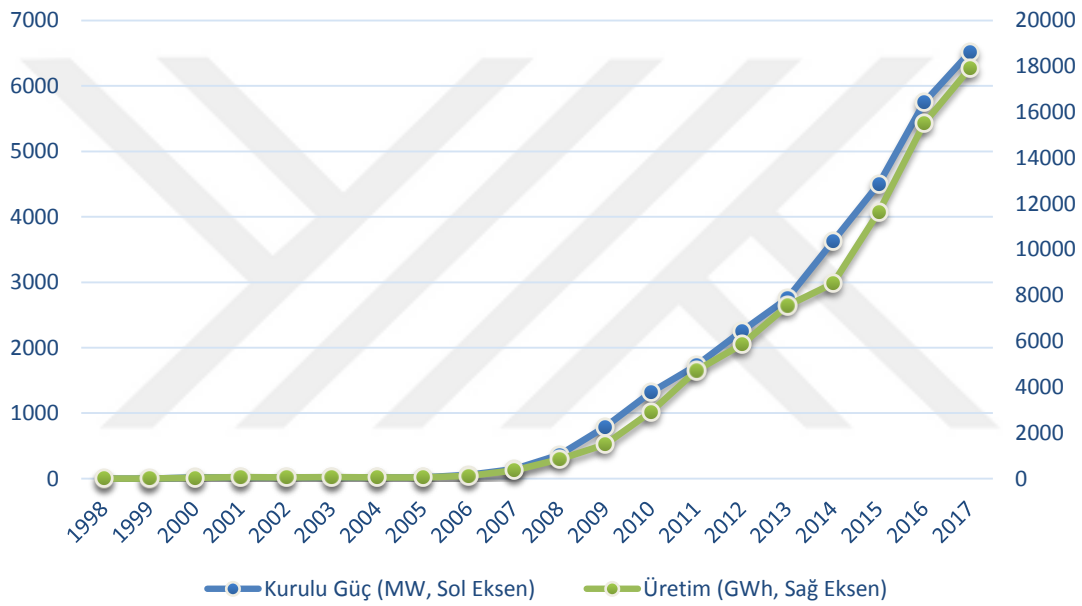
²⁴¹ Başol, s.173.

²⁴² Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Rüzgâr Enerjisi Nedir?, yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (18.07.2018).

²⁴³ Kızılkaya ve Sofuoğlu, s.79.

²⁴⁴ Mustafa Şekeli, Ceyhan Yıldız v.d., “Türkiye Elektrik Piyasasında Rüzgâr Enerjisi”, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2015, Cilt. 1, Sayı. 2, dergipark.gov.tr/download/article-file/302958 (18.07.2017), s.255.

2017 yılı sonu itibariyle Türkiye’de 207 adet rüzgâr enerji santrali devrededir. Bu santrallerin kurulu güç toplamı 6516 MW’dır ve bu Türkiye’nin toplam kurulu gücünün %7,6’sına denk gelmektedir. Rüzgâr enerji santralleri kaynaklı elektrik üretimi ise toplam elektrik üretiminin %6,06’sına karşılık gelmektedir²⁴⁵. Ayrıca 2018 yılı ocak ayı itibariyle inşaat halindeki santraller 552,78 MW güce sahiptir²⁴⁶. Şekil 12’den görüldüğü üzere Türkiye’de rüzgâr enerji santrallerinin en fazla bulunduğu bölgeler Ege ve Marmara bölgeleridir. Santral sayısındaki bu dağılım potansiyel açısından da bu iki bölgenin öne çıktığını göstermektedir.



Şekil 13: Yıllara Göre Türkiye’nin Rüzgâr Enerjisi Kurulu Gücü ve Rüzgâr Enerjisi Üretimi
Kaynak: IRENA ve EİGM verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Şekil 13’te yıllar itibariyle Türkiye’de rüzgâr enerjisinin gelişimine yer verilmiştir. Buna göre özellikle 2007 yılı sonrasında Türkiye’de rüzgâr enerjisi yatırımlarının ivme kazandığı görülmektedir. 2007 yılından 2017 yılına kadar rüzgâr enerjisi kurulu gücü yaklaşık 45 kat, rüzgâr enerjisi üretimi ise yaklaşık 50 kat artmıştır. Bu durum kapasitenin yanında verimliliğin de arttığını göstermektedir. İlgili yatırımlar ve sektörel büyümeler de dikkate alındığında Türkiye’nin rüzgâr enerjisi kullanımında kararlı olduğu görülmektedir²⁴⁷.

²⁴⁵ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Rüzgâr, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar (18.07.2018).

²⁴⁶ Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği, Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu, 2018, tureb.com.tr/yayinlar (18.07.2018), s.19.

²⁴⁷ Roza Gül Bencuya İpekçiöğlü ve Ali Vardar, “Turkey’s 2017 Actual Wind Energy Appearance”, *Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University*, 2017, Cilt. 31, Sayı. 2, dergipark.gov.tr/ziraatuludag/issue/33163/371167 (18.07.2018), s.180.

Türkiye’de rüzgâr enerji santrali işletenler için; gün öncesi elektrik piyasası (GÖP) ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) olmak üzere iki ayrı piyasa mevcuttur. GÖP sisteminde üreticiler bir gün sonra yapacakları üretimi piyasaya bildirirler ve bu bildirdikleri miktarı üretmekten sorumludurlar, üretememeleri halinde cezaî yaptırımları söz konusudur. YEKDEM sisteminde ise tahminî üretim yine piyasaya bildirilmektedir, ancak bu sistemde bildirilen üretimin gerçekleştirilememesi halinde bir ceza söz konusu değildir. YEKDEM sisteminde elektrik, önceden anlaşılan fiyat üzerinden ilgili kurum tarafından satın alınır²⁴⁸.

2015 yılı verilerine göre Türkiye 4 milyar dolar ihracat, 2,9 milyar dolar ithalat ile rüzgâr enerjisi ekipmanlarında 1,1 milyar dolar dış ticaret fazlası vermiştir. Ancak 2013 yılı sonrasında ekipman ithalatında artış, ihracatında ise azalış eğilimi mevcuttur. Talebin bu hızla artması halinde kısa süre içerisinde rüzgâr enerjisi ekipmanlarında Türkiye’nin dış ticaret açığı vermesi söz konusudur²⁴⁹. Türkiye’nin enerji talebi ve buna bağlı olarak ithalatı günden güne arttığı için rüzgârdan elektrik üretiminin Türkiye için faydalı olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle rüzgâr türbinlerinin yerli üretimi rüzgârdan elektrik üretim maliyetlerinin azalmasına katkı sağlayabilir ve daha fazla enerji üretimini teşvik edebilir. Rüzgâr türbinlerinin yerlileştirilmesine ve düşük maliyetle üretilmesine yönelik yatırımlar, enerji bağımlılığını azaltmanın yanı sıra rüzgâr endüstrisinde Türkiye’nin rekabet avantajı kazanmasını da sağlayabilir. Buna bağlı olarak enerji bağımlılığındaki azalma cari işlemler dengesini, rüzgâr endüstrisinin gelişmesi ise istihdamı olumlu etkileyebilir²⁵⁰.

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK, rüzgâr enerjisi ekipmanları konusunda dışa bağımlılığın azaltılmasına ve rüzgâr sanayisinin kurulması için gerekli altyapının oluşturulmasına yönelik olarak “Milli Rüzgâr Enerjisi Sistemleri Geliştirilmesi ve Prototip Türbin Üretimi Projesi (MİLRES)” yürütmektedir. MİLRES, rüzgâr enerjisine dayalı elektrik üretimi için gerekli ekipmanların yerli üretimini hedefleyen bir Ar-Ge projesidir. Proje ile 500 KW ve 2,5 MW’lik endüstriyel ölçekte elektrik üretimi yapan rüzgâr türbinlerinin tamamen özgün ve yerli üretimi hedeflenmiştir²⁵¹.

²⁴⁸ Şekkeli v.d., 255.

²⁴⁹ Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, s.28.

²⁵⁰ Erdoğan ve Karaca, s.73.

²⁵¹ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Tübitak Projeleri, www.yegm.gov.tr/projeler/projeler_tanimli3.aspx (27.07.2018).

Türkiye'nin rüzgâr enerjisi potansiyeli 48000 MW olarak ölçülmüştür²⁵². Ayrıca 1 varil petrolden 775 kWh enerji üretildiği dikkate alındığında 48000 MW rüzgâr enerjisi 61935 varil petrole eşdeğerdir²⁵³. Buna göre; petrol varil fiyatlarının yaklaşık 72 dolar²⁵⁴ olduğu mevcut durumda Türkiye'nin rüzgâr enerjisi potansiyelinin tam anlamıyla kullanılması halinde rüzgâr enerjisinin ekonomik değeri ortaya çıkmaktadır. İthalatta ve özellikle enerji ithalatında dışa bağımlı bir yapıya sahip olan Türkiye, cari işlemler açığını ve dolayısıyla döviz ihtiyacını azaltabilmek için yenilenebilir enerji potansiyelini olabildiğince etkin kullanabilmelidir. Mevcut durumda toplam elektrik üretiminin %6,06'sını karşılayan rüzgâr enerjisi bu noktada önemlidir. Bölgelere göre rüzgâr enerjisi potansiyel tahmininin sağlıklı yapılabilmesine, rüzgâr türbinlerinin yerleştirilmesine, yatırımlara ilişkin bürokratik süreçlerin hızlandırılmasına ve rüzgâr enerjisinden elektrik üretiminin kanunî altyapısının oluşturulmasına yönelik gerçekleştirilecek yapısal reformlarla rüzgâr enerjisi üretim potansiyelinin arttırılabilmesi mümkündür. Bu konuda özellikle yatırımların teşvikinde kamu kesimine önemli görevler düşmektedir.

2.2.2.2.3. Hidroelektrik Enerjisi

Hidroelektrik enerjisi; hareket halindeki suların santraller vasıtasıyla elektrik enerjisine çevrilmesi neticesinde elde edilir. Termik santrallerden kömür, petrol, doğal gaz gibi ısı yayan enerji kaynaklarıyla elektrik üretilmesine karşın hidroelektrik santrallerden su gücüyle elektrik elde edilir²⁵⁵. Hidroelektrik santralleri (HES), nehir tipi ve depo tipi santraller olmak üzere ikiye ayrılır. Nehir tipi hidroelektrik santrallerde su biriktirilmesi söz konusu değildir, suyun belli bir yükseklikten pompalanarak düşürülmesi ile elektrik elde edilir. Nehir tipi santrallerde elektrik üretimi mevsimsel değişikliklerden daha fazla etkilenir. Depo tipi hidroelektrik santrallerde ise akarsuyun önüne bir baraj çekilerek suyun birikmesi sağlanır. Depo tipi barajlı santrallerde suyun biriktirilmesi mümkün olduğu için kurak dönemlerde de elektrik üretimi yapılabilmektedir. Ancak depo tipi santrallerin çevreye zararı daha fazladır²⁵⁶.

²⁵² Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Rüzgâr, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar (18.07.2018).

²⁵³ Ahmet Özen, Mahmut Ünsal Şaşmaz ve Ercan Bahtiyar, "Türkiye'de Yeşil Ekonomi Açısından Yenilenebilir Bir Enerji Kaynağı: Rüzgâr Enerjisi", *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2015, Cilt. 2015, Sayı. 1, dergipark.gov.tr/kmusekad/issue/10206/125355 (19.07.2018), s.90.

²⁵⁴ 10 Temmuz 2018 tarihli Brent Ham Petrol fiyatıdır. (Bknz: eia.gov/outlooks/steo/report/prices.php)

²⁵⁵ Doğanay, s.372.

²⁵⁶ Murat Yaman ve Fatih Haşıl, "Türkiye'deki Hidroelektrik Santrali (HES) Uygulamalarına Çevre Açısından Bakış", *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 2018, Sayı.5, dergipark.gov.tr/ijar/issue/34778/384934 (27.07.2018), s.147.

Hidroelektrik üretiminin doğal ve beşerî olmak üzere iki temel coğrafi koşulu mevcuttur. Doğal çevre faktörleri; jeolojik özelliklerin ve iklimatik özelliklerin hidroelektrik üretimi için uygun olmasını ifade eder. Beşerî çevre faktörleri ise; teknoloji, sermaye ve pazar koşullarının hidroelektrik üretimi için uygun olmasını ifade eder²⁵⁷. Ayrıca bu tür enerji kaynaklarının uzun vadeli tedarik için teminat sunması, uygun maliyetli olması ve çevre üzerinde mümkün olduğunca az etkiye sahip olması gerekmektedir²⁵⁸.

Her enerji kaynağının olduğu gibi hidroelektriğin de avantajlı ve dezavantajlı yönleri mevcuttur. Yakıt giderinin olmaması, veriminin zamanla düşmemesi, işletilmesinin ve bakımının kolay olması, sel baskınlarının önlenmesine katkı sağlaması, balıkçılık faaliyetlerine imkân vermesi, su sporlarının ve turizmin gelişimine olanak tanınması hidroelektrik santrallerinin avantajlarından²⁵⁹. Bunun yanı sıra hidroelektrik santrallerinin uzun ömürlü olması, istihdam imkânı sağlaması, bölgesel gelişmeyi teşvik etmesi, atık üretmemesi, çevreyi kirletmemesi, sera gazı salınımının düşük düzeyde olması, elektrik üretimi için kullanılan suyun başka alanlarda yeniden kullanımına olanak tanınması, yenilenebilir olmayan kaynaklara bağımlılığı azaltması ve yeni tatlı su ekosistemlerinin oluşumuna katkı sağlaması gibi avantajları da söz konusudur²⁶⁰.

Hidroelektrik santrallerinin en önemli dezavantajı dikkat edilmediği takdirde doğal çevreye zarar vermesidir. Doğrudan çevreyi kirletmemesine karşın santral kurulumu sırasında ormanlara zarar verilebilmektedir. Ayrıca santralin kurulduğu yerdeki ekosistemin olumsuz etkilenmesi söz konusu olabilmektedir²⁶¹. Hidroelektrik santrallerinin ilk kurulum maliyetlerinin yüksek olması da bu enerji kaynağının dezavantajlarından biridir. Ulaşımı kısıtlaması, tarımsal verimliliği olumsuz etkilemesi, suda yaşayan canlıların habitatını olumsuz etkilemesi olasılıkları da mevcuttur²⁶². Bunun yanı sıra hidroelektrik santrallerinin kurulacağı konumun belli coğrafi özelliklere sahip olması gerekir. Yani her akarsu, hidroelektrik santrali kurulumu için uygun değildir. Son olarak hidroelektrik iletim hatlarının uzun olması enerji kaybının artmasına neden olabilmektedir.

²⁵⁷ Doğanay, s.400.

²⁵⁸ İbrahim Yüksel, "As a Renewable Energy Hydropower for Sustainable Development in Turkey", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2010, Vol.14, No.9, sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032110002364 (27.07.2018), s.3215.

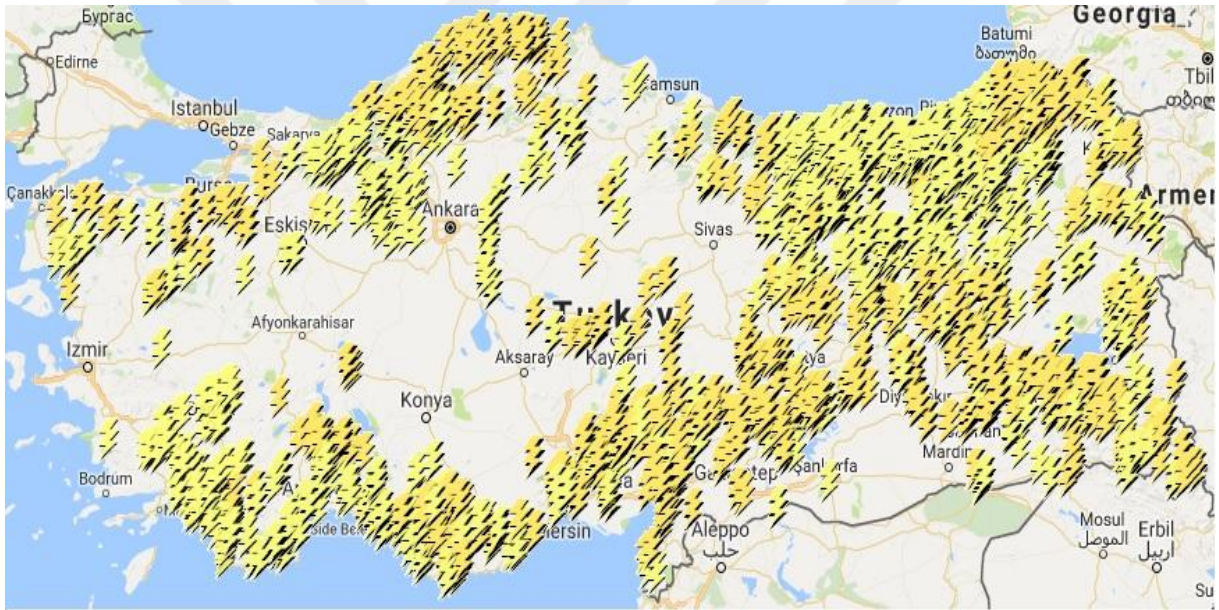
²⁵⁹ Başol, s.144.

²⁶⁰ Yüksel, s.3216.

²⁶¹ Yaman ve Haşıl, s.147.

²⁶² Yüksel, s.3216.

Hidroelektrik santrallerinin dezavantajlarını en aza indirmek için birtakım yapısal reformların hayata geçirilmesi gerekmektedir. Buna yönelik olarak hidroelektrik santrallerin yapımı için gerekli olan çevresel etki değerlendirmesi raporlarının daha kapsamlı ve titiz çalışmalarla hazırlanması şarttır. Hidroelektrik santrallere bağlı elektrik iletim hatlarının da rapor kapsamına alınması bir zorunluluktur. Ayrıca suyun kullanımına yönelik girişimlerin kamu yararı çerçevesinde yapılması, hidroelektrik santrallerinin kurulumu konusunda bölge halkının da karar alma sürecine katılımının sağlanması ve hidroelektrik santrallerinin yapılacağı bölgedeki doğal dengenin sekteye uğramaması bu konuda dikkat edilmesi gereken hususlardandır²⁶³. Dikkat edilmesi gereken bir başka konu ise mevsimsel etkilerin hidroelektrik üretiminde dalgalanmalara yol açmaması ve elektrik talebindeki değişimlere uyum sağlanabilmesi için santrallerden elde edilen hidroelektriğin depolanabilmesidir.



Şekil 14: Hidroelektrik Santrallerin Bölgelere Göre Dağılımı

Kaynak: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Geodata, geodata.ormansu.gov.tr (28.07.2018).

Türkiye’de 2017 yılı sonu itibariyle işletme halinde toplam 628 hidroelektrik santrali mevcuttur. Bunların 483 tanesi özel sektör tarafından işletilmektedir. İnşaat halindeki hidroelektrik santralinin sayısı ise 64’tür. Ayrıca 330 adet hidroelektrik santrali etüt-proje

²⁶³ Okan Ürker ve Nesrin Çobanoğlu, “Türkiye’de Hidroelektrik Santraller’in Durumu (Hes’ler) Ve Çevre Politikaları Bağlamında Değerlendirilmesi”, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2012, Cilt. 3, Sayı. 2, sobild.ankara.edu.tr/index.php/sobild/article/view/801 (27.07.2018), s.85.

aşamasındadır²⁶⁴. Şekil 14’te hidroelektrik santrallerinin bölgelere göre dağılımına yer verilmiştir. Buna göre; Türkiye’de hidroelektrik santrallerinin en yoğun bulunduğu bölge Doğu Karadeniz bölgesidir. Bunda bölgenin coğrafi yapısı etkilidir.

Tablo 12

Yıllar İtibariyle Türkiye’de Hidroelektrik Enerjisi Kurulu Gücü ve Hidroelektrik Enerjisinden Elektrik Üretimi

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Üretim (GWh)
1998	4505	42229
1999	10537	34678
2000	11175	30879
2001	11673	24010
2002	12241	33684
2003	12579	35330
2004	12645	46084
2005	12906	39561
2006	13063	44244
2007	13395	35851
2008	13829	33270
2009	14553	35958
2010	15831	51579
2011	17137	52338
2012	19609	57865
2013	22289	59421
2014	23643	40645
2015	25868	67145
2016	26681	67230
2017	27273	58129

Kaynak: IRENA ve TEİAŞ verilerinden derlenerek oluşturulmuştur.

Hidroelektrik enerjisi, Türkiye’de elektrik üretimi konusunda önemli bir yere sahiptir. 433 milyar kWh olarak hesaplanan Türkiye’nin hidroelektrik potansiyelinin 216 milyar kWh’lık kısmı teknik olarak değerlendirilebilir potansiyele sahiptir. Ekonomik olarak değerlendirilebilir potansiyel ise 140 milyar kWh’dır. 2017 yılı sonu itibariyle hidroelektrik

²⁶⁴ Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Hidroelektrik Enerji Dairesi Başkanlığı, Hidroelektrik Enerji Potansiyelimizin Gelişim Durumu, [\(31.03.2018\)](http://enerji.dsi.gov.tr/haberler/2018/05/03/hi-droelektri-k-enerji-potansi-veli-mi-zi-n-geli-%C5%9Fi-m-durumu-(31.03.2018)) (27.07.2018).

santralleri, toplam kurulu gücün %32'sini oluşturmaktadır. Hidroelektrik enerji santrallerinden elde edilen elektrik ise toplam elektrik üretiminin %19,8'ini oluşturmaktadır²⁶⁵. Yenilenebilir kaynaklar açısından değerlendirildiğinde hidroelektrik enerjisi, elektrik üretimi içerisinde en büyük paya sahiptir²⁶⁶. Tablo 12'de hidroelektrik enerjisine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre hidroelektrik enerjisi kurulu gücü 2000 yılından 2017 yılına kadar yaklaşık %144 artış göstermiştir. Hidroelektrik santrallerinden elektrik üretimi ise yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlemektedir. Bunda hava koşullarının ve elektrik talebinin etkisi söz konusudur.

2015 yılında hidroelektrik santrallerinin yapımında kullanılan çeşitli ekipmanların yerli üretimini gerçekleştirebilmek ve hidroelektrik santrallerinin verimliliğini arttırabilmek amacıyla TÜBİTAK tarafından Hidroelektrik Santral Bileşenlerinin Yerli Olarak Tasarımı ve Üretimi (MİLHES) projesi başlatılmıştır²⁶⁷. Bu proje kapsamında %100 yerli olarak üretilen ilk türbinin Ekim 2018'de Antalya'daki Kepez-1 hidroelektrik santraline takılması planlanmaktadır²⁶⁸. Mevcut hidroelektrik potansiyeli ve kurulu güçteki artış dikkate alındığında hidroelektrik enerjisinin Türkiye için önemli bir yenilenebilir enerji kaynağı olduğu görülmektedir. Yenilenebilir kaynaklardan enerji üretiminde en büyük paya sahip olması da hidroelektrik enerjinin önemini arttırmaktadır. Hidroelektrik santrallerle ilgili gerçekleştirilecek yapısal reformlarla bu enerjiden daha fazla elektrik enerjisi elde edilmesi mümkündür. Ancak bu yapılırken hidroelektrik santrallerin çevreye zarar vermemesine özen gösterilmelidir.

2.2.2.2.4. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji; yerkürenin iç kısımlarında henüz soğumamış haldeki magmanın ısısından elde edilen bir enerji türüdür²⁶⁹. Magmanın soğuması ile ortaya çıkan gaz ve buhar; yeryüzüne sıcak su, gayzer ve doğal buhar olarak çıkmaktadır. Doğal buhar elektrik üretiminde, sıcak su ise ısıtma v.b. işlerde kullanılmaktadır.

²⁶⁵ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hidrolik, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Hidrolik (28.07.2018).

²⁶⁶ Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Elektrik Piyasası Gelişim Raporu, 2017, epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-0-102/yillik-rapor-elektrik-piyasasi-gelisim-raporlari (28.07.2018), s.6.

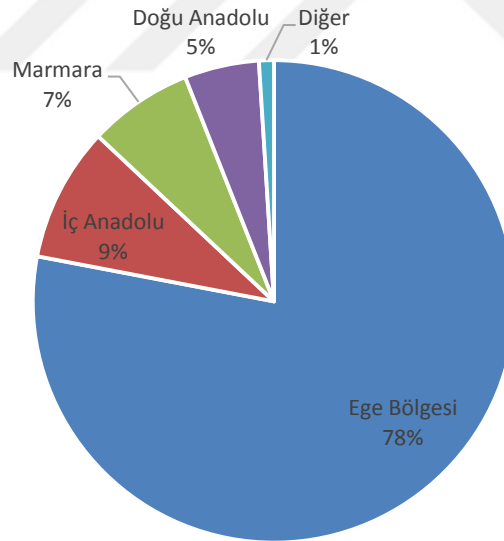
²⁶⁷ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Tübitak Projeleri, www.yegm.gov.tr/projeler/projeler_tanimli8.aspx (28.07.2018).

²⁶⁸ **Dünya Gazetesi**, "Yerli ve Milli HES Türbini Üretiliyor", www.dunya.com/sirketler/yerli-ve-milli-hes-turbini-uretiliyor-haberi-418106 (28.07.2018).

²⁶⁹ Hüseyin Erkul, "Jeotermal Enerjinin Ekonomik Katkıları ve Çevresel Etkileri: Denizli-Kızıldere Jeotermal Örneği", *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2012, Cilt. 10, Sayı.19, dergipark.gov.tr/comuybd/issue/4104/54063 (04.08.2018), s.117.

Jeotermal enerjiden elektrik elde edildiği gibi aynı zamanda konutların, seraların, yüzme havuzlarının v.b. ısıtılmasında da kendisinden yararlanılmaktadır. Ancak jeotermal enerjinin doğrudan kullanımı için başlangıçta büyük sermaye yatırımlarına ihtiyaç vardır. Enerji tesisi kurulduktan sonra ise işletim maliyeti düşüktür²⁷⁰. Bunun yanı sıra fosil yakıtlara göre jeotermal enerjinin sera gazı emisyonu oldukça düşüktür, yani temiz bir enerji kaynağıdır. Yerkürenin iç katmanlarından elde edilen enerji sınırsız olduğu için jeotermal enerji; sürekli, tutarlı, istikrarlı bir enerji türüdür ve 7/24 kullanılabilir²⁷¹.

Söz konusu çeşitli avantajlarının dışında jeotermal enerjinin bazı dezavantajları da mevcuttur. Bazı alanlarda jeotermal kaynaktan çıkarılan sıcak su, bor ve arsenik gibi çevreye zararlı maddeler içermektedir. Bu suların kullanıldıktan sonra nehre bırakılması nehir ekosistemini olumsuz etkileyebilmektedir²⁷². Türkiye özelinde son dönemlerde Ege bölgesinde bulunan jeotermal enerji santrallerinin bıraktığı atıkların ve oluşturduğu olumsuz hava koşullarının, bölgenin en önemli tarım ürünleri olan zeytin ve incir üretimini olumsuz etkilediği ifade edilmektedir²⁷³.



Şekil 15: Türkiye’de Jeotermal Kaynakların Bölgesel Dağılımı

Kaynak: ETKB, Jeotermal, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (04.08.2018).

²⁷⁰ Aydın, s.207.

²⁷¹ Energy Efficiency and Renewables-Supporting Policies in Local Level for Energy, Handbook on Renewable Energy Sources, ener-supply.eu/downloads/ENER_handbook_en.pdf (04.08.2018), s.104.

²⁷² Erkul, s.129.

²⁷³ Ali Ekber Yıldırım, “Ege’nin Geleneksel Ürünleri Jeotermal Tehdidi Altında”, **Dünya Gazetesi**, 31.07.2018, dunya.com/kose-yazisi/egenin-geleneksel-urunleri-jeotermal-tehdidi-altinda/423906 (04.08.2018).

Türkiye'nin ilk jeotermal sahası MTA tarafından 1968 yılında Denizli Sarayköy'de keşfedilmiştir. Daha sonra 1974 yılında bir deneme santrali kurularak bu kaynaktan 3 köye elektrik enerjisi sağlanmıştır²⁷⁴. Şekil 15'te de görüldüğü gibi jeotermal enerji sahalarının en fazla bulunduğu bölge Ege bölgesidir. Başta Ege bölgesi olmak üzere Türkiye'de jeotermal enerji santrallerinden 500000 konuta, 7500 dönümlük sera çiftliğine ve yaklaşık 400 termal kaplıcaya enerji sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun Türkiye ekonomisi için yaklaşık 6-7 milyar dolarlık bir değer üreteceği tahmin edilmektedir²⁷⁵.

Tablo 13

Yıllar İtibariyle Türkiye'de Jeotermal Enerjinin Gelişimi

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Enerji Üretimi (BTEP)
1998	17,5	655
1999	17,5	688
2000	18	713
2001	18	764
2002	18	820
2003	15	860
2004	15	891
2005	15	1007
2006	23	898
2007	23	914
2008	30	1151
2009	77	1625
2010	94	1965
2011	114	2060
2012	162	2236
2013	311	2636
2014	405	3524
2015	624	4805
2016	821	6034
2017	1064	6128

Kaynak: IRENA ve TEİAŞ verilerinden derlenerek oluşturulmuştur.

Jeotermal kaynakların coğrafi dağılımı ile fay hatlarının ve volkanik bölgelerin dağılımı arasında yakın bir ilişki mevcuttur²⁷⁶. Türkiye de coğrafi konum itibariyle tektonik kuşakta

²⁷⁴ Doğanay, s.550.

²⁷⁵ Atiyas, Çetin ve Gülen, s.117.

²⁷⁶ Doğanay, s.410.

yer aldığı için jeotermal enerji kaynakları açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye'nin mevcut tahminî jeotermal enerji potansiyeli 31500 MW'dir. Bu potansiyelin %90'ı düşük ve orta sıcaklığa sahiptir ve doğrudan kullanıma uygundur. %10'u ise yüksek sıcaklığa sahiptir ve elektrik üretimi için uygundur. Ayrıca Türkiye'de 2017 yılı sonu itibariyle 237 adet jeotermal sahası bulunmaktadır. Bunlardan 10 tanesi elektrik üretimine elverişlidir. Son olarak 2017 yılı sonu itibariyle Türkiye'de toplam kurulu gücün %1,2'sine karşılık gelen 40 adet jeotermal enerji santrali bulunmaktadır. Jeotermal enerjinin toplam elektrik üretimindeki payı ise %2,02'dir²⁷⁷. Ayrıca jeotermal kaynakların tespit edilmesi ve çevreye zarar vermeksizin değerlendirilmesine yönelik olarak 5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu bulunmaktadır.

Türkiye, 2017 yılı sonu itibariyle dünyada en yüksek jeotermal enerji kurulu gücüne sahip 4. ülkedir ve 2017 yılında Endonezya'dan sonra jeotermal enerji kurulu güç kapasitesini en çok arttıran 2. ülkedir²⁷⁸. Tablo 13'te son 20 yılda Türkiye'de jeotermal enerji kurulu gücüne ve jeotermal kaynaklardan elde edilen enerji miktarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre son 5 yıldaki hızlı artış dikkat çekici düzeydedir. 2000 yılından 2017 yılı sonuna kadar kurulu güç yaklaşık 60 kat artmıştır. 1998 yılından 2017 yılı sonuna kadar ise enerji üretimi yaklaşık 9 kat artmıştır.

Kurulu güçte son yıllarda meydana gelen artış ve mevcut potansiyel dikkate alındığında jeotermal enerjinin gelecekte Türkiye için ümit vaat ettiğini söylemek mümkündür. Fakat bu hızlı büyüme bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Jeotermal kaynak yönetimi uzun vadeli planlamalar gerektirir ve bazı potansiyel riskleri bünyesinde barındırır. Ancak cazip teşvikler ve yüksek kârlar, yatırımcıların yüksek risk almalarına ve kontrolsüz büyümelerine yol açmaktadır. Bu nedenle bazı durumlarda, aynı kaynaktan birden fazla şirketin faydalanması yerine ortak işletmeler kurarak faydalanmak daha verimli olabilmektedir²⁷⁹. Ayrıca hızlı büyüme, yukarıda sözü edilen bazı çevresel olumsuzluklara da neden olabilmektedir. Bu nedenle jeotermal enerji alanında hayata geçirilecek yapısal reformlarda söz konusu etkilerin dikkate alınması gerekmektedir.

²⁷⁷ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Jeotermal, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (04.08.2018).

²⁷⁸ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, Renewables 2018 Global Status Report, ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_final.pdf (04.08.2018), s.79-80.

²⁷⁹ Niyazi Aksoy, "Power Generation from Geothermal Resources in Turkey", *Renewable Energy*, 2014, Vol. 68, sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148114001402 (04.08.2018), s.601.

2.2.2.2.5. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle enerjisi; tarım ve orman ürünlerinin, hayvansal atıkların, sanayi ve gıda atıklarının işlenmesi neticesinde katı, sıvı ya da gaz halinde ortaya çıkan bir enerji türüdür. Binlerce yıldır kullanılan odun ve tezek başlıca geleneksel biyokütle kaynaklarıdır. Biyogaz, biyoetanol ve biyodizel ise modern biyokütle kaynakları olarak kabul edilmektedir²⁸⁰. Geleneksel biyokütle kaynakları günümüzde de pek çok ülkede hanehalkları tarafından yemek pişirmek ve ısınmak için kullanılmaktadır. Ayrıca dünyada biyokütle enerjisinden büyük oranda katı formda, az miktarda ise sıvı ve gaz formda faydalanılmaktadır.

Kanola, ayçiçeği, soya gibi yağlı tohumlu bitkiler; patates, buğday, nişasta, şeker pancarı, mısır gibi şeker ve nişasta bitkileri; keten, kenevir, sorgum gibi elyaf bitkileri; bezelye ve fasulye gibi protein bitkileri; dal, sap, saman, kök gibi bitkisel ve tarımsal atıklar başlıca bitkisel biyokütle kaynaklarıdır. Odun ve orman atıkları orman kaynaklı biyokütle ürünleridir. Sığır, at, koyun, tavuk gibi hayvanların dışkıları hayvansal biyokütle kaynaklarıdır. Son olarak kanalizasyon çamurları, sanayi atıkları ve evsel atıklar ise atık kaynaklı biyokütle ürünleridir²⁸¹.

Büyükbaş hayvan gübresi, kanatlı gübresi, kentsel katı atıklar, tarımsal atıklar, yer fıstığı kabuğu, zeytin karasuyu, pancar küspesi, çay atıkları ve atık su çamuru *biyogaz* üretiminde kullanılan biyokütle kaynaklarıdır²⁸². *Biyoetanol*; mısır, buğday, nişasta gibi tarım ürünlerinin fermente edilmesi ile elde edilen bir biyokütle kaynağıdır. *Biyodizel* ise organik yağların baz ve alkolle karıştırılarak dizele çevrilmesi ile edilen biyokütle kaynağıdır. Evsel yağlar, kızartma yağları, soya fasulyesi, yer fıstığı kabuğu ve fotosentetik mikroalgler de biyodizel üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır²⁸³.

Biyokütle enerjisine ilişkin olarak yapılan araştırmalar; biyokütle enerjisinin fosil yakıtlara göre pek çok avantajı olduğunu ve bu enerjinin kullanımının sera gazı salınımının azaltılmasına katkı sağladığını ortaya koymuştur. Yenilenebilir bir enerji kaynağı olması, doğada sınırsız miktarda bulunması, atıkların geri dönüşümünü sağlaması ve çevreye olan

²⁸⁰ Güray Akdoğan ve Yavuz Emekler, "Türkiye Tarımında Biyokütle (Biyomas) Enerji Kaynakları", **Biyoyakıtlar ve Biyoyakıt Teknolojileri Sempozyumu**, Ankara, 12-13 Aralık 2007, s.34.

²⁸¹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Biyokütle, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (16.08.2018).

²⁸² Halil Şenol, Emre Aşkın Elibol v.d., "Türkiye'de Biyogaz Üretimi İçin Başlıca Biyokütle Kaynakları", *BEU Fen Bilimler Dergisi*, 2017, Cilt. 6, Sayı. 2, dergipark.gov.tr/bitlisfen/issue/33317/315118 (16.08.2017), s.84-88.

²⁸³ Aydın, s.211-212.

zararlarını bertaraf etmesi, fosil yakıtlara ve enerjide dışa olan bağımlılığı azaltması, istihdam yaratması ve kırsal alanlarda hem sosyal hem de ekonomik gelişime katkı sağlaması biyokütle enerjisinin diğer avantajlarından²⁸⁴.

Sözü edilen avantajlarının yanı sıra biyokütle enerjisinin birtakım dezavantajları da bulunmaktadır. Biyokütle enerjisi üretimindeki artış, ilgili bitkilerin üretiminin de artışıyla beraberinde getirmektedir. Bu durum üretim için daha fazla arazi kullanımına yol açmaktadır ve rekabetteki artış hem arazi hem de biyokütle hammadde fiyatlarını arttırmaktadır. Ayrıca verimlilik artışı için gübre kullanımının artırılması çevre kirliliğinin artmasına neden olabilmektedir. Çeşitli gıda ürünlerinin biyokütle enerjisi üretimi için kullanımı gıda arzını azaltarak gıda arz güvenliğini tehdit etmektedir²⁸⁵. Son olarak her ne kadar biyokütle enerjisi kullanımının sera gazı salınımını azalttığı bilirse de bazı biyokütle kaynaklarının yanma sırasında çevreye yaydığı partiküller hava kirliliğine yol açarak insan sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir²⁸⁶.

Biyokütle kaynaklarının enerjiye dönüşümü için çok çeşitli yöntemler mevcuttur. Ayrıca bu kaynakların kullanım alanları da çeşitlilik arz etmektedir. Tablo 14’te biyokütle kaynaklarının dönüştürme tekniklerine, elde edilen yakıtlara ve kullanım alanlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır:

Tablo 14
Biyokütle Enerjisi

Biyokütle Kaynakları	Dönüştürme Teknikleri	Yakıtlar	Kullanım Alanları
Orman atıkları	Havasız çürütme	Biyogaz	Elektrik üretimi
Tarım atıkları	Pirroliz	Etanol	Isınma
Enerji bitkileri	Doğrudan yakma	Hidrojen	Su ısıtma
Hayvansal atıklar	Fermantasyon	Metan	Otomobiller
Çöpler	Gazlaştırma	Metanol	Uçaklar
Algler	Hidroliz	Sentetik yağ	Roketler
Enerji ormanları	Biyofotoliz	Dizel	Ürün kurutma

Kaynak: Habitat Derneği, Biyokütle Enerjisi, habitatdernegi.org (17.08.2018), s.10.

²⁸⁴ Coşkun Karaca ve M. Mustafa Erdoğan, “Sustainable Development and Turkey’s Biomass Energy Potential”, Information Resources Management Association (Ed.), **Renewable and Alternative Energy: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications** içinde (s.494-518), USA: Hershey PA, 2017, s.499.

²⁸⁵ Karaca ve Erdoğan, s.498.

²⁸⁶ Eser Sözen, Gökhan Gündüz v.d., “Biyokütle Kullanımının Enerji, Çevre, Sağlık ve Ekonomi Açısından Değerlendirilmesi”, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 2017, Cilt. 19, Sayı. 1, dergipark.gov.tr/barofd/issue/27137/306215 (17.08.2018), s.155.

Enerji ormancılığı dünyada yakın zamanda uygulamaya konulan bir projedir. İlk modern enerji ormanı 1975'te İsveç'te kurulmuştur. Uygulamada çeşitli ülkelerde fabrikalar kendi enerji ormanlarını kurarak buradan ihtiyaç duydukları enerjiyi elde etmektedirler. Türkiye'de de akkavak, kızılçam, meşe gibi biyokütle enerji üretimine uygun ve ekonomik değeri yüksek ağaç türleri bulunmaktadır²⁸⁷. Enerji ormanlarından biyokütle enerjisi elde etmeye yönelik olarak 2010 yılında Adana'da pilot bir enerji ormanı kurulmuştur²⁸⁸. Bu projelerin enerji çeşitliliğine ve sürdürülebilir enerji üretimine katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca enerji ormancılığı ile birlikte odunsu biyokütle kullanımı artırılarak ormanların sürdürülebilirliğini sağlamak, yangınları önlemek, kırsal kalkınmaya katkıda bulunmak amaçlanmaktadır²⁸⁹.

Tablo 15
Yıllar İtibariyle Türkiye'de Biyokütle Enerjisinin Gelişimi

Yıllar	Biyokütle Enerji Üretimi (TEP)	Kurulu Güç (MW)	Elektrik Üretimi (GWh)
1998	6983	22	255
1999	6715	24	205
2000	6457	24	220
2001	6211	24	230
2002	5974	28	174
2003	5748	28	116
2004	5532	28	104
2005	5325	35	122
2006	5171	41	154
2007	5008	43	214
2008	4771	60	220
2009	4674	82	340
2010	4489	107	458
2011	3308	126	469
2012	3426	168	721
2013	3400	235	1171
2014	3250	299	1433
2015	2945	370	1758
2016	2843	496	2372
2017	2531	634	2124

Kaynak: EİGM verileri derlenerek oluşturulmuştur.

²⁸⁷ Sözen v.d., s.156.

²⁸⁸ British Petrol Toplum ve Çevre, BP Enerji Ormanı, bp.com/tr/tr/turkey/toplum-ve-cevre-/cevresel-faaliyetlerimiz/bp-enerji-orman.html (17.08.2018).

²⁸⁹ Ethem Toklu, "Biomass Energy Potential and Utilization in Turkey", Renewable Energy, 2017, Vol. 107, doi.org/10.1016/j.renene.2017.02.008 (17.08.2018), s.236.

2017 sonu itibariyle Türkiye’de 122 adet yenilenebilir enerji atık santrali bulunmaktadır. Bu santraller toplam kurulun gücün %0,7’sine karşılık gelmektedir. Bu santrallerden üretilen elektrik ise toplam elektrik üretiminin %0,95’ine karşılık gelmektedir. Ayrıca Türkiye’nin biyokütle atık potansiyelinin 8,6 MTEP, üretilebilecek biyogaz potansiyelinin ise 1,5-2 MTEP olduğu tahmin edilmektedir²⁹⁰. Tablo 15’te 1998-2017 yılları arasında Türkiye’nin biyokütle enerji üretimine, biyokütle enerjisi kurulu gücüne ve biyokütle enerjisinden elektrik üretimine ilişkin bilgilere yer verilmektedir²⁹¹. Buna göre biyokütle enerji üretiminin yıllar itibariyle azaldığı görülmektedir. Tarafımızca bu azalışta; kent nüfusundaki ve konutlarda doğal gaz kullanımındaki artışın etkili olduğu değerlendirilmektedir. Kırsal nüfustaki azalışın yakacak odun ile bitkisel ve hayvansal artık kullanımını azalttığı ve bu nedenle biyokütle enerjisi üretiminin düştüğü değerlendirilmektedir. Yakacak odun ile hayvansal ve bitkisel artıklardan biyokütle enerjisi üretimi azalmasına karşın biyoyakıt üretimi son yıllarda önemli ölçüde artmaktadır.

Biyokütle enerji üretimindeki azalışa karşın biyokütle kurulu gücü yıllar itibariyle artış eğilimindedir. Nitekim kurulu güç son 20 yılda yaklaşık 29 kat artmıştır. Özellikle 2010 yılı sonrasındaki kurulu güç artışı dikkat çekici düzeydedir. Biyokütle enerjisinden elektrik üretimi ise yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlemektedir. Biyokütle enerji üretimindeki azalışla birlikte 2007 yılına kadar azalma eğiliminde olan elektrik üretimi kurulu güçteki artışla birlikte tekrar artışa geçmiştir.

Son dönemlerde üretimi ve kullanımı artan biyoyakıtlar, iklim değişikliğiyle mücadelede merkezî bir teknolojiyi temsil eden, parlak bir geleceğe ve otomotiv yakıtı olma potansiyeline sahip her derde deva bir ilaç olarak nitelendirilmektedir²⁹². Ayrıca biyokütle enerji üretimine ilişkin olarak TÜBİTAK, “Biyokütle ve Kömür Karışımlarından Sıvı Yakıt Üretimi “TRİJEN” ile “Kömür Karışımlarının Dolaşımını Akışkan Yatakta Yakma Teknolojilerinin Geliştirilmesi” adlı iki proje yürütmektedir. Enerjide dışa bağımlılığını ve dolayısıyla cari işlemler açığını azaltmayı hedefleyen Türkiye’nin yenilenebilir enerji üretimini ve enerji çeşitliliğini arttırması gerekmektedir. Biyokütle enerjisi bu noktada önemli bir potansiyele sahiptir. Enerji ormancılığının geliştirilmesine, atık yönetimi ve geri dönüşüm

²⁹⁰ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Biyokütle, enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (17.08.2018).

²⁹¹ Tablo 15’te yer alan “biyokütle enerji üretimi” verileri; yakacak odun, hayvansal ve bitkisel artıklar ile biyoyakıtların toplamından oluşmaktadır.

²⁹² Karaca ve Erdoğan, s.498.

uygulamalarının yaygınlaştırılmasına ve teşvik edilmesine yönelik hayata geçirilecek yapısal reformlarla enerji verimliliğinin ve biyokütle kaynaklı yenilenebilir enerji üretiminin artırılması mümkün görünmektedir.



2.3. ENERJİ ALANINDA GERÇEKLEŞTİRİLEBİLECEK YAPISAL REFORMLAR

Enerji politikası; genellikle hükümetlerin enerji üretimi, dağıtımını ve tüketimi dâhil olmak üzere enerjinin gelişimine ilişkin konuları ne şekilde ele alacağına dair karar verme şeklidir. Aynı zamanda enerji politikası; yasa ve yönetmelik gibi mevzuatları, uluslararası anlaşmaları, yatırım için teşvik politikalarını, enerji tasarrufu için ilgili kuralları, vergi ve diğer kamu politikalarını içermektedir²⁹³. Örneğin Türkiye; enerji politikasına yön vermek için elektrik piyasasına, doğal gaz piyasasına, petrol piyasasına, enerji verimliliğinin ve tasarrufunun sağlanmasına ilişkin kanunları ve yenilenebilir enerjiyi destekleme mekanizmalarını yürürlüğe koymaktadır.

Reaktif politikalar; acil durumlarda ortaya çıkan anlık sorunları çözmek için uygulanan politikalarlardır. Örneğin; bir doğal afet durumunda meydana gelen elektrik kesintisini gidermek için uygulanacak politikalar reaktif politikalarlardır. Proaktif politikalar ise; meydana gelecek olası sorunları önlemek için uygulanan politikalarlardır. Örneğin; enerji verimliliği sağlamayan kombilerin üretiminin devlet tarafından durdurulması bir proaktif politikadır veya elektrik tellerinin hava koşullarından ve dış faktörlerden etkilenmesini önlemek için bu tellerin yer altına alınması bir proaktif politikadır. Proaktif politikalar daha uzun dönemli ve maliyetli planlamalar gerektirir. Bu yönüyle enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlar, esasında bir proaktif politikalar bütünüdür.

Büyük fosil yakıt rezervlerine sahip olmayan Türkiye için; enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını verimli kullanmak büyük önem arz etmektedir. Buna yönelik olarak devlet temelli ve piyasa temelli birçok yapısal reformun hayata geçirilmesi gerekmektedir. Mevcut çalışmamız ilgili yapısal reformlarda devletin rolünü konu edinmektedir. Bu nedenle bu bölümde; enerji alanında niçin yapısal reformlara ihtiyaç duyulduğuna, yapısal reform uygulamalarında maliye politikası olarak teşviklerin nasıl kullanıldığına, enerji verimliliğine ve tasarrufuna ilişkin yapısal reformlara, enerji arz güvenliğinin nasıl sağlanması gerektiğine ilişkin yapısal reformlara ve yenilenebilir enerji kaynakları ile yenilenebilir enerjinin finansmanına ilişkin yapısal reformlara değinilecektir. Son olarak bu yapısal reformlarla cari işlemler açığının nasıl azaltılabileceğine yönelik önerilerde bulunulacaktır.

²⁹³ Aydın, s523.

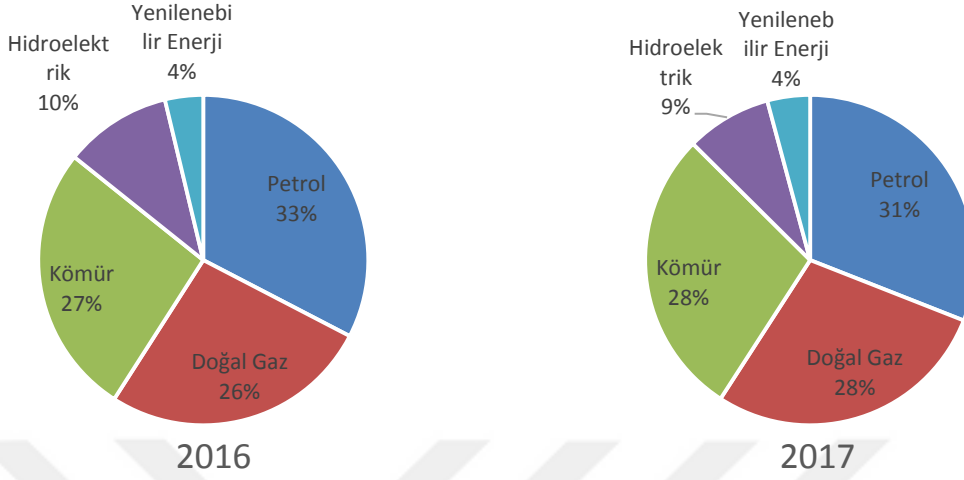
2.3.1. Enerji Alanında Yapısal Reform İhtiyacı

Hanehalkı tasarrufları yeterli düzeyde olmadığı için Türkiye, ekonomik büyümesini dış kaynaklara bağımlı olarak gerçekleştirebilen bir ülkedir. Bu durum ekonomik büyümenin yüksek olduğu dönemlerde hem dış kaynak ihtiyacını hem de cari işlemler açığını arttırmaktadır. Türkiye’de uzunca bir dönem cari işlemler açığının “finanse edilebildiği süreçte sorun olmayacağı” şeklinde yaygın bir anlayış hâkim olmuştur. Özellikle etkisini büyük ölçüde 2009 yılında gösteren küresel finansal krizden çıkış için FED’in uyguladığı miktarsal genişleme politikası, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin dış kaynağa erişimlerini ve cari işlemler açıklarını finanse etmelerini kolaylaştırmıştır. Ancak 2014 yılı Ekim ayı itibariyle sonlandırılan miktarsal genişleme programından sonra cari işlemler açıklarını finanse etmek gelişmekte olan ülkeler için tekrar bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Türkiye özelinde bu sorun; dış kaynağa ulaşmak için giderek daha yüksek faiz oranlarına katlanılmasına ve Türk lirasının değer kaybına neden olmaktadır. Bu sorun ayrıca büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanamaması ve enflasyonun yükselmesi gibi ekonomide topyekûn bir kırılganlığa yol açmaktadır.

Enerji, Türkiye’nin toplam ithalatı içinde en yüksek paya sahip olan kalemlerden biridir. Nitekim 2017 yılında enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı %16’ya, cari işlemler açığı içindeki payı ise %79 gibi yüksek bir orana ulaşmıştır²⁹⁴. Bu durum Türkiye’nin dış kaynak bağımlılığını ve dolayısıyla cari işlemler açığını azaltabilmesi için enerji ithalatını azaltmasının ne derece önemli olduğunu göstermektedir. Enerjide dışa bağımlılığın azaltılabilmesi de bu alanda gerçekleştirilebilecek yapısal reformlarla mümkündür. Sonuç olarak Türkiye’nin sağlıklı, sürdürülebilir bir büyüme ve kalkınmayı gerçekleştirebilmesi için enerji alanında yapısal reformlara olan ihtiyacı kaçınılmazdır. Bu ihtiyaç devlete büyük bir sorumluluk yüklemektedir. Enerji alanında yasal düzenlemeleri gerçekleştirmek, enerji piyasasının işlerliğini arttırmak, yenilenebilir enerji kaynaklarına teşvik etmek, enerji verimliliğini ve tasarrufunu arttırmak, sürdürülebilir bir çevre politikası oluşturmak, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve enerji arz güvenliğini sağlamak ancak devletin katılımı ile ve düzenleyici rolü üstlenmesiyle mümkündür.

²⁹⁴ Bknz. Tablo 5.

2.3.1.1. Enerji Tüketiminde Kaynakların Payı



Şekil 16: 2016 ve 2017 Yıllarında Türkiye'nin Enerji Tüketiminde Kaynakların Payı

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy 2018, 67th Edition, bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf (07.09.2018), s.9.

Şekil 16'da Türkiye'de geçtiğimiz iki yıla ilişkin olarak hangi enerji kaynağının enerji tüketiminde ne kadar pay sahibi olduğu gösterilmektedir. Buna göre Türkiye enerji ihtiyacının yaklaşık %85'ini fosil kaynaklarla sağlamaktadır. Petrol ve doğal gaz gibi fosil kaynaklar açısından yeterli potansiyele sahip olmayan ve bunları önemli ölçüde ithal eden Türkiye için yerli kaynakların enerji tüketimindeki payını arttırmak, enerjide dışa bağımlılığı azaltma noktasında büyük önem arz etmektedir. Bu da ilgili alanda gerçekleştirilebilecek yapısal reformlarla mümkündür. Güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının, sürdürülebilir çevre politikasının gözetilmesi kaydıyla hidroelektrik kaynaklarının ve nispeten yüksek potansiyele sahip olunan kömürün etkin kullanımı ile enerji tüketiminde yerli kaynakların payının artırılması mümkündür.

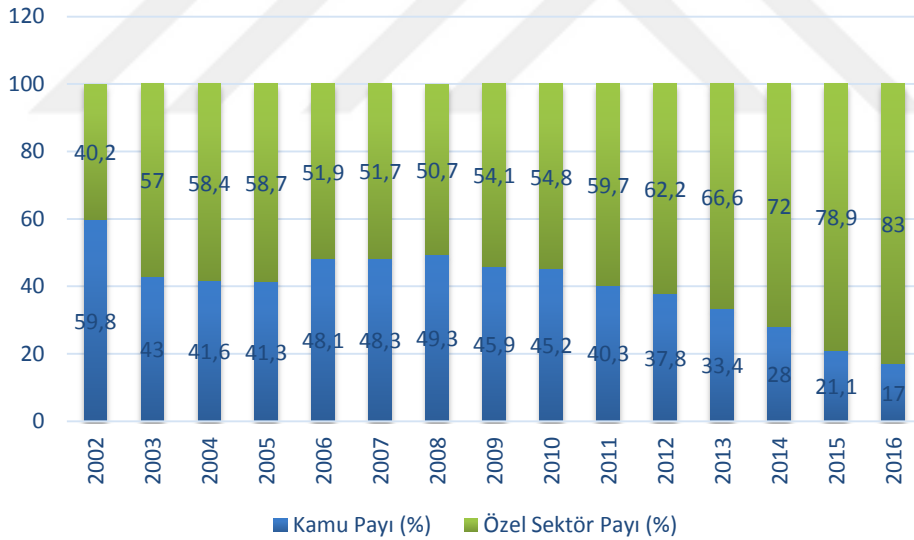
Türkiye'de enerji tüketimi sektörler bazında incelendiğinde en fazla enerji tüketiminin %32 ile sanayi sektöründe, büyük oranda kara yolları olmak üzere %25 ile ulaştırma sektöründe, %19 ile konutlarda ve %13 ile ticaret ve hizmet sektöründe olduğu görülmektedir²⁹⁵. Ekonomik büyümenin yüksek olduğu dönemlerde sanayi sektöründe ve diğer sektörlerde enerji tüketiminin de arttığı bilinmektedir. Bu nedenle başta sanayi sektörü

²⁹⁵ Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji Denge Tablosu 2016, eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari (07.09.2018).

olmak üzere ulaşımda ve konutlarda enerji verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması için yapısal reformlara ihtiyaç söz konusudur.

2.3.1.2. Enerji Piyasasında Piyasa Başarısızlığı

Bireysel tüketim yoluyla giderilmesi mümkün olmayan toplumsal ihtiyaçları gidermeye yönelik olarak üretilen mal ve hizmetlere kamusal mal ya da hizmetler denir²⁹⁶. Üretimi ile sunumu kamu yararı ilkesini bünyesinde barındırdığı için ve topluma ait doğal kaynaklardan elde edilebildiği için enerji, kamusal bir niteliğe sahiptir²⁹⁷. Ancak özellikle özelleştirmeler yoluyla bu hizmetin piyasa mekanizması çerçevesinde gerçekleştirilmesi de mümkündür. Şekil 17’de 2002-2016 yılları arasında elektrik enerjisi üretiminde kamu kesiminin ve özel kesimin paylarına yer verilmiştir. Buna göre; 2008 yılına kadar dalgalı bir seyir izleyen özel sektörün elektrik üretimindeki payı son 10 yılda giderek artmış ve 2016 yılında %83 gibi oldukça yüksek bir düzeye ulaşmıştır. Bu durum aynı zamanda elektrik piyasasındaki serbestleşmenin de bir göstergesidir.



Şekil 17: Elektrik Enerjisi Üretiminde Kamu Kesiminin ve Özel Kesimin Payı

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, 2017, Sayı.15, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri (08.09.2018), s.19.

²⁹⁶ Gülay Akgül Yılmaz, **Kamu Maliyesi**, 4. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2013, s.20.

²⁹⁷ Aziz Konukman, Mehmet Kayadelen ve Oğuz Türkyılmaz, “Enerjide Toplum Yararı”, **TMMOB 10. Enerji Sempozyumu**, Samsun-Sinop, 3-4-5 Aralık 2015, s.63-64.

Enerji piyasasında özel sektörün artan payı piyasa başarısızlığına neden olabilmektedir. Piyasa başarısızlığı; piyasa mekanizmasının kendi başına Pareto etkin dağılımı sağlayamaması durumu olarak tanımlanmaktadır²⁹⁸. Başka bir deyişle; enerji üretiminin ve dağıtımının tamamen özel sektöre yani piyasaya bırakılması halinde bu hizmetin üretiminde toplumsal faydanın maksimizasyonu sektöre uğrayabilmektedir. Çünkü özel kesim üretici birimleri, toplumsal faydanın maksimizasyonunu değil, kâr maksimizasyonunu hedeflemektedir.

Piyasa başarısızlıklarına yol açan başlıca unsurlar; dışsallıklar, kamusal mallar, aksak rekabet ve asimetrik bilgidir²⁹⁹. Enerji piyasasında da tekel manipülasyonunun olduğu durumlarda piyasa başarısızlığının ortaya çıkması mümkündür³⁰⁰. Genellikle devletin ekonomiye müdahalesi, piyasa başarısızlıklarının varlığıyla rasyonalize edilir. En önemli müdahale gerekçesi de tekelleşmeye bağlı piyasa başarısızlığıdır. Böyle durumlarda gerçekleştirilecek regülasyonun; mümkün olan en az düzeyde olması ve piyasa başarısızlığının kesin kaynağına yönelik olması arzu edilendir³⁰¹.

Piyasa başarısızlığına yol açan bir diğer unsur asimetrik bilgi problemidir. Asimetrik bilgi; bir malın veya hizmetin niteliği konusunda alıcıların ve satıcıların aynı bilgiye sahip olmamaları durumudur³⁰². Diğer bir deyişle bir konu hakkında taraflardan birinin diğerine göre daha fazla ya da az bilgiye sahip olması durumudur. Asimetrik bilgi ve tekelleşme gibi piyasa başarısızlıklarının ortadan kaldırılması için devletin birtakım yapısal reformları gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Örneğin; TEİAŞ Piyasa Yönetim Sistemi (TPYS), yine TEİAŞ tarafından yürütülen Yük Tevzi Bilgi Sistemi (YTBS), Türkiye'nin enerji borsası olarak anılan Elektrik Piyasaları İşletme Anonim Şirketi (EPIAŞ), Organize Toptan Doğal Gaz Satış Piyasası (OTSP) ve Sürekli Ticaret Platformu (STP) alıcı ve satıcıların enerji piyasaları konusunda daha sağlıklı bilgiler elde etmelerini sağlamaktadır. Bu yönüyle ilgili uygulamaların ve platformların asimetrik bilgiden kaynaklanan piyasa başarısızlıklarını ortadan kaldırmaya yönelik yapısal reformlar oldukları söylenebilir.

²⁹⁸ Erdal Ünsal, **Mikro İktisat**, 8. Baskı, Ankara: İmaj Yayıncılık, 2010, s.573.

²⁹⁹ Zeynel Dinler, **Mikro Ekonomi**, 23. Basım, Bursa: Ekin Basım Yayın, 2012, s.581.

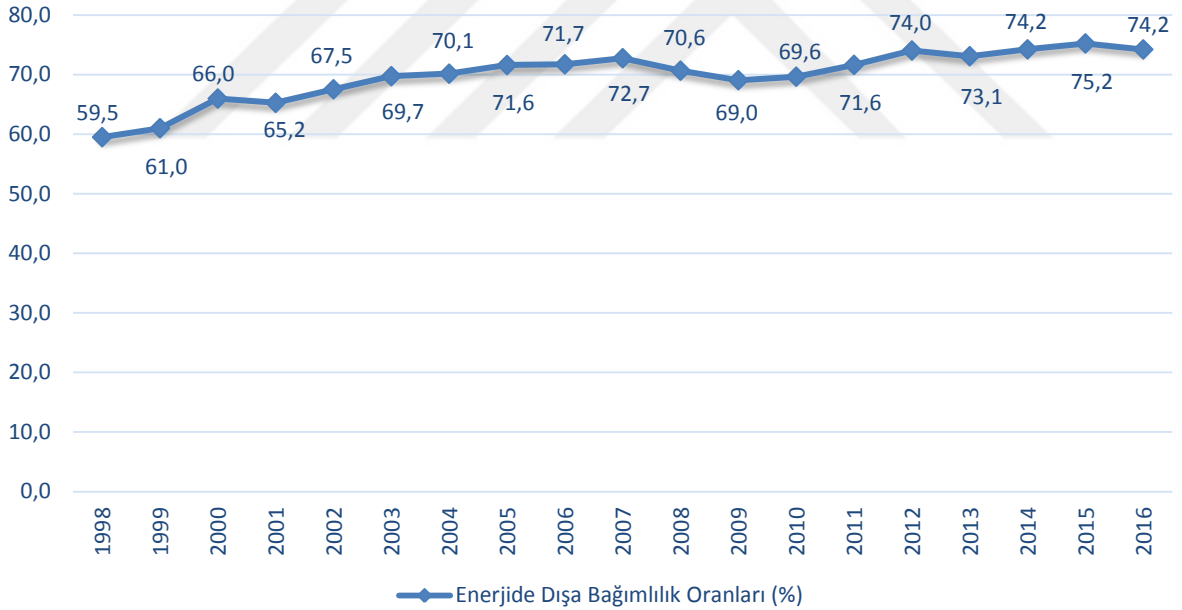
³⁰⁰ Aydın, s.524.

³⁰¹ Erkan Erdoğan, "Energy Market Reforms in Turkey: An Economic Analysis", (**Yüksek Lisans Tezi**, University of Surrey School of Human Sciences, 2005), s.89-92.

³⁰² Ünsal, s.590.

2.3.1.3. Enerjide Dışa Bağımlılık

Enerji alanında yapısal reformlara olan ihtiyacın bir diğer göstergesi, enerjide dışa bağımlılıktır. Şekil 18’de buna ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Türkiye’nin 1998-2016 arası yıllarda enerjide dışa bağımlılık oranı ortalama %69,8’dir. 1998 yılından küresel finansal krize kadar artan bu bağımlılık, sonrasında 2011 yılına kadar nispeten yatay bir seyir izlemiştir. Daha sonra tekrar artışa geçen enerjide dışa bağımlılık oranı, 2015 yılında %75,2 gibi rekor bir düzeye ulaşmıştır. Nitekim cari işlemler açığının 32,1 milyar dolar olduğu 2015 yılında enerji ithalatı 37,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir³⁰³. Enerjide dışa bağımlılık oranının düşmesi enerji ithalatımızın da düşmesine katkı sağlayacaktır. Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak da enerji tasarrufu ile verimliliğini ve yerli enerji kaynaklarının kullanımını arttırmakla mümkündür. İlgili alanlarda hayata geçirilecek yapısal reformlarla enerjide dışa bağımlılığı, enerji ithalatını ve dolayısıyla cari işlemler açığını azaltmak mümkün hâle gelebilecektir.



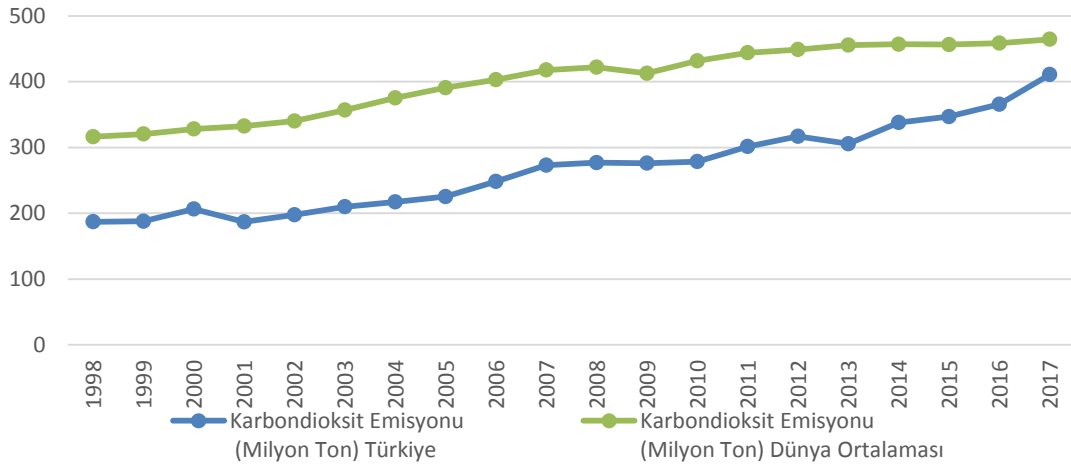
Şekil 18: 1998-2016 Yılları Arası Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılığı

Kaynak: World Bank Data, data.worldbank.org/indicator/EG.IMP.CON.S.ZS?locations=TR (08.09.2018).

³⁰³ Bknz. Tablo 5.

2.3.1.4. Enerji ve Çevre

Sürdürülebilir bir büyüme ve kalkınma için sürdürülebilir bir çevre politikası olmazsa olmazdır. Ancak enerjinin üretimi, dağıtımı ya da tüketimi sırasında çevreye verilen zarar yüksek boyutlara ulaşmaktadır. Bu durum insanların yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, aynı zamanda dünyanın geleceğini ve gelecek nesilleri tehdit etmektedir. Enerjinin elde edilmesi ve tüketilmesi neticesinde atmosfere büyük miktarda sera gazı salınımı gerçekleşmektedir. Başlıca sera gazları; karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve nitrous oksit (N₂O). Atmosfere salınan sera gazları içinde en büyük paya sahip olan karbondioksittir³⁰⁴. Şekil 19’da 1998 yılından 2017 yılına kadar dünya ülkelerinin ortalama karbon emisyonu ile aynı yıllarda Türkiye’nin karbon emisyonuna ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre yıllar itibarıyla Türkiye’nin karbon emisyonunun dünya ortalamasının altında olduğunu söylemek mümkündür. Ancak son 20 yılda karbon emisyonunun dünyada ortalama artışı yaklaşık %47 iken Türkiye’nin karbon emisyonu artışı yaklaşık %120 olmuştur³⁰⁵. Artış hızının bu şekilde devam etmesi halinde yakın zamanda Türkiye de dünya ortalamasına erişecektir. Bu durum çevresel açıdan Türkiye için birtakım risklere işaret etmektedir. Bu risklerin önlenmesi için yüksek sera gazı salınımına neden olan fosil yakıtların kullanımının azaltılmasına yönelik yapısal reformların hayata geçirilmesi gerekmektedir.



Şekil 19: 1998-2017 Yılları Arasında Dünya’da ve Türkiye’de Karbondioksit Emisyonu

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy June 2018, <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/excel/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-all-data.xlsx> (11.09.2018).

³⁰⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2014 Synthesis Report, ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf (11.09.2018), s.4-5.

³⁰⁵ 1998 yılı karbon emisyonu dünya ortalaması; 316,2, Türkiye 187,1. 2017 yılı karbon emisyonu dünya ortalaması 464,5, Türkiye; 410,9. (Bknz. Statistical Review of World Energy June 2018).

2.3.1.5. Enerji Alanındaki Yasal Düzenlemeler ve Stratejiler

Tablo 16

Enerji Alanındaki Kanunlar

Piyasa	Tarih	İlgili Kanun
Elektrik Piyasası	18.05.2005	5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretim Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun
	02.05.2007	5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu
	13.06.2007	5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar Ve Doğal Mineralli Sular Kanunu
	21.11.2007	5710 Sayılı Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun
	26.07.2008	5784 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
	08.01.2011*	6094 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
	30.02.2013*	4628 Sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun
	30.03.2013*	6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu
	09.07.2018*	702 Sayılı KHK Nükleer Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname
Doğal Gaz Piyasası	02.05.2001	4646 Sayılı Doğalgaz Piyasası Kanunu
	25.06.2005	5367 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
Petrol Piyasası	20.12.2003	5015 Sayılı Petrol Piyasası Kanunu
	13.03.2005	5307 Sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (Lpg) Piyasası Kanunu
	13.02.2007	5576 Sayılı Petrol Piyasası Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
	11.06.2013*	6491 Sayılı Türk Petrol Kanunu

Kaynak: H. Murat Ertuğrul, “Türkiye’de Enerji Sektöründeki Yapısal Reformların Enerji Verimliliği Üzerine Etkileri”, **Enerji, Piyasa ve Düzenleme Dergisi**, Cilt.10, Sayı.2, 2010, s.156³⁰⁶.

³⁰⁶ (*) işareti ile belirtilen kanunlar tarafımızca eklenerek tablo güncellenmiştir. 03.03.2001 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 4628 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu’nun adı yapılan değişiklikle 30.02.2013 tarihli Resmi Gazete’de 4628 Sayılı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hâlini almıştır. Buradan sonra kanunlar yalnızca numaraları ile zikredilecektir.

Tablo 16’da enerji alanındaki yasal düzenlemelere ilişkin bilgilere yer verilmiştir. 2001 yılından günümüze kadar enerji alanındaki yapısal reformlara öncülük eden kanunlar; elektrik, doğal gaz ve petrol piyasaları bazında gösterilmiştir.

Enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarda düzenleyici ve denetleyici olarak devletin önemli bir rolü mevcuttur. Nitekim EPDK, bu düzenleme ve denetleme görevini yerine getirmek üzere kurulmuştur. Aynı zamanda yasal mevzuatlar aracılığıyla enerji politikalarına yön vermek de devletin bir görevidir. Enerji verimliliğini ve tasarrufunu arttırıcı, yenilenebilir enerjiyi ve enerji yatırımlarını teşvik edici, bürokratik süreçleri azaltıcı uygulamalar yasalarla güvence altına alınmalıdır. Ayrıca enerji arz ve talebindeki dengesizliği giderebilmek için enerji arz güvenliğini sağlama, kayıp elektrik miktarını azaltma ve kaçak elektrik kullanımını önleme konusunda da devletin yasal çerçeveyi oluşturması zarurîdir.

2014-2018 arası yılları kapsayan Onuncu Kalkınma Planında enerji alanındaki bazı hedeflere ve bu alanda gerçekleştirilebilecek yapısal reformlara değinilmiştir. Bu kapsamda; KİT’lerin yerli enerji kaynaklarından faydalanması, enerji hammaddesi araştırmalarına ağırlık verilmesi, yeşil enerji kaynaklarına yönelik Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, sanayi sektöründe enerji verimliliğini arttıran makinelerin kullanımının yaygınlaştırılması, yenilenebilir enerji ekipmanlarının yerleştirilmesi, nükleer enerjiden elektrik üretiminde faydalanılması, enerji yoğunluğunun azaltılması ve enerji ticaretinde Türkiye’nin stratejik konumunu güçlendiren rekabetçi bir enerji sisteminin oluşturulması hedeflenmiştir. Enerji politikası ise; devletin, piyasanın enerji arz güvenliğini sağlama konusunda yetersiz olduğu durumlarda yatırımcı olarak piyasada bulunması, kaynak ve ülke çeşitliliğinin arttırılması, enerji depolama imkânlarının arttırılması, nükleer enerji alanında kurumsal ve hukukî altyapının oluşturulması ve enerji sektöründe piyasa gözetimi ve denetiminin sağlanması şeklinde oluşturulmuştur. Ayrıca “Öncelikli Dönüşüm Programları” kapsamında; başta enerji ithalatı olmak üzere “İthalata Olan Bağımlılığın Azaltılması Programı”, “Yerli Kaynaklara Dayalı Enerji Üretim Programı” ve “Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı” oluşturulmuştur³⁰⁷.

³⁰⁷ Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), 2013, www.sbb.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx (15.09.2018), s.80-176.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015-2019 arası yılları içeren Stratejik Planda 8 temada ilgili dönemde enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformları ve bu alandaki hedefleri belirlemiştir. Bu temalar aşağıdaki başlıklardan oluşmaktadır³⁰⁸:

- Tema 1: Enerji Arz Güvenliği
- Tema 2: Enerji Verimliliği ve Enerji Tasarrufu
- Tema 3: İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi
- Tema 4: Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik
- Tema 5: Teknoloji, Ar-Ge ve İnovasyon
- Tema 6: Yatırım Ortamının İyileştirilmesi
- Tema 7: Ham Madde Tedarik Güvenliği
- Tema 8: Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından TBMM Plan ve Bütçe Komisyonuna gönderilen 2018 Yılı Bütçe Sunumunda; Milli Enerji ve Maden Politikası ortaya konulmuş, enerji ve madencilik alanındaki politika stratejisi 3 ana tema etrafında şekillendirilmiştir. Bu 3 ana tema; “Enerji Arz Güvenliği”, “Enerji ve Doğal Kaynaklarda Öngörülebilir Piyasalar” ve “Yerlileştirme” başlıklarından oluşmaktadır. Ayrıca enerji politikalarının; ekonomi, sanayi, istihdam, güvenlik ve dış politika ile uyumlu şekilde oluşturulduğu belirtilmiştir³⁰⁹.

Enerji alanındaki yatırımcıların, piyasa aktörlerinin ve finansman kuruluşlarının katılımıyla hazırlanan ve 2018 yılında TÜSİAD tarafından yayımlanan raporda enerjiye ilişkin birtakım tespit ve önerilere yer verilmiştir. Devletin enerji alanında gerçekleştireceği yapısal reformlarda piyasa oyuncularının tespit ve önerilerini dikkate alması oldukça önemlidir. Bu tespit ve öneriler aşağıdaki gibidir³¹⁰:

Tespitler;

- Tespit 1: Mali sürdürülebilirlik riski
- Tespit 2: Elektrik üretim kaynaklarında optimizasyon gereksinimi

³⁰⁸ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2015-2019 Stratejik Planı, Güncellenmiş Versiyon Kasım 2017, sp.enerji.gov.tr/ETKB_2015_2019_Stratejik_Planı.pdf (15.09.2018), s.3.

³⁰⁹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2018 Yılı Bütçe Sunumu, 2017, enerji.gov.tr/tr-TR/Butce-Konusmalari/Sn-Bakanin-Butce-Sunus-Konusmalari (15.09.2018), s.5.

³¹⁰ TÜSİAD, Sürdürülebilir Gelecek İçin Sürdürülebilir Enerji: Kısa ve Orta Vadeli Öneriler, 2018, tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/9978-surdurulebilir-gelecek-icin-surdurulebilir-enerji-raporu (16.09.2018), s.2.

- Tespit 3: KİT'lerin öngörülebilirliğinin önemi
- Tespit 4: Arz kalitesinde yüksek iyileşme potansiyeli
- Tespit 5: Şeffaflık ve yönetim alanlarında gelişim gereksinimi

Öneriler;

- Öneri 1: Mevcut santrallerin maliyet etkin çalışmasının sağlanması
- Öneri 2: Perakende tarifelerinin yeniden düzenlenmesi
- Öneri 3: Piyasanın hızlı değişen koşullara göre yeniden tasarlanması
- Öneri 4: Şebeke alt yapılarına ilişkin uzun vadeli plan oluşturulması
- Öneri 5: Doğal gaz toptan satış piyasasının etkin hâle getirilmesi
- Öneri 6: Teknoloji ve trendlere uyum sağlanması ve enerji verimliliğinin artırılması
- Öneri 7: Yenilenebilir kaynakların azami ölçüde kullanılması
- Öneri 8: Linyit kaynaklarının çevreyle uyumlu, optimum şekilde ve verimli teknolojilerle değerlendirilmesi
- Öneri 9: Uzun vadeli ulusal enerji ve iklim stratejisi ile yol haritasının belirlenmesi
- Öneri 10: Enerji sektöründe yönetişimin etkinleştirilmesi ve şeffaflığın artırılması

2.3.1.6. Enerji Alanındaki Yapısal Reformların Ölçülmesi

Enerji alanındaki yapısal reformların ölçümünde kullanılan birtakım göstergeler mevcuttur. Bunlardan biri OECD'nin, üretim dışı sektörlerdeki (non-manufacturing sectors) yapısal reformları ölçmede kullandığı NMR göstergeleridir. Bu göstergeler yedi ağ ve beş hizmet sektöründen oluşmaktadır. Ağ sektörlerinden telekom, posta, demir yolu, hava yolu ve kara yolu taşımacılığının yanı sıra enerjiye ilişkin olarak elektrik ve doğal gaz sektörleri de ilgili göstergeler kapsamında yer almaktadır³¹¹.

Tablo 17'deki giriş göstergesi; elektrik ve doğal gaz iletim şebekesine üçüncü taraf erişim şartlarının nasıl belirlendiğine, elektrik ve doğal gaz için toptan satış pazarının olup olmadığına ve tüketicilerin elektrik ve doğal gaz tedarikçisini seçebilmek için aşmaları gereken asgari tüketim eşiğine ilişkindir. Giriş göstergelerinin sıfıra yakın olması ilgili kıstasların sağlandığına işaret etmektedir. Kamu mülkiyeti göstergesi; sektörün en büyük

³¹¹ OECD, Sector Regulator Indicators, <http://www.oecd.org/eco/growth/indicatorsofproductmarketregulationhomepage.htm> (16.09.2018).

firmasında devlet tarafından doğrudan ya da dolaylı olarak sahip olunan hisselerin yüzdesine ilişkindir. Kamu mülkiyeti göstergesinin 6'ya eşit olması sektörün en büyük firmasının devlet mülkiyetinde olduğunu göstermektedir. Bu gösterge 0'a yaklaştığı ölçüde devletin sektördeki en büyük şirkette sahip olduğu pay azalmaktadır. Dikey entegrasyon göstergesi; sektörünün belirli bir kesimi ile sektörün diğer kesimleri arasındaki dikey ayrılma derecesine ilişkindir. Dikey entegrasyon göstergesinin 0'a yakın olması dikey ayrılma derecesinin arttığını göstermektedir. Son olarak piyasa yapısı göstergesi ise; sektördeki en büyük şirketin pazar payına ilişkindir. Piyasa yapısı göstergesinin 0'a yaklaşması sektördeki en büyük şirketin pazar payının küçük olduğuna işaret etmektedir³¹².

Tablo 17
Elektrik ve Doğal Gaz Alanındaki Yapısal Reform Göstergeleri

Yıllar	Elektrik					Gaz				
	Toplam	Giriş	Kamu Mülkiyeti	Dikey Entegrasyon	Piyasa Yapısı	Toplam	Giriş	Kamu Mülkiyeti	Dikey Entegrasyon	Piyasa Yapısı
1998	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
1999	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
2000	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
2001	5,13	4,00	6,00	4,50	6,00	4,88	3,00	6,00	4,50	6,00
2002	4,71	2,33	6,00	4,50	6,00	4,47	1,40	6,00	4,50	6,00
2003	3,46	0,33	6,00	4,50	3,00	4,98	3,40	6,00	4,50	6,00
2004	3,46	0,33	6,00	4,50	3,00	4,10	1,40	4,50	4,50	6,00
2005	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	4,10	1,40	4,50	4,50	6,00
2006	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	4,10	1,40	4,50	4,50	6,00
2007	2,71	0,33	6,00	4,50	0,00	4,60	3,40	4,50	4,50	6,00
2008	2,71	0,33	6,00	4,50	0,00	4,13	1,50	4,50	4,50	6,00
2009	2,71	0,33	6,00	4,50	0,00	4,13	1,50	4,50	4,50	6,00
2010	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	3,38	1,50	4,50	4,50	3,00
2011	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	3,38	1,50	4,50	4,50	3,00
2012	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	3,38	1,50	4,50	4,50	3,00
2013	3,08	0,33	6,00	4,50	1,50	3,38	1,50	4,50	4,50	3,00

Kaynak: OECD, Sector Regulator Indicators, stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=ETCR (16.09.2018).

Tablo 17'de 1998-2013 yılları arası Türkiye'nin elektrik ve doğal gaz sektörlerindeki yapısal reform göstergelerine yer verilmiştir. Giriş göstergelerini yıllar itibariyle düşüşü özel

³¹² Isabell Koske, Isabelle Wanner, v.d. "The 2013 Update of the OECD's Database on Product Market Regulation", *OECD Economics Department Working Papers*, No.1200, 2015, www.oecd-ilibrary.org/economics/the-2013-update-of-the-oecd-s-database-on-product-market-regulation_5js3f5d3n2v1-en (16.09.2018), s.63-64.

sektörün elektrik ve doğal gaz alanındaki etkinliğinin arttığını göstermektedir. Örneğin; serbest tüketici modeline göre; 2018 yılı itibariyle elektrik kullanımı yıllık 2000 kWh üzerinde olan tüketiciler tedarikçilerini serbestçe seçebilmektedir³¹³. Elektrik sektöründe kamu mülkiyeti göstergesinin 6 olması bu sektördeki en büyük şirketin devlete ait olduğunu göstermektedir. Doğal gaz sektöründe ise kamu mülkiyeti payının nispeten daha az olduğu görülmektedir. Dikey entegrasyon göstergesi, 2001 yılı sonrası her iki sektörde de sektörün tarafları arasında dikey ayrılma derecesinin azaldığını göstermektedir. Yıllar itibariyle elektrik sektöründe piyasa yapısı göstergesinin sıfıra yaklaşması sektördeki en büyük şirketin pazar payının azaldığına işaret etmektedir. Doğal gaz sektörü için piyasa yapısı göstergesinin 3 olması ise sektördeki en büyük şirketin sektöre %50-90 oranında sahip olduğunu göstermektedir.

2.3.2. Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvikler

Maliye politikası; belirli ekonomik amaçlara ulaşmak için kamu maliyesi araçlarının kullanımına dayanan bir politikadır. Başlıca maliye politikası araçları; kamu harcamaları, kamu gelirleri ve borçlanmadır³¹⁴. Dışa açık ekonomilerde sabit ve dalgalı döviz kurlarında para ve maliye politikalarının etkinliğini gösteren Mundell-Fleming modeline göre; genişletici maliye politikası uygulanması nedeniyle ortaya çıkan bütçe açıkları, cari işlemler açığını da arttırmaktadır. Çünkü kamu harcamalarındaki artış veya vergi oranlarındaki azalış harcanabilir geliri ve dolayısıyla ithalatı arttırmaktadır. Bu durum cari işlemler dengesini olumsuz etkileyebilmektedir. Maliye politikası cari işlemler dengesini; talep yoluyla doğrudan, reel döviz kuru aracılığıyla, faiz oranları ve ülke risk primi kanalıyla dolaylı olarak etkileyebilmektedir³¹⁵.

Türkiye’de cari işlemler açığının en önemli nedenlerinden biri enerjide net ithalatçı olunmasıdır. Nitekim enerji ithalatı, toplam ithalat içinde önemli bir paya sahiptir. Bu nedenle cari işlemler açığının azaltılmasında maliye politikasının önemli bir rolü mevcuttur. Devletin bu noktada hayata geçireceği yapısal reformlarla ve maliye politikası aracılığıyla yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırması mümkündür.

³¹³ EPDK, Mesken Abonesi Olarak Serbest Tüketici Olmak, epdk.org.tr/Detay/Icerik/16/serbest-tuketici (16.09.2018).

³¹⁴ Abuzer Pınar, **Maliye Politikası Teori ve Uygulama**, Yedinci Bası, Ankara: Turhan Kitabevi, 2014, s.32-34.

³¹⁵ Meral Fırat, **Kamu Maliyesi Açısından Cari İşlemler Açığı**, 1. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2015, s.14-15.

2.3.2.1. Teşvik Mekanizmaları

Teşvikler, hem kamu harcamaları hem de kamu gelirleri yoluyla devletin özel sektöre finansman kolaylığı sağlamasına yarayan önemli bir maliye politikası aracıdır. Teşvik araçlarının; özel kesimin vergi yükünü hafifletmek suretiyle bu kesimin yatırımlara ayıracağı fonları arttırmak ve yatırımların arzulan sektör veya bölgelere yönlendirilmesini sağlamak gibi iki temel işlevi mevcuttur. Ancak uygulanan teşviklerin etkinliği, özel sektörün bu teşvikleri ne derece yeni yatırımlara kanalize edecekleri ile yakından ilgilidir³¹⁶.

Özellikle yenilenebilir enerjinin teşvikine yönelik çok çeşitli mekanizmalar mevcuttur. REN21 Küresel Durum Raporu'nda yenilenebilir enerjiyi destekleme mekanizmaları; “düzenleyici politikalar” ile “malî teşvikler ve kamu finansmanı” olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır. Düzenleyici politikalar; tarife garantilerini ve prim ödemelerini, yenilenebilir enerji portföy standardını, net tüketim ölçümünü, nakliye yükümlülüğünü, ısı yükümlülüğünü, satılabilir yenilenebilir enerji haklarını ve ihaleleri içermektedir. Malî teşvikler ve kamu finansmanı ise; yatırım veya üretim kredilerini, satış, enerji, KDV veya diğer vergi teşviklerini, enerji üretim ödemelerini ve kamu yatırımlarını, kredi, hibe, sermaye sübvansiyonu veya diğer indirimleri içermektedir³¹⁷.

Bir başka eserde yenilenebilir enerji teşvik mekanizmaları; “kamu harcamaları üzerinden uygulanan teşvikler”, “kamu gelirleri üzerinden uygulanan teşvikler” ve “regülasyon niteliğindeki teşvikler” olmak üzere üç kategoride ele alınmıştır. Bu ayrıma göre kamu harcamaları üzerinden uygulanan teşvikler; sabit fiyat garantisini, prim desteklerini, yatırım kredilerini ve sübvansiyonları içermektedir. Kamu gelirleri üzerinden uygulanan teşvikler; vergi muafiyet ve istisnalarını, vergi indirimlerini, vergi tatili ve erteleme gibi müesseseleri ve amortisman rejimi değişikliğini içermektedir. Son olarak regülasyon niteliğindeki teşvikler ise; kota uygulamalarını ve yeşil sertifikaları kapsamaktadır³¹⁸.

Hayata geçirilecek yapısal reformlarla ve maliye politikasının etkin kullanımı ile yenilenebilir enerjiyi teşvik mekanizmalarının kapsamının genişletilmesi mümkündür. Bunun

³¹⁶ Hüseyin Şen ve İsa Sağbaşı, **Vergi Teorisi ve Politikası**, 2. Baskı, Ankara, 2016, s.395.

³¹⁷ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, Renewables 2017 Global Status Report, www.ren21.net/wp-content/uploads/2017/06/17-8399_GSR_2017_Full_Report_0621_Opt.pdf (24.09.2018), s.130.

³¹⁸ Semih Şen, “Yenilenebilir Enerji Üretiminde Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvikler: Seçilmiş Bazı Avrupa Ülkelerinin Deneyimleri ve Türkiye”, *Journal of Life Economics*, 2017, Cilt.4, Sayı.1, dergipark.gov.tr/jlecon/issue/29446/315506 (24.09.2018), s.64-65.

için teşvik mekanizmaları; yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmenin yanı sıra enerji dağıtımını etkin hâle getirmeye, yeni şirketlerin pazara girişini kolaylaştırmaya ve yenilenebilir enerji ekipmanlarının satın alınmasını, üretilmesini ve kurulmasını teşvik etmeye de odaklanmalıdır³¹⁹. Teşvikler aynı zamanda enerji verimliliği yüksek ürünler için finansman koşullarının uygun olmadığı gelişmekte olan ülkelerde piyasa için öncü olabilmektedir. Malî araçlar kategorisinde sübvansiyonlar, hibeler ve vergi muafiyetleri yüksek tasarruflara yol açabilir; ancak sübvansiyonların toplum için daha az uygun maliyetli olduğu kabul edilmektedir. Çünkü sübvansiyonlar genellikle yüksek idarî maliyetler gerektirir ve kamu maliyesine getirdikleri baskı nedeniyle her zaman sürdürülebilir değildirler³²⁰.

Çalışmamızda maliye politikası aracı olarak teşvikler; kamu harcamaları üzerinden sağlanan teşvikler (tarife garantileri, prim garantileri ve yatırım kredileri), kamu gelirleri üzerinden sağlanan teşvikler (vergi istisna ve muafiyetleri) ile regülasyon niteliğindeki teşvikler (kota sistemi ve yeşil sertifika) olmak üzere üç kategoride kısaca tanımlanacaktır. Sonrasında bu kapsamda Türkiye'deki teşvik mekanizmalarına değinilecektir.

- **Tarife Garantisi:** Belirli bir kaynaktan üretilen bütün elektriğin uzun dönem için geçerli bir fiyattan satın alınmasını ve şebekeye iletilmesini garanti eden bir sistemdir. Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimini teşvik etmek için genellikle garanti edilen fiyat, piyasa fiyatının üzerinde olmaktadır. Bu sistem; elektrik üreticisinin hem elektriği satamama riskini hem de fiyat riskini ortadan kaldırmaktadır³²¹.
- **Prim Garantisi:** Yenilenebilir enerji üreticilerine elektrik üretimi için piyasa fiyatının üzerinde ek gelir sağlayan bir finansal teşviktir. Bu prim değişken ya da sabit olabilmektedir³²². Bu sistemde yenilenebilir kaynaktan elektrik üretenler hem piyasaya sattıkları elektrikten hem de primlerden iki ayrı getiri elde edebilmektedir.

³¹⁹ Shahrouz Abolhosseini ve Almas Heshmati, "The Main Support Mechanisms to Finance Renewable Energy Development", *Renewable and Sustainable Energy Review*, 2014, Vol.40, doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.013 (24.09.2018), s.880.

³²⁰ M. Mustafa Erdoğan, Coşkun Karaca v.d., "Economic Potentials of Energy-Efficient Residential Building Envelope Retrofitting in Turkey", M. Mustafa Erdoğan, Thankom Arun ve Imran Habib Ahmad (ed.), **Handbook of Research on Green Economic Development Initiatives and Strategies** içinde (s.340-367), USA: IGI Global, 2016, s.357-359.

³²¹ Phillip Brown, "European Union Wind and Solar Electricity Policies: Overview and Considerations", *Congressional Research Service*, 2013, fas.org/sgp/crs/row/R43176.pdf (29.09.2018), s.3.

³²² Brown, s.4.

- **Yatırım Kredileri:** Yenilenebilir enerji santrallerinin genellikle kuruluşu aşamasında toplam yatırım maliyetlerinin belirli bir yüzdesi olarak veya kurulu kWh başına düşük faizli ve uzun vadeli olarak verilen kredilerdir³²³.
- **Vergisel Teşvikler:** Yenilenebilir enerji santrallerinin kurulum maliyetlerini azaltmaya veya bu santrallerden elde edilen getiriye arttırmaya yönelik teşviklerdir. Vergisel teşviklerde amaç; özel sektör için yenilenebilir enerji yatırımlarının cazip hâle gelmesini sağlamaktır. Bu teşvikler genellikle; vergi istisnası, vergi muafiyeti, vergi indirimi, vergi iadesi gibi vergi harcamalarına dayanmaktadır. Vergi harcaması; devletin elde edeceği vergi gelirlerinden feragat etmesi şeklinde yaptığı harcamadır.
- **Zorunlu Kota Uygulaması ve Yeşil Sertifikalar:** Bu sistemde enerji üretimi gerçekleştiren şirketlere, ürettikleri enerjinin belirli bir miktarını yenilenebilir kaynaklardan temin etme zorunluluğu getirilmektedir. Belirlenen kotanın üzerinde yenilenebilir enerji üretimi yapan üreticiler, bu fazla kısmı belirtilen kotayı dolduramayan şirketlere yeşil sertifikalar şeklinde satabilmektedirler. Bu sistemde yeşil sertifikaların değeri piyasadaki arz ve talebe göre belirlenmektedir³²⁴. Bu sisteme aynı zamanda “yenilenebilir portföy standardı” da denilmektedir ve tarife garantisi sistemindeki fiyat bazlı politikanın aksine bu sistemde miktar bazlı politika esas alınmaktadır³²⁵.

2.3.2.2. Türkiye’deki Malî Teşvik Uygulamaları

Türkiye’de enerji alanındaki teşvikler genellikle yenilenebilir enerjiyi ve yenilenebilir enerji ekipmanlarını desteklemeye yöneliktir. Bunun yanında petrol, doğal gaz, kömür gibi fosil yakıtlara ilişkin Ar-Ge ve yeni rezerv arama teşvikleri de mevcuttur. Bir çeşit tarife garantisi olan sabit fiyat garantisi, proje bazlı yatırım teşvik sistemi ve vergisel teşvikler Türkiye’de uygulanan başlıca teşvik mekanizmalarındandır.

Yenilenebilir enerjiye yönelik teşvikleri içeren ilk kanun 2005 yılında yürürlüğe giren 5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun’dur. Daha sonra 2011 yılında yürürlüğe giren 6094 sayılı kanunla 5346 sayılı

³²³ Levent Yahya Eser ve Sedat Polat, “Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 2015, Sayı.12, www.researchgate.net/publication/322468909 (29.09.2018), s.208.

³²⁴ Brown, s.5.

³²⁵ Abolhosseini ve Heshmati, s.881.

kanunda pek çok değişiklik yapılmıştır. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması (YEKDEM) da 6094 sayılı kanunla birlikte 5346 sayılı kanuna eklenmiştir. Ayrıca YEKDEM'in işleyişine, görev ve yetkilerin belirlenmesine yönelik olarak 2011'de 28001 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik yürürlüğe girmiştir. Adı geçen bu kanun ve yönetmelikler çeşitli değişikliklerle birlikte hâlen yürürlüktedir.

Tablo 18
YEKDEM Sabit Fiyat Garantisi

I Sayılı Cetvel (29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür.)	
Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesis Tipi	Uygulanacak Fiyatlar (ABD Doları cent/kWh)
a. Hidroelektrik üretim tesisi	7,3
b. Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	7,3
c. Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	10,5
d. Biyokütleyle dayalı üretim tesisi (çöp gazı dahil)	13,3
e. Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	13,3

Kaynak: 6094 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Ek I Sayılı Cetvel.

Tablo 18'de YEKDEM kapsamında yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminde uygulanan fiyatlara yer verilmiştir. 6094 sayılı kanunun 3. maddesinde; I sayılı cetvelde yer alan fiyatların 5346 sayılı kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 10 yıl süreyle geçerli olacağı belirtilmiştir. Kanuna göre 31.12.2015 tarihinden itibaren işletmeye girecek olan üretim tesisleri için fiyatları belirlemeye, I sayılı cetveldeki fiyatları aşmamak koşuluyla Cumhurbaşkanı yetkilidir³²⁶. Yine bu kanuna göre üretim tesisi tarafından ihtiyaçtan fazla üretilen elektriğin dağıtım şirketine verilmesi halinde bu elektriğin dağıtım şirketi tarafından yukarıda belirlenen fiyatlar üzerinden satın alınması zorunludur. 6094 sayılı kanun kapsamında yenilenebilir enerji ekipmanlarının yerli üretimine yönelik teşvik de mevcuttur. Buna göre; ilgili üretim tesislerinde kullanılan mekanik aksamaların yerli ürünler olması halinde yukarıdaki fiyatlara ek olarak Tablo 19'da yer alan fiyatlar ilâve edilmektedir³²⁷.

³²⁶ 02.07.2018 tarihli ve 700 sayılı KHK'nin 164'üncü maddesiyle, burada yer alan "Bakanlar Kurulu" ibaresi "Cumhurbaşkanı" şeklinde değiştirilmiştir.

³²⁷ 6094 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 08.01.2011 tarihli, 27809 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110108-3.htm (02.10.2018).

Tablo 19**Yenilenebilir Enerji Üretim Tesislerinde Yerli Ürün Kullanım Desteği**

II Sayılı Cetvel (29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür.)		
Tesis Tipi	Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat	Yerli Katkı İlavesi (ABD Doları cent/kWh)
A- Hidroelektrik üretim tesisi	1- Türbin	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1
B- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Kanat	0,8
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1
	3- Türbin kulesi	0,6
	4- Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç.)	1,3
C- Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
	2- PV modülleri	1,3
	3- PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
	4- İnvörtör	0,6
	5- PV modülü üzerine güneş ışınını odaklayan malzeme	0,5
D- Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Radyasyon toplama tüpü	2,4
	2- Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
	3- Güneş takip sistemi	0,6
	4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
	5- Kulede güneş ışınını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
	6- Stirling motoru	1,3
	7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6
E- Biyokütle enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Akışkan yataklı buhar kazanı	0,8
	2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı	0,4
	3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu	0,6
	4- Buhar veya gaz türbini	2
	5- İçten yanmalı motor veya stirling motoru	0,9
	6- Jeneratör ve güç elektroniği	0,5
	7- Kojenerasyon sistemi	0,4
F- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Buhar veya gaz türbin	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	0,7
	3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü	0,7

Kaynak: 6094 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Ek II Sayılı Cetvel.

09.10.2016 tarihli Resmî Gazete’de Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği (YEKA) yayımlanmış ve ilgili yönetmelikle birlikte yenilenebilir enerji üretimi için öncelikli alanlar belirlenmiştir. Ayrıca YEKA’larda üretilen elektriğin YEKDEM kapsamındaki fiyatlardan satışı garanti edilmiştir. Bu yönetmelikle; “...kamu ve hazine taşınmazları ile özel mülkiyete konu taşınmazlarda büyük ölçekli yenilenebilir enerji kaynak alanları (YEKA) oluşturularak yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması, bu alanların yatırımcılara tahsisiyle yatırımların hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretim tesislerinde kullanılan ileri teknoloji içeren aksamın yurt içinde üretilmesi ya da yurt içinden temin edilmesinin sağlanması, teknoloji transferinin teminine katkı sağlanması...” amaçlanmıştır³²⁸.

Türkiye’de yenilenebilir enerjiye yönelik olarak uygulanan bir başka teşvik mekanizması proje bazlı teşvik sistemidir. Bu sistem 6745 sayılı kanunun³²⁹ 80. maddesine ilişkin olarak çıkarılan “2016/9495 Sayılı Yatırımlara Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar” kapsamında uygulanmaktadır. Bu karar kapsamında öncelik verilen alanlarda proje bazlı olarak desteklenmesi uygun görülen yatırımlara çeşitli teşvikler verilmektedir. Yenilenebilir enerji üretimi ve yenilenebilir enerji teknolojileri de öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. 2016/9495 sayılı kararın 3. maddesinde belirtilen destekler; gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, KDV iadesi, vergi indirimi veya istisnası, sigorta primi işveren hissesi desteği, gelir vergisi stopajı desteği, nitelikli personel desteği, faiz veya hibe desteği, sermaye katkısı, enerji desteği, kamu alım garantisi, yatırım yeri tahsisi, altyapı desteği ve ruhsat, lisans, tescil işlemlerine ilişkin süreçlerde kolaylaştırıcı düzenlemeler yapılması şeklindedir³³⁰. Bugüne dek proje bazlı teşvik sistemi kapsamında Malatya³³¹ ve Niğde³³² illerinde iki ayrı fotovoltaik güneş paneli üretim tesisine destek sağlanmaya başlanmıştır. Bu iki projenin toplam kapasitesi 1500 MWp/yıl’dır.

³²⁸ Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği, 09.10.2016 tarihli, 29852 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/10/20161009-1.htm (03.10.2018).

³²⁹ Tam adı “6745 Sayılı Yatırımların Proje Bazında Desteklenmesi İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”dur.

³³⁰ 2016/9495 Sayılı Yatırımlara Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar, 26.11.2016 tarihli, 29900 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161126-1.pdf (03.10.2018).

³³¹ 2018/11771 Sayılı Malatya İlinde Yapılacak Olan Fotovoltaik Güneş Paneli Üretim Tesisi Yatırımına Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar, 05.06.2018 tarihli, 30442 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180605M1-16.pdf (03.10.2018).

³³² 2018/11817 Sayılı Niğde İlinde Yapılacak Olan Fotovoltaik Güneş Paneli Üretim Tesisi Yatırımına Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar, 23.06.2018 tarihli, 30457 Sayılı Resmî Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180623-12.pdf> (03.10.2018).

Proje bazlı teşvik sistemi; hem vergisel teşvikleri hem istihdam teşviklerini hem finansal teşvikleri hem yatırım yeri desteğini hem de kamu alım garantisi, ruhsat kolaylığı gibi diğer destekleri içeren oldukça geniş kapsamlı bir teşvik sistemidir. Destekler genellikle 10 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Proje bazlı teşvik sistemi, genel itibariyle yerli teknolojileri geliştirerek kritik alanlarda ithalatı ve dolayısıyla cari işlemler açığını azaltmaya odaklı bir sistemdir. Enerji alanındaki yapısal reformlar uzun vadeli planlama ve yatırımlar gerektirdiği için bu reformların kısa vadede fayda sağlaması beklenmemelidir. Proje bazlı teşvik sistemi kapsamında desteklenen projeler de uzun vadeli projeler olduğu için ekonomiye etkisinin de uzun dönemde ortaya çıkması beklenmelidir.

Yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmeye yönelik olarak yakın zamanda yapılan bir başka yapısal reform bina çatılarında güneş enerjisinden elektrik üretimine ilişkindir. 18.01.2018 tarihli Resmî Gazetede yayımlanan 7590 sayılı kararla binaların çatı ve dış cephelerinde azami 10 Kw'a kadar (10 Kw dâhil) güneş enerjisinden lisanssız elektrik üretimi ve bu elektriğin ilgili tedarik şirketine satımı yasal hâle getirilmiştir³³³. Aynı zamanda 11.06.2018 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan 303 Seri No'lu Gelir Vergisi Genel Tebliği ile belli şartlar altında bina çatılarında üretilen söz konusu elektriğin tedarik şirketine satışından elde edilen kazanç gelir vergisinden muaf tutulmuştur³³⁴. Bu, küçük ölçekli bir vergisel teşvik olsa da yaygınlaşması halinde yenilenebilir enerji üretiminin artışına katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Yukarıda sözü edilen teşvik mekanizmalarının yanı sıra enerji üreticilerine ve tüketicilerine yönelik olarak Türk Vergi Sistemi'nde birtakım istisna ve muafiyet uygulamaları mevcuttur. Bunlardan bazılarını aşağıda yer verilmiştir:

- KDV Kanunu madde 13/c ile petrol ve kıymetli maden arama faaliyetleri KDV'den istisna tutulmuştur³³⁵. Bu maddeye ilişkin olarak 2016 yılında 524.038 TL, 2017 yılında ise 609.805 TL vergi harcaması yapılmıştır³³⁶.

³³³ Elektrik Piyasasında Tüketim Tesisi ile Aynı Ölçüm Noktasından Bağlı ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri için Lisanssız Üretim Başvurularına ve İhtiyaç Fazlası Enerjinin Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar, 18.01.2018 tarihli, 30305 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180118-9.pdf (07.10.2018).

³³⁴ Gelir Vergisi Genel Tebliği (Seri No: 303), 11.06.2018 tarihli, 30448 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180611-9.htm (07.10.2018).

³³⁵ 3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu, Madde 13/c, 02.11.1984 tarihli, 18563 Sayılı Resmî Gazete, www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.3065&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0 (07.10.2018).

³³⁶ Maliye Bakanlığı Gelir Politikaları Genel Müdürlüğü, **Vergi Harcamaları Raporu 2017**, s.130.

- KDV Kanunu madde 14/3 ile belli koşullar altında, yurt dışına çıkarılacak eşyaları taşıyan araçların, yalnızca yurt dışına çıkışlarında yapılacak motorin teslimi KDV'den istisna tutulmuştur³³⁷.

- KDV Kanunu madde 17/4-j ile "Boru hattı ile yapılan yabancı ham petrol, gaz ve bunların ürünlerinin taşınması hizmeti." KDV'den istisna tutulmuştur³³⁸.

- ÖTV Kanunu madde 7/1-b ile kanuna ekli (I) sayılı listede yer alan malların petrol arama ve üretim faaliyetlerinde kullanılmak üzere teslimi ÖTV'den istisna tutulmuştur³³⁹. Bu maddeye ilişkin olarak 2016 yılında 46.287 TL, 2017 yılında ise 53.863 TL vergi harcaması yapılmıştır³⁴⁰.

- ÖTV Kanunu madde 7/3-c ile kanuna ekli (II) sayılı listede yer alan malların petrol arama faaliyetlerinde kullanılmak üzere ilk iktisabı ÖTV'den istisna tutulmuştur³⁴¹.

- ÖTV Kanunu madde 7/A ile belli koşullar altında, ihraç malları taşıyan araçların kullandığı akaryakıt ÖTV'den istisna tutulmuştur³⁴². Bu maddeye ilişkin olarak 2016 yılında 351.414 TL, 2017 yılında ise 408.928 TL vergi harcaması yapılmıştır³⁴³.

- ÖTV Kanunu geçici madde 5 ile 31.12.2019 tarihine kadar kanuna ekli (I) sayılı listenin (A) cetvelinde yer alan ve yalnızca elektrik üretiminde kullanılan fuel oil ile motorinin teslimi, belli şartları taşıyan santraller için ÖTV'den istisna tutulmuştur³⁴⁴. Bu maddeye ilişkin olarak 2016 yılında 229.042 TL, 2017 yılında ise 266.528 TL vergi harcaması yapılmıştır³⁴⁵.

³³⁷ Katma Değer Vergisi Kanunu, Madde 14/3.

³³⁸ Katma Değer Vergisi Kanunu, Madde 17/4-j

³³⁹ 4760 Sayılı Özel Tüketim Vergisi Kanunu, Madde 7/1-b, 12.06.2002 tarihli, 24783 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/06/20020612.htm#1 (07.10.2018).

³⁴⁰ Vergi Harcamaları Raporu 2017, s.131.

³⁴¹ Özel Tüketim Vergisi Kanunu, Madde 7/3-c.

³⁴² Özel Tüketim Vergisi Kanunu, Madde 7/A.

³⁴³ Vergi Harcamaları Raporu 2017, s.131.

³⁴⁴ Özel Tüketim Vergisi Kanunu, Geçici Madde 5.

³⁴⁵ Vergi Harcamaları Raporu 2017, s.131.

- Emlak Vergisi Kanunu madde 4/n ile kiraya verilmemek koşuluyla “*Enerji nakil hatları ve direkleri.*” Bina Vergisinden muaf tutulmuştur³⁴⁶.

- Emlak Vergisi Kanunu madde 4/v ile kiraya verilmemek koşuluyla “*Doğal gaz, ham petrol ve bunların ürünlerinin nakli ve dağıtımını amacıyla kullanılan boru hatları ile bunların ayrılmaz parçası olan istasyonlar...*” Bina Vergisinden muaf tutulmuştur³⁴⁷.

- Emlak Vergisi Kanunu madde 14/h ile kiraya verilmemek koşuluyla “*Petrolün boru hatları ile transit geçişi ile ilgili projeler kapsamında; kamulaştırma ile görevlendirilen kamu kurum veya kuruluşunun maliki veya irtifak hakkı sahibi olduğu ve ilgili proje yatırımcıları lehine irtifak hakkı tesis edilmiş gayrimenkuller*” Arazi Vergisinden muaf tutulmuştur³⁴⁸.

- Yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik etmek amacıyla bazı yatırımlarda çeşitli hizmet bedellerinin alınmayacağı kanunlarla hükme bağlanmıştır. Buna ilişkin olarak 5346 sayılı kanunun “Yatırım Dönemine İlişkin Uygulama Esasları” başlıklı dördüncü bölümünün 7. maddesinde “*Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla azami bin kilovatlık kurulu güce sahip izole üretim tesisi ve şebeke destekli elektrik üretim tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden kesin projesi, planlaması, master planı, ön incelemesi veya ilk etüdü DSİ veya EİE tarafından hazırlanan projeler için hizmet bedeli alınmaz.*” hükmü bulunmaktadır³⁴⁹.

- 5346 sayılı kanunun 8. maddesinin 3. fıkrasına göre belli şartlar ve süreler altında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine yönelik olarak izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izin bedellerine %85 indirim uygulanmaktadır. Ayrıca bu tesislerden Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri ve Erozyon Kontrol Geliri alınmamaktadır³⁵⁰.

- Son olarak; yenilenebilir enerjiden elektrik üretimini teşvik etmeye yönelik olarak Elektrik Piyasası Kanunu’nda birtakım düzenlemeler bulunmaktadır. Buna yönelik olarak 6446 sayılı kanunun 14. maddesinde; lisanssız elektrik üretim faaliyetlerine, lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğü gerektirmeyen faaliyetlere ve ihtiyaçtan fazla üretilen elektriğin

³⁴⁶ **1319 Sayılı Emlak Vergisi Kanunu**, Madde 4/n, 29.07.1970 tarihli, 13576 Sayılı Resmî Gazete, [/www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.1319&sourceXmlSearch&MevzuatIliski=0](http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.1319&sourceXmlSearch&MevzuatIliski=0) (07.10.2018).

³⁴⁷ **Emlak Vergisi Kanunu**, Madde 4/v.

³⁴⁸ **Emlak Vergisi Kanunu**, Madde 14/h.

³⁴⁹ **5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanılmasına İlişkin Kanun**, Madde 7, 18.05.2005 tarihli, 25819 Sayılı Resmî Gazete, resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050518-1.htm (07.10.2018).

³⁵⁰ **5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanılmasına İlişkin Kanun**, Madde 8.

tedarik şirketi tarafından hangi fiyatlar üzerinden satın alınacağına ilişkin bilgilere yer verilmiştir³⁵¹.

Özel kesim kaynaklarının yetersiz olduğu bazı durumlarda devlet, kamu harcamalarını arttırarak üretken kapasiteye sahip sektörlerde yatırımları teşvik edebilir ve bu şekilde özel kesim harcamalarının artmasını sağlayabilir. Kamu harcamalarının özel kesim harcamalarını hızlandırıcı bu etkisi “*yer açma etkisi (crowding in effect)*”³⁵² olarak tanımlanmaktadır³⁵³. Bu noktada maliye politikası aracılığıyla özel kesimin yerli ve yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlarını arttırabilmek mümkündür. Diğer bir deyişle; devletin yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlarda piyasaya öncü olarak yer açma etkisini ortaya çıkarması sağlanabilir.

2.3.3. Enerji Verimliliği ve Tasarrufuna İlişkin Yapısal Reformlar

Türkiye’de cari işlemler dengesini negatif etkileyen en önemli faktörlerden biri enerjide dışa bağımlılıktır. Enerji verimliliğinin ve tasarrufunun arttırılmasına yönelik yapısal reformlar da enerjide dışa bağımlılığın azalmasına katkı sağlayacak reformlardır. İlgili yapısal reformlar genellikle mikro düzeyde politikalar içermektedir. Ancak bu politikaların başarıya ulaşması halinde cari işlemler açığının ve dış finansmana olan bağımlılığın azalması gibi makroekonomik açıdan olumlu bir netice ortaya çıkabilecektir. Enerji verimliliğini ve tasarrufunu arttırmaya yönelik uygulamaların aynı zamanda istihdamın artmasına da katkı sağlaması beklenmektedir³⁵⁴. Bunların yanı sıra enerji talebindeki artışı karşılamak için, sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için ve özellikle iklim değişikliği ile ilgili çevresel etkilerin hafifletilmesi için Türkiye’nin enerji verimliliğini arttırmaya odaklanması gerekmektedir³⁵⁵.

Enerji tasarrufu; en basit tanımıyla enerji savurganlığının önlenmesi için alınan önlemlerdir. Geniş anlamıyla ise; enerjinin iletimi, dağıtımı ya da dönüşümü sırasında ortaya

³⁵¹ **6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu**, Madde 14, 30.03.2013 tarihli, 28603 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130330-14.htm (07.10.2018).

³⁵² “Yer açma etkisi” kavramı literatürde “crowding in effect” olarak ifade edilmektedir. Türkçe terminolojide ilk kez Mahfi Eğilmez tarafından “yer açma etkisi” olarak kullanıldığı için çalışmamızda bu kavramı kullanmayı tercih etmekteyiz. (Bknz: www.mahfiegilmez.com/2017/09/turkiyede-dslama-ve-icleme-etkisi.html)

³⁵³ Benjamin M. Friedman, “Crowding Out or Crowding In? Economic Consequences of Financing Government Deficits”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1978, Vol.1978, No.3, www.jstor.org/stable/3217952 (29.09.2018), s.596-597.

³⁵⁴ M. Mustafa Erdoğan, “Sustainable Development Perspective for Dealing with Economic Crises and Combating Unemployment”, Kuvvet Lordoğlu, Derya Keskin Demirel, İsmail Şiriner (Ed.), **Labour Markets & Employment** içinde (s.113-131), London: IJOPEC Publication, 2012, s.115.

³⁵⁵ World Bank, *Tapping the Potential for Energy Savings in Turkey*, 2011, siteresources.worldbank.org/TURKEYEXTN/Resources/361711-1294661147811/TurkeyEE-en.pdf (20.10.2018), s.1.

çıkan kayıpların önlenmesiyle ve atıkların geri kazanımı yoluyla enerji tüketiminin azaltılmasıdır. Enerji tasarrufu doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılır. Enerji tasarruflu ampul kullanmak gibi somut önlemler doğrudan enerji tasarrufu sağlar. Bir malı daha uzun süre kullanmak ya da yerleşim alanlarını enerji tasarrufu sağlayacak şekilde imar etmek gibi önlemler ise dolaylı enerji tasarrufu sağlar³⁵⁶.

Verimlilik; aynı miktarda girdi ile aynı nitelikte daha çok çıktı üretmek anlamına gelmektedir. Bu açıdan enerji verimliliği; aynı miktarda enerji ile aynı nitelikte daha fazla mal ya da hizmet üretilmesi anlamına gelmektedir. 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanununda ise enerji verimliliği kavramı; “ *Binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan enerji tüketiminin azaltılması*” olarak tanımlanmıştır³⁵⁷.

Enerji verimliliği ve tasarrufu birbirlerinden farklı kavramlar olmasına karşın sıklıkla karıştırılmakta ya da birbirleri yerine kullanılmaktadır. Nitekim yukarıdaki tanımlardan hareketle enerji verimliliğinin, enerji tasarrufunu da içine alan daha geniş bir kavram olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin; kışın konutlarda, sıklıkla kullanılmayan odalardaki radyatörlerin ısı derecesini düşük tutmak enerji tasarrufu sağlayan bir faaliyet iken yoğunlu kombi kullanmak enerji verimliliğini artırıcı bir faaliyettir.

Enerji verimliliğini ve tasarrufunu arttırmanın ölçülen ya da ölçülemeyen pek çok pozitif dışsallığı mevcuttur. Ölçülemeyen pozitif dışsallıkların fiyatı oluşmadığı için bu dışsallıklar özel sektör tarafından dikkate alınmamakta ve neticede bir piyasa başarısızlığı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle toplumsal faydanın maksimizasyonu için enerji verimliliğinin ve tasarrufunun arttırılmasına yönelik yapısal reformlarda devlete önemli bir rol düşmektedir.

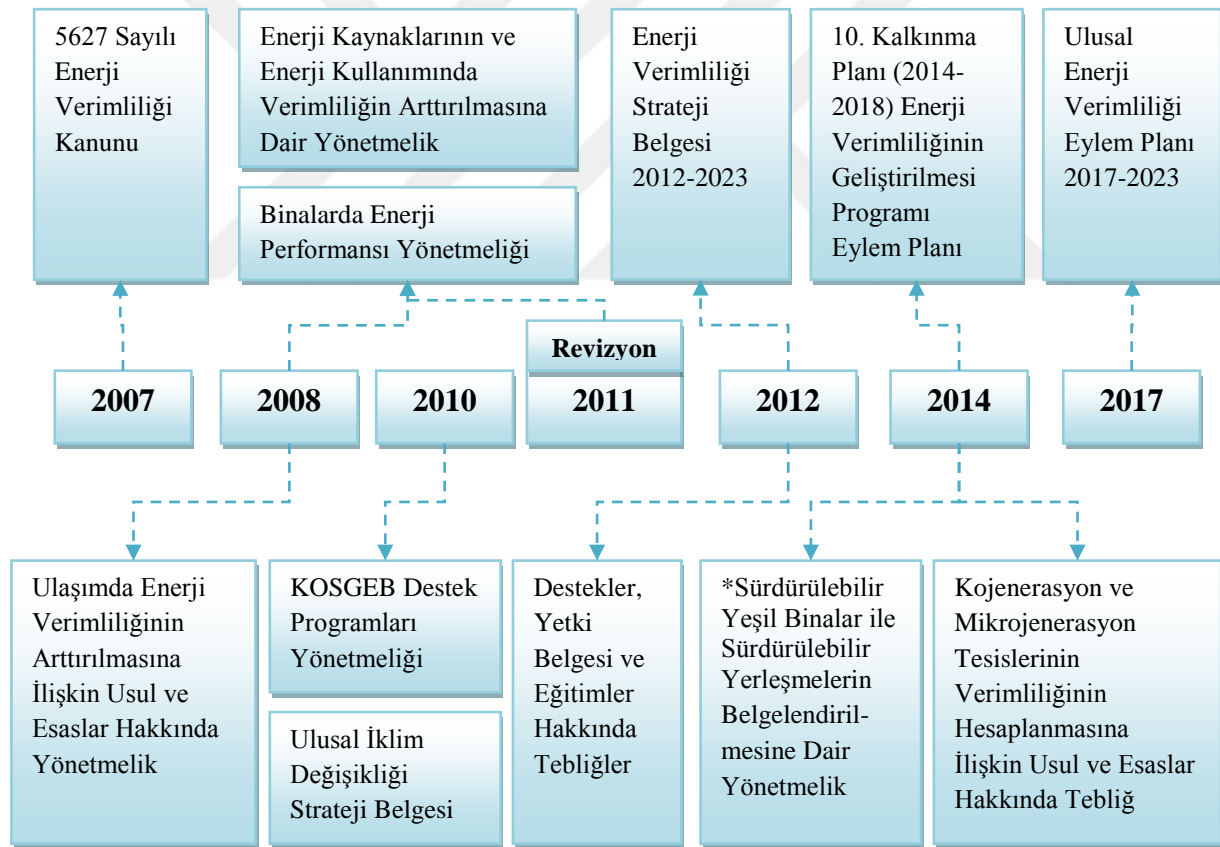
2.3.3.1. Enerji Verimliliğine Yönelik Yasal Düzenlemeler ve Eylem Planları

Türkiye’de enerji verimliliğine ilişkin olarak hayata geçirilen en önemli yapısal reform, 2007 yılında yürürlüğe konulan 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu olarak kabul edilmektedir. O tarihten sonra günümüze kadar çok sayıda ikincil mevzuat ve eylem planı yürürlüğe konmuştur. Şekil 20’de enerji verimliliği alanındaki önemli yapısal reformlar,

³⁵⁶ Aydın, s.327.

³⁵⁷ **5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu**, Madde 3/1-j, 02.05.2007 tarihli, 26510 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-2.htm (21.10.2018).

yürürlüğe girdikleri tarihler itibariyle kronolojik olarak gösterilmiştir. Bunların yanı sıra toplam elliye yakın yönetmelik, tebliğ, genelge ve strateji belgesi mevcuttur³⁵⁸. Mevzuatlar, enerji verimliliğini arttırmaya yönelik kanunî düzenlemelerdir. Strateji belgeleri ve eylem planları ise enerji verimliliğinin nasıl arttırılacağına ilişkin politikaları içermektedir. Ancak eylem planlarının çok sayıda olması ve aynı tarihleri kapsamı bir karmaşaya yol açmaktadır. Örneğin; Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023 arası yılları, Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı Eylem Planı 2014-2018 arası yılları ve Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı ise 2017-2023 arası yılları kapsamaktadır. Enerji verimliliğine yönelik yapısal reformların etkinliğinin arttırılabilmesi için söz konusu strateji belgelerinin sadeleştirilerek tek bir eylem planında toplanması ve tek bir kurum tarafından yürütülmesi büyük önem arz etmektedir.



Şekil 20: Enerji Verimliliği Alanındaki Yapısal Reformlar

Kaynak: Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, 2018, www.yegm.gov.tr/document/enver_gelisim_rapor_2018.pdf (21.10.2018), s.11³⁵⁹.

³⁵⁸ Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji Verimliliği Mevzuatı, www.yegm.gov.tr/verimlilik/v_mevzuat.aspx (21.10.2018).

³⁵⁹ Tablodaki "*" ile belirtilen yönetmelik tabloya yazar tarafından eklenmiştir.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023), somut hedeflere dayalı somut politika önerileri içeren sonuç odaklı bir belgedir. Bu belge ile enerji verimliliğini artırma konusunda kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşlarının işbirliği içerisinde hareket etmesi amaçlanmıştır. Ayrıca bu belge ile Türkiye için GSYİH başına tüketilen enerji miktarının, diğer bir deyişle enerji yoğunluğunun 2011 yılına kıyasla 2023 yılına kadar %20 azaltılması hedeflenmiştir. Söz konusu belge ile 7 stratejik amacı gerçekleştirmek için 14 stratejik hedef belirlenmiş ve bu hedeflerin 32 ayrı eylem planı ile hayata geçirilmesi planlanmıştır³⁶⁰.

2014-2018 arası yılları kapsayan “Onuncu Kalkınma Planı”nda 25 adet öncelikli dönüşüm programı belirlenmiştir. Bu programlardan biri de “Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı Eylem Planı”dır. Bu eylem planı ile seçilmiş bazı sektörlerde enerji verimliliği artırılarak, mevcut enerji verimli uygulamaların genele yayılması sağlanarak ve örnek enerji verimliliği uygulamaları ile kamuoyu bilinci oluşturularak enerji talebinin yönetilmesi amaçlanmıştır. İlgili eylem planı; 6 ana bileşen kapsamında 13 politikadan ve bu politikaları gerçekleştirmeye yönelik 40 eylemden müteşekkildir. Eylem planı dâhilinde sanayi sektörü, binalar ve ulaşım sektörü enerji verimliliğini arttırmaya yönelik öncelikli sektörler olarak belirlenmiştir³⁶¹.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2015-2019 arası yılları kapsayan Stratejik Planında enerji alanındaki yapısal reformlar 8 temada ortaya konulmuştur. Bu temalardan ikincisi “Tema 2: Enerji Verimliliği ve Enerji Tasarrufu” başlığını taşımaktadır. Bu temada; Türkiye’de enerji verimliliğinin ve tasarrufunun güçlü ve zayıf yönleri ortaya konulmuş, enerji verimliliğinin başlı başına bir enerji arz kaynağı olduğu belirtilmiş ve sanayi, ulaşım, konut ile genel aydınlatma alanlarındaki enerji verimliliği potansiyeli değerlendirilmiştir. Ayrıca ilgili temada “Enerjisini Verimli Kullanan Bir Türkiye” ve “Enerji Verimliliğine ve Tasarrufuna Yönelik Gelişmiş Kapasite” adıyla iki amaç ve bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik toplam 12 hedef belirlenmiştir³⁶².

Enerji Verimliliği Kanunu enerji alanındaki en önemli yapısal reform olarak kabul edilmektedir. Kanunun amacı ilk maddede “...enerjinin etkin kullanılması, israfının

³⁶⁰ Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023, 25.02.2012 tarihli, 28215 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/02/20120225-7.htm (23.10.2018).

³⁶¹ Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014 - 2018) Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı Eylem Planı, 2014, www.eigm.gov.tr/File/?path=ROOT%2F4%2FDocuments%2FEnerji%20Politikas%C4%B1%2F1.14%20Enerji%20Verimlili%C4%9Finin%20Geli%C5%9Ftirilmesi%20Program%C4%B1%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf (23.10.2018), s.1-2.

³⁶² ETKB 2015-2019 Stratejik Planı, s.51-65.

önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması” olarak belirtilmiştir³⁶³. Kanunun çıktığı 2007 yılından günümüze kadar Türkiye’de gerek kanunla gerek ikincil mevzuatlarla gerekse diğer strateji belgesi ve eylem planlarıyla enerji verimliliği ve tasarrufu alanında pek çok yapısal reform devlet tarafından hayata geçirilmiştir. Ancak hâlen çeşitli düzenlemelerle ve tedbirlerle enerji verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması mümkündür.

2.3.3.2. Enerji Verimliliğine Yönelik Uygulamalar ve Hedefler

Enerji Verimliliği (EnVer) Portalı; endüstriyel işletmelerde ve kamu binalarında enerji verimliliğinin izlenmesi, değerlendirilmesi, yaygınlaştırılması ve artırılması amacıyla 2007 yılında hayata geçirilmiş bir yapısal reformdur. İlgili mevzuata göre; enerji tüketimine ve inşa alanına ilişkin belirtilen sınırları aşan tüm endüstriyel işletmelerin ve kamu binalarının yıllık enerji tüketimlerini söz konusu veri tabanına kaydetmeleri gerekmektedir³⁶⁴. 2017 yılı sonu itibarıyla enerji verimliliği izleme faaliyetleri kapsamında EnVer Portalında bilgileri izlenen bina sayısı 1350, işletme sayısı ise 1509 olmuştur³⁶⁵.

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi (ÖDES) projesiyle yenilenebilir enerjiye, enerji verimliliğine, enerji tasarrufuna ve enerji teknolojilerine ilişkin veritabanı oluşturularak söz konusu alanlardaki gelişmelerin takip edilmesi, verilerin geçmiş yıllarla ve diğer ülkelerle karşılaştırılması amaçlanmaktadır. ÖDES projesi ile ayrıca performans göstergeleri oluşturulması, bu göstergelere göre gelecek simulasyonlarının hazırlanması ve buna göre politikalar belirlenmesi hedeflenmektedir³⁶⁶.

Enerji Verimliliği Kanunu ile hayata geçirilen en önemli yapısal reformlardan biri binalar için enerji kimlik belgesi uygulamasıdır. Enerji kimlik belgesi, “*Asgarî olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgeyi*” ifade etmektedir³⁶⁷. Yeni binaların en az C sınıfı bir enerji kimlik belgesine sahip olması, mevcut binaların ise 2020 yılına kadar enerji

³⁶³ 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, Madde 1.

³⁶⁴ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mavi Kitap 2016, [/www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fMavi%20Kitap%2fMavi_kitap_2016.pdf](http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fMavi%20Kitap%2fMavi_kitap_2016.pdf) (24.10.2018), s.59.

³⁶⁵ Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, 2017 Birim Faaliyet Raporu, www.yegm.gov.tr/document/YEGM_Birim_Faaliyet_Raporu.pdf (23.10.2018), s.55.

³⁶⁶ Mavi Kitap 2016, s.60.

³⁶⁷ 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, Madde 3/1-i.

kimlik belgesi alması gerekmektedir³⁶⁸. Enerji kimlik belgesi, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yetkilendirilmiş Enerji Verimliliği Danışmanlık (EVD) Şirketleri tarafından verilmektedir. EVD şirketlerine söz konusu yetki belgesini ve eğitimi vermeye haiz hâlihazırda iki kurum bulunmaktadır. Bunlardan biri; TMMOB Makine Mühendisleri Odası, diğeri ise Osmaniye Korkut Ata Üniversitesidir³⁶⁹.

EVD şirketleri; eğitim hizmetleri ile sanayi ve binalar için etüt, proje ve danışmanlık hizmeti vermeye yetkilidir. 2018 yılı ekim ayı itibariyle 44 adet EVD şirketi bulunmaktadır. Bunlardan 3 tanesi eğitim hizmeti; 13 tanesi sanayide, 35 tanesi binalarda etüt, proje ve danışmanlık hizmeti vermeye yetkilidir³⁷⁰. Ayrıca 5627 sayılı kanunla birlikte önemli bir yapısal reform olarak belirli büyüklükleri aşan işletmelere ve binalara enerji yöneticisi bulundurma zorunluluğu getirilmiştir. 5627 sayılı kanunda enerji yöneticisi, *“Bu Kanun kapsamına giren endüstriyel işletmelerde ve binalarda enerji yönetimi ile ilgili faaliyetleri yerine getirmekle sorumlu...”* kişiler olarak tanımlanmıştır. Enerji yöneticisi olabilmek için ilgili sertifikaya sahip olunması gerekmektedir. Enerji yöneticisi sertifikasını vermeye yetkili olan yine EVD şirketleridir³⁷¹. 2017 yılı sonu itibariyle sertifikalı enerji yöneticisi sayısı 8520’dir³⁷².

Enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik bir başka yapısal reform Verimlilik Arttırıcı Projelerin (VAP) desteklenmesi mekanizmasıdır. İlgili yönetmelik uyarınca³⁷³ sanayi işletmelerine, KDV hariç 1 milyon TL’yi aşmayan enerji verimliliğini arttırıcı proje bedellerinin en fazla %30’u kadar destek sağlanmaktadır³⁷⁴. Eylül 2017 itibariyle ise toplam 437 VAP başvurusundan 78 adedi tamamlanmış ve bu projeler için 33,5 milyon TL’lik yatırıma karşılık 7,1 milyon TL’lik destek ödemesi yapılmıştır³⁷⁵.

³⁶⁸ **Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik**, Geçici Madde 5, 28.04.2017 tarihli, 30051 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/04/20170428-1.htm (24.10.2018).

³⁶⁹ Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Kurum ve Kuruluşların Yetkilendirilme Çalışmaları, yegm.gov.tr/verimlilik/y_yetki_b_a_kurumlar.aspx (24.10.2018).

³⁷⁰ Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketlerinin(EVD) Yetkilendirilme Çalışmaları, http://www.yegm.gov.tr/verimlilik/y_yetki_b_a_d_sirketler.aspx (24.10.2018).

³⁷¹ **5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu**, Madde 3/1-o.

³⁷² YEGM 2017 Birim Faaliyet Raporu, s.6.

³⁷³ (Bknz: **Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik**, 27.10.2011 tarihli, 28097 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/10/20111027-5.htm (24.10.2018))

³⁷⁴ YEGM 2017 Birim Faaliyet Raporu, s.53-54.

³⁷⁵ ETKB 2018 Yılı Bütçe Sunumu, s.61.

Gönüllü anlaşmalar, enerji verimliliğini arttırmaya teşvik edici bir başka uygulamadır. Bu uygulamaya göre; gönüllü sanayi işletmesi geçmiş 5 yıllık enerji yoğunluğu referans alınmak üzere sonraki 3 yıl için enerji yoğunluğunu ortalama olarak minimum %10 azaltmayı taahhüt eder. Bu taahhüdü yerine getirmesi halinde ilgili işletmeye, anlaşma yapılan yıla ilişkin enerji giderlerinin %20'si oranında destekte bulunulur. Bu desteğin üst limiti 200.000 TL olarak belirlenmiştir³⁷⁶. Eylül 2017 itibariyle anlaşma şartlarını yerine getiren 7 işletme, toplam 700.000 TL destek ödemesi almaya hak kazanmıştır. Söz konusu işletmeler enerji yoğunluklarını azaltmak suretiyle toplam 18,1 milyon TL parasal tasarruf gerçekleştirmişlerdir. Bunların yanı sıra hâlihazırda 3 işletme de izleme dönemi içerisinde bulunmaktadır³⁷⁷.

Yıllık enerji tüketimi 500 TEP'in üzerinde olan sanayi işletmelerinin, ürün başına en az %20 enerji tasarrufu sağlayan ve geri dönüş süresi azami 5 yıl olan enerji verimliliğine yönelik yatırımları 5. Bölge Teşvikleri kapsamında desteklenmektedir. 5. Bölge Teşvikleri olarak bilinen teşvik mekanizması, ilgili bölgede yapılacak yatırımlara KDV ve gümrük vergisi muafiyeti, diğer vergi indirimleri, sosyal güvenlik prim desteği, faiz desteği ve yer tahsisi gibi destekleri içermektedir³⁷⁸.

2017-2023 arası yılları içeren Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı, Türkiye'de enerji verimliliğini arttırmaya yönelik olarak hâlihazırda yürürlükte bulunan en kapsamlı yapısal reform programıdır. Enerji Verimliliği Kanunu, Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi, Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, 10. Kalkınma Planı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı ve 2012/27/AB sayılı Direktifi söz konusu Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planının dayanakları arasında yer almaktadır. Bu da ilgili eylem planının diğer strateji belgelerinden ve eylem planlarından daha kapsamlı olduğunu göstermektedir³⁷⁹.

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) ile Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması hedeflenmektedir. Bu tasarruf için ilgili yıllarda yapılması planlanan yatırımların toplam bedeli 10,9 milyar dolar olarak hesaplanmaktadır. Bu

³⁷⁶ Mavi Kitap 2016, s.65.

³⁷⁷ ETKB 2018 Yılı Bütçe Sunumu, s.61.

³⁷⁸ YEGM 2017 Birim Faaliyet Raporu, s.54.

³⁷⁹ **Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023.**

yatırımlarla birlikte 2033 yılına kadar toplam 30,2 milyar dolar enerji tasarrufu sağlanması öngörülmektedir³⁸⁰.

Eylem Planının temel hedefi, “*Enerji kaynaklarını ve doğal kaynakları çevreye duyarlı şekilde değerlendirerek ülke refahına en yüksek katkıyı sağlamak*” olarak ifade edilmiştir. Yine bu eylem planıyla 2017-2023 döneminde birincil enerji tüketiminin 23,9 MTEP azaltılması hedeflenmektedir. Eylem planında; binalar ve hizmet sektörü kategorisinde 12, sanayi ve teknoloji sektörü kategorisinde 7, enerji sektörü kategorisinde 10, ulaştırma sektörü kategorisinde 9, tarım sektörü kategorisinde 6 ve yatay konular kategorisinde 11 olmak üzere toplam 6 kategoride 55 eylem planı bulunmaktadır. Bu eylemler; finansman mekanizmasının oluşturulması, veri tabanının kurulması, potansiyellerin ve en iyi uygulamaların belirlenmesi, idarî ve kurumsal yapının güçlendirilmesi, sektörler ve kurumlar arasında koordinasyonun sağlanması, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinin yürütülmesi gibi çok kapsamlı politikaları içermektedir³⁸¹.

Devlet tarafından enerji verimliliğini arttırmaya yönelik olarak verilen teşvikler ve hayata geçirilen uygulamalar başlangıç için önemli olsa da söz konusu enerji potansiyeli dikkate alındığında bu teşviklerin ve uygulamaların yetersiz kaldığı görülmektedir. Dünya Bankası tarafından 2011 yılında yayımlanan bir çalışmaya göre Türkiye’de sanayi sektöründe %25, konut sektöründe ise %30 enerji tasarrufu potansiyeli mevcuttur³⁸². Bu nedenle Türkiye’de öncelikle sektör bazında geniş kapsamlı bir enerji tasarrufu potansiyel haritası çıkartılması ve buna göre enerji verimliliğini ve tasarrufunu teşvik edici politikalar belirlenmesi uygun olacaktır. Nihai olarak enerji verimliliği ve tasarrufundaki artışın enerjiye olan talebi ve dolayısıyla enerji ithalatını azaltacağı, bu durumun da cari işlemler dengesine pozitif katkı sağlayacağı unutulmamalıdır.

Enerji verimliliğinin artırılabilmesi için devlet tarafından enerji verimli uygulamalar teşvik edilmeli, verimsiz uygulamaları caydırıcı önlemler alınmalıdır. Örneğin; daha az enerji tüketen ve daha az atık üreten sürdürülebilir binaların teşvik edilmesi bunun bir yoludur. Sürdürülebilir binaların kısa vadede inşa maliyeti yüksek gibi görünse de uzun vadede elde edilecek pozitif dışsallıklardan ötürü bu binaların maliyet etkin olduğu üretici ve tüketiciler

³⁸⁰ 2000-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, s.47.

³⁸¹ **Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023.**

³⁸² Tapping the Potential for Energy Savings in Turkey, s.iv.

tarafından benimsenmelidir. Ayrıca sürdürülebilir binaların inşası sırasında gerçekleştirilen harcamalar için vergi iadesi uygulaması, bazı malzemelerin sübvansiyonu, vergi indirimi uygulamaları veya devlet destekli düşük faizli kredi uygulamaları bu binaların yaygınlaşması için teşvik edici olacaktır³⁸³.

Devletin enerji verimliliğini arttırmaya yönelik uygulamaları aynı zamanda enerji verimliliğini ticarî bir ürün haline getirerek yeni bir pazarın ortaya çıkmasını sağlayabilir. Örneğin; Avrupa Birliği ülkelerinde yürürlüğe giren yeni Enerji ile İlgili Ürünler (Energy-related Products) yönetmeliğine uyum için 28.03.2018 tarihli Resmî Gazete ile Türkiye’de yeni bir yönetmelik ve buna bağlı tebliğler yayımlanmıştır. Bu yönetmelik uyarınca 21.04.2018 tarihi itibarıyla hermetik kombilerin ithalatı, 01.01.2019 tarihi itibarıyla de satışları yasaklanmıştır³⁸⁴. Diğer bir deyişle 2019 yılı itibarıyla enerji verimliliği daha yüksek yoğunluğunda kombilerin kullanımı zorunlu hâle getirilmiştir. Bu düzenleme, enerji verimli kombi pazarının büyümesine katkı sağlayacaktır.

Yukarıdaki örneğe benzer şekilde enerji verimli ürünlere ilişkin yapılan düzenlemeler enerji verimliliğinin ticarî bir ürün haline gelmesini destekleyecektir. Bu ürünlere yönelik olarak yapılabilecek KDV v.b. vergi indirimleri, tüketicileri enerji verimli ürünlere teşvik etmek açısından faydalı olacaktır³⁸⁵. Bunun yanı sıra AB’ye katılım sürecinde AB’nin enerji müktesebatına uyum için enerji verimliliği alanında gerçekleştirilen bazı düzenlemeler mevcuttur. Enerji kullanan ürünlerin çevreye duyarlı tasarımı, enerji kullanan ürünlerin enerji etiketlemesi bu çerçevede yapılan düzenlemelerdendir³⁸⁶. Bu düzenlemeler, enerji verimliliği konusunda farkındalığın artırılmasına yönelik düzenlemelerdir.

Enerji Verimliliği Kanununun 3. bölümünde; enerji verimliliği konusundaki eğitim, bilinçlendirme ve uygulama faaliyetlerine yer verilmiştir. Buradaki amaç; “*Enerji verimliliği*

³⁸³ M. Mustafa Erdoğan, Coşkun Karaca v.d., “Enerji Tasarrufu Sağlayan Çevre Dostu Yeşil Binaların Yaygınlaştırılmasında Devlete, Sivil Toplum Örgütlerine ve Firmalara Düşen Roller”, 30. Türkiye Maliye Sempozyumu, Antalya, 20-24 Mayıs 2015, s.666-671.

³⁸⁴ Sıvı Ve Gaz Yakıtlı Yeni Sıcak Su Kazanlarının Verimlilik Gereklere Dair Yönetmelik (92/42/At)’Te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 28.03.2018 tarihli, 30374 Sayılı Resmî Gazete, resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180328-1.htm (29.10.2018).

³⁸⁵ Tülin Altun ve Hilal Görkem, “Employment Aspect of Energy Performance Practices in Buildings and Fiscal Policy Proposals for Turkey”, Mehdi Khosrow (Ed.), Sustainable Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications Volume 3 içinde (s.368-394)., USA: Information Resources Management Association, 2017, s.387.

³⁸⁶ Avrupa Birliği Bakanlığı, Avrupa Birliği Sürecinde Enerji Faslı, 2014, ab.gov.tr/files/SEPBYayinlarveraporlar/enerjikitap.pdf (29.10.2018), s.30.

hizmetlerinin etkinliğini ve enerji bilincini arttırmak”tır³⁸⁷. Ayrıca enerji verimliliğine yönelik kamuoyu bilincinin artırılması için 1980’lerden bu yana her yıl 11-18 Ocak tarihleri Enerji Tasarrufu Haftası olarak kutlanmaktadır. 2010 yılından bu yana da İstanbul’da Enerji Verimliliği Forumu ve Fuarı düzenlenmektedir³⁸⁸. Söz konusu tüm bu faaliyetlerin amacı; enerji verimliliği konusunun toplum tarafından içselleştirilmesini sağlayarak enerji talep yönetimini etkin hâle getirmektir. Reklamlarla ve kamuoyu spotlarıyla enerji bilincinin artırılması mümkündür.

2.3.3.3. Enerji Yoğunluğu ve Enerji Verimliliğinin Ölçülmesi

Bir ülke ekonomisinin enerji yoğunluğu, genellikle o ülke için enerji verimliliğinin bir göstergesi olarak kullanılır. Bunun başlıca nedeni enerji yoğunluğunun; enerji hizmetlerini karşılamak için gerekli olan enerjinin ölçümünde bir gösterge olarak kullanılması ve bu göstergenin ülkeler genelinde değerlendirilmesinin, karşılaştırılmasının ve erişiminin nispeten kolay olmasıdır³⁸⁹. 5627 sayılı kanunda enerji yoğunluğu; “*Bir birim hâsıla üretebilmek için tüketilen enerji miktarı*” olarak tanımlanmıştır³⁹⁰. Türkiye’de kişi başına enerji tüketimi gelişmiş ülkelere kıyasla düşük olmasına karşın enerji yoğunluğu yüksektir. Bu durum Türkiye’nin önemli bir enerji tasarrufu potansiyelinin olduğunu göstermektedir³⁹¹.

Enerji yoğunluğu, enerji verimliliği ölçümünde ve kıyaslamalarda yaygın olarak kullanılan bir göstergedir. Birincil enerji yoğunluğu da ülkeler bazında bir birim GSYİH üretebilmek için ne kadar enerji kullanıldığını gösteren bir ölçü birimidir. Türkiye’nin enerji yoğunluğu son 17 yılda %19,6 azalmış ve 2016 yılında 0,12 kep/2010 \$ olarak gerçekleşmiştir. Aynı yılda dünya ortalaması 0,18, OECD ortalaması 0,11 ve AB ülkeleri ortalaması 0,09 olarak ölçülmüştür. Bu netice, 2016 yılı itibariyle birincil enerji yoğunluğunda Türkiye’nin dünya ortalamasına göre iyi, OECD ortalamasına yakın, AB ülkelerine göre ise kötü durumda olduğunu göstermektedir³⁹².

³⁸⁷ 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, Madde 6/1.

³⁸⁸ International Energy Agency, Energy Policies of IEA Countries – Turkey, 2016, www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesTurkey.pdf (29.10.2018), s.52.

³⁸⁹ International Energy Agency, Energy Efficiency Indicators 2017, www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyEfficiencyHighlights_2017.PDF (26.10.2017), s.6.

³⁹⁰ 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, Madde 3/1-m.

³⁹¹ Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023, 02.01.2018 tarihli, 30289 (Mükerrer) Sayılı Resmî Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180201M1-1.htm> (26.10.2018).

³⁹² Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, 2000-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, 2018, www.yegm.gov.tr/document/enver_gelisim_rapor_2018.pdf (29.10.2018), s.13.

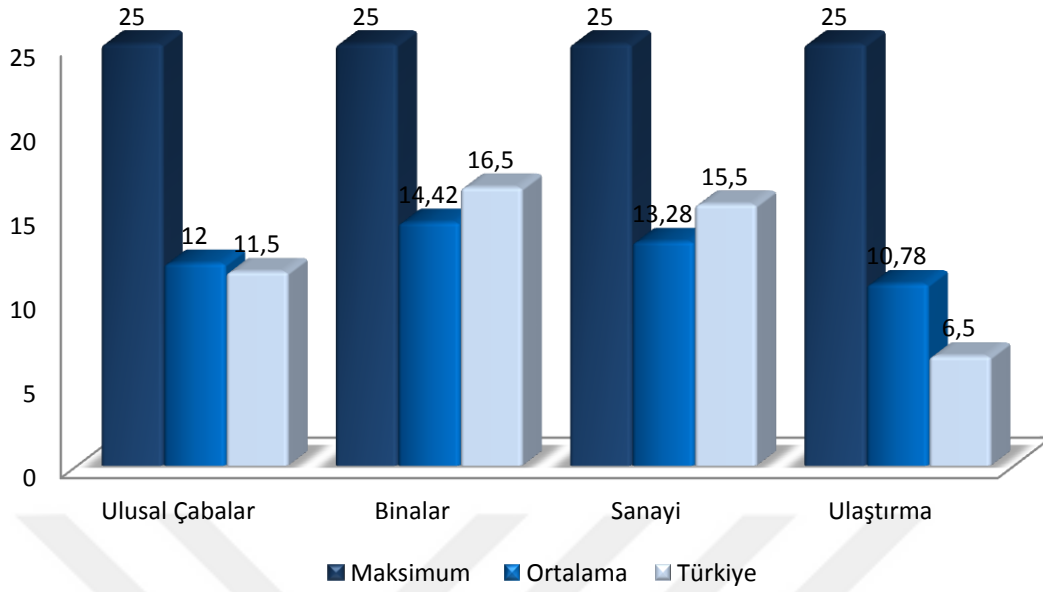
Enerji yoğunluğunun yanı sıra AB’de ODYSSEE projesi kapsamında geliştirilen ve ODEX adı verilen bir enerji verimliliği endeksi mevcuttur. Bu endeks, sektörel düzeyde enerji verimliliği eğilimlerinin izlenebilmesi için bir alternatiftir. Endekse göre 2000 yılından 2016 yılına kadar Türkiye enerji verimliğinde %24,8, aynı dönemde AB ülkeleri ise %18,1 iyileşme kaydetmiştir. Türkiye ilgili dönemde sektör bazında en büyük ilerlemeyi %32,3 ulaştırma sektöründe kaydetmiştir³⁹³.

Amerikan Enerji Verimli Ekonomi Konseyi (ACEEE), 2014 yılından itibaren iki yılda bir Uluslararası Enerji Verimliliği Karnesi yayınlamaya başlamıştır. Söz konusu karnede 2016 yılından itibaren Türkiye’ye ilişkin verilere de yer verilmeye başlanmıştır. Karnede enerji verimliliğine ilişkin olarak; ulusal çabalar, binalar, sanayi ve ulaştırma olmak üzere 4 gösterge mevcuttur. Ayrıca her göstergeyi oluşturan çeşitli kıstaslar yer almaktadır ve her bir gösterge için maksimum puan 25’tir. Bu 4 göstergenin puanları toplanmak suretiyle her ülke için maksimum puanın 100 olduğu bir final sıralaması oluşturulmaktadır.

Karnede 25 ülkenin puanı yer almaktadır. Son yayımlanan 2018 karnesine göre Almanya ve İtalya 100 üzerinden 75,5 puanla birinciliği paylaşmaktadır. Türkiye ise ilgili enerji verimliliği sıralamasında 50 puanla 16. sırada yer almaktadır. Sektörler bazında incelendiğinde ise Türkiye; ulusal çabalar bazında 13’üncü, binalar bazında 11’inci, sanayi sektörü bazında 9’uncu ve ulaştırma sektörü bazında 20’inci sırada bulunmaktadır. Şekil 21’de 2018 yılına ilişkin olarak sektörler bazında Türkiye’nin karne puanlarına yer verilmiştir. Buna göre Türkiye, binalar ve sanayi sektörü bazında enerji verimliğinde ortalamanın biraz üzerinde yer almaktadır. Ulusal çaba açısından ortalamaya yakın olmasına karşın ulaştırma konusunda ortalamanın bir hayli gerisinde yer almaktadır³⁹⁴.

³⁹³ 2000-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, s.44.

³⁹⁴ American Council for an Energy-Efficient Economy, The 2018 International Energy Efficiency Scorecard, aceee.org/research-report/i1801 (29.10.2018), s.10.



Şekil 21: 2018 Yılı Uluslararası Enerji Verimliliği Karnesine Göre Türkiye

Kaynak: American Council for an Energy-Efficient Economy, The 2018 International Energy Efficiency Scorecard, aceee.org/research-report/i1801 (29.10.2018), s.10.

2.3.3.4. Enerji Verimliliğinin Arttırılmasının Önündeki Engeller

Enerji verimliliğine yönelik yapısal reformların enerji ithalatını ve cari işlemler açığını azaltıcı etkileri olmasına karşın enerji verimliliğine yönelik yatırımların önünde birtakım engeller mevcuttur. Finansal engeller, piyasa engelleri, insan faktöründen ve kurumsal yapıdan kaynaklanan bu engeller enerji verimliliğine yönelik yapısal reformları olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin; enerji fiyatlarının geleceğinin belirsiz olması (muhtemelen düşmesi), özellikle kısa vadede enerji tasarrufu sağlayan yatırımların getirisini düşürebilmektedir. Bu düşük getiri de enerji verimliliğine yönelik yatırımların riskli olarak algılanmasına yol açmaktadır³⁹⁵. Ayrıca enerji verimliliğine ilişkin kurum kültürünün olmaması, insanların enerji bilincinin yeterince gelişmemiş olması, ekonomik nedenler, fayda ve maliyetlerin tam olarak belirlenememesi, piyasa başarısızlıkları, politik ve yapısal nedenler enerji verimliliği yatırımlarının önündeki diğer engellerdir³⁹⁶.

³⁹⁵ Eleni Sardianou, "Barriers to Industrial Energy Efficiency Investments in Greece", *Journal of Cleaner Production*, 2008, Vol.16, No.13, doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.08.002 (29.10.2018), s.1416-1417.

³⁹⁶ United Nations Environment Programme, Assessment of Policy Instruments for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Buildings, 2007, greeningtheblue.org/sites/default/files/AssessmentofPolicyInstruments_0.pdf (29.10.2018), s.7-8.

Bazı durumlarda enerji verimliliğindeki artış; enerjiye olan ihtiyacı azaltacağı için enerji tasarrufunu arttırabileceği gibi, enerji verimliliğindeki artışla birlikte enerjiye olan talep azalacağı için düşmesi beklenen enerji fiyatları enerji tasarrufunun azalmasına da neden olabilir. Bu şekilde enerji verimliliğinin enerji tüketimini azaltması “geri sekme”, arttırması ise “tersine gitme” olarak adlandırılmıştır³⁹⁷. Ancak kanaatimizce bu oldukça düşük bir olasılıktır. Çünkü enerji verimliliğindeki artışın enerji fiyatlarını düşürebilmesi için enerji tüketiminin dünya ölçeğinde oldukça yüksek bir düzeyde azalması gerekmektedir. Mevcut dünya ülkelerinin enerji verimliliği ve tasarruf performansı dikkate alındığında enerji tüketiminin bu yolla azalması çok mümkün görünmemektedir. Ayrıca enerji fiyatlarının enerji tasarruf performansını nasıl etkileyeceği belirsizdir.

Son olarak enerji verimliliğinin olumsuz etkilerine değinen bazı iktisatçılar; enerji verimliliğindeki artışın enerji girdilerinde azalışa yol açarak ekonomik verimliliği azaltacağını ileri sürmüşlerdir. Buna ilişkin olarak toplam maliyetleri en aza indiren bir teknoloji seçiminin, enerji maliyetlerini en aza indiren bir teknoloji seçiminden daha faydalı olduğunu savunmuşlardır. Bu nedenle ekonomik verimliliği arttıran enerji verimliliği yatırımları daha arzu edilebilir yatırımlardır³⁹⁸. Bu noktada ekonomik verimliliğinin mi yoksa enerji verimliliğinin mi öncelendiği hususu devreye girmektedir. Ayrıca; enerji verimliliği kavramının “aynı miktarda enerji ile aynı nitelikte daha fazla mal ya da hizmet üretilmesi” olarak tanımlandığı dikkate alınırsa ekonomik verimliliği azaltacak enerji yatırımlarının ne derece enerji verimliliği sağladığı sorgulanacaktır. Diğer bir deyişle; mal, hizmet ya da üretimin niteliğini düşüren enerji yatırımlarının enerji verimliliği kavramıyla ne ölçüde bağdaştığı bir soru işareti olacaktır.

2.3.4. Enerji Arz Güvenliğine İlişkin Yapısal Reformlar

1973 yılında petrol ihraç eden Arap ülkeleri, ABD'nin Arap-İsrail savaşında İsrail'e destek vermesini gerekçe göstererek ABD'ye petrol ambargosu uygulamışlardır. Petrol fiyatlarını önemli ölçüde yükselterek dünya ekonomilerini derinden sarsan bu olay enerji bağımlılığına bağlı risklerin, diğer bir deyişle enerji güvenliğinin ne derece önemli olduğunu ortaya

³⁹⁷ Aydın, s.333.

³⁹⁸ Aydın, s.335.

koymuştur³⁹⁹. Enerjide dışa bağımlılığı yüksek olan Türkiye için enerji arz güvenliği önemli bir konudur. Enerji arz güvenliğinin sağlanması, enerjide dışa bağımlılığının ve dolayısıyla cari işlemler açığının azalmasına katkı sağlayacak bir husustur.

Uluslararası Enerji Ajansı enerji güvenliğini kısaca; enerji kaynaklarının kesintisiz bir şekilde uygun bir fiyata tedarik edilmesi olarak tanımlamıştır⁴⁰⁰. Enerji güvenliğini temin etmenin temel amacı; ülkenin tek bir enerji kaynağına aşırı bağımlılığını engellemek, tedarikçileri ve tedarik yollarını çeşitlendirerek olası olumsuzluklardan en az düzeyde etkilenmeye çalışmaktır⁴⁰¹. Literatürde enerji güvenliğinin bileşenleri, “Enerji Güvenliğinin 4A’sı” olarak anılmaktadır. Bunlar; enerji kaynağının mevcudiyeti (availability), ulaşılabilirliği (accessibility), çevresel kabul edilebilirliği (acceptability) ve maliyetinin karşılanabilirliği (affordability) olarak ifade edilmektedir. Enerji güvenliğinin göstergeleri ise; enerji kaynaklarının çeşitliliği, net enerji ithalat bağımlılığı, fosil olmayan yakıt portföyü ve net petrol bağımlılığıdır⁴⁰².

Bir ülkenin piyasa yapısı enerji güvenliğini etkileyen önemli bir faktördür. Ayrıca; askerî, politik ve jeopolitik pek çok faktör de enerji güvenliği üzerinde etkilidir. Örneğin; Türkiye’nin petrol ve doğal gaz ithalatında Rusya ve İran’a önemli ölçüde bağımlı olması enerji güvenliği açısından ciddi bir risktir. 2015 yılında Rusya ile yaşanan uçak krizinde bu risk fazlasıyla hissedilmiştir. 2018 yılı Kasım ayı itibariyle ABD tarafından İran’a konulan ambargo da enerji güvenliğinin Türkiye açısından ne derece önemli bir konu olduğunu tekrar gündeme getirmiştir.

Enerji güvenliği; enerji ihracatçısı ülkeler için daha çok enerji talep güvenliği, Türkiye gibi net enerji ithalatçısı olan ülkeler içinse enerji arz güvenliği olarak kendini göstermektedir. Nitekim literatürde Türkiye özelinde enerji güvenliği, enerji arz güvenliği ile aynı anlamda kullanılmaktadır. Enerji arz güvenliğinin iki önemli bileşeni; kısa dönemde güvenilirlik, uzun dönemde ise yeterlidir. Kısa dönemde güvenilirlik, enerji altyapısının ve piyasasının

³⁹⁹ John V. Mitchell, “A New Political Economy of Oil”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2002, Vol. 42, No. 2, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976902001308 (03.11.2018), s.263.

⁴⁰⁰ International Energy Agency, Energy Efficiency 2017, www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf (03.11.2018), s.27.

⁴⁰¹ Koç Üniversitesi, Türkiye’nin Enerji Verimliliği Haritası ve Hedefler, 2012, www.enver.org.tr/UserFiles/Article/90dfee6d-4004-4165-99c0-5642a4e90ed0.pdf (04.11.2018), s.6.

⁴⁰² Asia Pacific Energy Research Centre, A Quest for Energy Security in The 21st Century, 2007, aperc.ieej.or.jp/file/2010/9/26/APERC_2007_A_QUEST_FOR_ENERGY_SECURITY.pdf (04.11.2018), s.1-2.

enerjinin arz ve talebindeki anlık değişimlere cevap verebilmesi anlamına gelmektedir. Uzun dönemde yeterlilik ise; ekonomik büyümenin ve çevresel etkilerin göz önüne alınarak enerji yatırımlarının ve tedarikinin buna göre yapılması anlamına gelmektedir⁴⁰³⁴⁰⁴. Talep yönetimi, iletim, dağıtım ve depolama altyapısının güçlendirilmesi ile üretim ve ithalat da enerji arz güvenliğinin diğer önemli bileşenlerindedir⁴⁰⁵.

Enerji arz güvenliği, enerji verimliliği ile yakından ilişkili bir kavramdır. Enerji verimliliğinin artması ve enerji yoğunluğunun azalması enerji arz güvenliğine katkı sağlar⁴⁰⁶. Nitekim bitmeyen tek enerji kaynağı, kullanılmayan enerjidir. Bu açıdan bakıldığında enerji verimliliğindeki artış kısa vadede enerji ithalatını azaltarak enerji arz güvenliğini pozitif etkileyebilmektedir⁴⁰⁷. Ayrıca enerji verimliliği, enerji arz güvenliğinin iç politika ayağını oluşturmaktadır. Enerji arz güvenliği alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarla cari işlemler dengesine pozitif katkı sağlanması mümkündür ve bu konuda en önemli görev devlete düşmektedir.

Enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik çok çeşitli politikalar mevcuttur. Bunlardan en önemlisi enerji tedarikçilerinin çeşitlendirilmesidir. Enerji tedarik edilen kaynakların çeşitliliğinin fazla olması olası siyasî krizlerde enerji arz güvenliğinin tehlikeye girmesini engelleyebilecektir. Nitekim Orta Doğu'daki istikrarsız siyasî ortam Türkiye'nin enerji tedarikçilerini çeşitlendirmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Tedarikçilerin çeşitlendirilmesi aynı zamanda enerji arz güvenliğinin dış politika ayağını oluşturmaktadır⁴⁰⁸. Bunun yanı sıra özellikle doğal gaz ithalatında %90'nın üzerinde dışa bağımlı olan Türkiye için enerjinin depolanabilmesi de enerji arz güvenliği yönünden önemli bir husustur. Bu açıdan LNG depolama tesisi ve FSRU (yüzer depolama ve yeniden gazlaştırma tesisi) kurulmasına yönelik yatırımlar enerji arz güvenliğine katkı sağlayacak yatırımlardır.

Nükleer enerjinin, enerji arz güvenliğine etkisi tartışmalı bir konudur. Nükleer güç santrallerinin devreye girmesinin başta doğal gaz olmak üzere enerji ithalatını azaltacağı için enerji arz güvenliğini olumlu etkileyeceği kabul edilmektedir⁴⁰⁹. Buna karşılık özellikle

⁴⁰³ Kızılkaya ve Sofuoğlu, s.95.

⁴⁰⁴ Aydın, s.566.

⁴⁰⁵ ETKB 2015-2019 Stratejik Planı, s.23.

⁴⁰⁶ Aydın, s.570.

⁴⁰⁷ Energy Efficiency 2017, s.27-28.

⁴⁰⁸ Türkiye'nin Enerji Verimliliği Haritası ve Hedefler, s.19.

⁴⁰⁹ Aydın, s.569.

Akkuyu Nükleer Santrali'nin bir Rus şirketi tarafından işletilecek olması ve hammaddenin Rusya'dan temin edilmesi bu ülkeye yeni bir bağımlılık yaratarak enerji arz güvenliğini olumsuz etkileyecektir⁴¹⁰.

Enerji arz güvenliğini etkileyen diğer bir faktör enerji rezervlerinin büyüklüğüdür. Enerji rezervlerinin büyüklüğü arttıkça enerji arz güvenliğinin sağlanması kolaylaşacaktır. Fosil kaynaklar bakımından yeterli rezerve sahip olmayan Türkiye, yenilenebilir enerji üretimini arttırmak suretiyle enerji arz güvenliğini pozitif etkileyebilir. Aynı zamanda depolanabilir enerji miktarının artırılmasına yönelik çalışmalar da enerji rezervlerinin artmasına ve dolayısıyla enerji arz güvenliğine pozitif katkı sağlayabilir.

Türkiye'de enerji arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik yapısal reformların yasal altyapısını Elektrik Piyasası Kanununun "Arz güvenliği" başlıklı 20. maddesi oluşturmaktadır. Ayrıca 2009 yılında Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi oluşturulmuştur. Söz konusu strateji belgesinde arz güvenliğinin temel amacı; "...elektrik enerjisinin tüketicilere yeterli, sürekli, kaliteli, düşük maliyetli ve çevre konusundaki duyarlılıkları dikkate alan bir şekilde sunulması" olarak ifade edilmiştir⁴¹¹.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2018 yılı Bütçe Sunumu'nda enerji arz güvenliğine yönelik olarak gerçekleştirilmesi planlanan yapısal reformlara yer verilmiştir. Bu kapsamda; kaynak ve güzergâh çeşitlendirmesi, sondaj ve sismik arama faaliyetleri, enerji altyapısının güçlendirilmesi ve enerji verimliliğinin önceliklendirilmesi başlıca yapısal reform alanları olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda belirlenen hedeflerden bazıları şunlardır⁴¹²:

- Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu güç değerlerinin artırılması,
- Akkuyu ve Sinop nükleer güç santrallerinin devreye sokularak Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminin en az %10'unun bu santrallerden karşılanması,
- Yüksek potansiyele sahip kömür havzalarının üretime açılması,
- TANAP ve TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı Sistemi'nin Türkiye'ye gaz arz edecek şekilde işletmeye alınması,

⁴¹⁰ Selahattin Erdoğan, "Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye'de Nükleer Enerji", *Liberal Düşünce Dergisi*, 2016, Cilt. 21, Sayı. 82, www.liberal.org.tr/sayfa/liberal-dusunce-dergisi-sayi-82.650.php (04.11.2018), s.94.

⁴¹¹ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi, www.eigm.gov.tr/tr-TR/Enerji-Politikaları (04.11.2018).

⁴¹² 2018 Yılı Bütçe Sunumu, s.6-9.

- Hatay’da ikinci, Marmara Bölgesi’nde üçüncü FSRU terminalinin devreye alınması,
- Barbaros Hayrettin Paşa ve Oruç Reis gemileri ile Akdeniz ve Karadeniz’de sismik arama faaliyetlerinin yürütülmesi,
- Doğal gaz depolama kapasitesinin yıllık tüketimin %20’sine çıkarılması,
- Petrol ve doğal gaz aramacılığına yönelik sondaj faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi,
- Elektrik iletim altyapısını güçlendirilmesi.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan bir diğer çalışma olan 2015-2019 Stratejik Planda enerji alanındaki yapısal reformlara ilişkin olarak belirlenen 8 temadan ilki “Tema 1: Enerji Arz Güvenliği” başlığını taşımaktadır. Bu temada enerji arz güvenliğini gerçekleştirmeye yönelik olarak “Güçlü ve Güvenilir Enerji Altyapısı”, “Optimum Kaynak Çeşitliliği” ve “Etkin Talep Yönetimi” başlığıyla üç amaç belirlenmiştir. Bu amaçları gerçekleştirmek için de 20 hedef belirlenmiş ve her bir hedef için performans göstergeleri ile uygulanacak stratejiler ortaya konulmuştur. Örneğin; Güçlü ve Güvenilir Enerji Altyapısı amacını gerçekleştirmeye yönelik olarak belirlenen ilk hedef, *“Doğal gaz depolama kapasitesinin uzun vadede yıllık tüketimin %20’sini karşılayabilmesini teminen gerekli yatırımların başlatılması ve plan dönemi sonuna kadar ise yıllık tüketimin en az %10’unu karşılayacak düzeye çıkarılması”*dır. Bu amacın yerine getirilebilmesi için; Tuz Gölü doğal gaz depolama ve geri üretim tesisinin, Aliağa LNG yüzer depolama ve geri üretim tesisinin kurulması, yeni doğal gaz depolama alanlarını tespit çalışmasının yapılması performans göstergesi olarak belirlenmiştir⁴¹³. Tuz Gölü Doğal Gaz Depolama Tesisi (2017), Aliağa FSRU terminali (2017), Dört Yol FSRU terminali (2018), Marmara Ereğlisi LNG terminali (1994) ile Silivri Kuzey Marmara ve Değirmenköy Doğal Gaz Depolama Tesisi (2007) Türkiye’nin hâlihazırdaki doğal gaz depolama ve yeniden gazlaştırma tesislerindedir. Bunların yanında Saros FSRU terminalinin kurulum çalışmaları da devam etmektedir⁴¹⁴.

Devletin enerji arz güvenliğine, özellikle depolama ve gazlaştırma tesislerine yönelik yatırımları yer açma etkisi yaratarak özel sektöre yeni bir kapı aralayabilir. Bu durum hem enerji arz güvenliğinin artmasına hem de özel kesimin enerji alanında daha fazla uzun vadeli yatırımlar yapmasına katkı sağlayabilir. Son olarak TANAP ve TürkAkım gibi boru hattı

⁴¹³ 2015-2019 Stratejik Planı, s.23-56.

⁴¹⁴ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğal Gaz, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (04.11.2018).

projeleri ile Orta Doğu ve Hazar'daki doğal gazın Türkiye üzerinden AB'ye taşınması Türkiye'nin hem arz güvenliğini hem de jeopolitik önemini arttırabilir.

2.3.5. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Yapısal Reformlar

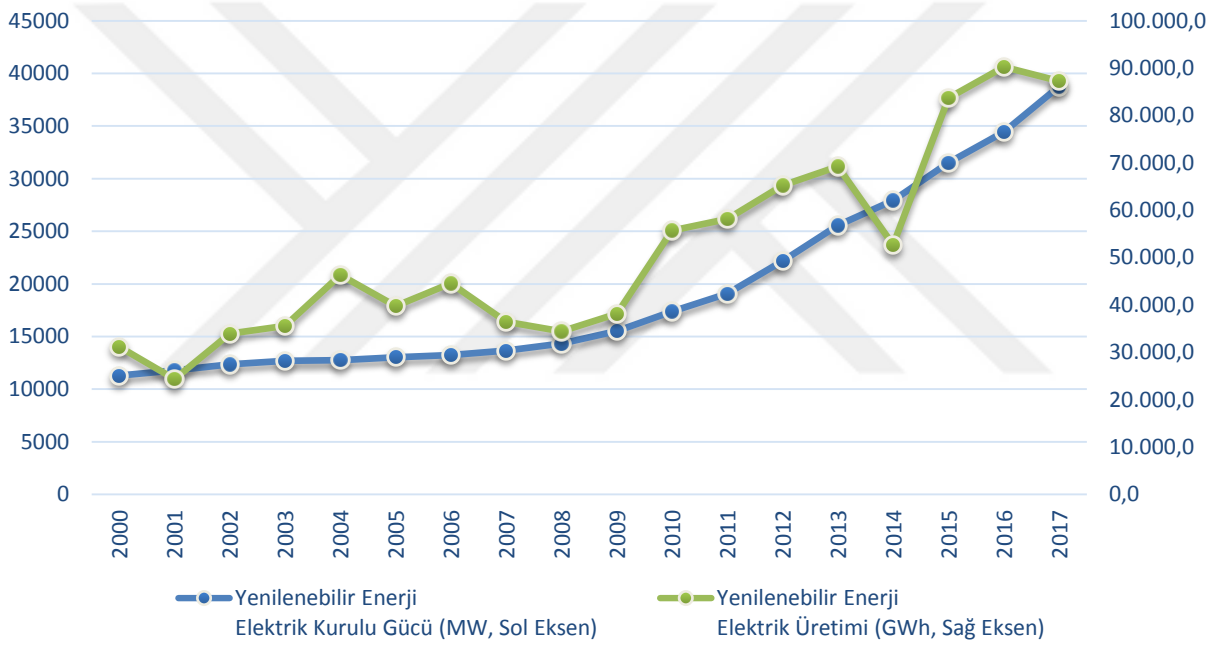
Teknolojik gelişmeler, kentleşme ve nüfustaki artış enerji kullanımını her geçen gün daha da arttırmaktadır. Ayrıca ekonomik büyümenin yüksek olduğu dönemlerde artan üretim de enerji talebini arttırmaktadır. Buna bağlı olarak enerji talebindeki artış, enerji arzının artmasına neden olmaktadır. Ancak petrol, doğal gaz, kömür v.b. fosil kaynaklar açısından yeterli potansiyele sahip olmayan Türkiye, enerji talebindeki bu artışı ithalat yoluyla karşılamaktadır. Daha önce de belirttiğimiz gibi enerji ithalatı toplam ithalat içinde oldukça büyük bir paya sahiptir. Son 20 yılda bu pay yaklaşık olarak %19'dur. Bu nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik olarak gerçekleştirilecek yapısal reformlar, enerjide dışa bağımlılığın azaltılmasına ve dolayısıyla cari işlemler açıklarının azalmasına büyük bir katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Ancak bu alanda birtakım yapısal reformların hayata geçirilebilmesi için devletin önemli bir rol üstlenmesi gerekmektedir.

2.3.5.1. Yenilenebilir Enerjide Mevcut Durum

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynakları açısından azımsanmayacak bir potansiyele sahiptir. REN21 2018 Küresel Durum Raporu'na göre Türkiye; jeotermal enerji kurulu gücünde dünyada 4. sıradadır ve 2017 yılında kurulu gücünü en çok arttıran 2. ülke konumundadır. Jeotermal enerjiden ısı üretiminde ise dünyada 2. sıradadır. Hidroelektrik kurulu gücünde dünyada 8. sıradadır ve 2017 yılında kurulu gücünü en fazla arttıran 5. ülke olmuştur. Güneş enerjisini su ısıtmada kullanan ülkeler arasında 3. sıradadır ve bu kapasiteyi 2017 yılında en fazla arttıran 2. ülke konumundadır. Son olarak yine 2017 yılında dünyada fotovoltaik güneş enerjisi kurulu gücünü en çok arttıran 5., rüzgâr enerjisi kurulu gücünü ise en çok arttıran 8. ülke konumundadır⁴¹⁵. Son yıllarda yenilenebilir enerji alanına yönelik artan devlet desteği ve kamuoyunda oluşan bilinç yenilenebilir enerji yatırımlarındaki artışı da beraberinde getirmiştir. Yatırım ortamının iyileştirilmesi ve yatırımların önündeki çeşitli engellerin kaldırılması yenilenebilir enerji yatırımlarının daha da artmasına ve kurulu güçteki artışla birlikte var olan potansiyelin daha fazla kullanılmasına katkı sağlayacaktır.

⁴¹⁵ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, s.207-212.

Şekil 22’de 2000-2017 yılları arası Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Yenilenebilir enerji kurulu gücünün 2000 yılından bu yana sürekli artmakta olduğu ilgili şekilden görülmektedir. Bu artış son 18 yılda yaklaşık %243 olarak gerçekleşmiştir. Özellikle son 5 yıldaki artış oldukça dikkat çekici düzeydedir. 2013 yılında 25549 MW olan kurulu güç, 2017 yılı sonu itibariyle 38741 MW’a yükselmiştir. Yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi ise 2000 yılından bu yana dalgalı bir seyir izlemekle birlikte artış eğilimini sürdürmüştür. Nitekim o da 2000 yılından 2017 yılı sonuna kadar yaklaşık olarak %180 artış göstermiştir. Yenilenebilir enerji üretimindeki her 1 birimlik artış enerji ithalatını azaltma potansiyeline sahip olduğu için önemlidir.

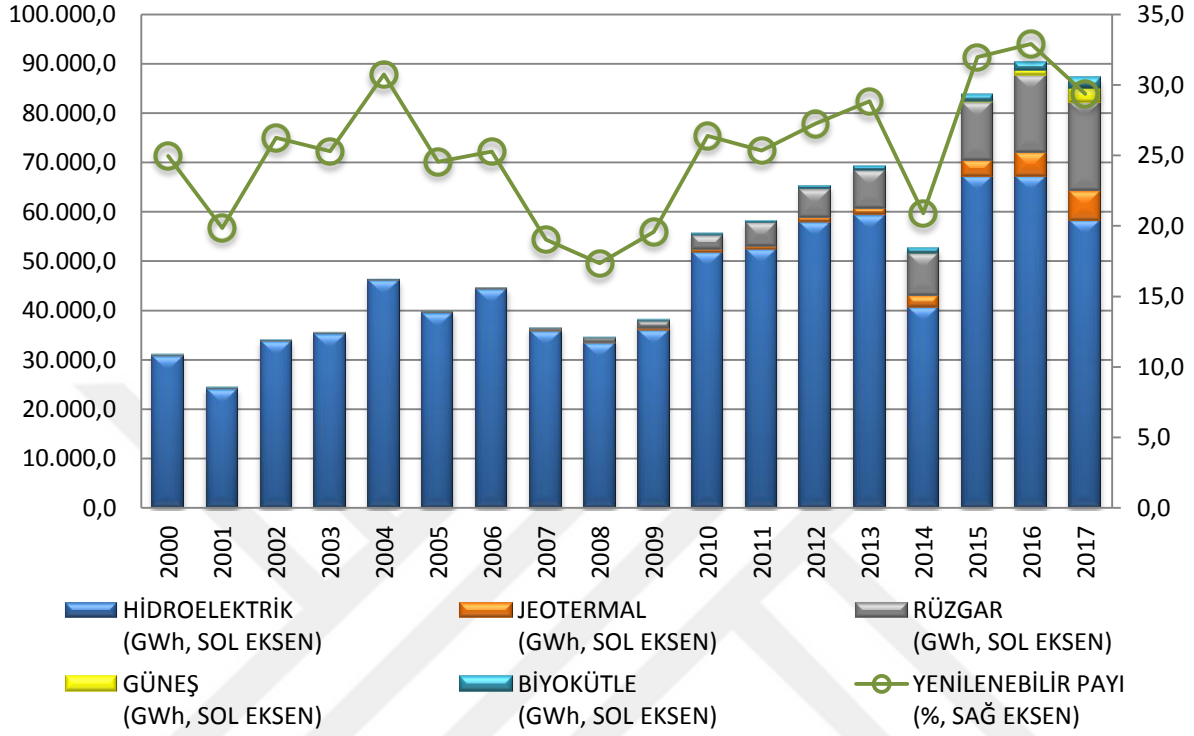


Şekil 22: Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü ve Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretimi

Kaynak: International Renewable Energy Agency, Renewable Electricity Capacity and Generation Statistics, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=4&subTopic=54 (18.11.2018).

Şekil 23’te 2000-2017 yılları arasında Türkiye’nin toplam elektrik üretimi içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payına yer verilmiştir. Buna göre tüm zamanlarda özellikle de 2010 yılına kadar hidroelektrik enerjisinin yenilenebilir kaynaklar içerisinde en büyük paya sahip olduğu görülmektedir. Yenilenebilir enerjinin toplam elektrik üretimindeki payı ise 2000-2017 yılları arasında ortalama %25,3’tür. Bu oranın yıllar içerisinde dalgalı bir seyir

izlemesi, elektrik talebindeki değişimden ve hidroelektrik üretiminin mevsimsel koşullara bağlı olarak değişmesinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 23: Toplam Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Kaynakların Payı

Kaynak: TEİAŞ, Elektrik Enerjisi Üretimi Tüketimi Kayıpları, www.teias.gov.tr/tr/iii-elektrik-enerjisi-uretimi-tuketimi-kayıplar-0 (18.11.2018).

Son 5 yılda özellikle rüzgâr ve jeotermal olmak üzere hidroelektrik dışındaki tüm yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimi önemli ölçüde artış göstermiştir. Bunda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yapısal reformlarla birlikte artan kurulu gücün etkisi büyüktür. Nitekim 2013 yılından 2018 yılına kadar jeotermal enerjiden elektrik üretimi yaklaşık %350, rüzgâr enerjisinden elektrik üretimi %137, biyokütle enerjisinden elektrik üretimi %138 ve güneş enerjisinden elektrik üretimi %2900 artış göstermiştir. Jeotermal, rüzgâr, biyokütle ve güneş enerjisinden elektrik üretimindeki bu yüksek artışa rağmen hidroelektrik üretimi 2017 yılında (2016 yılına göre) yaklaşık %13 düştüğü için toplam elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payı 2016 yılında %32,9 ile tarihî bir seviyeye yükselmişken 2017 yılında %29,4'e gerilemiştir.

2.3.5.2. Yenilenebilir Enerji Üretimine İlişkin Hedefler ve Gerçekleşmeler

Tablo 20’de geçtiğimiz 3 yıla ait yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimine ilişkin hedeflere ve gerçekleştirmelere yer verilmiştir. Ayrıca 2014 yılında yayımlanan Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı’nda belirtilen 2023 yılı hedefleri gösterilmiştir. 2017 yılı sonu itibariyle hidroelektrik kurulu gücüne ait hedeflere yaklaşık olarak ulaşılmış, ancak elektrik üretimi özellikle 2017 yılında hedefin oldukça altında kalmıştır. Rüzgâr enerjisi kurulu gücünde ve bu enerjiden elektrik üretiminde son yıllarda önemli artışlar kaydedilse de belirlenen hedeflerin altında kaldığı görülmektedir. Jeotermal enerjide hem kurulu güçte hem de bu enerjiden elektrik üretiminde her 3 yılda da hedefin oldukça üzerine çıkılmış ve 2017 yılı itibariyle 2023 yılı için konulan hedef aşılmıştır. Biyokütle enerjisi kurulu gücünde her 3 yılda da hedeflenen düzey aşılmış, bu enerjiden elektrik üretiminde ise hedefe yakın düzeyde gerçekleşme kaydedilmiştir. Son olarak güneş enerjisi kurulu gücünde 2015 ve 2016 yıllarında hem kurulu güçte hem de bu enerjiden elektrik üretiminde hedefin altında kalmıştır. Ancak 2017 yılında güneş enerjisi alanına yönelik artan ilgiyle birlikte hem kurulu güçte hem de güneş enerjisinden elektrik üretiminde hedef aşılmıştır.

Tablo 20

Yenilenebilir Enerjiden Elektrik Üretimi Hedefler ve Gerçekleşmeler

		Hidroelektrik	Rüzgâr	Jeotermal	Biyokütle	Güneş	
2015	Hedef	Kurulu Güç (MW)	25.526	5.660	412	377	300
		Üretim (GWh)	68.767	14.151	2.099	1.719	480
	Gerçekleşme	Kurulu Güç (MW)	25.868	4.503	624	370	249
		Üretim (GWh)	67.145	11.653	4.805	1.758	197
2016	Hedef	Kurulu Güç (MW)	27.145	7.604	485	453	800
		Üretim (GWh)	73.175	19.010	2.474	2.071	1.280
	Gerçekleşme	Kurulu Güç (MW)	26.681	5.751	821	496	833
		Üretim (GWh)	67.230	15.517	6.034	2.372	1.046
2017	Hedef	Kurulu Güç (MW)	28.763	9.549	559	530	1.800
		Üretim (GWh)	77.584	23.873	2.849	2.422	2.880
	Gerçekleşme	Kurulu Güç (MW)	27.273	6.516	1.064	634	3.421
		Üretim (GWh)	58.129	17.904	6.128	2.124	2.889
2023	Hedef	Kurulu Güç (MW)	34.000	20.000	1.000	1.000	5.000
		Üretim (GWh)	91.800	50.000	5.100	4.533	8.000

Kaynak: Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (2014) ve TEİAŞ verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Yenilenebilir enerji kaynakları en çok elektrik üretiminde kullanılmasına karşın ısıtma, soğutma ve ulaştırma alanlarında da gittikçe artan düzeyde bu kaynaklardan yararlanılmaktadır. Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı'na göre 2023 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam nihai enerji tüketimindeki payının %20'nin üzerine çıkarılması hedeflenmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin ise toplam elektrik üretimi içindeki payının %37'nin üzerine çıkarılması amaçlanmaktadır. Geçtiğimiz 3 yılın ortalaması dikkate alındığında bu oran %31,4'tür. Yine 2023 yılında ısıtma+soğutma için tüketilen enerjinin %14'ünün, ulaştırma için tüketilen enerjinin ise %10'unun yenilenebilir kaynaklardan tedarik edilmesi hedef olarak belirlenmiştir⁴¹⁶.

2.3.5.3. Yenilenebilir Enerji Üretimini Arttırmaya Yönelik Uygulamalar

Son yıllarda yenilenebilir enerji üretimini arttırmaya yönelik çeşitli yapısal reformlar hayata geçirilmektedir. Bunlardan biri de lisanssız elektrik üretimine ilişkindir. Bu kapsamda 2013 yılında yürürlüğe giren 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile kurulu gücü azamî 1 MW'lık yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim tesisleri, lisans alma yükümlülüğünden muaf tutulmuştur⁴¹⁷. Bu gelişmeyle birlikte lisanssız santrallerden enerji üretimi önemli ölçüde artış kaydetmiştir ve kaydetmeye devam etmektedir. 2017 yılı sonu itibariyle lisanssız santrallerden elektrik üretiminin toplam elektrik üretimindeki payı %4,3 iken 2018 yılının ilk 9 ayında bu oran %5,8'e yükselmiştir. Toplam lisanssız santrallerin sayısı ise 2017 yılı sonu itibariyle 3736 iken 2018 yılı eylül ayı itibariyle 5764'e yükselmiştir⁴¹⁸. Lisanssız santrallerden elektrik üretimi küçük ölçekli olsa da santral sayısının bu hızla artması ilgili santrallerin toplam elektrik üretimindeki payının artmasına katkı sağlayacaktır. Santral sayısındaki artışta devlet tarafından verilen teşviklerin önemi büyüktür.

Yenilenebilir enerji konusundaki bir diğer gelişme yenilenebilir enerji kooperatiflerine ilişkindir. Yenilenebilir enerji kooperatifleri enerji alanında yeni bir yatırım alternatifi yaratması açısından önemlidir. Ayrıca yerel ölçekli bu kooperatiflerin yayılması enerji açısından makro ölçekli bir faydanın ortaya çıkmasını sağlama potansiyeline sahiptir. Bunun yanı sıra yenilenebilir enerji kooperatiflerinin; enerjinin tüketileceği yerde üretilmesine, enerji

⁴¹⁶ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, kusip.gov.tr/kusip/yonetici/tematikAlanEkGoster.htm?id=75 (18.11.2018), s.23.

⁴¹⁷ 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, Madde 14/b.

⁴¹⁸ TEİAŞ, Türkiye Elektrik Sistemi Kuruluş ve Kaynaklara Göre Kurulu Güç, www.teias.gov.tr/sites/default/files/2018-10/kurulu_guc_eylul_2018.pdf (19.11.2018).

dağıtımındaki kayıp kaçak oranının azaltılmasına, istihdama, enerjide tekelleşmenin önlenmesine, yerel kalkınmaya ve özellikle enerjide dışa bağımlılığın azalmasına katkı sağlaması öngörülmektedir⁴¹⁹. Türkiye’deki ilk yenilenebilir enerji kooperatifi Denizli’nin Tavas ilçesinde Ege Elektrik Enerjisi Üretim Kooperatifi adıyla kurulmuştur. Bunun yanında; Karaman, Çorum, Amasya, İzmir, Bursa ve Eskişehir’de yenilenebilir enerji kooperatifi kurulum çalışmaları devam etmektedir⁴²⁰.

Güneş enerjisinden elektrik üretimine yönelik son dönemde önemli bir uygulama hayata geçirilmiştir. Bu uygulama; binaların çatılarına veya dış cephelerine kurulacak güneş enerjisi panellerinden azamî 10 Kw’a kadar elektrik üretimini serbest hâle getirmiştir. Lisanssız elektrik üretimini arttırmaya yönelik bu uygulamada, üretilen elektriğin belirlenen fiyattan ilgili tedarik şirketi tarafından satın alınacağı da garanti edilmiştir. Ayrıca belirli şartlar altında bu elektriğin satışından elde edilen kazanç gelir vergisinden muaf edilmiştir. Söz konusu uygulamaya yönelik kamuoyunda bilinç oluşturulmasının ve ilgili yatırımların devlet tarafından düşük faizli kredi, hibe v.b. finansman araçlarıyla desteklenmesinin güneş enerjisinden elektrik üretiminde önemli artışlar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Mevcut güneş enerjisi panellerinin kullanım süresinin yaklaşık 30 yıl olduğu ve amortisman süresinin 8 yıl olduğu belirtilmektedir⁴²¹. Teknolojik gelişmelerle birlikte orta vadede güneş panellerinin kullanım ömrünün uzayacağı, üretim maliyetlerinin azalacağı, verimliliklerinin artacağı ve elde edilen elektriğin depolanabileceği varsayılırsa bina çatılarında elektrik üretmenin avantajlı bir hâle gelebileceği söylenebilir. Ayrıca bu alandaki gelişmelerin istihdama da katkı sağladığı değerlendirilmektedir. Nitekim Türkiye’de yenilenebilir enerji üretimi alanında 115.069 kişi istihdam edilmektedir ve istihdamın en yüksek olduğu sektör 33.370 kişiyle fotovoltaik güneş enerjisi sektörüdür⁴²². Nihâi olarak devletin bu alana yönelik olarak gerçekleştireceği yapısal reformlar, yenilenebilir enerji üretiminin artmasına dolayısıyla enerji ithalatının ve cari açığın azalmasına katkı sağlayabilir.

⁴¹⁹ Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri, <https://koop.gtb.gov.tr/kooperatifler-hakkinda/yenilenebilir-enerji-kooperatifleri> (19.11.2018).

⁴²⁰ Oral Kaya, Enerji Kooperatifleri El Kitabı, troyacevre.org/icerik/enerji-kooperatifleri-el-kitabi/ (19.11.2018), s.24-25.

⁴²¹ Enerji Enstitüsü, “Elektrik Aboneleri Evlerinin Çatılarındaki Güneş Panelleriyle Elektrik Üretebilecek”, enerjiensitusu.org/2018/01/19/elektrik-aboneleri-evlerinin-catilarindaki-gunes-panelleriyle-elektrik-uretebilecek/ (19.11.2018).

⁴²² International Renewable Energy Agency, Renewable Energy Employment, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=7&subTopic=10 (19.11.2018).

Deniz üstü (offshore) rüzgâr santralleri, hâlihazırda Türkiye’de kullanılmayan bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Ancak bu alanda çalışmalar devam etmektedir. Buna yönelik olarak YEGM, 2018 yılında bir deniz üstü YEKA yarışması düzenlemeyi planlamaktadır. İlgili yarışma için Saros, Kıyıköy ve Gelibolu aday bölge olarak ilân edilmiştir. ETKB’ye göre Türkiye’nin deniz üstü rüzgâr enerjisi santral potansiyeli 10 GW olarak kabul edilmektedir. WindEuropa ise Türkiye için bu potansiyelin 32 GW olduğunu değerlendirmektedir. Totaro&Associates firmasının raporuna göre; iletimdeki güçlükler, su derinliğinin fazlalığı ve rüzgâr hızına ilişkin verilerin yeterli olmaması Türkiye’nin deniz üstü rüzgâr enerjisi potansiyelinin belirlenmesini zorlaştırmaktadır⁴²³.

2.3.5.4. Türkiye’nin Yenilenebilir Enerji Potansiyeli

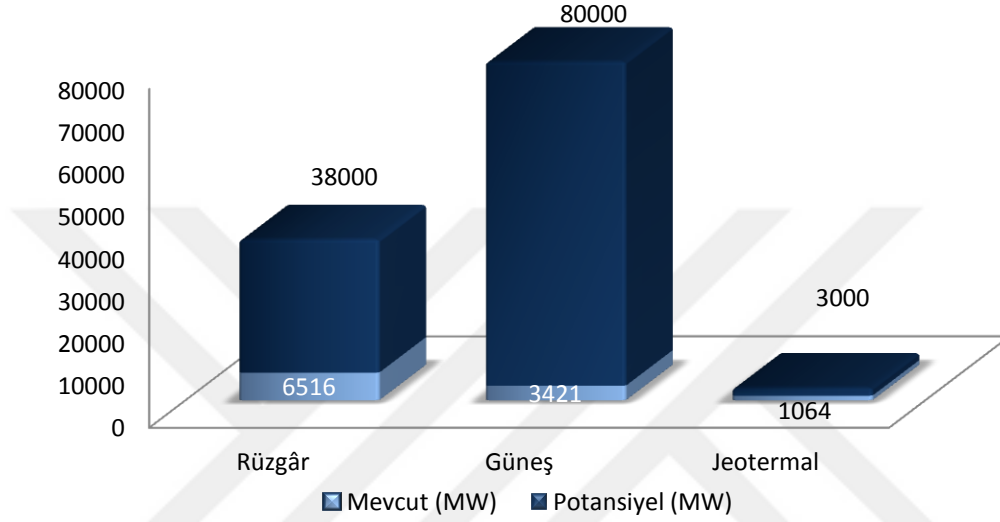
Karaca v.d. 2017 yılında COPRAS (çok kriterli karar verme) yöntemiyle Türkiye için hangi yenilenebilir enerji kaynağının en etkin olduğunu tespit etmeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bunun için; teknik, ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere 4 ana kriter ve 24 alt kriterden oluşan bir performans skoru oluşturmuşlardır. Analiz neticesinde toplam performans skorlarına göre Türkiye için en iyi yenilenebilir enerji alternatifinin rüzgâr enerjisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Performans skorlarına göre sıralama; “rüzgâr > hidroelektrik > jeotermal > güneş > biyokütle” şeklinde oluşmuştur. Ayrıca yine aynı çalışmada İstihdam ve Ekonomik Kalkınma (JEDI) Modeli ile Türkiye’de toplam elektrik üretiminde yenilenebilir enerji payının %100 olması halinde ek 1,1 milyonluk bir istihdamın ortaya çıkacağı tahmin etmişlerdir⁴²⁴.

Boran, 2018 yılında VIKOR yöntemiyle yine Türkiye için hangi yenilenebilir enerji kaynağının daha iyi bir seçenek olduğunu belirlemek amacıyla bir analiz gerçekleştirmiştir. Analiz; ekonomik, çevresel, sosyolojik ve teknolojik 4 ana kriterden ve bunlara ilişkin 12 alt kriterden oluşmaktadır. Analize göre Türkiye için en iyi yenilenebilir enerji kaynağının sırasıyla; “rüzgâr > hidroelektrik > güneş > jeotermal > biyokütle” olduğu sonucuna varılmıştır. Rüzgâr, analiz sonucuna göre oluşturulan 24 senaryonun 14’ünde 1. sırada, 9’unda ise 2. sırada yer almıştır. Bu sonuçta rüzgâr enerjisinin ilk yatırım maliyetinin nispeten

⁴²³ **Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi**, “Enerjide Yeni Teknoloji: Türkiye’de Offshore Rüzgar”, www.dunyaenerji.org.tr/enerjide-yeni-teknoloji-turkiyede-offshore-ruzgar/ (19.11.2018).

⁴²⁴ Coşkun Karaca, Alptekin Ulutaş ve Mahmure Eşgünoğlu, “Türkiye’de Optimal Yenilenebilir Enerji Kaynağının COPRAS Yöntemiyle Tespiti ve Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının İstihdam Artırıcı Etkisi”, *Maliye Dergisi*, 2017, Sayı. 172, dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/172/172-06.pdf (20.11.2018), s.111-124.

düşük olması ve rüzgâr santrallerinin sosyal kabulünün yüksek olması etkili olmuştur. Hidroelektrik enerjisinin 2. sırada yer almasının nedeni, yüksek su potansiyeline karşın bu santrallerin toplumsal kabulünün daha düşük düzeyde olmasıdır. Güneş enerjisi santrallerinin en önemli dezavantajları ise ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve güneşlenme sürekliliğinin olmamasıdır⁴²⁵.



Şekil 24: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Mevcut Kurulu Güç ve Potansiyel

Kaynak: TEİAŞ ve TÜSİAD verileri derlenerek oluşturulmuştur.

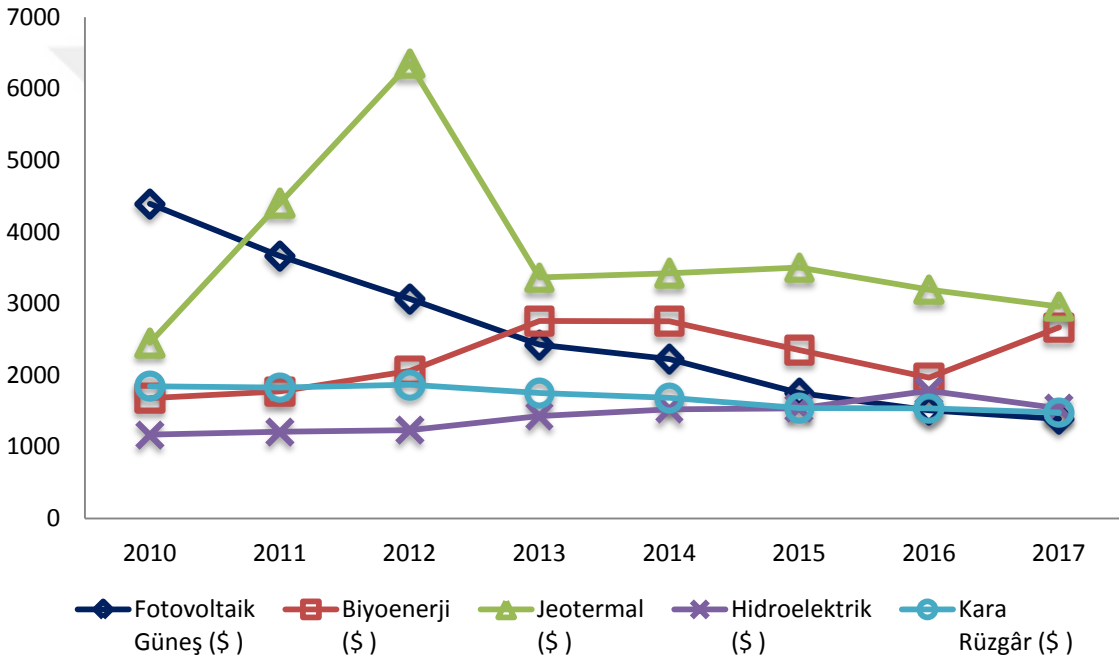
TÜSİAD 2018 yılında enerjinin sürdürülebilirliğine ilişkin olarak hazırladığı raporda kısa ve orta vadeli 10 yapısal reform önerisinde bulunmuştur. Bu önerilerden biri “Öneri 7: Yenilenebilir kaynakların azami ölçüde kullanılması” başlığını taşımaktadır. Raporda yenilenebilir enerji kaynaklarından potansiyellerinin oldukça altında yararlanıldığı tespitine yer verilmektedir. Nitekim Şekil 24’te bu durum açıkça görülmektedir. Ayrıca raporda; mevcut kurulu güç kapasitesinin potansiyel doğrultusunda artırılması, mevcut YEKA yarışma sisteminin artırılarak sürdürülmesi, ön lisans ihalelerinin devam ettirilmesi, ön lisans alan projelerinin yatırıma dönüşme oranının artırılması, güneş enerji santralleri için bölgesel ihale sürecinin başlatılması ve lisanssız santral yatırımlarının önündeki engellerin kaldırılması yol haritası olarak belirlenmiştir⁴²⁶.

⁴²⁵ Fatih Emre Boran, “A New Approach for Evaluation of Renewable Energy Resources: A Case of Turkey”, *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 2018, Vol. 13, Issue. 3, www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15567249.2017.1423414 (20.11.2018), s.196-204.

⁴²⁶ TÜSİAD, s.29-30.

2.3.5.5. Yenilenebilir Enerji Yatırım Maliyetleri ve Bu Alandaki Patentlerin Gelişimi

Şekil 25'te 2010 yılından 2017 yılına kadar yenilenebilir enerji santrallerinin yatırım maliyetlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna göre biyoenerji dışındaki yenilenebilir enerji yatırım maliyetlerinin yaklaşık olarak yatay seyrettiği ya da azaldığı söylenebilmektedir. Özellikle fotovoltaik güneş enerjisi maliyetlerindeki düşüş dikkat çekicidir. Nitekim 2010 yılından 2017 yılına kadar fotovoltaik güneş enerjisi maliyetleri yaklaşık %68 azalmıştır. Ancak bu hesaplamalar, güneş enerjisinin depolama maliyetlerini içermemektedir⁴²⁷.



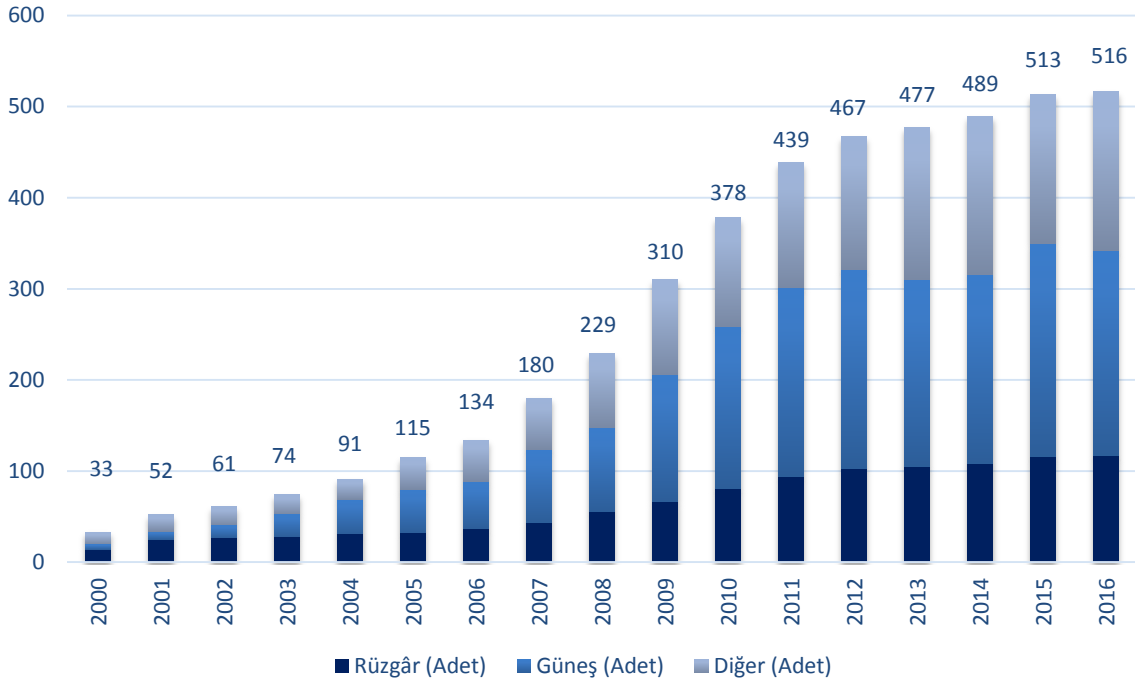
Şekil 25: Yenilenebilir Enerji Santrallerinin Küresel Ortalama Toplam Yatırım Maliyeti

Kaynak: International Renewable Energy Agency, Global Trends in Renewable Energy Costs, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=3&subTopic=1066 (20.11.2018).

Hâlihazırda Türkiye’de güneş enerjisine yönelik artan yatırımların maliyetlerdeki düşüş ile birlikte daha hızlı bir ivme kazanabileceği değerlendirilmektedir. Ancak güneş enerjisinde sürekliliğin sağlanamaması ve özellikle bulutlu günlerde enerji üretiminin düşmesi bu enerjinin depolanabilmesini zorunlu kılmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte depolama maliyetlerinin de düşmesi güneş enerjisini daha cazip hâle getirebilecektir. Son olarak

⁴²⁷ World Economic Forum, “Renewable Energy is Getting Cheaper and It's Going to Change Everything”, www.weforum.org/agenda/2018/05/one-simple-chart-shows-why-an-energy-revolution-is-coming-and-who-is-likely-to-come-out-on-top (20.11.2018).

yenilenebilir enerji ekipmanlarının yerli olarak üretilebilir hâle gelmesi dış ticaret dengesini pozitif etkileyebilecektir. Yerlileştirmeye yönelik projeler geçmiş bölümlerde detaylıca ele alınmıştır.



Şekil 26: Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Alanındaki Patentlerin Gelişimi

Kaynak: International Renewable Energy Agency, Patents Evolution of Renewable Energy Technologies, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/ (20.11.2018).

Yenilenebilir enerji alanına yönelik artan ilgiyle birlikte bu alandaki teknolojilere ilişkin alınan patent sayısında da artış meydana gelmiştir. Şekil 26’da Türkiye’de 2000 yılından 2016 yılı sonuna kadar yenilenebilir enerji teknolojisi alanında alınan patent sayısına yer verilmiştir. İlgili şekilden, alınan patent sayısında yıllar itibariyle sürekli bir artış olduğu açıkça görülmektedir. Nitekim 2000 yılından 2016 yılı sonuna kadar alınan patent sayısı %1460, yani yaklaşık olarak 15 kat artmıştır. En fazla patent rüzgâr ve güneş enerjisi teknolojileri alanında alınmıştır. Bunların yanı sıra; hidroelektrik, okyanus enerjisi, jeotermal enerji, biyoenerji ve atıklardan yakıt üretimi alanında da patent alındığı kaydedilmiştir⁴²⁸. Ayrıca yenilenebilir enerji ekipmanlarının yerlileştirilmesine yönelik artan devlet desteğinin patent sayısındaki artışa katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

⁴²⁸ IRENA, Patents Evolution of Renewable Energy Technologies, resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/ (20.11.2018).

2.3.5.6. Yenilenebilir Enerjinin Gelişiminin Önündeki Engeller

Yenilenebilir enerji yatırımlarının önünde; politik süreçten, teknik güçlüklerden ve finansal sorunlardan kaynaklanan birtakım engeller mevcuttur. Örneğin; lisanssız bir yenilenebilir enerji santralinin kurulumu için 10'un üzerinde kurumla temasa geçilmesi gerekmektedir. Lisanslı projeler içinse bu sayı 25'i geçebilmektedir. Bu bürokratik sürecin uzunluğu yatırımcılar için bir engel teşkil etmekte ve yatırımların tamamlanmasını geciktirmektedir. Bunun yanı sıra yenilenebilir enerji konusunda bilgili ve deneyimli personel eksikliği de birtakım teknik güçlükleri beraberinde getirmektedir. Yatırımların önündeki diğer bir engel bu yatırımların finansmanına ilişkindir. Hibe ve düşük maliyetli kredi imkânlarının yetersiz olması yenilenebilir enerji yatırımlarını yavaşlatmaktadır. Ayrıca devlet tarafından verilen alım garantisinin 2020 yılında son bulacak olması yatırımcılar açısından bir belirsizlik yaratmaktadır. Son olarak yenilenebilir enerji ekipmanlarının büyük ölçüde ithal ediliyor olması kur riskinin de ortaya çıkmasına yol açmaktadır⁴²⁹.

Yenilenebilir enerji alanında yapılacak yatırımların önündeki engellerin kaldırılmasında devlete önemli bir görev düşmektedir. Lisanssız üretim alanında, özellikle bina çatılarında güneş enerjisinden elektrik üretimi konusunda yapılan düzenlemeler ve verilen teşvikler oldukça yerindedir. Ancak yeni yatırımların gerçekleştirilebilmesi için bürokratik süreçlerin hızlandırılması gerekmektedir. Bunun yanı sıra; son yıllarda ve özellikle 2018 yılında Türk lirasının değer kaybı, döviz kuru riskini arttırmakta ve yenilenebilir enerji ekipmanlarının ithalatını zorlaştırmaktadır. Yenilenebilir enerji alanında yakalanan ivmenin kaybedilmemesi için devletin, ortaya çıkan kur riskini azaltıcı politikaları hayata geçirmesi gerekmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji yatırımlarına düşük faizli ve uzun vadeli kredi sağlanabilmesi ve yatırım ortamının iyileştirilmesi, yenilenebilir enerji üretiminin artırılabilmesi için gereklidir.

Yenilenebilir enerji gibi üretken kapasitenin yüksek olduğu ancak özel kesim tasarruflarının yetersiz olduğu alanlarda devlet, kamu harcamalarını arttırmak suretiyle yer açma etkisi yaratabilir. Başka bir deyişle; kamu harcamalarını özel kesim yatırımlarını teşvik edici şekilde kullanarak veya doğrudan yenilenebilir enerji alanında yatırımlar gerçekleştirerek özel kesime öncü olabilir ve yenilenebilir enerji alanındaki özel kesim yatırımlarının hızlanmasına katkı sağlayabilir. Devletin öncülüğünde enerji alanında

⁴²⁹ GÜNDER, *Güneş Enejsi için Finansman Modelleri*, 1. Baskı, Ankara: Günder Yayınları, 2016, s.24-29.

gerçekleştirilecek söz konusu yapısal reformların, cari işlemler dengesini pozitif etkilemenin yanı sıra sürdürülebilir bir çevreye ve istihdama da pozitif katkılarının olması beklenebilir.

Yenilenebilir enerji alanında Türkiye'nin önemli bir potansiyeli mevcuttur. Kurulu gücün artırılması suretiyle var olan bu potansiyelin kullanılabilir hâle getirilmesinin enerjide dışa bağımlılığının azaltılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının başlangıçta yatırım maliyetleri yüksektir ve işletmeye girme süreleri uzundur. Bu nedenle ilgili yatırımların kısa vadede enerjiye dönüşmesi beklenmemelidir. Diğer bir deyişle enerji alanında bugün yapılan bir yatırımın pozitif etkileri birkaç sene sonra ortaya çıkabilmektedir. Ancak uzun vadede elde edilecek faydanın bu maliyetlerden daha fazla olacağı değerlendirilmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

CARİ İŞLEMLER DENGESİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE EKONOMETRİK BİR ANALİZ

3.1. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Cari işlemler dengesi ve enerji konusundaki mevcut çalışmalar genellikle; enerji ithalatının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisine, enerji üretiminin ve tüketiminin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisine, cari işlemler dengesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye, enerji fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisine veya döviz kurunun cari işlemler dengesi üzerindeki etkisine ilişkindir. Ayrıca literatürde enerji tüketimi ve ithalatı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye, elektrik üretimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye ve petrol fiyatları ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiye yönelik pek çok çalışma mevcuttur. Söz konusu çalışmalar genellikle cari işlemler dengesinin; ekonomik büyümedeki, enerji ithalatındaki ve enerji fiyatlarındaki artıştan olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Yenilenebilir enerji ise daha çok yakın dönemde incelenmeye başlanmış bir konudur ve literatürde; yenilenebilir enerji ile cari işlemler dengesine ve yenilenebilir enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik az sayıda çalışma mevcuttur.

Kraft ve Kraft (1978), 1947-1974 yıllarına ait verilerle ABD ekonomisinde enerji ve GSYİH arasındaki nedensel ilişkiyi incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, savaş sonrası dönemde yalnızca GSYİH'den enerjiye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu, enerjiden GSYİH'ye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmadığını göstermiştir⁴³⁰.

Cheng (1997), Granger nedensellik testini kullanarak Brezilya, Meksika ve Venezuela'da enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma neticesinde Meksika ve Venezuela'da enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin bulunmadığı, Brezilya'da ise enerjinin ekonomik büyümeye neden olduğu bulgusuna ulaşmıştır⁴³¹.

⁴³⁰ John Kraft and Arthur Kraft, "On the Relationship Between Energy and GNP", *The Journal of Energy and Development*, 1978, Vol. 3, No. 2, www.jstor.org/stable/pdf/24806805.pdf (07.12.2018), s.401-403.

⁴³¹ Benjamin S. Cheng, "Energy Consumption and Economic Growth in Brazil, Mexico and Venezuela: A Time Series Analysis", *Applied Economics Letters*, 1997, Vol. 4, Issue 11, doi.org/10.1080/758530646 (07.12.2018), s.671-674.

Lee (2005), 18 gelişmekte olan ülkeye ilişkin 1975-2001 yıllarına ait verileri kullanarak bu ülkelerdeki enerji tüketimi ile GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. İnceleme neticesinde hem kısa hem de uzun dönemde enerji tüketiminden GSYİH'ye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşmıştır⁴³².

Karabulut ve Çelikel Danışoğlu (2006), 1991:Q1 ve 2004:Q1 verilerini kullanarak Türkiye'de cari işlemler dengesini etkileyen faktörleri incelemiştir. Türkiye'nin en çok ticaret yaptığı 15 AB ülkesinin GSYİH ortalamasını, Türkiye'nin GSYİH'sini, döviz kurunu ve dünya ham petrol fiyatlarını değişken olarak kullandıkları modelde; uzun dönemde 15 AB ülkesinin GSYİH'si ile Türkiye'nin cari işlemler açığı arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğu, döviz kuru ile Türkiye'nin cari işlemler açığı arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki bulunmadığı ve petrol fiyatları ile Türkiye'nin cari işlemler açığı arasında aynı yönlü ilişki bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır⁴³³.

Chontanawat v.d. (2006), yaptıkları çalışmada 30 OECD ülkesi ile 78 OECD üyesi olmayan ülkede enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma neticesinde toplam enerji tüketiminden GSYİH'ye ve GSYİH'den toplam enerji tüketimine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ancak bu nedenselliğin OECD ülkelerinde, OECD üyesi olmayan ülkelere göre daha yaygın olduğu belirtilmiştir⁴³⁴.

Aytemiz ve Şengönül (2008), regresyon ağaçları tekniğiyle 1992-2006 yıllarına ait aylık verileri kullanarak Türkiye'de enerji fiyatları ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İnceleme neticesinde; Türkiye'de 2003 yılı Kasım ayına kadar enerji fiyatlarının ekonomide durgunluk yaratmadan cari işlemler dengesini negatif etkilediği, bu tarihten sonra ise cari işlemler dengesini olumsuz etkileyen en önemli faktörün döviz kurları olduğu bulgusuna ulaşmışlardır⁴³⁵.

Demirbaş v.d. (2009), 1984-2008 yıllarına ait yıllık verileri kullanarak dünya petrol fiyatları ile Türkiye'nin cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hata düzeltme modeli

⁴³² Chien-Chiang Lee, "Energy Consumption and GDP in Developing Countries: A Cointegrated Panel Analysis", *Energy Economics*, 2005, Vol 27, Issue. 3, doi.org/10.1016/j.eneco.2005.03.003 (07.12.2018), s.415-427.

⁴³³ Gökhan Karabulut ve Ayşe Çelikel Danışoğlu, "Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2006, Cilt.8, Sayı. 1, dergipark.gov.tr/gaziuiibfd/issue/28336/301159 (08.12.2018), s.62.

⁴³⁴ Jarawan Chontanawat, Lester C. Hunt ve Richard Pierce, "Causality between Energy Consumption and GDP: Evidence from 30 OECD and 78 Non-OECD Countries", *Surrey Energy Economics Discussion Paper Series*, 2006, www.seec.surrey.ac.uk/Research/SEEDS/SEEDS113.pdf (08.12.2018), s.1.

⁴³⁵ Aytemiz ve Şengönül, s.99-108.

kullanılarak elde edilen sonuç, dünya petrol fiyatlarındaki artışın Türkiye'nin cari işlemler dengesini olumsuz etkilediğini göstermiştir⁴³⁶.

Tsani (2010), Yunanistan için toplam enerji tüketimi ile reel GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada 1960-2006 yıllarına ilişkin verilere yer vermiştir. Söz konusu çalışma, ilgili yıllarda toplam enerji tüketiminden reel GSYİH'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur⁴³⁷.

Demir (2013), 1987-2012 yıllarına ilişkin verileri kullanarak yaptığı VAR (Vektör otoregresyon) analizinde Türkiye'de sanayi üretimi, enerji ithalatı ve cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İncelemede; sanayi üretimindeki artışla birlikte artan enerji tüketiminin enerji ithalatını, enerji ithalatındaki artışın ise cari işlemler açığını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır⁴³⁸.

Nasreen ve Anwar (2014), 1980-2011 arası yılları kapsayan çalışmalarında 15 Asya ülkesinde ekonomik büyüme, ticari açıklık ve enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular; ekonomik büyüme ve ticari açıklığın enerji tüketimini olumlu etkilediğini ve enerji tüketimi ile ticari açıklık arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğunu ortaya koymuştur⁴³⁹.

Lebe ve Akbaş (2015), ham petrol fiyatları ile döviz kurunun Türkiye'nin cari işlemler açığı üzerindeki etkisini analiz etmek üzere 1991-2012 dönemine ait aylık verileri kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma neticesinde; döviz kuru ve ham petrol fiyatlarının Türkiye'nin cari açığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır⁴⁴⁰.

Uysal v.d. (2015), 1980-2012 yıllarına ilişkin verileri kullanarak Türkiye için enerji tüketimi, cari işlemler açığı ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. VAR modeli ve

⁴³⁶ Muzaffer Demirbaş, Hakan Türkay ve Musa Türkoğlu, "Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye'nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2009, Cilt. 14, Sayı. 3, dergipark.gov.tr/sduiibfd/issue/20829/223090 (08.12.2018), s.289-299.

⁴³⁷ Stela Z. Tsani, "Energy Consumption and Economic Growth: A Causality Analysis for Greece", *Energy Economics*, 2010, Vol. 32, Issue. 3, doi.org/10.1016/j.eneco.2009.09.007 (08.12.2018), s.582.

⁴³⁸ Demir, s.20.

⁴³⁹ Samia Nasreen ve Sofia Anwar, "Causal Relationship Between Trade Openness, Economic Growth and Energy Consumption: A Panel Data Analysis of Asian Countries", *Energy Policy*, 2014, Vol.69, doi.org/10.1016/j.enpol.2014.02.009 (08.12.2018), s.82.

⁴⁴⁰ Fuat Lebe ve Y. Ekrem Akbaş, "İthal Ham Petrol Fiyatları ile Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2015, Cilt. 17, Sayı. 2, dergipark.gov.tr/gaziuiibfd/issue/28307/300804(11.12.2018), s.170.

Johansen eşbütünleşme analizi kullanılarak elde edilen bulgular ilgili değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermiştir⁴⁴¹.

Berk ve Cin (2018), Türkiye’de enerji tüketimi, nüfus ve cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi tespit etmek üzere 1970-2014 arası yıllara ilişkin verileri kullanarak bir inceleme gerçekleştirmişlerdir. Analiz neticesinde; Türkiye’de ilgili dönemde enerji tüketimi ile cari işlemler dengesi, nüfus ile cari işlemler dengesi ve nüfus ile enerji tüketimi arasında tek yönlü bir ilişkinin bulunduğunu belirlemişlerdir⁴⁴².

Efeoğlu ve Pehlivan (2018), 1987-2016 yıllarına ilişkin verileri kullanarak Türkiye’de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Johansen eşbütünleşme testi kullanılarak elde edilen verilere göre; ilgili dönemde Türkiye’de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve cari işlemler açığı arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir⁴⁴³.

Sadorsky (2009), 1994-2003 yıllarına ilişkin verileri kullanarak gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji tüketimi ile kişi başına düşen gelir arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar; gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemde kişi başına düşen reel gelirdeki % 1’lik artışın kişi başına yenilenebilir enerji tüketiminde yaklaşık % 3,5 oranında artış meydana getirdiğini göstermiştir⁴⁴⁴.

Apergis ve Payne (2010), 20 OECD ülkesi için 1985-2005 yıllarına ait verileri kullanarak yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen Granger nedensellik testi sonuçları, hem kısa hem de uzun dönemde yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermiştir⁴⁴⁵.

Bhattacharya (v.d.) (2016), E&Y tarafından geliştirilen Yenilenebilir Enerji Ülke Çekiciliği Endeksi’ni kullanarak 38 ülkede yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi

⁴⁴¹ Doğan Uysal, K. Çağrı Yılmaz ve Taner Taş, “Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, Cilt. 3, Sayı. 1, dergipark.gov.tr/anemon/issue/1836/22374 (11.12.2018), s.63.

⁴⁴² Cem Berk ve Kazım Oğuz Cin, “On Energy Dependence, Current Account Deficit and Population in Turkey”, *Open Journal of Business and Management*, 2018, Vol. 6, No. 1, doi.org/10.4236/ojbm.2018.61012 (11.12.2018), s.183.

⁴⁴³ Rabia Efeoğlu ve Ceren Pehlivan, “Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Cari Açığın Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi”, *Politik Ekonomik Kuram*, 2018, Cilt. 2, Sayı. 1, dergipark.gov.tr/pek/issue/38324/418280 (12.12.2018), s.103.

⁴⁴⁴ Perry Sadorsky, “Renewable Energy Consumption And Income In Emerging Economies”, *Energy Policy*, 2009, Vol. 37, Issue. 10, doi.org/10.1016/j.enpol.2009.05.003 (12.12.2018), s.4021-4023.

⁴⁴⁵ Nicholas Apergis ve James E. Payne, “Renewable Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Panel of OECD Countries”, *Energy Policy*, 2010, Vol. 38, Issue. 1, doi.org/10.1016/j.enpol.2009.09.002 (12.12.2018), s.656.

incelemişlerdir. Çalışmada 1991-2012 yıllarına ilişkin verilere yer vermişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular; seçilen ülkelerin %57'sinde uzun dönemde yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu göstermiştir⁴⁴⁶.

Çiftçi ve Eşmen (2017), 1980-2015 yıllarına ilişkin yıllık verileri kullanarak gelişmekte olan ülkelerde cari işlemler dengesi, GSYİH, reel efektif döviz kuru, petrol fiyatları ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin toplam elektrik üretimi içindeki payı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonuçları; GSYİH ve reel efektif döviz kurunun cari işlemler açığının Granger nedeni olduğunu göstermiştir. Ancak yenilenebilir enerji ile cari işlemler dengesi arasında bir ilişki bulunamamıştır⁴⁴⁷.

Bulut ve Muratoğlu (2018), Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ile GSYİH arasındaki ilişkiyi incelemek üzere 1990-2015 yıllarına ait verileri kullanarak bir ekonometrik analiz gerçekleştirmişlerdir. Analiz neticesinde elde edilen bulgular; ilgili dönemde Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ile GSYİH arasında bir ilişki bulunmadığını göstermiştir⁴⁴⁸.

Gökçe ve Demirtaş (2018), 1998-2015 yıllarına ilişkin yıllık verileri kullanarak 27 AB ülkesi ve Türkiye için panel veri analiziyle cari işlemler dengesi ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma neticesinde; yenilenebilir enerji tüketimindeki oransal artışın cari işlemler dengesini pozitif etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır⁴⁴⁹.

⁴⁴⁶ Mita Bhattacharya (v.d.), "The Effect of Renewable Energy Consumption on Economic Growth: Evidence From Top 38 Countries", *Applied Energy*, 2016, Vol. 162, doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.10.104 (12.12.2018), s.733.

⁴⁴⁷ Necati Çiftçi ve Merve Eşmen, "Türkiye'de Cari Açığı Belirleyen Faktörler ve Cari Açığı Azaltmada Alternatif Enerji Kaynaklarının Rolü: VAR Modeli", *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, Cilt.2, Sayı.1, dergipark.gov.tr/bseusbed/issue/30015/292443 (12.12.2018), s.103.

⁴⁴⁸ Ümit Bulut ve Gönül Muratoğlu, "Renewable Energy in Turkey: Great Potential, Low but Increasing Utilization and an Empirical Analysis on Renewable Energy-Growth Nexus", *Energy Policy*, 2018, Vol. 123, doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.057 (12.12.2018), s.240.

⁴⁴⁹ Cem Gökçe ve Gökhan Demirtaş, "Cari Denge Açısından Yenilenebilir Enerjinin Rolü: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Panel Veri Analizi", *Yönetim ve Ekonomi*, 2018, Cilt. 25, Sayı. 3, dergipark.gov.tr/yonveek/issue/41680/452107 (28.12.2018), s.641.

3.2. EKONOMETRİK ANALİZ

3.2.1. Veri, Yöntem ve Uygulama

Tezin ampirik analiz bölümünde Türkiye ekonomisinde *Cari İşlemler Dengesi (CID)*, *Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla (GSYİH)*, *Dolar Kuru (DK)* ve *Toplam Elektrik Enerjisi Üretimi İçerisinde Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Enerjisinin Payı (YENERJI)* arasındaki ilişkinin zaman serisi teknikleriyle analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 21

Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Ölçü Birimi	Kaynak
Bağımlı Değişken		
Cari İşlemler Dengesi (CID)	ABD \$ (Milyar)	Dünya Bankası
Bağımsız Değişkenler		
Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla (GSYİH)	ABD \$ (Milyar)	Dünya Bankası
Dolar Kuru (DK)	TL/ABD \$	Dünya Bankası
Toplam Elektrik Enerjisi Üretimi İçerisinde Yenilenebilir Kaynaklardan Üretilen Elektrik Enerjisinin Payı (YENERJI)	Oran	Dünya Bankası

Çalışmada analiz dönemi olarak 1990-2015 arası yıllar belirlenmiştir. Söz konusu yılların seçilmesinde 1989 yılında Türk lirasının tam konvertibl hâle gelmesiyle birlikte 1990 yılından itibaren dış sermaye akımlarındaki hareketliliğin artışı etkili olmuştur. Ayrıca yenilenebilir enerjiden elektrik üretimine ilişkin veriler yıllık olarak yayımlandığı için tüm seriler yıllık bazda modele dâhil edilmiştir. Verilerin tamamı Dünya Bankasından temin edilmiştir.

Çalışmada yöntem olarak zaman serisi ekonometrisi teknikleri kullanılmıştır. Buna ilişkin olarak öncelikle durağanlık analizi yapılmıştır. Ardından gerekli koşulların sağlanmasına bağlı olarak Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi analiz edilmiştir. Sonrasında ise değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi incelemek için Vektör Otoregresif model (VAR) Granger nedensellik analizi uygulanmıştır:

Model : Cari İşlemler Dengesi = f (GSYİH, Dolar Kuru, Yenilenebilir Enerjinin Payı) (3.1.)

Çalışmada kullanılan ekonometrik modelin amacı; 1990-2015 yılları arasında Türkiye’de cari işlemler dengesini etkileyen faktörlerin ve yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Çalışmanın odak noktası, teorik açıdan tezin esasını oluşturan devletin öncülüğünde yenilenebilir enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformların cari işlemler dengesini ne şekilde etkileyeceğini ortaya koymaktır.

3.2.2. Durağanlık Analizi ve Sonuçları

Ekonometrik bir analizden tutarlı ve güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için analizde kullanılan bütün değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Modelde kullanılan serilerin birim kök içermesi bu serilerin durağan olmamaları anlamına gelmektedir. Serilerin durağan olmaması ise sahte regresyon sorununa yol açmaktadır. Sahte regresyon sorununun olması, değişkenler arasında var olmayan bir ilişkinin varmış gibi algılanmasına neden olabilmektedir. Bu da ekonometrik modelin güvenilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir⁴⁵⁰. Bu nedenle inceleme neticesinde durağan olmadığı belirlenen değişkenler, farkları alınmak suretiyle durağanlaştırılmaya çalışılır. İlgili serilerin durağanlaştırılmasından sonra çalışmanın diğer aşamalarına geçilir.

Çalışmada ilgili değişkenlerin durağanlıklarını test etmek için Genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller, ADF) testi kullanılmıştır. ADF testi, literatürde durağanlık analizi için kullanılan en yaygın testlerden biridir. ADF testi için; sabitin bulunduğu, hem sabitin hem trendin bulunduğu ve sabit ve trendden her ikisinin de bulunmadığı üç model kullanılmaktadır:

$$\text{Sabitli:} \quad \Delta Y_t = \beta_1 + \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.2.)$$

$$\text{Sabitli ve trendli:} \quad \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 trend + \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.3.)$$

$$\text{Sabit ve trend yok:} \quad \Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Denklemdaki Y_t kullanılan serileri, Δ birinci fark operatörünü, p bağımlı değişkenin optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Ayrıca; α_i gecikmeli değişken katsayısını, β_1 sabit terimi, β_2 trend katsayısını, ε_t ise hata terimini temsil etmektedir. H_0 hipotezi, ilgili zaman serisinin birim köke sahip olduğunu yani durağan olmadığını, H_1 hipotezi ise ilgili

⁴⁵⁰ Walter Enders, **Applied Econometric Time Series**, Third Edition, USA: Wiley, 2010, s. 195-196.

zaman serisinin birim köke sahip olmadığını yani durağan olduğunu göstermektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlıklarına ilişkin sonuçlar aşağıdaki Tablo 22’de gösterilmektedir:

Tablo 22
ADF Testi Durağanlık Analizi ve Sonuçları

		<u>Düzyer Serileri İçin Sonuçlar</u>			
Model		Cari İşlemler Dengesi	GSYİH	Dolar Kuru	Yenilenebilir Enerji Üretimi
<i>Sabitli</i>	t-Statistic	-1.6337	-0.0587	-2.0063	-1.7712
	<i>Prob.</i>	<i>0.4513</i>	<i>0.9438</i>	<i>0.2824</i>	<i>0.3852</i>
<i>Sabitli ve Trendli</i>	t-Statistic	-3.1301	-2.1124	-1.9079	-1.7844
	<i>Prob.</i>	<i>0.1213</i>	<i>0.5145</i>	<i>0.6205</i>	<i>0.6818</i>
<i>Sabit ve Trend Yok</i>	t-Statistic	-0.9769	1.7831	-2.0394	-0.7790
	<i>Prob.</i>	<i>0.2851</i>	<i>0.9788</i>	<i>0.0418**</i>	<i>0.3685</i>
		<u>Birinci Fark Serileri İçin Sonuçlar</u>			
Model		Cari İşlemler Dengesi	GSYİH	Dolar Kuru	Yenilenebilir Enerji Üretimi
<i>Sabitli</i>	t-Statistic	-6.1587	-4.5650	-5.1653	-5.7205
	<i>Prob.</i>	<i>0.0000***</i>	<i>0.0015***</i>	<i>0.0004***</i>	<i>0.0001***</i>
<i>Sabitli ve Trendli</i>	t-Statistic	-4.1196**	-4.4699***	-5.7147***	-5.6661***
	<i>Prob.</i>	<i>0.0201</i>	<i>0.0085</i>	<i>0.0006</i>	<i>0.0006</i>
<i>Sabit ve Trend Yok</i>	t-Statistic	-6.2131	-3.8697	-5.2791	-5.8264
	<i>Prob.</i>	<i>0.0000***</i>	<i>0.0005***</i>	<i>0.0000***</i>	<i>0.0000***</i>
<u>Notlar:</u>					
a: İstatistiksel anlamlılık düzeyi sırasıyla; ***:0.01 ; **:0.05 ; *:0.10					
b: Gecikme uzunluğu SIC kriterine göre seçilmiştir					
c: MacKinnon (1996) one-sided p-values.					

Tablo 22’de serilerin ADF testi ile gerçekleştirilen durağanlık testi sonuçlarına yer verilmiştir. Düzyer serileri için elde edilen sonuçlar ilgili test istatistiklerinin tamamının anlamsız olduğunu göstermektedir. Diğer bir deyişle; ilgili değişkenler düzyer seviyesinde birim köke sahiptir ve durağan değildir. Bu nedenle değişkenlerin durağanlığının sağlanabilmesi için ilgili serilerin birinci farkı alınmış ve bu seriler yeniden ADF testine tabi

tutulmuştur. Birinci fark serileri için elde edilen ADF testi sonuçları bütün değişkenlerin durağanlıklarının sağlandığını göstermektedir. Sonuç olarak; tüm değişkenler %1 anlam düzeyinde (sabitli ve trendli model uygun) durağan olmayıp birinci farklarında (sabitli model uygun) durağan hâle gelmiştir.

3.2.3. VAR Analizi ve Johansen Eşbütünleşme Testi

3.2.3.1. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Seriler birinci farklarında durağan hâle getirildikten sonra eşbütünleşme analizlerine geçilmeden önce değişkenlerin optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. İki değişkenli bir vektör otoregresif modelin standart denklemi aşağıdaki gibidir:

$$Y_{1t} = \delta_{1t} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (3.5.)$$

$$Y_{2t} = \delta_{2t} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (3.6.)$$

Denklemlerde yer alan p gecikme uzunluğunu göstermektedir. Birim kök testlerinde gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için çeşitli bilgi kriterleri mevcuttur. Bunlardan başlıcaları; LR (Likelihood Ratio), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Information Criterion) ve HQ (Hannan-Quinn Information Criterion) bilgi kriterleridir.

Tablo 23

VAR Modeli İçin Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: CID, DK, GSYIH, YENERJI						
Exogenous variables:						
Sample: 1990 2015						
Included observations: 22						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	-273.3601	NA	3173394	26.30547	27.09895	26.49239
2	-261.9920	14.46852	5468461	26.72655	28.31352	27.10039
3	-241.7959	18.36007	5526372	26.34509	28.72554	26.90585
4	-198.2558	23.74915	1270672*	23.84144*	27.01538*	24.58912*
* Ölçüt tarafından belirlenen en uygun gecikmeyi gösterir.						

Tablo 23’te mevcut çalışmada kullanılan VAR modeli için gecikme uzunluğu sonuçlarına yer verilmiştir. Bunların içerisinde en fazla bilgi kriteri tarafından işaret edilen gecikme uzunluğu, optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmektedir. Tablo 23’ten gecikme uzunluğu sonuçları incelenerek dört bilgi kriteri tarafından işaret edilen 4. gecikme, optimal gecikme uzunluğu olarak tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle elde edilen sonuçlara göre optimal gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir.

3.2.3.2. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Tablo 24

Hata Düzeltme Modeli İçin LM Otokorelasyon Testi Sonuçları

VEC Residual Serial Correlation LM Tests						
Sample: 1990 2015						
Included observations: 23						
H ₀ : No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	9.134023	16	0.9078	0.499737	(16, 19.0)	0.9168
2	10.97562	16	0.8110	0.623590	(16, 19.0)	0.8278
3	10.28863	16	0.8511	0.576358	(16, 19.0)	0.8649
H ₀ : No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	9.134023	16	0.9078	0.499737	(16, 19.0)	0.9168
2	43.19042	32	0.0895	1.418649	(32, 9.0)	0.3006
3	NA	48	NA	NA	(48, NA)	NA
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

Hata terimleri arasında otokorelasyon bulunup bulunmadığının tespiti için çeşitli otokorelasyon testleri mevcuttur. Çalışmada kullanılan ampirik modelde otokorelasyon sorunu bulunup bulunmadığını tespit etmek için LM (Lagrange Multipliers) testi kullanılmıştır. Tablo 24’teki sonuçlara göre üç gecikmede de %5 anlam düzeyinde otokorelasyon sorunu bulunmadığı tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle; üç gecikmede de olasılık değerleri 0,05’ten büyük olduğu için ilgili modelde otokorelasyon sorununa rastlanmamıştır.

Tablo 25

Hata Düzeltme Modeli İçin Normal Dağılım Testi Sonuçları

VEC Residual Normality Tests			
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)			
Sample: 1990 2015			
Included observations: 23			
Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.759443	2	0.6841
2	4.031485	2	0.1332
3	1.678003	2	0.4321
4	0.552573	2	0.7586
Joint	7.021504	8	0.5343
*Approximate p-values do not account for coefficient estimation			

Çalışmada kullanılan değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığının tespit edilebilmesi için normallik testi uygulanmaktadır. Jarque-Bera, normal dağılımdan ayrılmayı ölçmek için kullanılan bir sınaama türüdür. Tablo 25’te belirtilen normallik testi sonuçlarına göre hata terimlerinin dağılımında bir sorun bulunmadığı görülmektedir. Diğer bir deyişle elde edilen sonuçlardan hata terimlerinin normal dağıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 26

Hata Düzeltme Modeli İçin Değişen Varyans Testi Sonuçları

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)		
Sample: 1990 2015		
Included observations: 23		
Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
182.2728	180	0.4386

Bağımlı değişkenin birim değerlerine ait varyansın sabit olmamasına, yani hata teriminin varyansının farklı olması durumuna “değişen varyans (heteroskedasticity)” adı verilmektedir. Bu; regresyon modelinde hata terimlerinin varyansının sabit kalmayıp artan, azalan ya da hem artıp hem azalan bir dağılım göstermesine neden olduğu için regresyon analizlerinde

istenmeyen bir durumdur⁴⁵¹. Bu nedenle çalışmada, değişen varyans probleminin bulunup bulunmadığını tespit etmek için Heteroskedasticity Testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 26’da gösterilmiştir. Buna göre modelin olasılık değerinin 0,05’ten küçük olması; hata teriminin varyansının tüm gözlemler için aynı olduğuna, diğer bir deyişle ilgili modelde değişen varyans sorununun bulunmadığına ve modelin sabit varyanslı olduğuna işaret etmektedir.

3.2.3.3. Johansen Eşbütünleşme Testi

Aynı düzeyde durağan olan değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket etmeleri “eşbütünleşme” olarak adlandırılmaktadır⁴⁵². Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespiti için çeşitli testler kullanılmaktadır. Mevcut çalışmada zaman serileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını tespit etmek için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır.

Tablo 27

Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Hipotez	İz (Trace) Testi Sonuçları			
No. of CE(s)	Özdeğer	İstatistik	Kritik Değer (0.05)	Olasılık**
None *	0.827854	82.37692	63.87610	0.0007
At most 1	0.646650	41.91038	42.91525	0.0628
At most 2	0.418067	17.98356	25.87211	0.3450
At most 3	0.213760	5.531344	12.51798	0.5220
<i>Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level</i>				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Hipotez	Maksimum Özdeğer (Max-Eigenvalue) Testi Sonuçları			
No. of CE(s)	Özdeğer	İstatistik	Kritik Değer (0.05)	Olasılık**
None *	0.827854	40.46654	32.11832	0.0038
At most 1	0.646650	23.92682	25.82321	0.0872
At most 2	0.418067	12.45222	19.38704	0.3742
At most 3	0.213760	5.531344	12.51798	0.5220
<i>Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level</i>				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

⁴⁵¹ Ali Sait Albayrak, “Değişen Varyans Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Ağırlıklı Regresyon Analizi ve Bir Uygulama”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 2008, Cilt. 10, Sayı. 2, iibfdergi.aku.edu.tr/pdf/10_2/6.pdf (17.12.2018), s.113.

⁴⁵² Çiftçi ve Eşmen, s.101.

Tablo 27’de Johansen eşbütünlük testi sonuçlarına yer verilmiştir. Buna göre; uzun dönemde Johansen eşbütünlük testi, İz (Trace) ve Maksimum Özdeğer (Max-Eigenvalue) istatistiklerine göre bir eşbütünlük vektörüne sahiptir. Diğer bir deyişle; İz ve Maksimum Özdeğer test sonuçları, uzun dönemde %5 anlamlılık düzeyinde ilgili değişkenlerin eşbütünlük olduğunu göstermektedir.

3.2.3.4. Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS Yöntemi)

Eşbütünlük testi neticesinde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki ortaya koyulmuşsa bu değişkenlerin uzun dönem katsayılarının tahmin sorunu ortaya çıkmaktadır. Eğer değişkenler 1. dereceden durağansa ve değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisi varsa; böyle bir durumda bu modelin sıradan en küçük kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilmesi ilgili hipotez testlerinin geçersiz olmasına neden olabilmektedir. Bu sorunun ortadan kaldırılabilmesi için çeşitli yöntemler mevcuttur. Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS), bu sorunun ortadan kaldırılabilmesi için kullanılan yöntemlerden biridir⁴⁵³. FMOLS, uzun dönem katsayılarının tahmin sorununun üstesinden gelmek için yarı parametrik bir düzeltme yöntemi kullanmaktadır⁴⁵⁴.

Tablo 28

Eşbütünlük Denklemi İçin Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi İle Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları

Dependent Variable: CID2				
Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)				
Sample (adjusted): 1991 2015				
Included observations: 25 after adjustments				
No cointegrating equation deterministic				
Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Değişkenler	Katsayı	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GSYIH	-0.059975	0.005335	-11.24247	0.0000
Yenilenebilir Enerji	0.275053	0.093224	2.950459	0.0072
R-squared	0.813584	Mean dependent var		-19.42632
Adjusted R-squared	0.805479	S.D. dependent var		22.62237
S.E. of regression	9.977502	Sum squared resid		2289.663
Long-run variance	97.11707			

⁴⁵³ İsmail Küçükaksoy, İsmail Çifci ve Rabia İnci Özbek, “İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi: Türkiye Uygulaması”, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 2015, Cilt. 5, Sayı. 2, dx.doi.org/10.18074/cnuuifb.226 (17.12.2018), s.705-706.

⁴⁵⁴ Burcu Berke, “Döviz Kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test”, *Maliye Dergisi*, 2012, Sayı. 163, dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/163/163-14.pdf (17.12.2018), s.251.

Tablo 28’de ilgili eşbütünleşme denklemi için Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) Yöntemi ile elde edilen uzun dönem katsayıları verilmiştir. Buna göre; GSYİH, cari işlemler dengesini aynı yönde etkilerken yenilenebilir enerji, cari işlemler dengesini ters yönde etkilemektedir. Bu durum; Türkiye ekonomisinde toplam elektrik enerjisi üretimi içerisinde yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik enerjisi payının artmasının cari işlemler dengesini pozitif etkileyeceğini, yani cari işlemler açığının azalmasına veya cari işlemler fazlası verilmesine katkı sağlayacağını göstermektedir. Bu nedenle uzun dönemde Türkiye ekonomisinde yenilenebilir enerjinin payının artması cari işlemler dengesini olumlu etkileyebilecektir. Diğer yandan GSYİH’nin cari işlemler dengesini aynı yönde etkilemesi, GSYİH artışının cari işlemler dengesini olumsuz etkilediğini yani GSYİH’deki artışın cari işlemler açığını arttırdığını ya da cari işlemler fazlasını azalttığını göstermektedir.

3.2.3.5. VAR Granger Nedensellik Testi

Uzun dönemde eşbütünleşik olduğu belirlenen değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişki Granger nedensellik testi ile tespit edilmektedir. Granger nedensellik testinde X ve Y gibi iki değişken arasındaki kısa dönemli ilişkinin yönü araştırılır.

Tablo 29

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Testi ve Sonuçları

Sample: 1990 2015			
Included observations: 24			
Bağımlı Değişken: CID			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DK	1.854243	2	0.3957
GSYIH	5.690654	2	0.0581
YENERJI	6.524160	2	0.0383
All	12.85634	6	0.0454
Bağımlı Değişken: YENERJI			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
CID	2.370461	2	0.3057
DK	6.824769	2	0.0330
GSYIH	4.055029	2	0.1317
All	15.14618	6	0.0191

İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi tespit edilirken aşağıdaki denklemler kullanılır:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (3.7.)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (3.8.)$$

Denklemdaki ε_{1t} ve ε_{2t} hata terimlerinin birbiriyle ilişki içinde olmadığı kabul edilmektedir. Bu şekilde (3.7.) ve (3.8.) numaralı denklemler, değişkenlerin geçmiş değerlerine bağlı oldukları kadar kendi geçmiş değerlerine de bağlıdırlar. X_t ve Y_t gibi iki değişken arasında tek veya çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunabileceği gibi bu iki değişken arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmaması da mmkndr⁴⁵⁵.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi uzun dönem nedenselliği gösterirken Granger nedensellik testi kısa dönemde nedenselliği göstermektedir. Tablo 29’da VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald testi sonuçlarına yer verilmiştir. Buna göre; yenilenebilir enerji %5 anlamlılık düzeyinde cari işlemler dengesinin Granger nedeni, diğer bir deyişle kısa dönemde etkileyicisi olmaktadır. %10 anlamlılık düzeyinde ise GSYİH, cari işlemler dengesinin Granger nedeni olmaktadır.

⁴⁵⁵ Gönül Yüce Akıncı, Merter Akıncı ve mer Yılmaz, “Finansal Gelişmişliğin Makroekonomik Belirleyicileri: Türkiye İçin Bir VAR Modeli”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 2014, Cilt. 6, Sayı.1, s.8.

SONUÇ

1980’li yıllarda başlayan serbestleşme süreciyle birlikte cari işlemler dengesi, Türkiye için önemli bir makroekonomik gösterge haline gelmiştir. 2000’li yılların başına kadar dalgalı bir seyir izleyen cari işlemler hesabı, 2002 yılından bu yana sürekli açık vermiştir. Yurt içi tasarruflardaki yetersizlik, dinamik nüfus yapısından kaynaklı yüksek tüketim eğilimi, yüksek katma değerli ve yüksek teknolojlili ürün üretimindeki düşüklük, rekabet gücündeki zayıflık, enerjide dışa bağımlılık ve enerji fiyatlarına aşırı duyarlılık gibi yapısal problemler; cari işlemler açığının Türkiye için uzunca bir süre daha sorun olacağına işaret etmektedir.

Türkiye’de ekonomik büyümenin yüksek olduğu yıllarda cari işlemler açığı yükselmekte, ekonomik büyümenin düşük olduğu yıllarda ise bu açık azalmaktadır. Ekonomik büyümenin yüksek olduğu yıllarda tüketim talebindeki artıştan dolayı artan ithalat, cari işlemler açığını arttırmaktadır. Ayrıca; ihraç edilen nihai ürünlerin hammaddesinde ve ara malında ithalata olan bağımlılık, ihracatın arttığı yıllarda ithalatı da arttırmaktadır. İthalatın sürekli olarak ihracattan daha fazla artması, cari işlemler açığının kronik bir hâl almasına yol açmaktadır. Kronik hâle gelen yüksek cari işlemler açığı da ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini, fiyat istikrarını ve finansal istikrarı tehdit etmekte ve dış borç stokunda artışa neden olmaktadır.

2000’li yılların başında uygulanan yüksek faiz politikası ile cari işlemler açığı büyük ölçüde kısa vadeli yatırımlarla finanse edilmiştir. Ancak kısa vadeli sermaye hareketlerinin konjonktürel, ekonomik ve siyasî risklere aşırı duyarlı ve spekülasyonlara açık olması cari işlemler açığının finansman kalitesini olumsuz etkilemiştir. 2000’li yılların ortalarına gelindiğinde özelleştirme uygulamaları ön plana çıkmış ve özelleştirme gelirlerine bağlı olarak artan doğrudan yabancı yatırımlar, cari işlemler açığının finansmanı için geçici bir kaynak yaratmıştır. 2009 yılında gelindiğinde etkisini tüm dünyada gösteren küresel finansal kriz, Türkiye’de de ekonomik durgunluğa neden olmuş ve buna bağlı olarak cari işlemler açığı azalmıştır.

FED başta olmak üzere büyük merkez bankalarının küresel finansal krizin etkilerini bertaraf etmek için uyguladığı genişletici para politikaları, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin dış kaynağa erişimini kolaylaştırmıştır. 2010 yılından itibaren artmaya başlayan, kredi genişlemesi ve enerji fiyatlarındaki yükselişle birlikte 2011 yılında rekor boyutlara ulaşan

Türkiye'nin cari işlemler açığı, ilgili dönemdeki uluslararası likidite bolluğu sayesinde finanse edilebilmiştir. Ancak 2014 yılının son çeyreği itibariyle söz konusu büyük merkez bankalarının parasal genişleme politikalarını sona erdireceğini ilân etmesi, bunun yanı sıra jeopolitik risklerdeki ve dış borç stokundaki artış ile kısa vadeli ve doğrudan yabancı yatırımlardaki azalış Türkiye için cari işlemler açığının yeniden önemli bir sorun haline gelmesine neden olmuştur.

Türkiye'de cari işlemler açığına yol açan en önemli faktörlerden biri enerjide dışa bağımlılıktır. Fosil yakıtlar açısından yeterli potansiyele sahip olmayan ve enerji arzı enerji talebini karşılayamayan Türkiye, enerji açığını büyük ölçüde ithalatla karşılamaktadır. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılık oranı son 20 yılda ortalama %70'tir. Enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı ise yine aynı dönemde ortalama %18,8 olmuştur. Diğer bir deyişle; Türkiye, her 100 birimlik enerji tüketiminin 70 birimini ithalatla karşılamaktadır ve her 100 birimlik ithalatının 18,8 birimi enerji ürünlerinden oluşmaktadır.

Diğer yandan Türkiye enerjiiyi üretim için ara malı, tüketim içinse nihai ürün olarak kullanmaktadır. Bu durum ekonomik büyümenin yüksek olduğu dönemlerde enerji tüketiminde artışa yol açmaktadır. Ayrıca enerjide dışa bağımlılığın yüksek olması enerji fiyatlarına olan duyarlılığı arttırmaktadır. Enerji fiyatlarındaki artış, enerji ithalatının ve dolayısıyla cari işlemler açığının yükselmesine neden olmaktadır. Nitekim ekonomik büyümenin %10,7 olduğu, petrol fiyatlarının ortalama 111 dolar gibi yüksek bir düzeye ulaştığı 2011 yılında enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payı %22'ye yükselmiştir. Aynı yılda cari işlemler açığı 74,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiş ve Cumhuriyet tarihinin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bunun yanında; enerjinin talep esnekliği düşük zorunlu bir mal olması nedeniyle enerji fiyatlarındaki artış, enerji talebindeki düşüşü sınırlandırmaktadır.

Cari işlemler dengesi ile net enerji dış ticareti arasındaki fark, enerji hariç cari denge olarak nitelendirilmektedir. Enerji hariç cari denge, enerji ithalatının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisini gösteren önemli bir göstergedir. Türkiye, geçtiğimiz 20 yılın 10'unda enerji hariç cari fazla vermiştir. Bu durum; enerjinin cari işlemler dengesinin önemli bir belirleyicisi olduğu ve Türkiye'nin enerji ithal etmemesi halinde cari işlemler açığı sorununun büyük ölçüde ortadan kalkacağı anlamına gelmektedir. Enerji ithalatının sıfıra indirilmesi mümkün olmasa

da enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarla enerjinin cari işlemler dengesi üzerindeki etkisinin azaltılması mümkün görünmektedir.

Cari işlemler açığını azaltmak amacıyla enerji alanında gerçekleştirilecek uzun vadeli, köklü, kalıcı ve planlı değişiklikler yapısal reform olarak nitelendirilebilir. Piyasa başarısızlığı olgusu, enerjinin kamusal niteliği, ekonomiye ve çevreye olan etkileri bu alandaki yapısal reformların tamamıyla özel sektöre bırakılmasını engellemektedir. Bu nedenle söz konusu yapısal reformların hayata geçirilebilmesinde enerji politikasının oluşturulmasından da sorumlu olan devlete önemli bir görev düşmektedir. Ayrıca; enerji alanındaki yasal düzenlemeleri gerçekleştirmeye, enerji piyasasının işlerliğini arttırmaya, yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etmeye, enerji verimliliğini ve tasarrufunu arttırmaya, sürdürülebilir bir çevre politikası oluşturmaya, enerjide dışa bağımlılığı azaltmaya ve enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamalar ancak devletin katılımcılığıyla ve düzenleyici, denetleyici rolü üstlenmesiyle mümkündür.

Petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil kaynaklar Türkiye'nin enerji tüketiminin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu kaynakların büyük oranda ithalatta karşılanması enerjide dışa bağımlılığı arttıran bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanlarda gerçekleştirilecek yapısal reformlarla yerli enerji kaynaklarının toplam enerji tüketimindeki payının artırılması, enerjide dışa bağımlılığın ve cari işlemler açığının azalmasına katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Rüzgâr, güneş, jeotermal, biyoyakıt gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının, çevreye olan olumsuz etkilerinin azaltılması şartıyla hidroelektrik kaynaklarının ve nispeten yüksek potansiyele sahip olunan kömürün etkin kullanımı ile enerji tüketiminde yerli kaynakların payının artırılması ve enerji çeşitliliğinin sağlanması mümkündür.

Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda Türkiye, önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle son 5 yılda (2013-2017) artan devlet desteği ile birlikte yenilenebilir enerji kurulu gücü yaklaşık %52 artmıştır. Kurulu gücün daha da artırılması suretiyle var olan potansiyelin enerjiye dönüşmesinin enerji ithalatının azalmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. 5346 sayılı ve 6094 sayılı kanun, yenilenebilir enerji üretimine arttırmaya yönelik en önemli yasal düzenlemelerdir. Bunun yanı sıra; lisanssız elektrik üretimini arttırmaya yönelik düzenlemeler ve yenilenebilir enerji kooperatiflerinin kurulmasına yönelik çalışmalar, yenilenebilir enerji alanında hayata geçirilen yapısal reformlara örnektir.

Yenilenebilir enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlar için maliye politikasının bir araç olarak kullanılabilmesi değerlendirilmektedir. Bu noktada devletin, maliye politikası aracılığıyla özel kesimi yerli ve yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlar için teşvik etmesi mümkündür. Ayrıca; yenilenebilir enerji gibi üretken kapasitenin yüksek olduğu ancak özel kesim tasarruflarının yetersiz olduğu alanlarda devlet, kamu harcamalarını arttırmak suretiyle yer açma etkisi yaratabilir. Diğer bir deyişle devlet; kamu harcamalarını özel kesim yatırımlarını teşvik edici yönde kullanarak veya doğrudan yenilenebilir enerji alanında yatırımlar gerçekleştirerek özel kesime öncü olabilir ve yenilenebilir enerji alanındaki özel kesim yatırımlarının hızlanmasına katkı sağlayabilir.

Bir maliye politikası aracı olarak teşvikler, hâlihazırda enerji alanındaki yapısal reformları gerçekleştirmeye yönelik çeşitli şekillerde uygulanmaktadır. Örneğin; araştırma ve geliştirme faaliyetlerini, yeni rezerv arama faaliyetlerini teşvik edici düzenlemeler mevcuttur. Bunların yanı sıra; yenilenebilir enerji ekipmanlarının yerleştirilmesi, sabit fiyat garantisi, proje bazlı teşvik sistemi, vergi istisnası ve muafiyeti uygulamalarına dayalı vergisel teşvikler enerji alanındaki yapısal reformları gerçekleştirmeye yönelik devlet destekli uygulamalardır. Ayrıca; bina çatılarında güneş enerjisinden elektrik üretiminin desteklenmesi gibi spesifik teşvik uygulamaları mevcuttur. Enerji alanındaki yapısal reformların başarıya ulaşması için söz konusu teşviklerin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması önemlidir.

Enerji yatırımlarının önünde politik, teknik ve finansal birtakım engeller mevcuttur. Bu alandaki yapısal reformların başarıya ulaşması için söz konusu engellerin aşılmasında devlete önemli bir görev düşmektedir. Bürokratik sürecin azaltılması ve hızlandırılması enerji yatırımlarının önündeki politik engellerin aşılmasına katkı sağlayacak bir unsurdur. Bu alanda deneyimli ve kalifiye personel yetiştirilmesi teknik engelleri azaltacak bir unsurdur. Son olarak; enerji yatırımlarındaki kur riskini azaltmaya yönelik politikalar, bu yatırımlara düşük faizli ve uzun vadeli kredi temini ve yatırım ortamının iyileştirilmesi enerji yatırımlarının önündeki finansal engellerin aşılmasına katkı sağlayacak uygulamalardır.

Enerjide dışa bağımlılığı ve cari işlemler açığını azaltmak amacıyla enerji alanında gerçekleştirilebilecek bir başka yapısal reform, enerji verimliliğinin ve tasarrufunun artırılmasıdır. Bu alandaki en önemli yasal düzenleme 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu'dur. Bunun yanında; EnVer portalı, ÖDES projesi, binalar için enerji kimlik belgesi

uygulaması, VAP destek mekanizması ve gönüllü anlaşmalar enerji verimliliğini arttırmaya yönelik devlet destekli uygulamalardır. Ayrıca enerji verimli uygulamaların teşvik edilmesinde, verimsiz uygulamaların caydırılmasında, reklamlarla ve kamuoyu spotlarıyla enerji bilincinin artırılmasında devlete önemli bir görev düşmektedir. Enerji talep yönetiminin etkin hâle getirilebilmesi için toplumun enerji verimliliği konusunu içselleştirmesi gerekmektedir. Son olarak; enerji verimliliğini arttırmaya yönelik devlet destekli uygulamaların enerji verimliliğini ticarî bir ürün hâline getirerek yeni bir pazarın ortaya çıkmasını sağlama potansiyeli mevcuttur.

Enerjide dışa bağımlılığı yüksek olan Türkiye için enerji güvenliği önemli bir husustur. “Enerjinin uygun fiyatlarla ve kesintisiz bir şekilde tedarik edilmesi” olarak tanımlanan enerji güvenliği, Türkiye gibi net enerji ithalatçısı olan ülkeler için enerji arz güvenliği olarak kendini göstermektedir. Türkiye’nin enerjide büyük oranda dışa bağımlı olması enerji fiyatlarına karşı kırılgan bir yapıya sahip olmasına yol açmakta ve bu durum enerji arz güvenliğini tehdit etmektedir. Enerjide dışa bağımlılığın azaltılması yoluyla enerji arz güvenliğinin sağlanabilmesi bu alanda gerçekleştirilecek yapısal reformlarla mümkündür ve bu konuda devlete önemli bir görev düşmektedir.

Türkiye’nin petrol ve doğal gaz ithalatında büyük oranda Rusya ve İran’a bağımlı olması enerji arz güvenliğini tehdit eden bir unsurdur. Bu nedenle enerji arz güvenliğinin sağlanabilmesi için enerji tedarikçilerinin çeşitlendirilmesi bir zorunluluk arz etmektedir. Yenilenebilir enerji üretimindeki artışın da enerjide dışa bağımlılığı azaltma potansiyeli bulunduğu için enerji arz güvenliğine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesi ve enerji iletim altyapısının güçlendirilmesi, enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik diğer uygulamalardır. Ayrıca Türkiye’nin jeopolitik konumundan ötürü enerji nakil hatları için bir üs hâline gelmesi enerji arz güvenliğine pozitif katkı sağlayacak bir gelişmedir. Bu alanlarda gerçekleştirilecek yapısal reformlarla, büyük ölçüde enerjide dışa bağımlılıktan kaynaklı enerji arz güvenliğinin artırılması ve enerji fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerindeki etkisinin azaltılarak ekonomik kırılganlığın önlenmesi mümkün görünmektedir.

Çalışmanın ampirik analiz bölümünde 1990-2015 yılları arasında Türkiye’de cari işlemler dengesini etkileyen faktörlerin ve yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin cari işlemler

dengesi üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla bir VAR analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz neticesinde elde edilen bulgular, uzun dönemde yenilenebilir enerji üretimindeki artışın cari işlemler dengesini olumlu yönde etkileyeceğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, yenilenebilir enerji üretimindeki artış, cari işlemler açığının azalmasına ya da cari işlemler fazlasının artmasına katkı sağlayabilecektir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin tespiti için uygulanan VAR Granger nedensellik testi ise; yenilenebilir enerjinin, cari işlemler dengesinin Granger nedeni yani kısa dönemde etkileyicisi olduğuna işaret etmektedir. Söz konusu ampirik bulgular; “yenilenebilir enerji üretimindeki artışın cari işlemler dengesini olumlu yönde etkileyeceği” şeklindeki hipotezi destekler niteliktedir.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının dezavantajı, başlangıç yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve bazı yenilenebilir enerji santrallerinin işletmeye giriş sürelerinin uzun olmasıdır. Bu nedenle yenilenebilir enerji yatırımlarındaki artışın kısa dönemde yenilenebilir enerji üretimini arttırması beklenmemektedir. Ampirik analize dâhil edilmeyen 2016 ve 2017 yıllarında yenilenebilir enerji kurulu gücünde meydana gelen artışın ilerleyen yıllarda yenilenebilir enerji üretimini önemli ölçüde arttıracağı değerlendirilmektedir. Ayrıca; yenilenebilir enerji üretimindeki artışın cari işlemler dengesine olan olumlu etkisinin yanı sıra ölçülebilen ya da ölçülemeyen pek çok pozitif dışsallığı mevcuttur. Özellikle çevre ve sağlık açısından ortaya çıkacak pozitif dışsallıkların ön plana çıkarılmasının yenilenebilir enerjiyi daha cazip hâle getirebileceği düşünülmektedir.

Sonuç itibariyle; enerji ithalatı Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir paya sahiptir. Ayrıca cari işlemler açığını arttıran en önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle topyekûn bir şekilde enerji alanında gerçekleştirilecek yapısal reformlarla enerjide dışa bağımlılığın azaltılması gerekmektedir. Bu yolla cari işlemler açığının azaltılmasının, aynı zamanda dış finansman bağımlılığı ve enflasyon gibi makroekonomik sorunların çözümüne ve sürdürülebilir ekonomik büyüme hedefine ulaşılmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abolhosseini, Shahrouz ve Almas Heshmati. "The Main Support Mechanisms to Finance Renewable Energy Development". *Renewable and Sustainable Energy Review*. 2014, Vol.40, ss. 876-885. doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.013 (24.09.2018).
- Acuña, Carlos H. ve Mariano Tommasi, "Some Reflections On The Institutional Reforms Required For Latin America". 1999. files.ethz.ch/isn/46634/las09.pdf (29.05.2018).
- Akdoğan, Güray ve Yavuz Emeklier. "Türkiye Tarımında Biyokütle (Biyomas) Enerji Kaynakları". **Biyoyakıtlar ve Biyoyakıt Teknolojileri Sempozyumu**. Ankara, 12-13 Aralık 2007.
- Akgül Yılmaz, Gülay. **Kamu Maliyesi**. 4. Baskı. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2013.
- Akıncı, Gönül Yüce, Merter Akıncı ve Ömer Yılmaz. "Finansal Gelişmişliğin Makroekonomik Belirleyicileri: Türkiye İçin Bir VAR Modeli". **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**. 2014, Cilt. 6, Sayı.1, ss.1-15.
- Akkaya, Yıldız ve Refet S. Gürkaynak. "Cari Açık, Bütçe Dengesi, Finansal İstikrar ve Para Politikası: Heyecanlı Bir Dönemin İzi", *İktisat, İşletme ve Finans*. 2012, Cilt.27, Sayı.315, ss. 93-119. www.iif.com.tr/index.php/iif/issue/view/iif.315 (10.04.2018).
- Aksoy, Niyazi. "Power Generation from Geothermal Resources in Turkey", *Renewable Energy*. 2014, Vol. 68, ss. 595-601. [sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148114001402](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148114001402) (04.08.2018).
- Albayrak, Ali Sait. "Değişen Varyans Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Ağırlıklı Regresyon Analizi ve Bir Uygulama". *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 2008, Cilt. 10, Sayı. 2, ss. 111-134. iibfdergi.aku.edu.tr/pdf/10_2/6.pdf (17.12.2018).
- Alexander, Sidney Stuart. "Effects of a Devaluation on a Trade Balance", *Staff Papers (International Monetary Fund)*. 1952, Vol. 2, No. 2, ss. 263-278. <http://www.jstor.org/stable/3866218> (13.02.2018).

- 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*. 2013, Cilt. 9, Sayı. 19, ss. 1-30 ijmeb.org/index.php/zkesbe/article/view/459 (12.05.2018).
- Altun, Tülin ve Hilal Görkem. “Employment Aspect of Energy Performance Practices in Buildings and Fiscal Policy Proposals for Turkey”. Mehdi Khosrow (Ed.), *Sustainable Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications Volume 3* içinde (s.368-394). USA: Information Resources Management Association, 2017.
- American Council for an Energy-Efficient Economy. The 2018 International Energy Efficiency Scorecard. aceee.org/research-report/i1801 (29.10.2018)..
- Apergis, Nicholas ve James E. Payne. “Renewable Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Panel of OECD Countries”. *Energy Policy*. 2010, Vol. 38, Issue. 1, ss. 656-660. doi.org/10.1016/j.enpol.2009.09.002 (12.12.2018).
- Aras, Egemen. “The Necessity of Nuclear Energy in Turkey: a Comparison with Hydropower Energy”, *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*. 2013, Vol. 8, No. 2, ss. 107-114. doi.org/10.1080/15567249.2011.633594 (12.07.2018).
- Asia Pacific Energy Research Centre. A Quest for Energy Security in The 21st Century. 2007. aperc.ieej.or.jp/file/2010/9/26/APERC_2007_A_Quest_for_Energy_Security.pdf (04.11.2018).
- Aslan, Nurdan. “Ödemeler Dengesi ve Denkleşme Mekanizmaları”, Elif Uçkan Dağdemir (Ed.), **Uluslararası İktisat Politikası** içinde. 1. Baskı. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2013, ss. 130-163.
- Ataay, Faruk. “ Neoliberal Reformlar, Devletin Yeniden Yapılandırılması ve Kamu Hizmetlerinde Dönüşüm”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*. 2015, Cilt. 15, Sayı.30, ss. 20-39. dergipark.gov.tr/auibfd/issue/32339/359357 (29.05.2018).
- Atiyas, İzak, Tamer Çetin ve Gürcan Gülen. **Reforming Turkish Energy Markets**. First Edition. New York: Springer, 2012.

Avrupa Birliği Bakanlığı. Avrupa Birliği Sürecinde Enerji Fıslı. 2014. ab.gov.tr/files/SEPBYayinlarVeraporlar/enerjikitap.pdf (29.10.2018).

Aydın, Levent. **Enerji Ekonomisi ve Politikaları**. 2. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2014.

Aytemiz, Tefvik ve Ahmet Şengönül. “Regression Tree Analıysis of Effect of Energy Prices on Turkish Current Account Deficit”, *İktisat, İşletme ve Finans*. 2008, Cilt.23, Sayı. 269, ss. 94-109. iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2008.269.6630 (11.05.2008).

Babaoğlu, Barış, Osman Çağatay Mutlu, Murat Topkaya. “Net Hata ve Noksan Üzerine Bir Değerlendirme”. *Merkezin Güncesi*. 2017. tcmbblog.org/tr (03.02.2017).

Bahçekapılı, Cengiz. **Türkiye’nin Ödemeler Dengesi**. 1. Baskı. İstanbul: Derin Yayınları, 2015.

Başol, Koray. **Doğal Kaynaklar Ekonomisi**. 4. Baskı. İzmir: Anadolu Matbaası, 1994.

Berk, Cem ve Kazım Oğuz Çin. “On Energy Dependence, Current Account Deficit and Population in Turkey”. *Open Journal of Business and Management*. 2018, Vol. 6, No.1, ss. 183-192. doi.org/10.4236/ojbm.2018.61012 (11.12.2018).

Berke, Burcu. “Döviz Kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test”. *Maliye Dergisi*. 2012, Sayı. 163, ss. 243-257. sgb.gov.tr/Sayfalar/MaliyeDergisi.aspx (17.12.2018).

Beşel, Furkan. “Oil Prices Affect Current Account Deficit: Empirical Evidence From Turkey”, *Journal of Applied Research in Finance and Economics*. 2017, Vol. 3, No. 2, ss. 13-21. jarfe.org/index.php/jarfe/article/view/20 (11.05.2018).

Bhattacharya, Mita, Sudharshan Reddy Paramati, İlhan Öztürk and Sankar Bhattacharya. “The Effect of Renewable Energy Consumption on Economic Growth: Evidence From Top 38 Countries”. *Applied Energy*. 2016, Vol. 162, ss. 733-741. doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.10.104 (12.12.2018).

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. 28.04.2017 tarihli, 30051 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/04/20170428-1.htm (24.10.2018).

- Boran, Fatih Emre. "A New Approach for Evaluation of Renewable Energy Resources: A Case of Turkey". *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*. 2018, Vol. 13, Issue. 3, ss. 196-204. www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15567249.2017.1423414 (20.11.2018).
- Boratav, Korkut. **Türkiye İktisat Tarihi**. 18. Baskı. Ankara: İmge Kitabevi, 2013.
- British Petrol Toplum ve Çevre. BP Enerji Ormanı. bp.com/tr_tr/turkey/toplum-ve-cevre- /cevresel-faaliyetlerimiz/bp-enerji-orman .html (17.08.2018).
- Brown, Phillip. "European Union Wind and Solar Electricity Policies: Overview and Considerations". *Congressional Research Service*. 2013, fas.org/sgp/crs/row/R43176.pdf (29.09.2018).
- Bulut, Ümit ve Gönül Muratoğlu. "Renewable Energy in Turkey: Great Potential, Low but Increasing Utilization and an Empirical Analysis on Renewable Energy-Growth Nexus". *Energy Policy*. 2018, Vol. 123, ss.240-250. doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.057 (12.12.2018).
- Cheng, Benjamin S. "Energy Consumption and Economic Growth in Brazil, Mexico and Venezuela: A Time Series Analysis". *Applied Economics Letters*. 1997, Vol. 4, Issue 11, ss. 671-674. doi.org/10.1080/758530646 (07.12.2018).
- Chontanawat, Jaruwan, Lester C. Hunt ve Richard Pierse. "Causality between Energy Consumption and GDP: Evidence from 30 OECD and 78 Non-OECD Countries". *Surrey Energy Economics Discussion Paper Series*. 2006, ss. 1-58. www.seec.surrey.ac.uk/Research/SEEDS/SEEDS113.pdf (08.12.2018).
- Çak, Murat. **Türkiye’de Cari Açık**. 1. Baskı. İstanbul: Beşir Kitabevi, 2013.
- Çakman, Kemal ve Umut Çakmak. "1989 Sonrası Türkiye Ekonomisinde Kriz Dinamikleri", *İktisat, İşletme ve Finans*. 2003, Cilt No: 18, Sayı No: 123, ss. 29-50. <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2003.213.3544> (25.03.2018).

- Çiftçi, Necati ve Merve Eşmen. “Türkiye’de Cari Açığı Belirleyen Faktörler ve Cari Açığı Azaltmada Alternatif Enerji Kaynaklarının Rolü: VAR Modeli”. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2017, Cilt.2, Sayı.1, ss. 83-110. dergipark.gov.tr/bseusbed/issue/30015/292443 (12.12.2018).
- Dağdemir, Elif. “Dış Ödemeler Dengesi ve Ödemeler Bilançosunda Denge Mekanizmaları”, İlkay Öner Badurlar (Ed.). **Uluslararası İktisat** içinde. Ankara: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2013, ss. 164-187.
- Dasgupta, Dasgupta, Jennifer Keller ve T. G. Srinivasan. “Reform and Elusive Growth in the Middle-East — What Has Happened in the 1990s?”, *World Bank-Middle East and North Africa Working Paper Series*. 2002, No.25, ss. 1-31. siteresources.worldbank.org/INTMENA/Resources/WP25.pdf (03.06.2018).
- Demir, Murat “Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, VAR Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. 2013, Cilt.5, Sayı.9, ss. 2-27. dergipark.gov.tr/download/article-file/180485 (09.05.2018).
- Demiray Erol, Ece ve İsmet Güneş. “Türkiye’de Enerji İthalatı, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi”, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2017, Cilt.5, Sayı.45, ss. 340-352. www.asosjournal.com/OncekiSayilarDetay.aspx?Sayi=45 (09.05.2018).
- Demirbaş, Muzaffer, Hakan Türkay ve Musa Türkoğlu. “Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2009, Cilt. 14, Sayı. 3, ss. 289-299. dergipark.gov.tr/sduiibfd/issue/20829/223090 (08.12.2018).
- Demirel, Yaşar. **Energy: Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling**. First Edition. London: Springer, 2012.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Hidroelektrik Enerji Dairesi Başkanlığı. Hidroelektrik Enerji Potansiyelimizin Gelişim Durumu. [enerji.dsi.gov.tr/haberler/2018/05/03/hidroelektri-k-enerji-potansi-yeli-mi-zi-n-geli-%C5%9Fi-m-durumu-\(31.03.2018\)](http://enerji.dsi.gov.tr/haberler/2018/05/03/hidroelektri-k-enerji-potansi-yeli-mi-zi-n-geli-%C5%9Fi-m-durumu-(31.03.2018)) (27.07.2018).
- Dinler, Zeynel. **Mikro Ekonomi**. 23. Basım. Bursa: Ekin Basım Yayın, 2012.

Doğanay, Hayati. **Ekonomik Coğrafya 2: Enerji Kaynakları**. Genişletilmiş 2. Baskı. Erzurum: Şafak Yayın Dağıtım, 1998.

Dornbusch, Rudiger. “Exchange Rate Expectations and Monetary Policy”, *Journal of International Economics*. 1976. sciencedirect.com/science/article/pii/0022199676900015 (20.02.2018).

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi. “Enerjide Yeni Teknoloji: Türkiye’de Offshore Rüzgar”. www.dunyaenerji.org.tr/enerjide-yeni-teknoloji-turkiyede-offshore-ruzgar/ (19.11.2018).

Dünya Gazetesi. “Yerli ve Milli HES Türbini Üretiliyor”. www.dunya.com/sirketler/yerli-ve-milli-hes-turbini-uretiliyor-haberi-418106 (28.07.2018).

EBRD. Forecast, Macro Data, Transition Indicators. ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/data/forecasts-macro-data-transition-indicators.html (03.06.2018).

Efeoğlu, Rabia ve Ceren Pehlivan. “Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Cari Açığın Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi”. *Politik Ekonomik Kuram*. 2018, Cilt. 2, Sayı. 1, ss.103-123. dergipark.gov.tr/pek/issue/38324/418280 (12.12.2018).

Efeoğlu, Tayland. “Petrol Efsanesi”, *Enerjide Hedef*. 2011, ss. 6-11. tpao.gov.tr/tpfiles/userfiles/files/petrol%20efsaneleri.pdf (04.07.2014).

Eğilmez, Mahfi ve Ercan Kumcu. **Ekonomi Politikası**. 22. Baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2016.

Eğilmez, Mahfi. “Nedir bu Yapısal Reformlar?”. *Kendime Yazılar*. 2012. mahfiegilmez.com/2012/01/nedir-bu-yapsal-reformlar.html (24.05.2018).

Elektrik Piyasasında Tüketim Tesisi ile Aynı Ölçüm Noktasından Bağlı ve Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri için Lisanssız Üretim Başvurularına ve İhtiyaç Fazlası Enerjinin Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar. 18.01.2018 tarihli, 30305 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180118-9.pdf (07.10.2018).

Enders, Walter. **Applied Econometric Time Series**. Third Edition. USA: Wiley, 2010.

Energy Efficiency and Renewables-Supporting Policies in Local Level for Energy. Handbook on Renewable Energy Sources. ener-supply.eu/downloads/ENER_handbook_en.pdf (04.08.2018).

Energy Information Administration. <https://www.eia.gov/petroleum/data.php> (12.05.2018).

Enerji Enstitüsü. “Elektrik Aboneleri Evlerinin Çatılarındaki Güneş Panelleriyle Elektrik Üretebilecek”. enerjienstitusu.org/2018/01/19/elektrik-aboneleri-evlerinin-catilarindaki-gunes-panelleriyle-elektrik-uretebilecek/ (19.11.2018).

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Enerji Denge Tablosu 2016. eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolar/Denge-Tablolar (07.09.2018).

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketlerinin(EVD) Yetkilendirilme Çalışmaları, yegm.gov.tr/verimlilik/y_yetki_b_a_d_sirketler.aspx (24.10.2018).

Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Enerji Verimliliği Mevzuatı. www.yegm.gov.tr/verimlilik/v_mevzuat.aspx (21.10.2018).

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu. Petrol Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu. 2018. epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-107/petrolyillik-sektor-raporu (05.07.2018).

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu 2017. epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-94-1007/dogal-gazyillik-sektor-raporu (07.07.2018).

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. Elektrik Piyasası Gelişim Raporu. 2017. epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-0-102/yillik-rapor-elektrik-piyasasi-gelisim-raporlari (28.07.2018).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Doğal Gaz. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (04.11.2018).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. 2015-2019 Stratejik Planı. Güncellenmiş Versiyon Kasım 2017. sp.enerji.gov.tr/ETKB_2015_2019_Stratejik_Planı.pdf (15.09.2018).

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. 2018 Yılı Bütçe Sunumu. 2017. enerji.gov.tr/tr-TR/Butce-Konusmalari/Sn-Bakanin-Butce-Sunus-Konusmalari (15.09.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Biyokütle. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (16.08.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Doğal Gaz Boru Hatları ve Projeleri. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (07.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü. 2017. Sayı.15. enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri (02.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi. www.eigm.gov.tr/tr-TR/Enerji-Politikalari (04.11.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Güneş. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes (15.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Hidrolik. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Hidrolik (28.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Jeotermal. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (04.08.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Kömür. www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Komur (09.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Mavi Kitap 2016. www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fMavi%20Kitap%2fMavi_kitap_2016.pdf (24.10.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Petrol Boru Hatları. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatlari (04.07.2018).
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Rüzgâr. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar (18.07.2018).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı. kusip.gov.tr/kusip/yonetici/tematikAlanEkGoster.htm?id=75 (18.11.2018).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Uranyum ve Toryum. enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Uranyum-ve-ToryumProjeleri (12.07.2018).

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023. 25.02.2012 tarihli, 28215 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/02/20120225-7.htm (23.10.2018).

EPDK. Mesken Abonesi Olarak Serbest Tüketici Olmak. epdk.org.tr/Detay/Icerik/16/serbest-tuketici (16.09.2018).

Ercan, Fuat. “Türkiye’de Yapısal Reformlar”. Fuat Ercan ve Yüksel Akkaya (Haz.). **Kapitalizm ve Türkiye-I** içinde. 1. Baskı. Ankara: Dipnot Yayınları, 2005, ss. 369-429.

Erdem, Ekrem. “Türkiye’de Finansal Yapı, Krizler ve Ekonomik İstikrar Kararları”, Metin Toprak ve Nazım Çatalbaş (Ed.), **Türkiye Ekonomisi** içinde. 3. Baskı. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2015, ss. 188-221.

Erdoğan, Erkan. “Energy Market Reforms in Turkey: An Economic Analysis”. **Yüksek Lisans Tezi**. University of Surrey School of Human Sciences, 2005.

Erdoğan, M. Mustafa ve Coşkun Karaca. “A Road Map for a Domestic Wind Turbine Manufacturing Industry in Turkey”. Information Resources Management Association (Ed.). **Renewable and Alternative Energy: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications** içinde (s.46-80). USA: Hershey PA, 2017.

Erdoğan, M. Mustafa, Coşkun Karaca ve Ali Kurultay. “Economic Potentials of Energy-Efficient Residential Building Envelope Retrofitting in Turkey”. M. Mustafa Erdoğan, Thankom Arun ve Imran Habib Ahmad (ed.). **Handbook of Research on Green Economic Development Initiatives and Strategies** içinde (s.340-367). USA: IGI Global, 2016.

- Erdoğdu, M. Mustafa, Coşkun Karaca, M. Emre Çamlıbel, Gölcemal Alhanlıoğlu Yalvaç Akgün ve Deniz Uğurlu. “Enerji Tasarrufu Sağlayan evre Dostu Yeşil Binaların Yaygınlaştırılmasında Devlete, Sivil Toplum Örgütlerine ve Firmalara Düşen Roller”. **30. Türkiye Maliye Sempozyumu** Antalya, 20-24 Mayıs 2015.
- Erdoğdu, M. Mustafa. “Sustainable Development Perspective for Dealing with Economic Crises and Combating Unemployment”. Kuvvet Lordoğlu, Derya Keskin Demirer, İsmail şiriner (Ed.). **Labour Markets & Employment** içinde (ss.113-131). London: IJOPEC Publication, 2012.
- Ergün, Suzan ve Melike Atay Polat. “Nükleer Enerji Ve Türkiye’ye Yansımaları”, *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 2012, Vol. 1, No. 2, ss. 34-58. dergipark.gov.tr/download/article-file/301589 (12.07.2018).
- Erkul, Hüseyin. “Jeotermal Enerjinin Ekonomik Katkıları ve evresel Etkileri: Denizli-Kızıldere Jeotermal Örneği”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*. 2012, Cilt. 10, Sayı.19, ss. 155-133. dergipark.gov.tr/comuybd/issue/4104/54063 (04.08.2018).
- Ersel, Hasan. “Structural Adjustment: Turkey (1980-1990)” , **The Central Bank Of The Republic Of Turkey Discussion Papers**. Discussion Paper No: 9107, 1991, ss. 1-23.
- Ertürk, Emin. **Uluslararası İktisat (Teori ve Politika)**. 4. Baskı. Bursa: Medyay Kitabevi, 2016.
- Eser, Levent Yahya ve Sedat Polat. “Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları”. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*. 2015, Sayı.12, ss. 201-225. www.researchgate.net/publication/322468909 (29.09.2018).
- Fawley, Brett W. ve Christopher J. Neely, “Four Stories of Quantitative Easing”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2013, ss. 51-88. files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/review/13/01/Fawley.pdf (18.04.2018).
- Fırat, Meral. **Kamu Maliyesi Açısından Cari İşlemler Açığı**. 1. Baskı. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2015.

Friedman, Benjamin M. “Crowding Out or Crowding In? Economic Consequences of Financing Government Deficits”. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1978, Vol.1978, No.3, ss. 593-641. www.jstor.org/stable/3217952 (29.09.2018).

Gelir Vergisi Genel Tebliği (Seri No: 303). 11.06.2018 tarihli, 30448 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180611-9.htm (07.10.2018).

Gökçe, Cem ve Gökhan Demirtaş. “Cari Denge Açısından Yenilenebilir Enerjinin Rolü: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Panel Veri Analizi”, *Yönetim ve Ekonomi*, 2018, Cilt. 25, Sayı. 3, ss. 641-654. dergipark.gov.tr/yonveek/issue/41680/452107 (28.12.2018).

Güler, Birgül Ayman. **Yeni Sağ ve Devletin Değişimi: Yapısal Uyarılama Politikaları 1980-1995**. 2. Basım. Ankara: İmge Kitabevi, 2005.

Güncel Türkçe Sözlük. “Enerji”, <http://www.tdk.gov.tr> (23.06.2018).

GÜNDER. **Güneş Enejisini İçin Finansman Modelleri**. 1. Baskı. Ankara: Günder Yayınları, 2016.

Güngör, Selim, Lütfiye Sönmez, Özge Korkmaz ve Süleyman Serdar Karaca. “Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Türkiye’nin Cari İşlemler Açığına Etkileri”, *Maliye Finans Yazıları*. 2016, Sayı.106, ss. 29-47. dergipark.gov.tr/download/article-file/302233 (09.05.2018).

Günsoy, Güler ve Bülent Günsoy. **Yapısal Reformların Ekonomik Başarısı**. İlk Basım. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2009.

Hazine Müsteşarlığı. Hazine Destekli Kefalet Sistemi Aralık 2017 Raporu. 2018. hazine.gov.tr/File/Index?id=66c91916-1139-417e-b202-4a011f1db702 (24.08.2018).

Hepaktan, Erdem. **Uluslararası İktisat**. İlk Basım. Manisa: Emek Matbaacılık, 2015.

IAEA. Nuclear Power Reactors in the World. 2018. www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/RDS-2-38_web.pdf (12.07.2018).

- IMF. **Balance of Payments and International Investment Position Manuel**. Six Edition (BP6M). Washington: IMF Publication Services, 2009.
- IMF. Structural Reforms and Economic Performance in Advanced and Developing Countries. 2008. imf.org/external/np/res/docs/2008/pdf/061008.pdf (03.06.2018).
- IMF. World Economic Outlook-Advancing Structural Reforms. 2004. imf.org/external/pubs/ft/weo/2004/01/ (03.06.2018).
- Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014 Synthesis Report. ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf (11.09.2018).
- International Energy Agency. Energy Efficiency 2017. www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf (03.11.2018).
- International Energy Agency. Energy Efficiency Indicators 2017. www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyEfficiencyHighlights_2017.PDF (26.10.2017).
- International Energy Agency. Energy Policies of IEA Countries – Turkey. 2016. www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountries_Turkey.pdf (29.10.2018).
- International Renewable Energy Agency. Patents Evolution of Renewable Energy Technologies. resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/ (20.11.2018).
- International Renewable Energy Agency. Renewable Energy Employment. resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=7&subTopic=10 (19.11.2018).
- International Renewable Energy Agency. Solar PV Costs 2010-2015. resourceirena.irena.org/gateway/dashboard (15.07.2015).
- İlkılıç, Zeynep. “ Türkiye’de Rüzgar Enerjisi ve Rüzgar Enerji Sistemlerinin Gelişimi”, *Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2016, Cilt. 6, Sayı. 2, ss. 1-13. dergipark.gov.tr/buyasambid/issue/29826/320977 (18.07.2018).

İpekçioğlu, Roza Gül Bencuya ve Ali Vardar. “Turkey’s 2017 Actual Wind Energy Appearance”, *Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University*. 2017, Cilt. 31, Sayı. 2, ss. 177-181. dergipark.gov.tr/ziraatuludag/issue/33163/371167 (18.07.2018).

Jin, Taeyoung ve Jinsoo Kim. “What is Better for Mitigating Carbon Emissions – Renewable Energy or Nuclear Energy? A Panel Data Analysis”, *Renewable and Sustainable Energy Review*. 2018, Vol. 91, ss. 464-471. doi.org/10.1016/j.rser.2018.04.022 (13.07.2018).

Kalkınma Bakanlığı. Onuncu Kalkınma Planı (2014 - 2018) Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi Programı Eylem Planı. 2014. www.eigm.gov.tr/File/?path=ROOT%2F4%2FDocuments%2FEnerji%20Politikas%C4%B1%2F1.14%20Enerji%20Verimlili%C4%9Finin%20Geli%C5%9Ftirilmesi%20Program%C4%B1%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf (23.10.2018).

Kalkınma Bakanlığı. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). 2013. www.sbb.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.aspx (15.09.2018).

Kalkınma Bakanlığı. **Türkiye’de Cari İşlemler Açığı- Özel İhtisas Komisyon Raporu**. Ankara, 2014.

Karabulut, Gökhan ve Ayşe Çelikel Danişoğlu. “Türkiye’de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler”. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2006, Cilt.8, Sayı.1, ss. 47-63. dergipark.gov.tr/gaziuiibfd/issue/28336/301159 (08.12.2018).

Karaca, Coşkun, Alptekin Ulutaş ve Mahmure Eşgünoğlu. “Türkiye’de Optimal Yenilenebilir Enerji Kaynağının COPRAS Yöntemiyle Tespiti ve Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının İstihdam Arttırıcı Etkisi”. *Maliye Dergisi*. 2017, Sayı. 172, ss. 111-132. dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/172/172-06.pdf (20.11.2018).

Karaca, Karaca ve M. Mustafa Erdoğan. “Sustainable Development and Turkey’s Biomass Energy Potential”. Information Resources Management Association (Ed.). **Renewable and Alternative Energy: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications** içinde (s.494-518). USA: Hershey PA, 2017.

Karlık, Rıdvan. **Uluslararası Ekonomi (Teori-Politika)**. 10. Baskı. İstanbul: Beta Yayıncılık, 2013.

Kaya, Ferat ve Emirhan Göral. “Türkiye’nin Nükleer Enerji Politikası”, *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*. 2016, Sayı. 57, .421-438. dergipark.gov.tr/download/article-file/383474 (12.07.2018).

Kaya, Oral. Enerji Kooperatifleri El Kitabı. troyacevre.org/icerik/enerji-kooperatifleri-el-kitabi/ (19.11.2018).

Keşen, Yakup ve Nurhan Yentürk. **Türkiye Ekonomisi**. 12. Basım. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2001.

Kızılkaya, Oktay ve Emrah Sofuoğlu. **Türkiye’de Cari İşlemler Açığı Sorunu ve Enerji Politikaları**. 1. Basım. Ankara: Nobel Kitabevi.

Koç Üniversitesi. Türkiye’nin Enerji Verimliliği Haritası ve Hedefler. 2012. www.enver.org.tr/UserFiles/Article/90df6e6d-4004-4165-99c0-5642a4e90ed0.pdf (04.11.2018).

Koç, Selçuk. **Yükselen Ekonomiler ve Cari Denge Analizi**. 2 . Baskı. Kocaeli: KÜV Yayınları, 2015.

Kok, Beşir ve Hüseyin Benli. “Energy Diversity and Nuclear Energy for Sustainable Development in Turkey”, *Renewable Energy*. 2017, Vol. 11, ss. 870-877. doi.org/10.1016/j.renene.2017.05.001 (14.07.2018).

Konukman, Aziz, Mehmet Kayadelen ve Oğuz Türkyılmaz. “Enerjide Toplum Yararı”. **TMMOB 10. Enerji Sempozyumu**. Samsun-Sinop, 3-4-5 Aralık 2015.

Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü. Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri. koop.gtb.gov.tr/kooperatifler-hakkinda/yenilenebilir-enerji-kooperatifleri(19.11.2018).

- Koske, Isabell, Isabelle Wanner, Rosamaria Bitetti ve Omar Barbiero. “The 2013 Update of the OECD's Database on Product Market Regulation”. *OECD Economics Department Working Papers*. No.1200, 2015. www.oecd-ilibrary.org/economics/the-2013-update-of-the-oecd-s-database-on-product-market-regulation_5js3f5d3n2v1-en (16.09.2018).
- Kraft, John and Arthur Kraft. “On the Relationship Between Energy and GNP”. *The Journal of Energy and Development*. 1978, Vol. 3, No. 2, ss.401-403. www.jstor.org/stable/pdf/24806805.pdf (07.12.2018).
- Kumbur, Halil, Zafer Özer, H. Duygu Özsoy ve Emel Deniz Avcı. Türkiye’de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Karşılaştırılması, www.emo.org.tr/ekler/3f445b0ff5a783e_ek.pdf (07.07.2018).
- Küçükaksoy, İsmail, İsmail Çifci ve Rabia İnci Özbek. “İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi: Türkiye Uygulaması”. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 2015, Cilt. 5, Sayı. 2, ss. 691-720. dx.doi.org/10.18074/cnuuibf.226 (17.12.2018).
- Lebe, Fuat ve Y. Ekrem Akbaş. “İthal Ham Petrol Fiyatları ile Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma”. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2015, Cilt. 17, Sayı. 2, ss. 170-196. dergipark.gov.tr/gaziuiibfd/issue/28307/300804(11.12.2018).
- Lee, Chien-Chiang. “Energy Consumption and GDP in Developing Countries: A Cointegrated Panel Analysis”. *Energy Economics*. 2005, Vol 27, Issue. 3, ss.415-427. doi.org/10.1016/j.eneco.2005.03.003 (07.12.2018).
- Lora, Eduardo. “Structural Reforms in Latin America: What Has Been Reformed and How to Measure it”, *Inter-American Development Bank*. 2001, ss. 1-52. publications.iadb.org/handle/11319/3338 (01.06.2018).
- Maliye Bakanlığı Gelir Politikaları Genel Müdürlüğü. **Vergi Harcamaları Raporu 2017**.
- Maliye Bakanlığı. Yıllık Ekonomik Rapor 2013. 2014. <http://www.gep.gov.tr> (20.04.2018).
- Maliye Bakanlığı. Yıllık Ekonomik Rapor 2014. 2015. www.gep.gov.tr (22.04.2018).

- Melikoğlu, Mehmet. “Vision 2023: Status Quo and Future of Biomass And Coal for Sustainable Energy Generation in Turkey”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017, Vol. 74, ss. 800-808. [sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117303192](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117303192) (09.07.2018).
- Mishkin, Frederic S. **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**. 7. Edition, U.S.A. : Pearson, 2004.
- Mitchell, John V. “A New Political Economy of Oil”. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2002, Vol.42, No.2, ss. 251-272. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062976902001308 (03.11.2018).
- Morley, Samuel A., Roberto Machado ve Stefano Pettinato. “Indexes of Structural Reform in Latin America”, *Serie Reformas Económicas*. 1999, No.12, ss. 5-34. repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7453/1/S9900669_en.pdf (01.06.2018).
- Naim, Moises. “Fads and Fashion in Economic Reforms: Washington Consensus or Washington Confusion?”. *Third World Quarterly*. 2000, Vol. 21, No. 3, ss. 505-528. doi.org/10.1080/01436590050057753 (29.05.2018).
- Nasreen, Samia ve Sofia Anwar. “Causal Relationship Between Trade Openness, Economic Growth and Energy Consumption: A Panel Data Analysis of Asian Countries”. *Energy Policy*. 2014, Vol.69, ss. 82-91. doi.org/10.1016/j.enpol.2014.02.009 (08.12.2018).
- Obstfeld, Maurice ve Kenneth Rogoff. “The Intertemporal Approach to the Current Account”, *National Bureau of Economic Research*. Working Paper No: 4893, (October 1994), ss. 1-75. <http://www.nber.org/papers/w4893.pdf> (05.03.2018).
- OECD. Energy For Sustainable Development. 2007. www.oecd.org/greengrowth/38509686.pdf (23.06.2018).
- OECD. Sector Regulator Indicators. oecd.org/eco/growth/indicatorsofproductmarketregulationhomepage.htm (16.09.2018).
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı. Geodata. geodata.ormansu.gov.tr (28.07.2018).

Özatatay, Fatih. “Türkiye’de 2000-2008 Döneminde Para Politikası”, *İktisat, İşletme ve Finans*. 2009, Cilt. 24, Sayı. 275, ss. 37-65. <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2009.275.1974> (10.04.2018).

Özel Tüketim Vergisi Kanunu. 12.06.2002 tarihli, 24783 Sayılı Resmî Gazete, www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/06/20020612.htm#1 (07.10.2018).

Özen, Ahmet Mahmut Ünsal Şaşmaz ve Ercan Bahtiyar. “Türkiye’de Yeşil Ekonomi Açısından Yenilenebilir Bir Enerji Kaynağı: Rüzgâr Enerjisi”. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 2015, Cilt. 2015, Sayı. 1, ss. 85-93. dergipark.gov.tr/kmusekad/issue/10206/125355 (19.07.2018).

Parasız, İlker. **İkinci Kuşak Kalkınma Politikaları ve Reformlar**. İlk Basım. Bursa: Ezgi Kitabevi, 2003.

Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, 2017 Yılı Aralık Ayı Sonu İtibariyle Petrol Kuyularının Cinslerine Göre Toplam Adet ve Metrajları. www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (05.07.2018).

Petrol İşleri Genel Müdürlüğü. 2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Ham Petrol Rezervleri. www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (05.07.2018).

Petrol İşleri Genel Müdürlüğü. 2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Doğal Gaz Rezervleri. www.pigm.gov.tr/index.php/istatistikler (07.07.2018).

Petrol İşleri Genel Müdürlüğü. Petrol Nedir?. www.pigm.gov.tr (04.07.2018).

Pınar, Abuzer. **Maliye Politikası Teori ve Uygulama**. Yedinci Bası. Ankara: Turhan Kitabevi, 2014.

Pitchford, John. **The Current Account and Foreign Debt**. New York: Routledge Publishing, 2013.

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. Renewables 2018 Global Status Report. ren21.net/wp-content/uploads/2018/06/17-8652_GSR2018_FullReport_web_final.pdf (04.08.2018).

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. Renewables 2017 Global Status Report. www.ren21.net/wp-content/uploads/2017/06/17-8399_GSR_2017_Full_Report_0621_Opt.pdf (24.09.2018).

Resmi Gazete. 06.05.1995.

Rodrik, Dani. "Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion? A Review of the World Bank's Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform". *Journal of Economic Literature*. 2006, Vol. 44, ss. 973-987. www.jstor.org/stable/30032391?seq=1#page_scan_tab_contents (29.05.2018).

Saad Filho, Alfredo. "From Washington to Post-Washington Consensus: Neoliberal Agendas for Economic Development". Alfredo Saad Filho ve Deborah Johnston (Ed.). **Neoliberalism: A Critical Reader** içinde. First Edition. London: Pluto Press, 2005, ss. 113-119.

Saçık, Sinem Yapar ve Ebubekir Karaçayır. "Küresel Kriz Sonrasında Cari Açık ve Kredi Hacmi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği", **International Conference on Eurasian Economies**. Üsküp: Beykent Üniversitesi. 1-3 Temmuz 2014, ss. 507-514.

Sadorsky, Perry. "Renewable Energy Consumption And Income In Emerging Economies". *Energy Policy*. 2009, Vol. 37, Issue. 10, ss.4021-4028. doi.org/10.1016/j.enpol.2009.05.003 (12.12.2018).

Salvatore, Dominic. **International Economics**. 11th Edition. U.S.A. :Wiley Publishing, 2013.

Sardianou, Eleni. "Barriers to Industrial Energy Efficiency Investments in Greece". *Journal of Cleaner Production*. 2008, Vol. 16, No. 13, .1416-1423. doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.08.002 (29.10.2018).

Saygın, Hasan Timur Küpeli, Ahmet Küçükşahin ve Ayhan Demir. "Güvenlik Boyutunda Nükleer Enerjinin Sorunları ve Türkiye", *Güvenlik Stratejileri Dergisi*. 2006, Cilt. 2, Sayı. 3, ss. 7-20. dergipark.gov.tr/guvenlikstrjtj/issue/7540/99239 (13.07.2018).

Selahattin Erdoğan, “Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye’de Nükleer Enerji”, *Liberal Düşünce Dergisi*, 2016, Cilt. 21, Sayı. 82, ss. 79-98. www.liberal.org.tr/sayfa/liberal-dusunce-dergisi-sayi-82,650.php (04.11.2018).

Seyidoğlu, Halil. **Uluslararası İktisat**. 15. Baskı. İstanbul: Güzem Can Yayınları, 2003.

Seyidoğlu, Halil. **Uluslararası İktisat**. 18. Baskı. İstanbul: Güzem Can Yayınları, 2013.

Sıvı ve Gaz Yakıtlı Yeni Sıcak Su Kazanlarının Verimlilik Gereklere Dair Yönetmelik (92/42/At)’te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. 28.03.2018 tarihli, 30374 Sayılı Resmî Gazete. resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180328-1.htm (29.10.2018).

Sönmez, Sinan. “Türkiye Ekonomisinde Neoliberal Dönüşüm Politikaları ve Etkileri”. Nergis Mütevellioğlu ve Sinan Sönmez (Der.), **Küreselleşme, Kriz ve Türkiye’de Neoliberal Dönüşüm** içinde. İstanbul: Bilgi Üniversitesi, 2009, s.25-75.

Sözen, Eser, Gökhan Gündüz, Deniz Aydemir ve Ersin Güngör. “Biyokütle Kullanımının Enerji, Çevre, Sağlık ve Ekonomi Açısından Değerlendirilmesi”, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*. 2017, Cilt. 19, Sayı. 1, ss. 148-160. dergipark.gov.tr/barofd/issue/27137/306215 (17.08.2018).

Susam, Nazan ve Ufuk Bakkal. “Kriz Süreci Makro Değerşkenleri ve 2009 Bütçe Büyüklüklerini Nasıl Etkileyecek?”, *Maliye Dergisi*. 2008, Sayı.155, ss. 72-88. dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/155/05.Nazan.SUSAM_Ufuk.BAKKAL.pdf (18.04.2018).

Swaroop, Vinaya. “World Bank’s Experience with Structural Reforms for Growth and Development”. **World Bank Group Macroeconomic and Fiscal Management Discussion Paper**. 2016, No.11.

Şahin, Hüseyin. **Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişimi-Bugünkü Durumu**. 16. Baskı. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları, 2016.

Şarlak, Zeynep. **Enerji Tasarrufu**. 2. Baskı. İstanbul: T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2012.

Şekkeli, Mustafa, Ceyhun Yıldız, Fatih Karık ve Adnan Sözen. “Türkiye Elektrik Piyasasında Rüzgâr Enerjisi”, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2015, Cilt. 1, Sayı. 2, ss. 253-264. dergipark.gov.tr/download/article-file/302958 (18.07.2017).

Şen, Hüseyin ve İsa Sağbaş. **Vergi Teorisi ve Politikası**. 2. Baskı. Ankara, 2016.

Şen, Semih. “Yenilenebilir Enerji Üretiminde Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvikler: Seçilmiş Bazı Avrupa Ülkelerinin Deneyimleri ve Türkiye”. *Journal of Life Economics*. 2017, Cilt.4, Sayı.1, ss. 59-76. dergipark.gov.tr/jlecon/issue/29446/315506 (24.09.2018).

Şenol, Halil, Emre Aşkın Elibol, Ünsal Açikel ve Merve Şenol. “ Türkiye’de Biyogaz Üretimi İçin Başlıca Biyokütle Kaynakları”, *BEU Fen Bilimler Dergisi*. 2017, Cilt. 6, Sayı. 2, ss. 81-92. dergipark.gov.tr/bitlisfen/issue/33317/315118 (16.08.2017), s.84-88.

Şirin, Selahattin Murat. “An Assessment of Turkey’s Nuclear Energy Policy in Light of South Korea’s Nuclear Experience”, *Energy Policy*. 2010, Vol. 38, No. 10, ss. 6145-6152. doi.org/10.1016/j.enpol.2010.05.071 (14.07.2018).

TCMB. **Küreselleşmenin Türkiye Ekonomisi’ne Etkileri**. İlk Basım. Ankara: Banknot Matbaası Genel Müdürlüğü, 2002.

TCMB. Metaveri-“Ödemeler Dengesi İstatistikleri”ne İlişkin Yöntemsel Açıklama. 2016a. www.tcmb.gov.tr (24.12.2017).

TCMB. Ödemeler Dengesi Raporu 2011-I. 2011. <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018).

TCMB. Ödemeler Dengesi Raporu 2011-IV. 2012. <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018).

TCMB. Ödemeler Dengesi Raporu 2012-III. 2012. <http://www.tcmb.gov.tr> (20.04.2018).

TCMB. Ödemeler Dengesi Raporu 2014-II. 2014. <http://www.tcmb.gov.tr> (23.04.2018).

TCMB. Ödemeler Dengesi Raporu 2016-IV. 2017. <http://www.tcmb.gov.tr> (25.04.2018).

TCMB. Türkiye’nin Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Altıncı El Kitabı’na Geçiş Süreci Hakkında Açıklama. 2014. www.tcmb.gov.tr (31.12.2017).

- TCMB. Yapısal Reformlar ve Büyüme Üzerindeki Etkileri. 2016c. tcmb.gov.tr (24.05.2018).
- TCMB. Yıllık Rapor 2011. tcmb.gov.tr (12.05.2018).
- TCMB. Yıllık Rapor 2016b. 2017. www3.tcmb.gov.tr/yillikrapor/2016/files/tr-tcmb2016.pdf (27.04.2018).
- TOBB. Ekonomik Rapor 2009. 2010. <https://www.tobb.org.tr> (15.04.2018).
- TOBB. Ekonomik Rapor 2013. 2014. <https://www.tobb.org.tr> (20.04.2018).
- TOBB. Ekonomik Rapor 2015. 2016. <https://www.tobb.org.tr> (23.04.2018).
- Toklu, Ethem. “Biomass Energy Potential and Utilization in Turkey”, *Renewable Energy*. 2017, Vol. 107, ss. 235-244. doi.org/10.1016/j.renene.2017.02.008 (17.08.2018).
- Tsani, Stela Z. “Energy Consumption and Economic Growth: A Causality Analysis for Greece”. *Energy Economics*. 2010, Vol. 32, Issue. 3, ss. 582-590. doi.org/10.1016/j.eneco.2009.09.007 (08.12.2018).
- Tunca, Zafer ve Çiğdem Börke Tunalı. “Ödemeler Dengesine Parasal Yaklaşım”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**. Cilt. 56, Sayı. 1, (2006), ss. 1-12.
- Türkçede Batı Kökenli Kelimeler Sözlüğü**. “Reform”. <http://www.tdk.gov.tr> (24.05.2018).
- Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı. Enerji Makine-Ekipman Dış Ticareti Mevcut Durum ve Fırsatlar. www.tepav.org.tr/tr/yayin/s/1251 (15.07.2018).
- Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi. Türkiye Elektrik Sistemi Kuruluş ve Kaynaklara Göre Kurulu Güç. teias.gov.tr/sites/default/files/2018-10/kurulu_guc_eylul_2018.pdf (19.11.2018).
- Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu. Kömür Sektör Raporu (Linyit) 2016. tki.gov.tr/bilgi/yayinlar//stratejik-plan/227 (09.07.2018).
- Türkiye Petrol Rafineleri Anonim Şirketi. Rafineriler. www.tupras.com.tr/rafineriler (05.07.2018).
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. www.tpao.gov.tr (04.07.2018).

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği. Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu. 2018. www.tureb.com.tr/yayinlar (18.07.2018).

Türkiye Taşkömürü Kurumu. 2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu. taskomuru.gov.tr/file//duyuru/TTKGM_Sektor_Raporu_2017.PDF (09.07.2018).

TÜSİAD. Sürdürülebilir Gelecek İçin Sürdürülebilir Enerji: Kısa ve Orta Vadeli Öneriler. 2018. tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/9978-surdurulebilir-gelecek-icin-surdurulebilir-enerji-raporu (16.09.2018).

Uludağ, İlhan ve Erişah Arıcan. **Türkiye Ekonomisi (Teori-Politika ve Uygulama)**. 2. Baskı. İstanbul: Der Yayınları, 2003.

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023. 02.01.2018 tarihli, 30289 (Mükerrer) Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/01/20180201M1-1.htm (26.10.2018).

United Nations Environment Programme. Assessment of Policy Instruments for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Buildings. 2007. greeningtheblue.org/sites/default/files/AssessmentofPolicyInstruments_0.pdf (29.10.2018).

Uygur, Ercan. “Türkiye’de Cari Açık Tartışması”, Ercan Uygur ve İrfan Cıvırcı (Ed.), **GAP Bökgesinde Dış Ticaret ve Tarım** içinde. Ankara: Türkiye Ekonomi Kurumu, 2004, ss. 1-31.

Uysal, Doğan, K. Çağrı Yılmaz ve Taner Taş. “Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi: Türkiye Örneği”. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2015, Cilt. 3, Sayı. 1, ss.63-78. dergipark.gov.tr/anemon/issue/1836/22374 (11.12.2018).

Ünsal, Erdal. **Makro İktisat**. 10. Baskı. Ankara: İmaj Yayıncılık, 2013.

Ünsal, Erdal. **Mikro İktisat**. 8. Baskı. Ankara: İmaj Yayıncılık, 2010.

- Ürker, Okan ve Nesrin Çobanoğlu, “Türkiye’de Hidroelektrik Santraller’in Durumu (Hes’ler) ve Çevre Politikaları Bağlamında Değerlendirilmesi”, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2012, Cilt. 3, Sayı. 2, ss. 65-88. sobild.ankara.edu.tr/index.php/sobild/article/view/801 (27.07.2018).
- Williamson, John. “A Short History of the Washington Consensus”. *Law and Business Review of the Americas*. 2009, Vol. 15, ss. 7-24. scholar.smu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1381&context=lbra (29.05.2018).
- World Bank. Tapping the Potential for Energy Savings in Turkey. 2011. siteresources.worldbank.org/TURKEYEXTN/Resources/361711-1294661147811/TurkeyEE-en.pdf (20.10.2018).
- World Economic Forum.** “Renewable Energy is Getting Cheaper and It's Going to Change Everything”. www.weforum.org/agenda/2018/05/one-simple-chart-shows-why-an-energy-revolution-is-coming-and-who-is-likely-to-come-out-on-top (20.11.2018).
- Yaman, Murat ve Fatih Haşıl. “Türkiye’deki Hidroelektrik Santrali (HES) Uygulamalarına Çevre Açısından Bakış”, *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*. 2018, Sayı.5, ss. 145-145. dergipark.gov.tr/ijar/issue/34778/384934 (27.07.2018).
- Yeldan, Erinç. “Kapitalizmin Yeniden Finansallaşması ve 2007/2008 Krizi: Türkiye Krizin Neresinde?”, *Çalışma ve Toplum Dergisi*. 2009, Sayı.20, ss. 11-28. calismatoplum.org/sayi20/yeldan.pdf (04.06.2018).
- Yeldan, Erinç. “Türkiye Ekonomisi’nde Dış Açık Sorunu ve Yapısal Nedenleri”, *Çalışma ve Toplum*. 2005, Sayı.7, ss. 47-60. www.calismatoplum.org/sayi7.htm (11.04.2018).
- Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. 2000-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu. 2018. yegm.gov.tr/document/enver_gelisim_rapor_2018.pdf (29.10.2018).
- Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. 2017 Birim Faaliyet Raporu. www.yegm.gov.tr/document/YEGM_Birim_Faaliyet_Raporu.pdf (23.10.2018).
- Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. Rüzgâr Enerjisi Nedir? yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (18.07.2018).

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. Tübitak Projeleri.
www.yegm.gov.tr/projeler/projeler_tanimli6.aspx (15.07.2018).

Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği. 09.10.2018 tarihli, 29852 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/10/20161009-1.htm (03.10.2018).

Yıldırım, Ali Ekber. “Ege’nin Geleneksel Ürünleri Jeotermal Tehdidi Altında”, **Dünya Gazetesi.** 31.07.2018. dunya.com/kose-yazisi/egenin-geleneksel-urunleri-jeotermal-tehdidi-altinda/423906 (04.08.2018).

Yıldırım, Cengizhan. “Birinci Ve İkinci Nesil Washington Uzlaşması: Neoliberal İktisat Politikalarının 1980’den Sonraki Evrimi”. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi.* 2011, Cilt. 7, Sayı. 2, ss. 1-23. dergipark.ulakbim.gov.tr/esad/article/download/1068000144/1068000328 (27.05.2018).

Yılmaz, Eren Alper. “Güvenlik ve Ekonomik Boyutuyla Nükleer Enerji Tartışmaları: Akkuyu Nükleer Santrali Örneği”, *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi.* 2015, Cilt. 39, Sayı.1, ss. 227-245. dergipark.gov.tr/cumusosbil/issue/4352/59521 (12.07.2018).

Yüksel, İbrahim. “As a Renewable Energy Hydropower for Sustainable Development in Turkey”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews.* 2010, Vol.14, No.9, ss. 3213-3219. sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032110002364 (27.07.2018).

Yükseler, Zafer ve Ercan Türkan. “Türkiye’nin Üretim ve Dış Ticaret Yapısında Dönüşüm: Küresel Yönelimler Ve Yansımalar”, **Ekonomik Araştırma Forumu Çalışma Raporları.** TÜSİAD: Koç Üniversitesi, 2006.

Zafir, Ceran Zeynep ve Funda H. Sezgin. “Analysis of the Effects of Foreign Direct Investment on the Financing of Current Account Deficits in Turkey”, *International Journal of Business and Social Science.* 2012, Vol. 3, No. 10, ss. 68-78. ijbssnet.com/journals/Vol_3_No_10_Special_Issue_May_2012/8.pdf (15.04.2018).

Zülfüođlu, Özkan ve Habip Koçak. "Need for Education Reforms in Turkey: An Assessment of Pisa Results". Ahmet Mete Çilingirtürk, Anne Albrychiewicz-Słocińska, Besim Bülent Bali (Ed.). **Economics, Management, & Econometrics** içinde (s.55-76). London: IJOPEC Publication, 2017.

1319 Sayılı Emlak Vergisi Kanunu. 29.07.1970 tarihli, 13576 Sayılı Resmî Gazete. [/www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=1.5.1319&sourceXmlSearch&MevzuatIliski=0](http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=1.5.1319&sourceXmlSearch&MevzuatIliski=0) (07.10.2018).

2016/9495 Sayılı Yatırımlara Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar. 26.11.2016 tarihli, 29900 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161126-1.pdf (03.10.2018).

2018/11771 Sayılı Malatya İlinde Yapılacak Olan Fotovoltaik Güneş Paneli Üretim Tesisi Yatırımına Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar. 05.06.2018 tarihli, 30442 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180605M1-16.pdf (03.10.2018).

2018/11817 Sayılı Niğde İlinde Yapılacak Olan Fotovoltaik Güneş Paneli Üretim Tesisi Yatırımına Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar. 23.06.2018 tarihli, 30457 Sayılı Resmî Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/06/20180623-12.pdf> (03.10.2018).

3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu. 02.11.1984 tarihli, 18563 Sayılı Resmî Gazete, www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=1.5.3065&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0 (07.10.2018).

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanılmasına İlişkin Kanun. 18.05.2005 tarihli, 25819 Sayılı Resmî Gazete. resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/05/20050518-1.htm (07.10.2018).

5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu. 02.05.2007 tarihli, 26510 Sayılı Resmî Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-2.htm (21.10.2018).

6094 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. 08.01.2011

tarıhli, 27809 Sayılı Resmî Gazete.

www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110108-3.htm (02.10.2018).

6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu. 30.03.2013 tarihli, 28603 Sayılı Resmî Gazete.

www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130330-14.htm (07.10.2018).

702 Sayılı Nükleer Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. 09.07.2018 tarihli,

30473 Sayılı Resmî Gazete.

www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180709m1.htm (13.07.2018).