



T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI

**TÜRKİYE’NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE MAKROEKONOMİK
GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ**

İBRAHİM ÇITLIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

PROF. DR. MELEK ACAR

KONYA – 2019

İBRAHİM
ÇITLIK

TÜRKİYE’NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE
MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

YÜKSEK
LİSANS TEZİ 2019





T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Yüksek Lisans Tezi Kabul Formu

Öğrencinin	Adı Soyadı	İbrahim ÇITLIK
	Numarası	144227031009
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / Muhasebe ve Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Melek ACAR
	Tezin Adı	TÜRKİYE'NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Türkiye'nin Elektrik Tüketimi İle Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin Analizi başlıklı bu çalışma 02/08/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman/Üye	İmza
Prof. Dr. Melek ACAR	DANIŞMAN	
Baki YILMAZ	ÜYE	
Hüseyin ÇETİN	ÜYE	



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Bilimsel Etik Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	İbrahim ÇITLIK
	Numarası	144227031009
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / Muhasebe ve Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tezin Adı	TÜRKİYE’NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

İbrahim ÇITLIK

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle elinden gelenin fazlasını sunan, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen ve gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağım kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Melek ACAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Teşekkürlerin az kalacağı diğer üniversite hocalarımın da bana üniversite hayatım boyunca kazandırdıkları her şey için ve benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen bu hayattaki en büyük şansım olan aileme sonsuz teşekkürler.



ÖZET

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte enerji, gerek üretim ve girdi maliyetlerinde gerekse hayatın her alanında etkili ve önemli bir faktör olmaya başlamıştır. Enerjinin kaynakları temel olarak yenilenemez ve yenilenebilir olarak ikiye ayrılmaktadır. Enerji kaynaklarının dağılımı açısından ülkeler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bazı ülkeler enerji ihracatçısı bazıları da ithalatçı durumundadır. Türkiye enerji ithalatçısı ülkelere biri olup, özellikle son yıllarda yaşanan yüksek cari açığın ağırlığını enerji giderleri oluşturmaktadır.

Bu çalışmada enerji tüketiminin ekonomik büyümeye ve dolayısıyla, ekonomik büyümeyi ölçmekte kullanılan göstergelere etki edip etmediği araştırılmıştır. Bu bağlamda değişkenler arasındaki ilişkinin durumu, çok boyutlu ölçekleme analizi ile değişkenleri tek boyuta indirgeyerek yakınlıklarına göre tespit edilmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda, elektrik tüketimine en yakın değişken olarak gayrisafi yurtiçi hâsıla gözlenmiştir. İkinci sırada kamu harcamaları gelmekte, bunu birbirine çok yakın olan borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve faiz oranı takip etmektedir. Elektrik tüketimi ile arasındaki ilişki diğerlerine göre en zayıf olan ise, cari işlemler hesabıdır.

Çalışmada ikinci olarak elektrik tüketimi ile makroekonomik değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmedikleri araştırılmıştır. Uygulanan Johansen eşbütünleşme testi sonucunda, elektrik tüketimi ile borsa endeksi, cari açık, döviz kuru, enflasyon, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamalarının uzun dönemde birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir.

Çalışmanın son aşamasında elektrik tüketimi ile makroekonomik göstergeler arasındaki nedensellik test edilmiştir. Elektrik tüketimi ile cari işlemler dengesi arasında çift yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir. Ayrıca, döviz kuru ile elektrik tüketimi arasında ve elektrik tüketimi ile borsa endeksi arasında tek yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir. Öte yandan enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları ile elektrik tüketimi arasında ise, Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Enerji Harcamaları, Elektrik Tüketimi, Cari Açık, Enflasyon, GSYİH, İşsizlik, Kamu Harcamaları, Faiz Oranı, Döviz Kuru.



ABSTRACT

With the development of technology, energy has become an effective and important factor both in production and input costs as well as in all areas of life. The sources of energy are basically divided into non-renewable and renewable. There are great differences between countries in terms of the distribution of energy resources. Therefore, some countries are energy exporters, while others are importers. Turkey is one of the energy importing countries and especially the high current account deficit in recent years is mainly driven by energy expenditures.

In this study, it has been investigated whether energy consumption affects economic growth and hence the indicators used to measure economic growth. In this context, the state of the relationship between the variables was tried to be determined according to their proximity by reducing the variables to one dimension by means of multidimensional scaling analysis. As a result of the analysis, gross domestic product was observed as the closest variable to electricity consumption. In the second place, public expenditures are followed by the stock exchange index, exchange rate, inflation rate, unemployment rate and interest rate which are very close to each other.

Secondly, whether electricity consumption and macroeconomic variables act together in the long run was investigated. As a result of Johansen co-integration test, electricity consumption, stock market index, current account deficit, exchange rate, inflation, interest rate, unemployment rate and public expenditures have been observed to move together in the long run.

Finally, the causality between electricity consumption and macroeconomic indicators was tested. Two-way Granger causality was determined between electricity consumption and current account balance. In addition, one-way Granger causality was determined between exchange rate and electricity consumption and between electricity consumption and stock market index. On the other hand, the Granger causality relationship could not be determined between inflation rate, interest rate, GDP, unemployment rate and public expenditures and electricity consumption.

Keywords: Energy, Energy Expenditures, Electricity Consumption, Current Account Deficit, Inflation, GDP, Unemployment, Public Expenditures, Interest Rate, Exchange Rate.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	I
ÖNSÖZ.....	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR	XIII
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
KAVRAMSAL OLARAK ENERJİ VE TÜRKİYE’NİN ENERJİ PROFİLİ	3
1.1. Enerji Kavramı ve Sınıflandırılması	3
1.2. Türkiye’nin Elektrik Enerji Üretiminin Tarihsel Gelişimi.....	4
1.3. Türkiye’nin Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim Dengesi.....	5
1.4. Dünya’nın ve Türkiye’nin Enerji Görünümü.....	17
1.5. Türkiye’nin Enerji Tüketim Maliyetlerinin Görünümü	29
1.6. Türkiye’nin Enerji Yatırımları	34
1.6.1. Türkiye’nin Nükleer Enerji Yatırımları ve Politikaları.....	36
1.6.2. Türkiye’nin Enerji Diplomasisi	37
İKİNCİ BÖLÜM.....	39
MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER	39
2.1. Ekonomik Büyüme.....	39
2.1.1. Gayrisafi Milli Hâsıla ve Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla.....	42
2.1.2. Ekonomik Büyümeyi Etkileyen Faktörler.....	43
2.1.3. Türkiye’nin Ekonomik Büyüme Süreci	45

	X
2.2. Faiz Oranı.....	53
2.3. Cari Açık	55
2.4. Enflasyon Oranı	58
2.5. İşsizlik Oranı	61
2.6. Döviz Kurları	63
2.7. Kamu Harcamaları	65
2.8. Borsa Endeksi	67
2.9. Literatür Taraması	70
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	73
TÜRKİYE’NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE MAKROEKONOMİK	
DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ İLİŞKİ	73
3.1. Araştırmanın Amacı	73
3.2. Araştırmanın Önemi	74
3.3. Araştırmanın Metodolojisi	74
3.4. Veri Seti ve Yöntem.....	75
3.4.1. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi	79
3.4.2. Ekonometrik Analiz	82
3.4.2.1. Birim Kök Testi.....	86
3.4.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi	90
3.4.2.3. Granger Nedensellik Testi	93
SONUÇ.....	98
KAYNAKÇA	102
ÖZGEÇMİŞ.....	110

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1: Türkiye'nin Elektrik Enerji Üretiminin Tarihsel Gelişimi	4
Tablo 1.2: Türkiye'nin Net Elektrik Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı (GWh)	6
Tablo 1.3: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Üretici Kuruluşlara ve Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh)	10
Tablo 1.4: Türkiye'nin 2017 Yılı Kamuya Ait Kömür Rezervi ve Üretim Bilgileri (2016-2017)	25
Tablo 1.5: Ülkelerin Kaynak Bazında Elektrik Üretim Oranı (2015)	27
Tablo 1.6: Türkiye'de Elektrik Enerjisi Alanında Yapılan Özel Sektör Yatırımları.....	34
Tablo 3.1: Veri Seti	76
Tablo 3.2: Çok Boyutlu Ölçekleme Veri Geçerlilik Analizi.....	79
Tablo 3.3: Stress ve Uyum Ölçüleri	80
Tablo 3.4: Gösterim Koordinatları	80
Tablo 3.5: Noktalar Arasındaki Öklit Mesafesi	81
Tablo 3.6: Tanımlayıcı Test İstatistiklerinin Tablo Değerleri.....	83
Tablo 3.7: Değişkenler Arasındaki Korelasyon Tablosu	85
Tablo 3.8: Düzey Değerlerinde ADF Birim Kök Test Sonuçları	86
Tablo 3.9: Birinci Farkları Alınmış Serilerin ADF Birim Kök Test Sonuçları.....	88
Tablo 3.10: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları	90
Tablo 3.11: Granger Nedensellik Testi Sonuçları	92

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1.1: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretimi (Kaynak Bazında) (GWh)	7
Grafik 1.2: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Yıllara Göre Artış ve Azalış Oranları	8
Grafik 1.3: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretim Oranları (%).....	9
Grafik 1.4: Türkiye'nin 2017 Yılı Elektrik Enerjisi Üretim Oranları (Kaynak Bazında)	11
Grafik 1.5: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Gelişimi	12
Grafik 1.6: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü (MW)	13
Grafik 1.7: Türkiye'nin 2017 Yılı Kaynak Bazında Termik Santrallerin Kurulu Güç Oranları	14
Grafik 1.8: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü Kamu/Özel Sektör Oranları (%)....	15
Grafik 1.9: Türkiye'nin Yerli ve İthal Kaynak Bazında Kurulu Gücü ve Oranı	16
Grafik 1.10: Dünya'nın 2040 Yılı İçin Nüfus, GSYİH Büyüme Oranı ve Birincil Enerji Talebi Projeksiyonları	19
Grafik 1.11: 2015 Yılı Birincil Enerji Tüketimi Dünya Görünümü (%)	20
Grafik 1.12: 2015 Yılı Ülkelerin Enerji Üretimi Dünya Görünümü (%).....	21
Grafik 1.13: Kıtalar Göre Petrol Rezervi	22
Grafik 1.14: Kıtalar Göre Doğal Gaz Rezervi	23
Grafik 1.15: Kıtalar Göre Kömür Rezervi	24
Grafik 1.16: Türkiye'nin Doğal Gaz Üretimi	25
Grafik 1.17: Türkiye'nin Ülke Bazında İthal Etmiş Olduğu Doğal Gaz (Milyon m ³)	26
Grafik 1.18: Türlerine Göre Fosil Yakıt Rezervlerinin Dünya'daki Kalan Ömürleri.....	28
Grafik 1.19: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı ...	29

Grafik 1.20: Türkiye'nin Doğal Gaz Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı.....	30
Grafik 1.21: Türkiye'nin Kömür Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı.....	31
Grafik 1.22: AB Ülkeleri Konut Başına Elektrik Fiyatları Sıralamasında Türkiye'nin Yeri (€/kWh)	32
Grafik 1.23: AB Ülkeleri Konut Başına Doğal Gaz Fiyatları Sıralamasında Türkiye'nin Yeri (€/kWh)	33
Grafik 1.24: Türkiye'nin Ham Petrol Arama ve Üretim İçin Yapılan Yurtiçi Yatırım Miktarı	35
Grafik 2.1: 1923-1940 Yılları Arası GSYİH	46
Grafik 2.2: 1940-1960 Yılları Arası GSYİH	48
Grafik 2.3: 1960-1987 Yılları Arası GSYİH	49
Grafik 2.4: 1987-2017 Yılları Arası GSYİH	52
Grafik 2.5: IS-LM Eğrilerinin Kesiştiği Mal Piyasası ile Para Piyasasının Denge Noktası .	54
Grafik 2.6: 1987-2017 Yılları Arası Faiz Oranı	55
Grafik 2.7: 1987-2017 Yılları Arası Cari İşlemler Dengesi	58
Grafik 2.8: 1987-2017 Yılları Arası Enflasyon Oranı	60
Grafik 2.9: 1987-2017 Yılları Arası İşsizlik Oranı.....	62
Grafik 2.10: 1987-2017 Yılları Arası Döviz Kuru.....	65
Grafik 2.11: 1987-2017 Yılları Arası Kamu Harcamaları	67
Grafik 2.12: 1987-2017 Yılları Arası Borsa Endeksi	70
Grafik 3.1: Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İle Elde Edilen Gösterimler	81

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey Fuller
BİST	: Borsa İstanbul
BÜMKO	: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müd.
ÇBÖ	: Çok Boyutlu Ölçeklendirme
EÜAŞ	: Elektrik Üretim Anonim Şirketi
GSMH	: Gayrisafi Milli Hâsıla
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla
GWh	: Gigawatt
IAEA	: Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KİT	: Kamu İktisadi Teşekkülü
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
MTA	: Maden Tetkik ve Arama
MW	: Megawatt
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
SETA	: Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı
TTK	: Türkiye Taşkömürü Kurumu

GİRİŞ

Üretim maliyetleri arasında yer alan en büyük kalemlerden biri enerji olup, enerji fiyatlarının oluşumunda en önemli etken ülkelerin sahip olduğu yenilenemez ve yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Enerji kaynaklarına sahip olmak ülkelerin ihtiyacı olan enerji üretimini sağlamanın yanında, ekonomik kalkınmasına, bireylerin refahına ve küresel ölçekte diğer ülkeler ile yürüteceği siyasi ilişkiler için de son derece önemlidir.

Enerji üretimi için ihtiyaç duyulan kaynakların dünya üzerinde homojen olmaması, söz konusu kaynakların kullanımında yenilenemez enerjinin hâkim olması ve bu kaynakların sınırlı olmaları ülkeleri enerji ithalatçısı ve ihracatçısı konuma sokmaktadır. Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu enerji talebini karşılamada sahip olduğu kaynakların ve teknolojinin hali hazırda yetersiz kalması, Türkiye'nin de enerji ithalatçısı ülke konumunda yer almasına neden olmaktadır.

Ülkeler enerjiyi başlıca iki alanda kullanmaktadır. Bunlardan ilki hane halkının ihtiyacı olan, ikincisi ise, üretimde kullanılan enerjidir. Hane halkının kullandığı enerji zorunlu bir giderdir. Üretimde kullanılan enerjinin gerçekten üretime ve ülke ekonomisine bir katkısının bulunup bulunmadığı, katlanılan maliyetin yeterli faydayı sağlayıp sağlamadığı ise, ölçülmesi gereken bir konudur.

Ülkelerin ekonomik performansı ekonomik büyüme ile ölçülmektedir. Ekonomik büyümenin en önemli ölçütü ise, gayrisafi yurtiçi hasıladaki değişimdir. Ancak, bunun yanında borsa endeksi, cari açık, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamaları da önemli makroekonomik göstergeler arasındadır. Bunlardan cari açık, makroekonomik gösterge olmasının ötesinde Türkiye için ikinci bir öneme sahiptir. Çünkü enerji ithalatı, Türkiye'nin cari işlemler dengesinde önemli bir yer tutmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde, Türkiye'nin enerji harcamaları incelenmekte, bu çerçevede Türkiye'nin sahip olduğu enerji kaynakları, enerji arzı ve çeşitliliği, enerji arz güvenliği için izlenen politikalar ve yatırımlar değerlendirilmektedir. İkinci bölümde, makroekonomik değişkenler arsında yer alan ekonomik büyüme, borsa

endeksi, faiz oranları, cari açık, enflasyon oranları, işsizlik oranları, döviz kurları ve kamu harcamaları Türkiye örneği ile ele alınarak incelenmekte ve ilgili literatürde ki benzer çalışmalara değinilmektedir. Üçüncü bölümde, Türkiye'nin enerji harcamaları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler çok boyutlu ölçekleme analizi ile iki boyutlu düzleme indirgenerek uzaklıkları tespit edilmektedir. Augmented Dickey Fuller birim kök testi ile durağanlığı test edilmekte, Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri ile analiz edilmektedir. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular değerlendirilmekte ve önerilerde bulunmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL OLARAK ENERJİ VE TÜRKİYE’NİN ENERJİ PROFİLİ

Bu bölümde enerji kavramı açıklanıp sınıflandırılmakta ve Türkiye’de enerji üretiminin tarihsel süreci anlatılacak ardından Türkiye’de üretilen ve tüketilen enerji türleri ve miktarları tablo ve grafikler yardımıyla değerlendirilmektedir.

1.1. Enerji Kavramı ve Sınıflandırılması

Enerji ekonomik ve sosyal açıdan bakıldığında dünya yaşam standartlarında ve ülke gelişiminde ilerlemeyi sağlayan en önemli faktördür. Sanayi alanındaki büyük gelişmeler ve değişimler ile birlikte aynı zamanda dünya nüfusunun artması enerji ihtiyacını ortaya çıkartmaktadır (Koç ve Şenel 2014: 532). Enerji kaynakları, yenilenemez (fosil) ve yenilenebilir (alternatif) enerji kaynakları olmak üzere ikiye ayrılır. Yenilenemez enerji kaynakları, organik bazlı kaynakların belirli bir jeolojik zamanda ve/veya devirde fosilleşmeleri sonucu oluşan kaynaklardır. Bunlar: fosil kaynaklı (kömür, petrol ve doğal gaz) ve çekirdek kaynaklı ya da nükleer enerji (uranyum ve toryum)’dir. Yenilenebilir enerji kaynakları, doğal yaşam sürecinde var olan ve sürekli olarak devam eden enerji akışından elde edilen enerjinin kaynaklarıdır. Bunlar: güneş, rüzgâr, hidrolik (su), gel-git (dalga), jeotermal (sıcak su ve buharı), biokütle (bitkisel atık) ve hidrojen (ısı)’dir (Koç vd. 2018: 87).

Günümüzde enerji, tüm dünya ülkeleri için büyük önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde olduğu kadar, gelişmekte olan ülkelerde de hızla artan bir enerji talebi bulunmaktadır. Başta gelişmekte olan ülkeler, her türlü imkânlarından yararlanarak enerji üretimlerini artırmaya amaçlamaktadırlar. Bunun temelinde ülkelerin güçlü bir ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel yapıya sahip olmasında en önemli faktörlerin başında enerji temini konusu gelmektedir. Sanayileşmiş toplumlar refah seviyesi yüksek olan toplumlardır. Sanayileşme sürecinde ise enerjinin rolü ve etkeni oldukça büyüktür (Adaçay, 2014: 87).

1.2. Türkiye'nin Elektrik Enerji Üretiminin Tarihsel Gelişimi

Enerji kaynakları arasında elektrik enerjisi, özellikle kullanım kolaylığı, istenildiği anda diğer enerji türlerine dönüştürülebilmesi ve tüm ekonomik ve sosyal yaşamın içerisinde yoğun bir şekilde girmiş olması ile sayılamayacak diğer avantajları sayesinde dünyada en çok kullanılan enerji türüdür. Türkiye ilk defa 1902 yılında Mersin'in Tarsus ilçesinde bir su değirmeninden yararlanılarak üretilmiş olan hidroelektrik enerji sayesinde elektrik enerjisiyle tanışmıştır. 2 kW kurulu güç ile günümüzde mikro santral boyutunda olan bu proje o günün Türkiye'sinde hidroelektriğin gelişimi için oldukça önemli bir başlangıç sayılabilir (Tutuş, A. 2006: 318). Tablo 1.1'de Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminin tarihsel gelişimi yer almaktadır.

Tablo 1.1: Türkiye'nin Elektrik Enerji Üretiminin Tarihsel Gelişimi

1878	Elektrik enerjisi ilk olarak aydınlatma amacıyla günlük hayatta kullanılmaya başlanmıştır.
1902	Tarsus'ta kurulan Türkiye'nin ilk elektrik üretim santrali 2 kW gücüne sahip su değirmeni faaliyete geçmiştir.
1913	Türkiye'nin ilk taş kömürü santrali faaliyete geçmiştir. (İstanbul - Silahtarağa Elektrik Santrali)
1923	Yerel yönetimler, şahıslar ve ortaklıklara ait 38 santral aracılığıyla 45 GWh üretim kapasitesi ile 43 şehre elektrik iletimi sağlanmıştır.
1950	Türkiye'nin elektrik üretim kapasitesi 500 GWh'e ve kurulu gücü ise, 407,8 MW'a yükselmiştir.
1953	Hidroelektrik santrallerin inşa edilmesi amacıyla Devlet Su İşleri (DSİ) kurulmuştur.
1970	Elektrik enerjisi arzı ve tüketim miktarındaki artış ile dağıtım hizmetlerinin yaygınlaştırılması için Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuştur.
1970	Türkiye'nin elektrik üretim kapasitesi 8.623 GWh'e ve kurulu gücü ise, 2.234 MW'a yükselmiştir.
1970-1980	Türkiye termik santrallerde kullanılan yakıtlardaki dışa bağımlılıktan dolayı 1973 yılındaki petrol krizinden doğrudan etkilenmiş ve yaşanan üretim-tüketim dengesizliği nedeniyle

	enerji kısıtlamalarına gidilmiştir.
1980	Türkiye'nin üretim kapasitesi 23.275 GWh'e yükselmiş ve kurulu gücü ise, 5.118 MW'a yükselmiştir.
1982	Yerel yönetimlerin ve ortaklıkların işlettiği elektrik üretim santralleri TEK'e devredilmiştir.
1983	Türkiye'nin üretim kapasitesi 26.000 GWh'e yükselmiş ve kurulu gücü ise, 6.638 MW'a yükselmiştir.
1988 – 1992	Enerji üretim piyasasında bulunan santrallere yönelik elektrik üretim, iletim, dağıtım ve satışını gerçekleştirmek üzere 10 adet sermaye şirketine görevlendirme verilmiştir.
2010	Türkiye'nin elektrik üretim kapasitesi 211.208 GWh'e ve kurulu gücü ise, 49.524 MW'a yükselmiştir.
2017	Türkiye'nin elektrik üretim kapasitesi 273.387 GWh'e ve kurulu gücü ise, 78.497 MW'a yükselmiştir.

Kaynak: Karagöl ve Tür, 2017: 15-17.

1.3. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim Dengesi

Günümüz teknolojisinin vazgeçilmez kaynağı olan elektrik enerjisi, çeşitli yollardan üretilmektedir. Bu enerjinin temininde hidrolik, termik, nükleer, doğalgaz, rüzgâr ve güneş gibi enerji kaynaklarından faydalanılmaktadır. Bu kaynakların, ülkelerin coğrafi yapısına bağlı olarak birbirlerine göre avantajları ve dezavantajları vardır. Bu bağlamda ülkeler, kendilerine en uygun olan kaynakları kullanmak zorundadırlar. Yeraltı kaynakları (taşkömürü, linyit, petrol vb.) fazla olan ülkeler termik santralleri tercih ederken, akarsu bakımından zengin olan ülkeler de hidroelektrik santralleri tercih etmek durumundadırlar. Bu durum Türkiye'de mevsim farklılıkları, coğrafi etkenler ve arz talep ilişkisi göz önünde bulundurularak hem yer altı (fosil) hem alternatif (yenilenebilir) kaynakların kullanımına imkân sağlamaktadır. Gelişen Dünya'da ve Türkiye'de gelecekte birincil enerji kaynaklarının yeterli olamayacağı dikkate alınırsa mevcut enerji kaynaklarından en etkin bir şekilde yararlanılması gerekmektedir (Karabulut, 2015: 53-54). Tablo 1.2'de Türkiye'nin net elektrik tüketiminin sektörlere göre dağılımı yer almaktadır.

Tablo 1.2: Türkiye'nin Net Elektrik Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı (GWh)

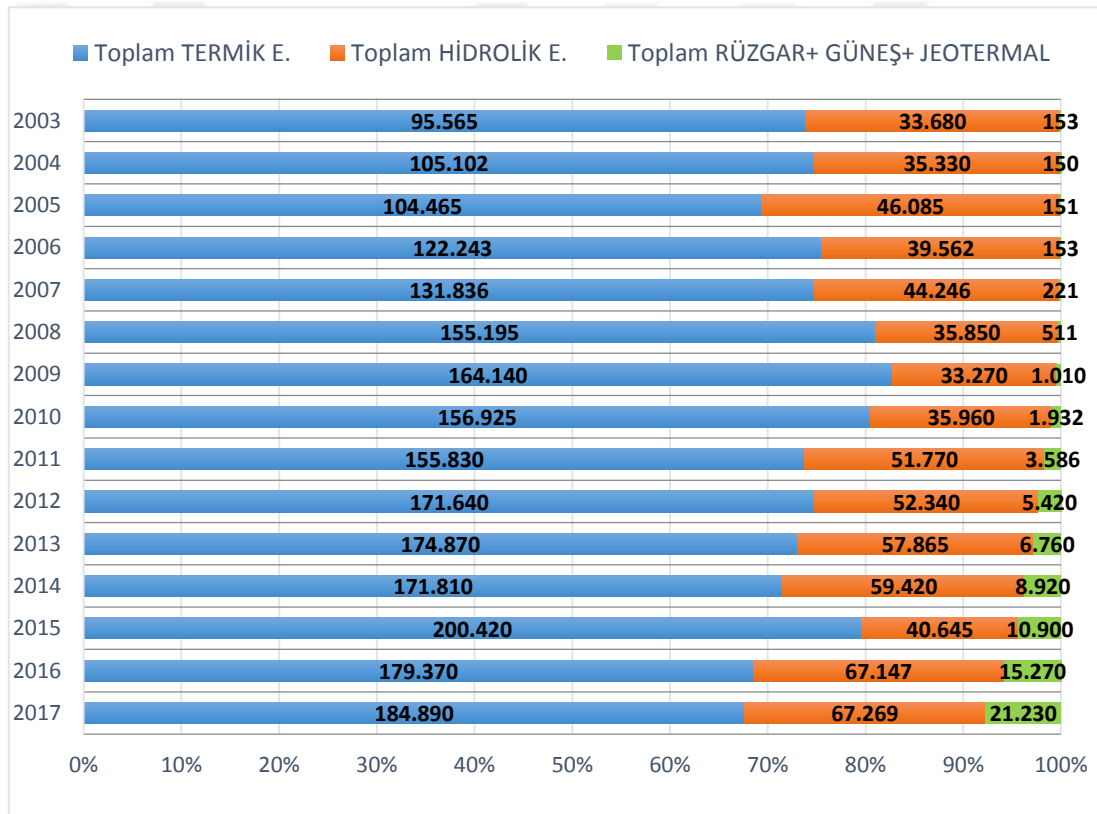
Yıl	Toplam	Mesken	Ticaret	Resmi daire	Sanayi	Aydınlatma	Diğer ⁽¹⁾
	(GWh)				(%)		
1988	36.697	18,92	4,78	3,21	65,09	2,12	5,88
1989	39.722	20,00	5,00	3,22	63,58	2,12	6,08
1990	43.120	19,60	5,31	3,00	64,00	2,09	6,00
1991	46.820	19,62	5,48	3,11	62,41	2,59	6,79
1992	49.283	22,00	6,21	3,82	57,89	2,89	7,19
1993	53.985	21,31	6,12	3,68	58,43	3,38	7,08
1994	59.237	21,25	6,05	3,75	57,75	3,85	7,35
1995	61.401	21,89	6,01	5,36	55,61	4,12	7,01
1996	67.394	21,50	6,21	4,51	56,38	4,61	6,79
1997	74.157	22,11	7,77	4,00	54,72	4,21	7,19
1998	81.885	22,58	8,42	4,65	53,05	4,03	7,27
1999	87.705	22,78	8,82	4,91	52,59	4,21	6,69
2000	91.202	24,80	9,05	4,05	51,02	4,58	6,50
2001	98.296	24,30	9,50	4,18	49,72	4,62	7,68
2002	97.070	24,30	10,22	4,48	48,41	5,03	7,56
2003	102.948	22,85	10,63	4,41	49,00	5,05	8,06
2004	111.766	22,50	11,52	4,13	49,25	4,52	8,08
2005	121.142	22,85	12,85	3,75	49,25	3,55	7,75
2006	130.263	23,70	14,69	3,61	47,83	3,17	7,50
2007	143.071	24,11	14,21	4,22	47,46	2,81	7,19
2008	155.135	23,55	14,85	4,55	47,55	2,58	6,92
2009	161.948	24,40	14,80	4,50	46,21	2,49	7,60
2010	156.894	25,00	15,90	4,50	44,90	2,50	7,20
2011	172.051	24,10	16,10	4,10	46,10	2,20	7,40
2012	186.100	23,80	16,42	3,95	47,23	2,12	6,48
2013	194.923	23,30	16,30	4,50	47,40	2,00	6,50
2014	198.045	22,70	18,90	4,10	47,10	1,90	5,30
2015	207.375	22,30	19,20	3,90	47,20	1,90	5,50
2016	217.312	22,00	19,15	3,75	47,50	1,95	5,65
2017	231.204	22,22	18,78	3,86	46,89	1,81	6,44

Kaynak: TÜİK, 2017.

(1) Tarım, hayvancılık, balıkçılık, içme ve kullanma suyu pompaj tesisleri, kamuya ait hizmetler vb. tüketimleri içermektedir.

Türkiye'nin ekonomik büyümesi ve kalkınması sürecinde hayata geçirmiş olduğu projeler ve yatırımlar, yaşanan siyasi ve uluslararası olaylar ve ülke nüfusundaki artışlarla doğru orantılı olarak elektrik tüketim miktarı yıldan yıla artış göstermiştir. Bu bağlamda Türkiye'nin 1987-2017 yılları arası elektrik tüketim miktarları incelendiğinde; son 30 yılda elektrik tüketiminin yaklaşık altı kat artmış olduğu gözlemlenmektedir. TÜİK 2017 verilerine göre Türkiye'nin elektrik tüketiminin 231,2 GWh olduğu bilinmektedir. Grafik 1.1'de Türkiye'nin elektrik enerjisi üretim verileri yer almaktadır.

Grafik 1.1: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretimi (GWh)

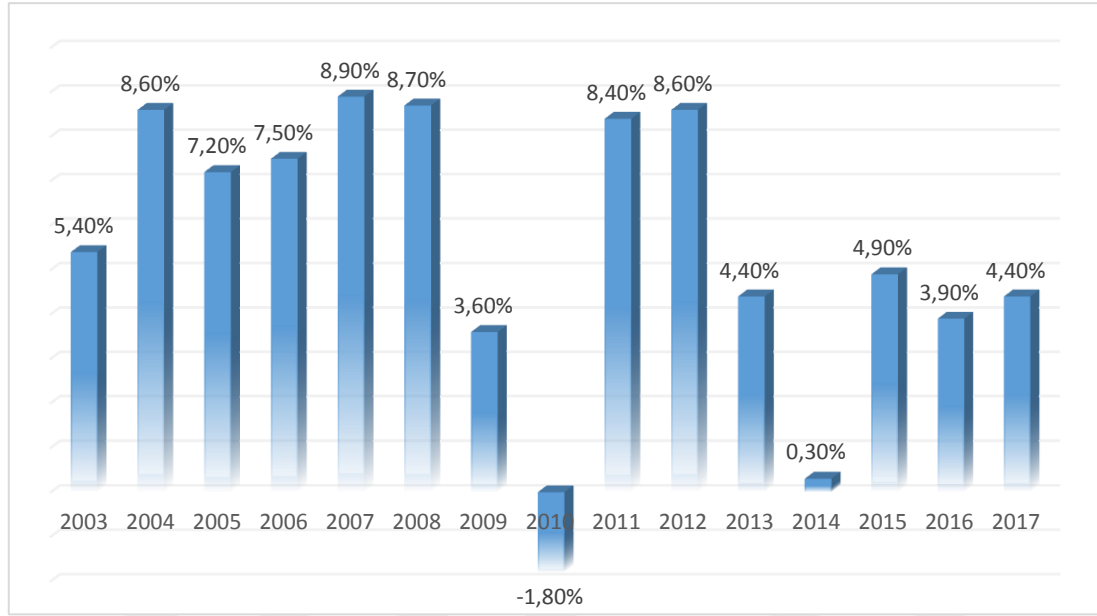


Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.1'de 2017 yılı verilerine göre; Türkiye'nin elektrik üretiminin 184.889 GWh'i termik santrallerden, 67.268 GWh'i hidroelektrik santrallerden, 21.230 GWh'i de diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmektedir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanındaki üretimi özellikle 2010 yılından sonra

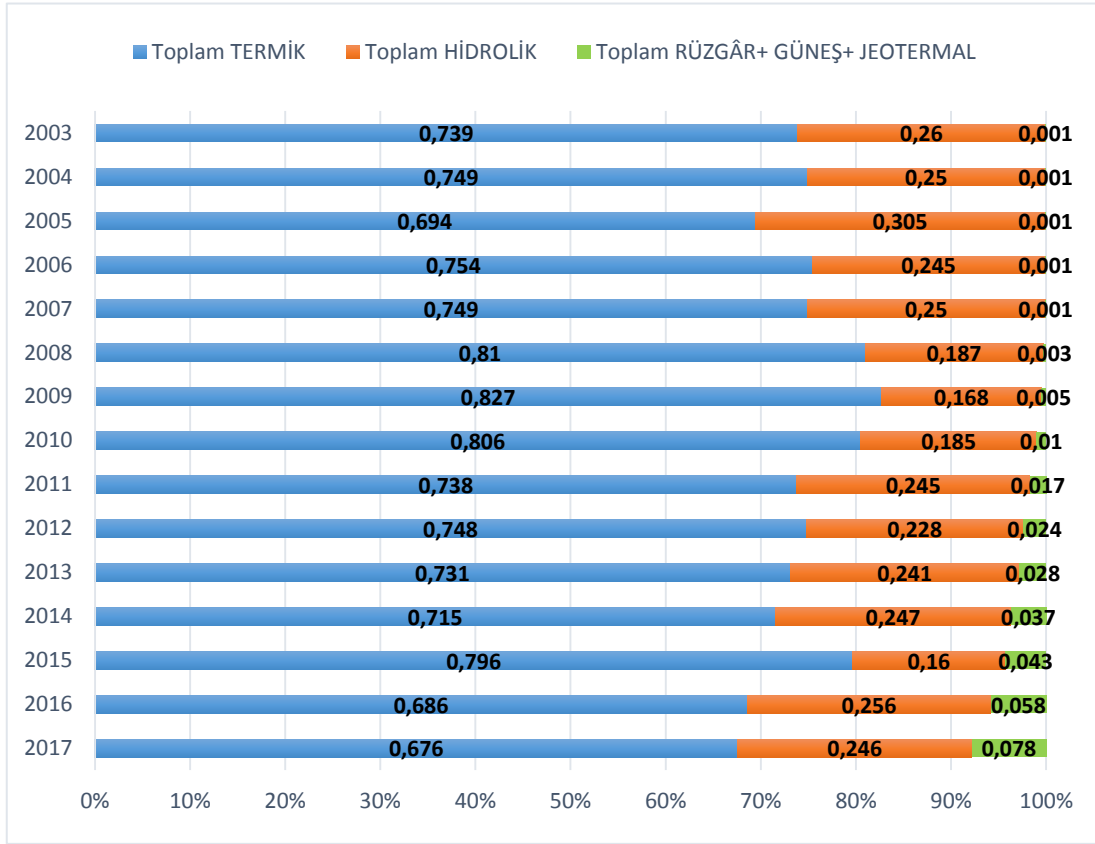
ivme kazanmış ve bu alanda önemli adımlar atılmıştır. Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik üretiminde ulaşılmış olduğu düzey toplam elektrik üretiminde %7,8'lik bir paya tekabül etmektedir.

Grafik 1.2: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Yıllara Göre Artış ve Azalış Oranları



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.2'de yer alan Türkiye'nin son 15 yıllık verilerine göre; yıllara göre artış gösteren elektrik enerjisi üretimi özellikle 2010 yılında Türkiye için yetersiz kalmıştır. Bunun temelinde 2008 yılında yaşanan ekonomik krizin tüm dünya ülkelerinde derinden hissedilmesi neden olmuştur. Öte yandan 2013 yılında Amerikan Merkez Bankası politikalarının ve bütçe kararlarının tüm dünya piyasalarını etkilemesiyle ekonomik buhran tüm dünya ülkelerinde hissedilmiş ve 2014 yılında Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminde büyük bir düşüş görülmüştür.

Grafik 1.3: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretim Oranları (%)

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.3’de 2017 yılı verilerine göre; Türkiye’nin elektrik üretiminde en büyük pay termik santrallerden elde edilen enerji olup, 184.889 GWh üretim ile toplam enerji üretimindeki payı %67,6’dır. Söz konusu termik santrallerden elde edilen enerjinin %33,74’lik payı kömür kaynaklı santrallerden temin edilirken, %32,1’lik pay ise, doğal gaz + LNG kaynaklı santrallerden elde edilmektedir. Bunun yanı sıra, Türkiye’nin elektrik üretimindeki bir diğer kaynak olan hidrolik enerjinin toplam üretimdeki payı %24,6’dır. Son olarak, elektrik enerjisindeki en az paya sahip olan yenilenebilir enerjinin payı ise, %7,8’dir. Türkiye’nin yenilenebilir enerji ile elektrik üretimi 2003 yılında %0,1 iken, 2010 sonrası yapılan teşvik ve yatırımlar kapsamında yenilenebilir enerji alanında büyüme hız kazanmış olup, toplam enerji içerisindeki payını günden güne artırmaktadır.

Tablo 1.3: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretimine Üretici Kuruluşlara ve Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh)

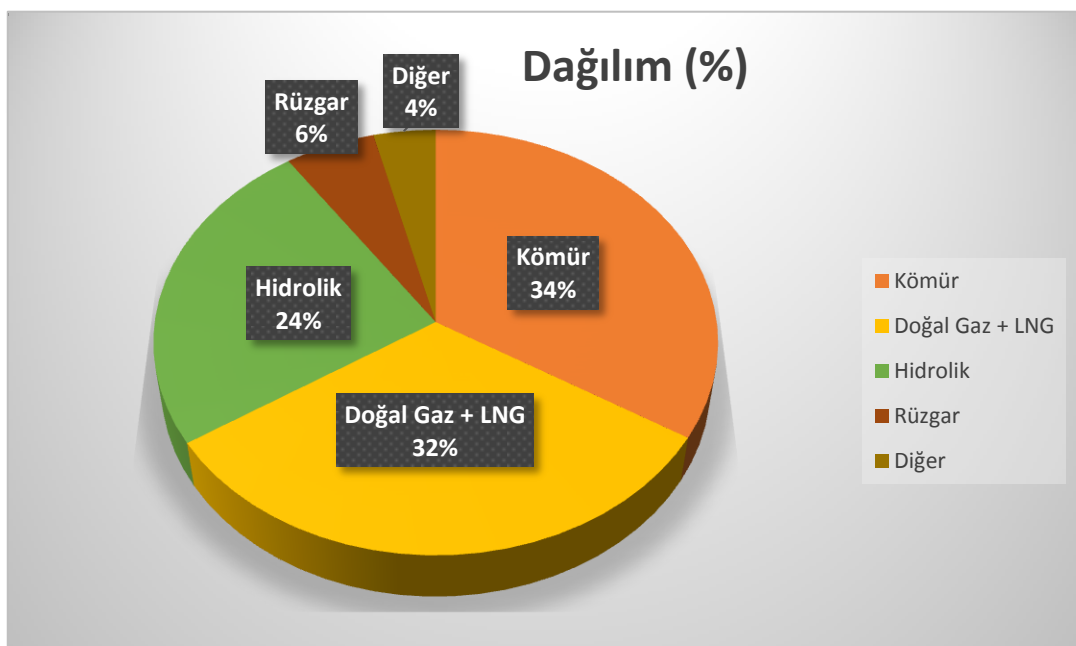
Kuruluşlar	Kaynak Tipi	2002-2003	2008-2010	2012-2013	2014-2015	2015-2016	2016-2017
EÜAŞ	Termik	50.924	61.115	52.264	47.369	20.355	11.948
	Hidrolik	26.304	28.338	38.311	23.100	34.964	34.630
	Jeotermal	105					
	TOPLAM	77.332	89.454	90.575	70.469	55.319	46.578
Üretim Şirketleri	Termik	44.640	95.808	122.608	153.048	159.012	172.942
	Hidrolik	7.380	7.620	19.554	17.545	32.181	32.638
	Rüzgâr	48	1.495	5.861	8.520	11.652	15.492
	Jeotermal		436	899	2.364	3.424	4.767
	Güneş				17,4	194	970
	TOPLAM	52.068	105.359	148.922	171.494	206.464	226.809
Toplam	Termik	95.563	156.923	174.872	200.417	179.366	184.889
	Hidrolik	33.684	35.958	57.865	40.645	67.146	67.268
	Rüzgâr	48	1.495	5.861	8.520	11.652	15.492
	Jeotermal	105	436	899	2.364	3.424	4.767
	Güneş				17,4	194	972
	TOPLAM	129.400	194.813	239.497	251.963	261.783	273.387

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Türkiye, ihtiyacı olan elektrik üretiminin tamamını yerli üretim ile karşılayamaması ve enerji bağımlı bir ülke konumunda olması nedeniyle rekabete dayalı piyasaların oluşturulması plan ve öncelikleri kapsamında elektrik, doğal gaz ve petrol sektörlerinde yatırım ortamlarının oluşturulması ve yatırımlara yönelik teşvik ve hibelerin artırılması ile enerji sektöründe sürdürülebilir bir büyümeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda Türkiye’de enerji sektöründe uygun mevzuat altyapısının oluşturulması ile enerji üretim tesisleri özel sektör tarafından yapılan

yatırımlar ile hayata geçirilmiş ve enerji üretiminde katma değer artışı sağlanarak enerji sektörünün büyümesi ivme kazanmıştır. Türkiye’de enerji sektöründe uygulanan politikaların özel sektör yatırımcılarına güven sağlaması ile ihtiyaç duyulan üretim özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Tablo 1.3’de yıllara göre özel sektörün enerji üretimindeki payı ele alındığında 2002 yılında özel sektör payı %40,2 iken, 2017 yılı ile bu oran %83,0 seviyesine ulaşmıştır.

Grafik 1.4: Türkiye’nin 2017 Yılı Elektrik Enerjisi Üretim Oranları

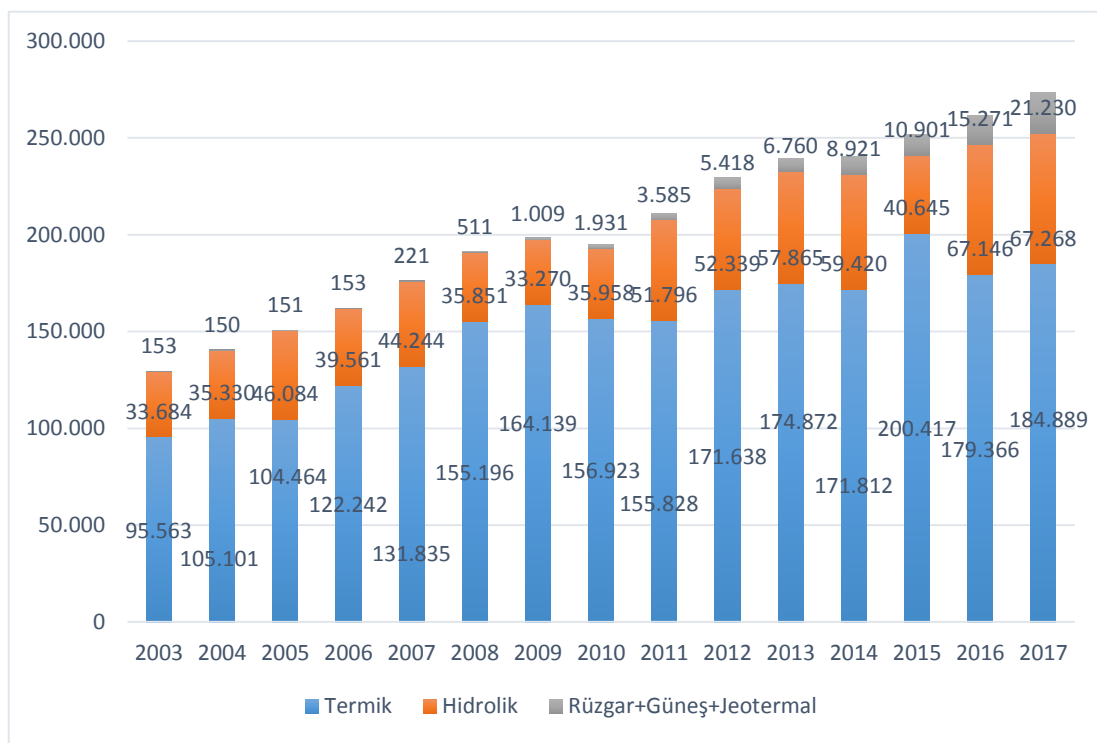


Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.4’te yer alan veriler incelendiğinde; elektrik enerjisinin %87’lik kısmı, kömür (%34), doğalgaz (%32) ve hidroelektrik (%24) ile üretilmiştir. Kömür ile elektrik üretimi, baca gazı salınımı en yüksek üretim modeli olmasına karşın, üretim maliyeti en düşük yöntemlerden biri olması sebebiyle toplam üretimin üçte birinden daha fazlasını oluşturmuştur. Doğalgaz ile elektrik üretimi, fosil yakıtlar ile elektrik üretimi modelleri arasında hem ucuz hem de baca gazı salınımı açısından en temiz üretim modeli olması sebebiyle elektrik üretimindeki ikinci en büyük payı oluşturmuştur. Hidroelektrik (akarsu-baraj) ile elektrik üretimi, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından olan rüzgâr ve güneş enerjisi ile elektrik üretiminden farklı

olarak hava şartlarından bağımsız şekilde 24 saat esasına göre üretim yapabilme olanağı olmasından ötürü üretimdeki üçüncü büyük dilimi oluşturmuştur. Rüzgâr enerjisi ile elektrik üretimi her ne kadar iklim şartlarına bağlı olan bir üretim modeli olsa da, rüzgâr yoğunluğu haritalarına bakıldığında özellikle Ege bölgesinde ki iyi rüzgâr yoğunluğu değerleri sayesinde kurulu güç içerisindeki payı ile doğru orantılı bir üretim payına sahip olmuştur.

Grafik 1.5: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretiminin Gelişimi



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

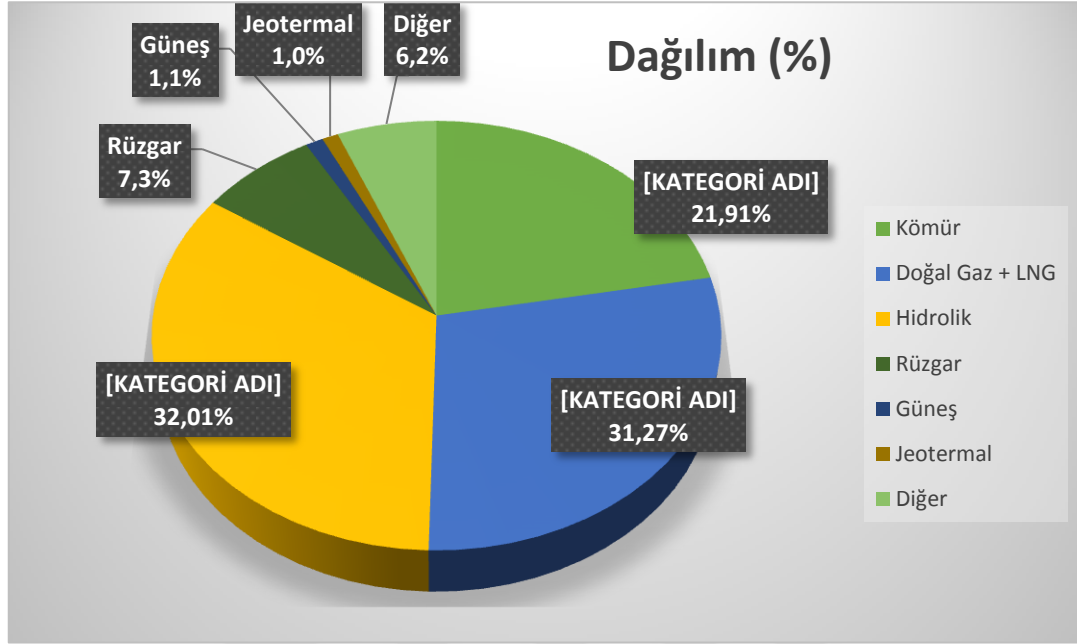
Grafik 1.5 verilerine göre; Türkiye'nin elektrik üretimi 2003 yılında 129.400 GWh iken, 2017 yılı itibari ile 273.387 GWh olmuştur. Bu süreçte yaşanan gelişmeler, Türkiye'nin son 15 yılda elektrik üretiminde 2,11 kat büyüdüğünü göstermektedir. Kaynak bazında incelendiğinde termik ve hidrolik enerji kaynakları toplam büyüme ile eşdeğer büyüme göstermiş, öte yandan yenilebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisinin 141 kat büyüyerek bu alanda büyük bir sıçrama gerçekleştirilmiştir.

Grafik 1.6: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü Oranları

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.6'da Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü verileri ele alındığında; 2003 yılında 31.846 MW olan kurulu güç 2017 yılı itibariyle 78.497 MW olmuştur. Türkiye'nin kurulu elektrik gücü son 15 yılda 2,5 kat büyümüştür. Ayrıca, 2016 yılında işletmeye alınan santraller ile Türkiye'nin kurulu elektrik üretim gücü 5.899 MW daha artmıştır. Türkiye'nin kurulu elektrik enerjisi gücünün %34'ünü hidrolik kaynaklar, %28,3'ünü doğal gaz, %22,1'ini kömür ve %9,4'ünü rüzgâr, güneş ve jeotermal enerji oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra %6,4'lük diğer kaynaklar yer almaktadır.

Grafik 1.7: Türkiye'nin 2017 Yılı Kaynak Bazında Termik Santrallerin Kurulu Güç Oranları

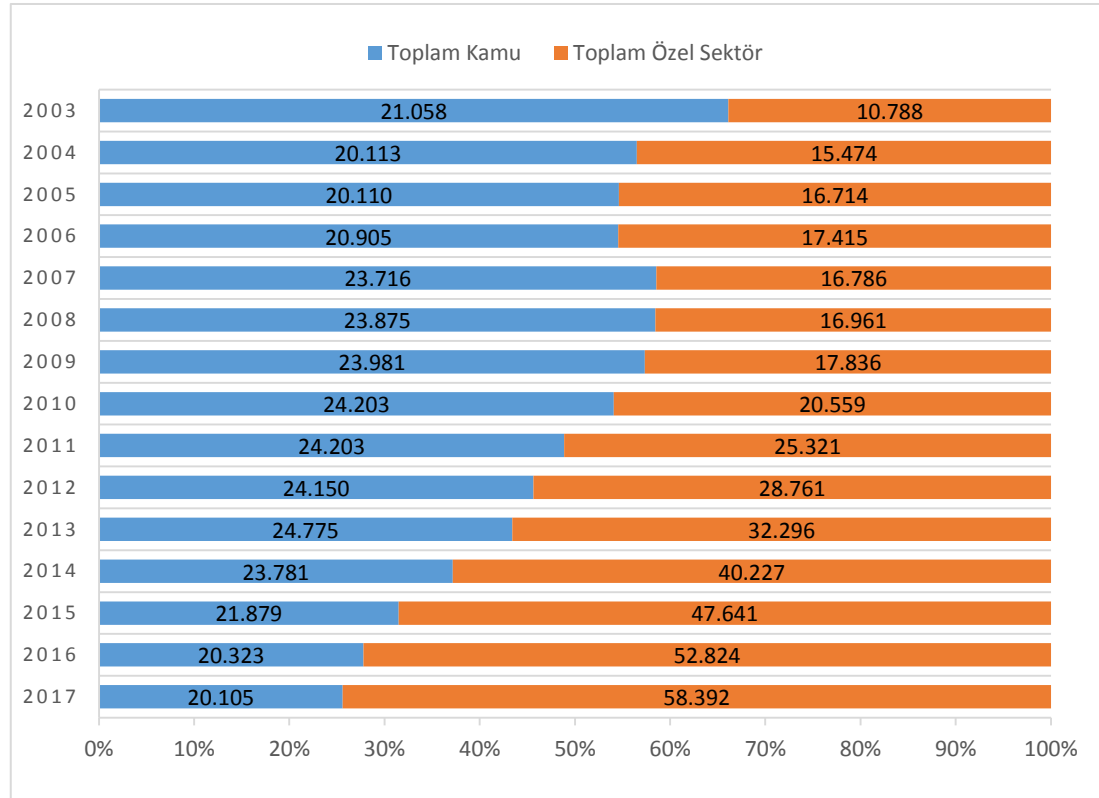


Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Kurulu gücün termik santraller ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak yıllık üretim dağılımına bakıldığında, toplam kurulu güç içinde termik santraller kapasitesinin payı oldukça yükselmiş, 2011 yılından sonra ise, yenilenebilir kaynaklarının payında önemli bir artış olmuştur. 2001 yılından sonra doğal gaz fiyatlarının ucuzlaması ayrıca doğal gaz santrallerinin daha kolay ve kısa sürede tesis edilebiliyor olması, doğal gaza bağlı kapasitenin hızlı artmasına neden olmuştur. Ancak, 2011 yılından sonra hem doğal gaz fiyatlarının artması hem de rüzgâr türbini vb. teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve ilgili yatırımların ucuzlaması, ayrıca küçük ölçekli hidrolik santraller için önemli teşviklerin verilmiş olması, rüzgâr ve hidrolik santraller kapasitesine daha fazla yönelme eğilimi sağlamıştır. Bu nedenle, 2011 yılından sonra toplam kurulu güç içinde yenilenebilir kaynaklara dayalı olanların payı önemli ölçüde artmıştır. Grafik 1.7’de kurulu gücün kaynaklara göre dağılım verileri incelendiğinde; hidrolik kaynağın %32,01’lik payla birinci sırayı aldığını, ikinci sırada %31,27’lik payla doğal gazın geldiği, %21,91’lik payla kömürün üçüncü sırada olduğu görülmektedir. 2017 yılı itibarıyla doğal gaza dayalı

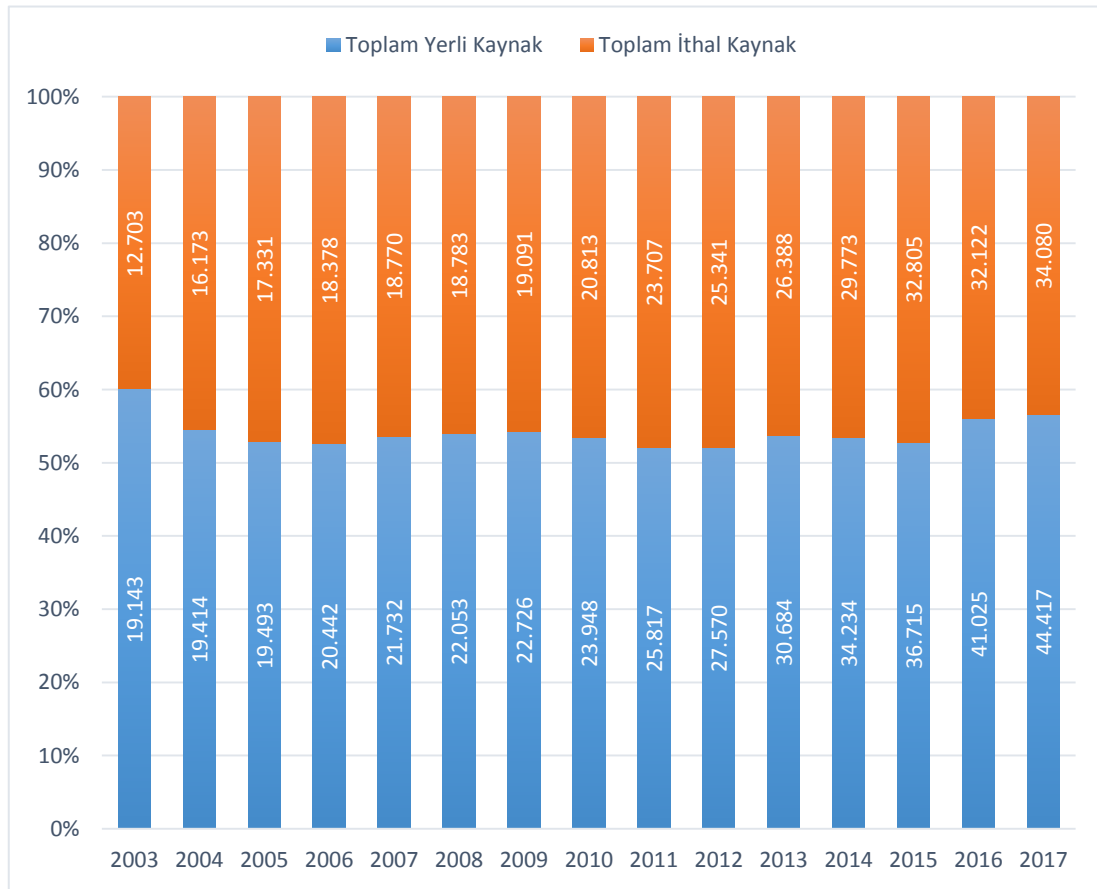
kurulu gücün toplam kurulu güç içindeki payı hidrolik kaynak payının altında kalmıştır.

Grafik 1.8: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü Kamu/Özel Sektör Oranları (%)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.8'de Türkiye'nin 2003 yılında kamu ve özel sektöre göre kurulu gücü dağılımı verileri ele alındığında; kamunun sahip olduğu kurulu güç 21.058 MW iken, özel sektörün kurulu gücü 10.788 MW'tır. 2003 yılında kamunun sahip olduğu kurulu güç oranı %66,1 iken, özel sektörün kurulu güç oranı %33,9'dur. Türkiye'nin kurulu gücünün 15 yıllık seyrinde gerçekleştirilen özel sektör yatırımları ile 2017 yılı itibariyle kamunun sahip olduğu kurulu güç 20.105 MW'a ulaşmış olup, özel sektörün kurulu gücü 58.392 MW'tır. Bu bağlamda kamunun sahip olduğu kurulu güç oranı 2017 itibariyle yüzdelik dilimde %25,6 iken, özel sektörün sahip olduğu kurulu güç oranı %74,4'e yükselmiştir.

Grafik 1.9: Türkiye'nin Yerli ve İthal Kaynak Bazında Kurulu Gücü ve Oranı

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.9'da Türkiye'nin yerli ve ithal kaynaklı kurulu gücü verileri ele alındığında; 2003 yılında yerli kaynaklı kurulu güç 19.143 MW iken, ithal kaynaklı kurulu güç 12.703 MW'tır. Türkiye'nin 2003 yılında yerli kaynaklı kurulu gücü oranı %60,1 iken, ithal kaynaklı kurulu güç oranı %39,9'dur. Türkiye'de 2017 yılı itibari ile yerli kaynaklı kurulu güç oranı 44.417 MW'a ulaşmış olup, ithal kaynaklı kurulu güç oranı 34.080 MW'tır. Bu kapsamında Türkiye'nin 2017 yılında yerli kaynaklı kurulu güç oranı %56,6 iken, yabancı kaynaklı kurulu güç oranı %43,4 olmuştur.

1.4. Dünya'nın ve Türkiye'nin Enerji Görünümü

Ülkelerin ekonomik kalkınma sürecinde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi unsurunun başında, enerji tüketimi gelmektedir. Enerji, günlük faaliyetlerin ve bireyler, uluslar ve ülkeler için ihtiyaç duyulan üretim girdisinin temel unsurdur. Bu çerçevede ülkeler ihtiyaç duydukları enerji arzı gereksinimini enerjiyi yeterli, sürdürülebilir, kaliteli, minimum maliyetli ve çevreye zararsız bir şekilde üretmekle yükümlüdürler. Bunun yanı sıra, ülkeler enerji arz güvenliği açısından da ihtiyaç duyulan enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve alternatif çözümler üretmek zorundadırlar (Güner ve Albostan, 2017: 75-82).

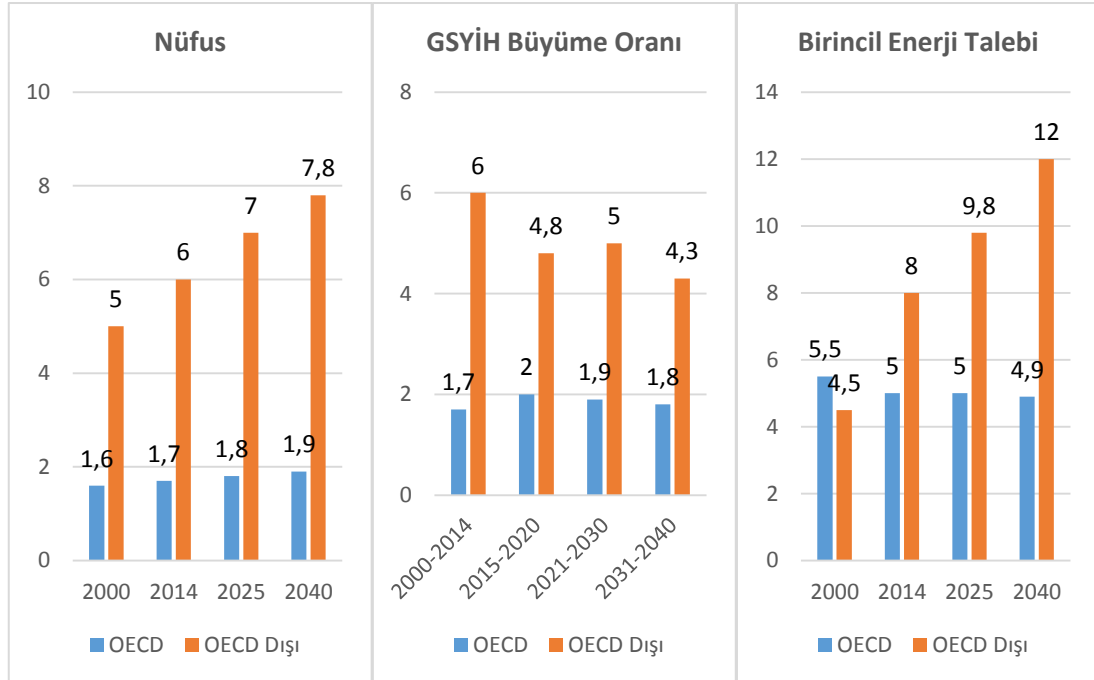
Özellikle 1973 yılında yaşanan birinci petrol krizi sonrası dünya ülkeleri enerjinin önemini daha fazla anlamaya başlamıştır. Petrol krizi sonrası ülkeler enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye ve alternatif enerji kaynakları üretme arayışına girmişler ve bu yönde politikalar üretmeye önem vermişlerdir (Karagöl ve Kavaz, 2017: 54-55). Başta petrol olmak üzere toplam enerji kaynaklarının arzında ve temininde net ithalatçı pozisyonunda olan ülkelerde ve modern ve alternatif enerji kaynaklarından faydalanmak isteyen gelişmekte olan ülkelerde kapsamlı enerji politikalarının oluşturulması ve yürütülmesi ile enerji arz güvenliğinin sağlanması söz konusu ülkeler için en önemli öncelik haline gelmiştir (Avcı, 2009: 102-106).

Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ)'nin Elektrik Üretim Sektör Raporu'na göre; 2040 yılında dünya ekonomisinin %3,4 büyümesi ve dünya nüfusunda yaşanılacak artışa bağlı olarak sanayileşme ve kentleşmenin artması ile doğal kaynaklara ve enerjiye olan talep önemli ölçüde artacaktır. 2040 yılına kadar yıllık dünya enerji talebinin %1,4 ve nüfusun ise yıllık %1 (Çin ve Hindistan için %2) oran ile artması sonucu 2040 yılında petrolün %43,5 oranla bugüne göre daha fazla kullanılacağı tahmin edilmektedir. Dünyanın en fazla enerji tüketicisi olan Çin'in 2040 yılında ikinci sırada yer alan ABD'nin tükettiği enerjinin %95'inden daha fazla enerji tüketeceği ve Hindistan'ın ise, üçüncü sırada yer alan Avrupa Birliği (AB)'nden daha fazla enerji tüketeceği tahmin edilmektedir. Çin, ABD, Hindistan ve AB üyesi ülkelerin 2020 yılında dünya toplam enerji arzının %56'sını,

2040 yılında ise, %53,3'ünü tüketeceği tahmin edilmektedir. 2040 yılında dünya enerji arzındaki artışın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için enerji sektörüne 64,5 Trilyon Dolar yatırım yapılması gerektiği ve söz konusu yatırımın 33 Trilyon Dolarının fosil yakıtlara, 15 Trilyon Doların enerji verimliliğine ve 16,5 Trilyon Dolarının yenilenebilir enerji kaynaklarına ayrılacağı hesaplanmaktadır (EÜAŞ, 2017: 72-78).

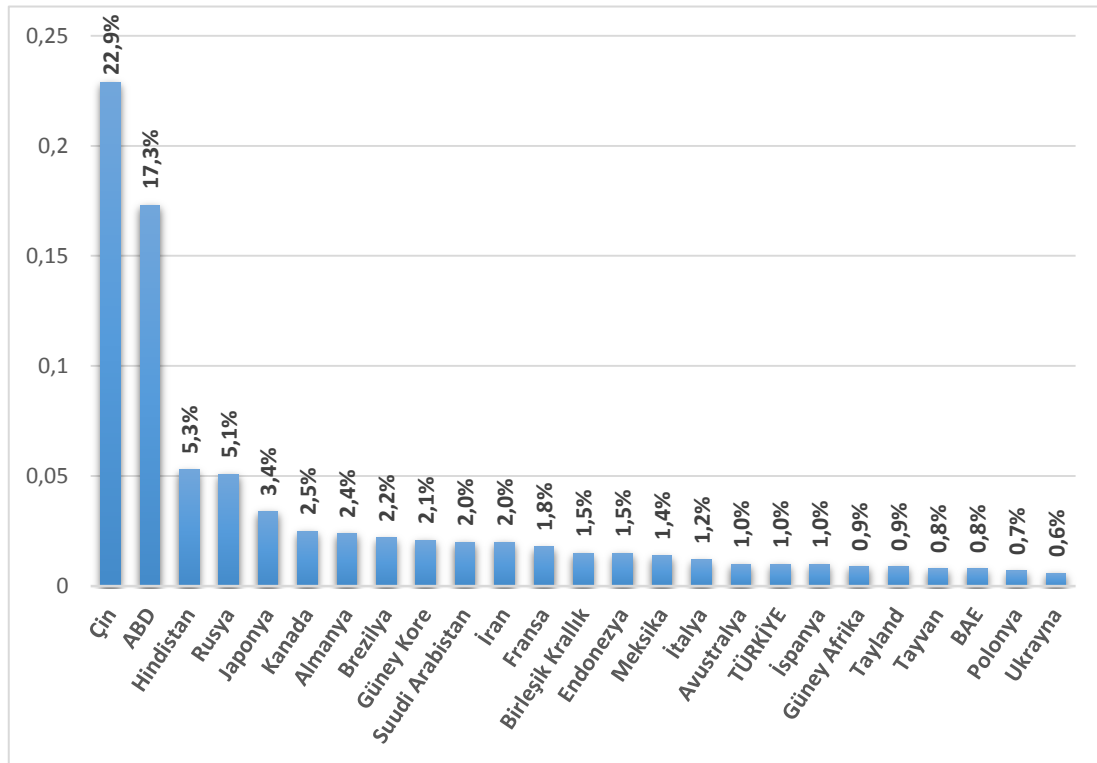
Enerji kaynakları açısından ele alındığında; birincil enerji arzında, petrol, doğal gaz ve kömürden oluşan fosil kaynaklı yakıtların kullanımının ağırlıklı olarak gelecek yıllarda da devam etmesi beklenmekte olup, 2014-2040 dönemi için enerji talebinin %73,3'lük bölümünün söz konusu kaynaklardan, %6,9'unun biyoenerjiden, %6,2'sinin nükleer enerjiden ve %3'ünün hidrolik enerjiden karşılanması öngörülmektedir. Ülkelerin enerji verimliliği ve alternatif enerji kaynaklarına yönelik yenilenebilir enerji temelli enerji arz politikalarının devam etmesi halinde, yıllık %1,94'lük artışla 2040 yılında kullanılacak yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimin 2015 yılına göre %65 artacağı beklenmektedir. Bunun yanı sıra, fosil yakıtların kullanımında doğal gaz tüketiminin 2040 yılında 2015 yılına göre %63, nükleer enerji kullanımının ise, %55,9 daha fazla olacağı öngörülmektedir (EÜAŞ, 2017: 72-78).

Grafik 1.10: Dünya'nın 2040 Yılı İçin Nüfus, GSYİH Büyüme Oranı ve Birincil Enerji Talebi Projeksiyonları



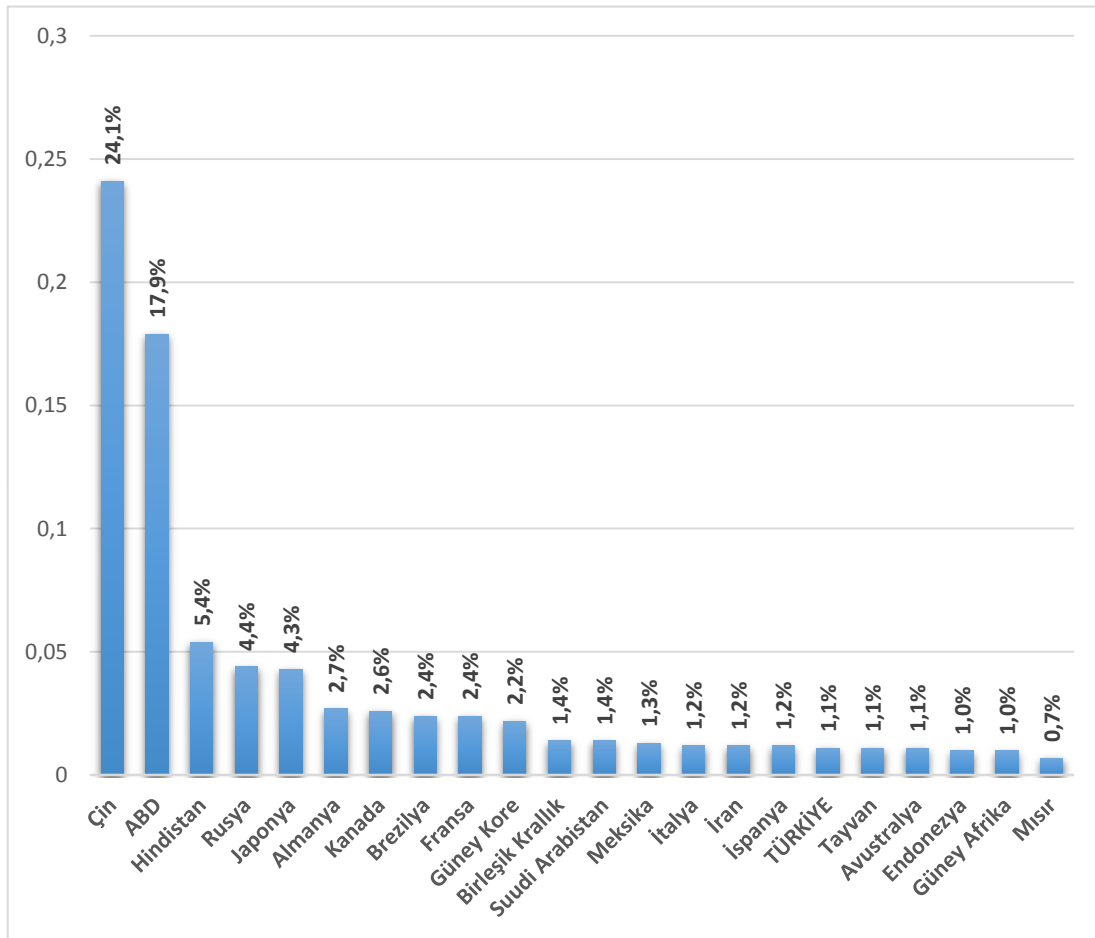
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Raporu'na göre; 2040 yılı senaryosu için hazırlanan projeksiyonda birincil enerji talebinde fosil yakıtların talep payının nispeten azalacak olması ve bu talebin yenilenebilir enerji kaynaklarına kayacağı öngörülmekte, buna karşın fosil yakıtların enerji talebi içerisinde kullanımının hâkim kalacağı beklenmektedir. 2040 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının payının küresel ölçekte %16,1 oranında olması tahmin edilmektedir. Fosil yakıtların kullanımının azalması durumunda yeni talebin kayacağı alternatif kaynakların büyüme oranları; yıllık bazda yenilenebilir enerji için %9,8, nükleer enerji için %2,3 ve hidrolik enerji için %1,8 olacaktır. Bunun yanı sıra; 2040 yılına artacak birincil enerji talebi içerisinde fosil yakıtlarda yıllık bazda büyüme oranları; doğal gaz için %1,5, petrol için %0,4 ve kömür için %0,2 olacaktır.

Grafik 1.11: 2017 Yılı Birincil Enerji Tüketimi Dünya Görünümü (%)

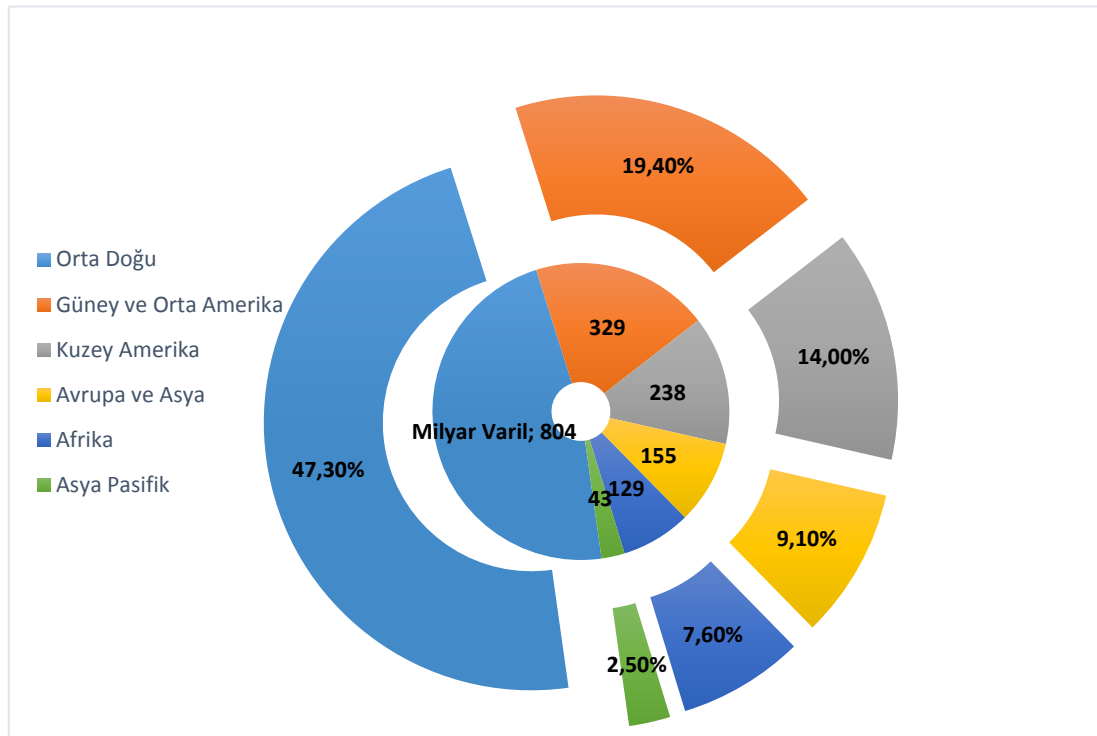
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Raporu'na göre; Dünya enerji tüketiminde en büyük payı %22,9 oranla Çin almıştır. İkinci sırayı %17,3 ile ABD takip etmektedir. Dünya birincil enerji tüketiminde Türkiye'nin payı ise %1 olup, en fazla birincil enerji tüketen ülkeler sıralamasında 19. sırada yer almaktadır.

Grafik 1.12: 2017 Yılı Ülkelerin Enerji Üretimi Dünya Görünümü (%)

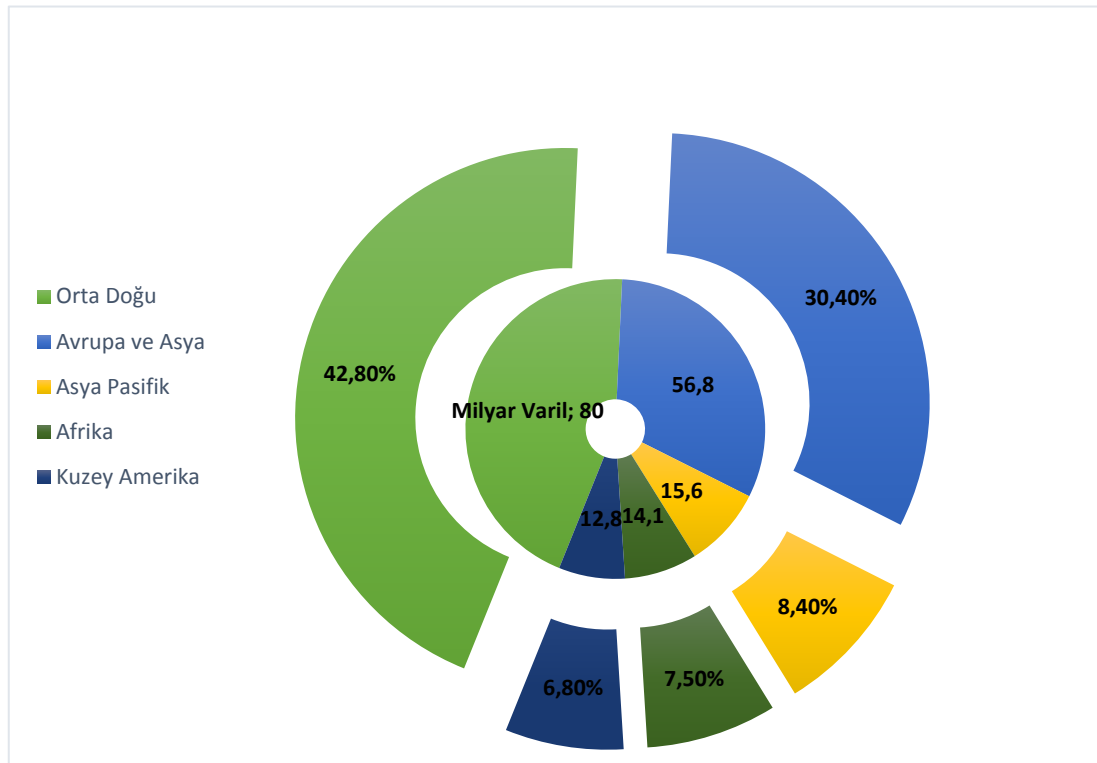
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü raporuna göre Dünya enerji üretiminde en büyük payı %24,1 oranla Çin almıştır. İkinci sırayı %17,9 ile ABD almaktadır. Dünya birincil enerji üretiminde Türkiye'nin payı ise %1,1 olup, en fazla birincil enerji üreten ülkeler sıralamasında 17. sırada yer almaktadır.

Grafik 1.13: Kıtalara Göre Petrol Rezervi

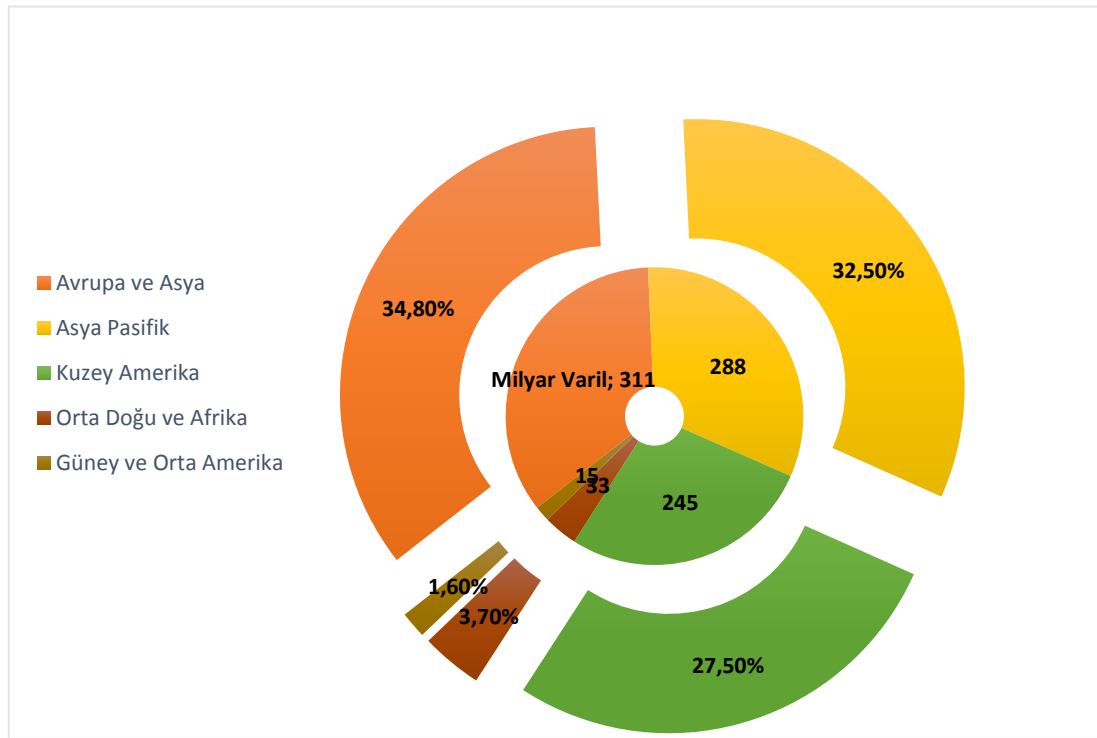
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek tarafımızca oluşturulmuştur.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü raporu verilerine göre; Dünya petrol rezervi toplam 1.689 milyon varildir. Söz konusu rezerv içerisinde en büyük paya Orta Doğu ülkeleri sahip olup, dünya toplamındaki payı %47,3'dür. Dünya toplam varil rezervinde Orta Doğu'dan sonra en büyük paya sahip olan bölge ise, Güney ve Orta Amerika olup, payı %19,4'dur. Dünya üzerinde toplam petrol rezervi en güçlü olan ülkeler ise; Venezuela, Suudi Arabistan, Kanada, İran, Irak ve Rusya'dır. Söz konusu ülkelerin dünya petrol rezervindeki oranları; Venezuela %17,7 (300 milyar varil), Suudi Arabistan %15,7 (266,6 milyar varil), Kanada %10,11 (172,2 milyar varil), İran %9,3 (157,8 milyar varil), Irak %8,4 (143,1 milyar varil) ve Rusya %6,0 (102,4 milyar varil)'dir.

Grafik 1.14: Kıtalaraya Göre Doğal Gaz Rezervi

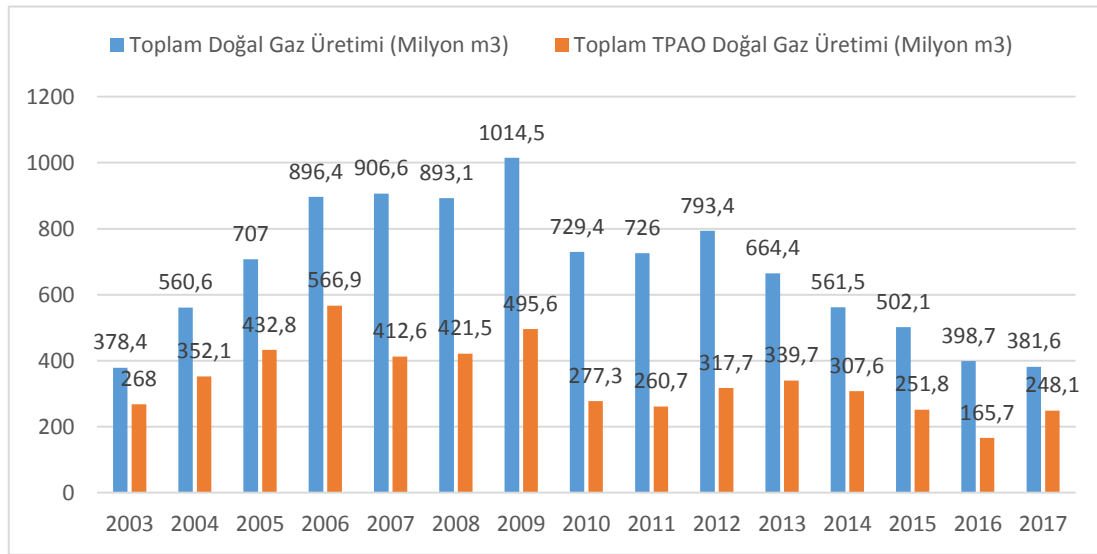
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek tarafımızca oluşturulmuştur.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü raporu verilerine göre; Dünya doğal gaz rezervi toplam 148,9 trilyon m³'dür. Bu rezerv içerisinde en büyük paya %42,8 oranla Orta Doğu sahip olmakla birlikte, Ortadoğu'yu takip eden bölge Avrupa ve Asya'dır. Avrupa ve Asya'nın dünya toplam doğal gaz rezervi içerisindeki payı ise, %30,4'dür. En yüksek doğal gaz rezervlerine sahip ülkelerin başında ise; İran, Rusya, Katar ve Türkmenistan gelmektedir. Bu ülkelerin dünya doğal gaz toplam rezervi içerisindeki payı ise; İran %18,2 (34 trilyon m³), Rusya %17,3 (32,3 trilyon m³), Katar %13,1 (24,5 trilyon m³) ve Türkmenistan %9,4 (17,5 trilyon m³)'dur.

Grafik 1.15: Kıtalaraya Göre Kömür Rezervi

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü raporu verilerine göre; Dünya kömür rezervi toplam 892 milyar tondur. Bu rezerv içerisinde en büyük paya %34,8 oranla Avrupa ve Asya sahiptir. Onları takiben Asya Pasifik bölgesi gelmektedir. Asya Pasifik'in dünya toplam kömür rezervi içerisindeki payı ise, %32,5'tir. Bu çerçevede Avrupa, Asya ve Asya Pasifik bölgesi içerisinde yer alan kömür rezervlerine sahip ülkelerin başında; ABD, Rusya, Çin, Avustralya ve Hindistan gelmektedir. Bu ülkelerin dünya doğal gaz toplam rezervi içerisindeki payı ise; ABD %26,6 (237,3 milyar ton), Rusya %17,6 (157 milyar ton), Çin %12,8 (114,5 milyar ton), Avustralya %8,6 (76,4 milyar ton) ve Hindistan %6,8 (60,6 milyar ton)'dir.

Grafik 1.16: Türkiye'nin Doğal Gaz Üretimi

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.16'da Türkiye'nin doğal gaz üretimi verileri ele alındığında; Türkiye'nin 2003 yılında üretilen doğal gaz 378,4 milyon m³ iken, 2017 yılı itibarıyla doğal gaz üretimi 381,6 milyon m³ olmuştur. Doğal gaz üretiminde özellikle 2008 yılına kadar büyük bir artış sağlanmasına karşın, sonraki yıllarda üretim miktarında düşüş yaşanmıştır.

Tablo 1.4: Türkiye'nin Kamuya Ait Kömür Rezervi ve Üretim Bilgileri (2016-2017)

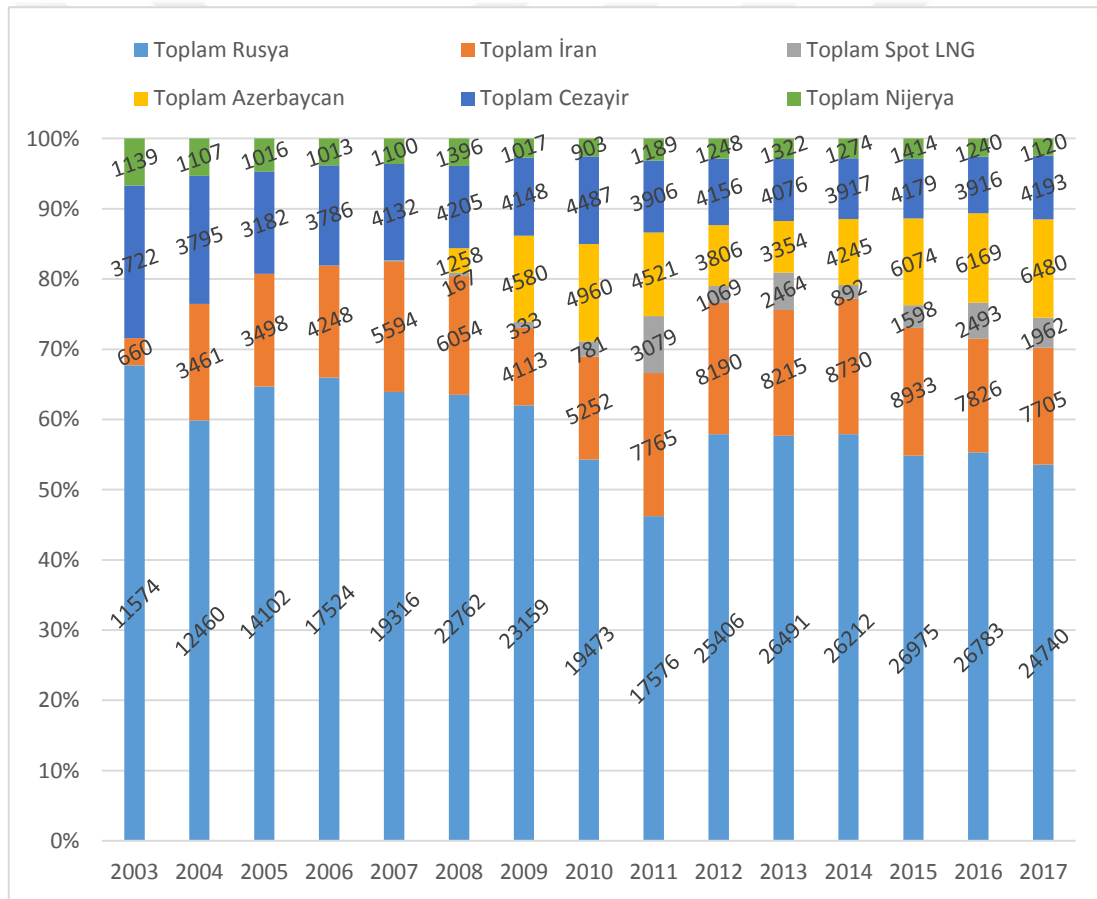
Maden Adı	Kurum	Rezerv (Milyon Ton)	Üretim (Milyon Ton)
Linyit	TKİ	3.646	13,7
	EÜAŞ	8.502	13,3
	MTA	564	-
	TOPLAM	12.712	27,0
Taş Kömürü	TTK	1.297	1,5

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Tablo 1.4 Kamuya ait kömür rezervleri ve üretim verileri incelendiğinde; Türkiye Linyit alanında toplam 12.712 milyon ton rezerve sahiptir. Bunun yanı sıra

1.291 milyon ton da taş kömürü rezervi bulunmaktadır. 2016 yılı sonu 2017 yılı itibariyle üretilen linyit miktarı 27 milyon ton iken, taş kömürü miktarı 1,5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin 2003-2016 yılları arası işletme ruhsatlı sahalarında enerji hammaddesi olarak kömür üretimi verilerine göre; 2003 yılında toplam kömür üretimi 52 milyon ton iken, 2016 yılı sonunda üretilen toplam kömür miktarı 61,9 milyon tona ulaşmıştır. Kömür genel toplamını oluşturan madenler incelendiğinde; 2016 yılı sonu itibariyle üretilen toplam kömürün %95'ini kömür madeni, %4'ünü taşkömürü ve %1'ini asfaltit ve bitümlü madde oluşturmaktadır.

Grafik 1.17: Türkiye'nin Ülke Bazında İthal Etmiş Olduğu Doğal Gaz (Milyon m³)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.17'de Türkiye'nin ithal etmiş olduğu doğal gaz miktarı verileri ele alındığında; 2003 yılında toplam ithal edilen doğal gazın %67,7'si Rusya'dan, %3,8'i İran'dan, %21,8'si Cezayir'den ve % 6,7'si Nijerya'dandır. 2017 yılında

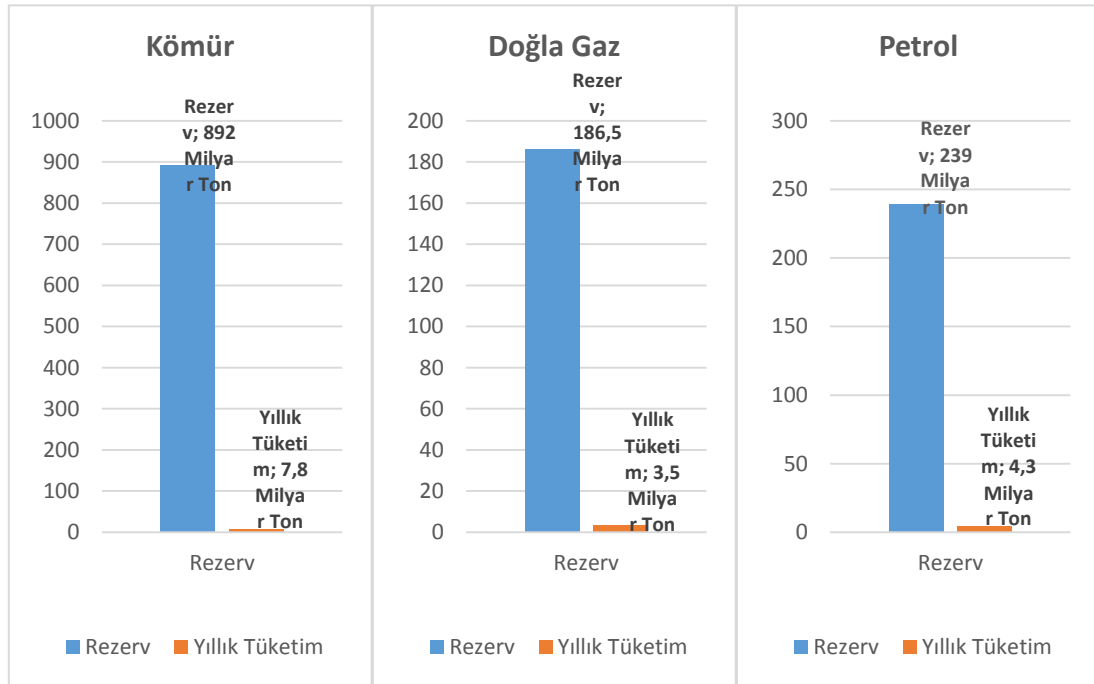
gerçekleştirilen toplam ithalatın %53,5'i Rusya'dan, %16,6'sı İran'dan, %14'ü Azerbaycan'dan, %9'u Cezayir'den, %2,4'ü Nijerya'dan ve %4,2'si spot piyasadandır. Türkiye'nin son 15 yıllık doğal gaz ithalatında en fazla ithalat yapılan ülkelerin başında Rusya gelmektedir. Rusya'dan yapılan doğal gaz ithalatı Türkiye'nin toplam doğal gaz ithalatının yarısını oluşturmaktadır. Türkiye'nin 2003 yılında gerçekleştirdiği doğal gaz ithalatı 2017 yılında 2,7 katına ulaşmıştır.

Tablo 1.5: Ülkelerin Kaynak Bazında Elektrik Üretim Oranı (2017)

ÜLKE	Kömür	Petrol	Doğal Gaz	Nükleer	Yenilenebilir Enerji	Diğer
Fransa	% 2,1	% 0,3	% 2,3	<u>% 77,6</u>	% 17,5	% 0,2
Almanya	<u>% 45,4</u>	% 0,9	% 9,9	% 15,5	% 28,0	% 0,3
ABD	<u>% 39,5</u>	% 0,9	% 26,8	% 19,1	% 13,6	% 0,1
Kanada	% 9,9	% 1,2	% 9,3	% 16,4	<u>% 62,8</u>	% 0,3
Çin	<u>% 72,5</u>	% 0,2	% 2,0	% 2,3	% 23,0	% 0,0
Hindistan	<u>% 75,1</u>	% 1,8	% 4,9	% 2,8	% 15,5	% 0,0
Rusya	% 14,9	% 1,0	<u>% 50,1</u>	% 17,0	% 17,0	% 0,0
Türkiye	<u>% 33,7</u>	% 0,0	% 32,1	% 0,0	% 30,2	% 3,9
DÜNYA	<u>% 40,6</u>	% 4,3	% 21,6	% 10,6	% 22,9	% 0,1

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Raporu'na göre; Dünya elektrik üretim oranları incelendiğinde Türkiye'nin elektrik ihtiyacını %33,7 kömür, %32,1 doğalgaz ve %30,2 yenilenebilir enerjiden karşıladığı görülmektedir. Ayrıca, Tablo 1.5'de yer alan veriler ışığında; Fransa'nın enerji üretimini %77,6 oranı ile nükleer enerjiden, Kanada'nın %62,8 oranı ile yenilenebilir enerjiden, Çin ve Hindistan'ın sırasıyla %72,5 ve %75,1 oranı ile kömürden ve Rusya'nın %50,1 oranı ile doğal gazdan sağladığı dikkat çekmektedir.

Grafik 1.18: Türlerine Göre Fosil Yakıt Rezervlerinin Dünya'daki Kalan Ömürleri

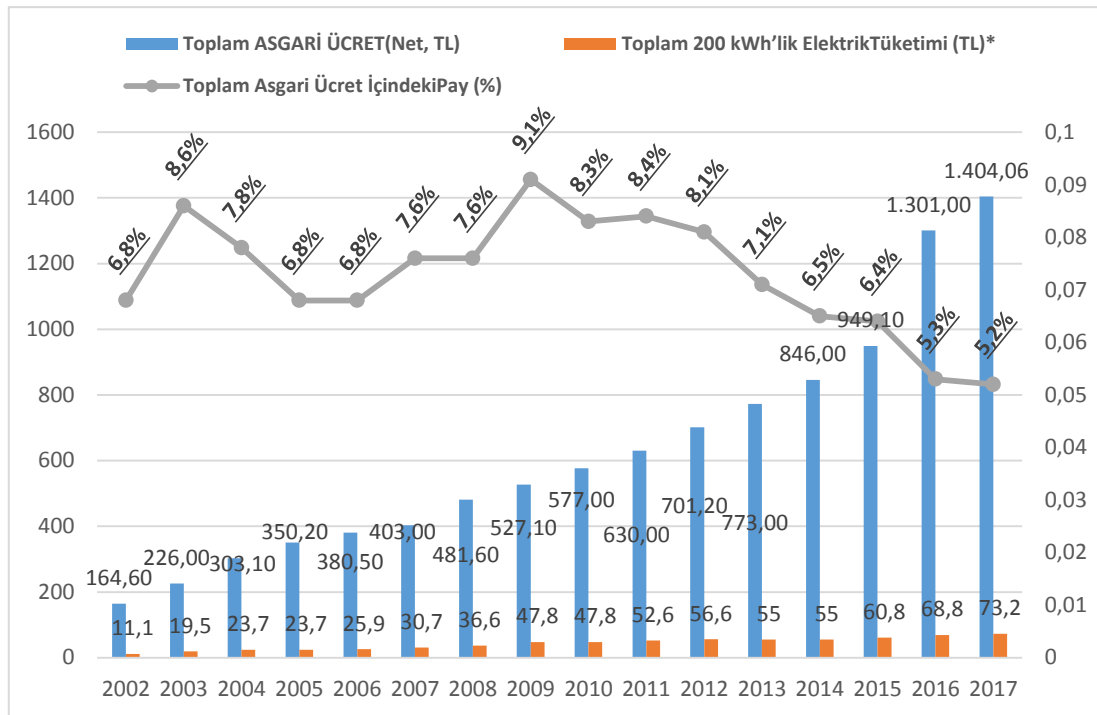
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Raporu'na göre; Dünyadaki kömür rezervleri küresel üretimine göre üretilecek kömürün birincil talep içerisinde kullanımında kalan ömrünün 114 yıl olduğu tahmin edilmektedir. Dünya doğal gaz rezervlerinin 2017 yılında toplam 187 trilyon m³ olduğu belirlenmiş olup, mevcut doğal gaz rezervlerinin birincil talep içerisinde kullanımı ile kalan ömrünün 53 yıl olduğu öngörülmektedir. Son olarak, dünya toplam petrol rezervlerinin ise, 1,7 trilyon varil olduğu hesaplanmış olup, mevcut petrol rezervlerinin talep içerisinde kullanımından kalan ömrünün 51 yıl olduğu öngörülmektedir.

1.5. Türkiye'nin Enerji Tüketim Maliyetlerinin Görünümü

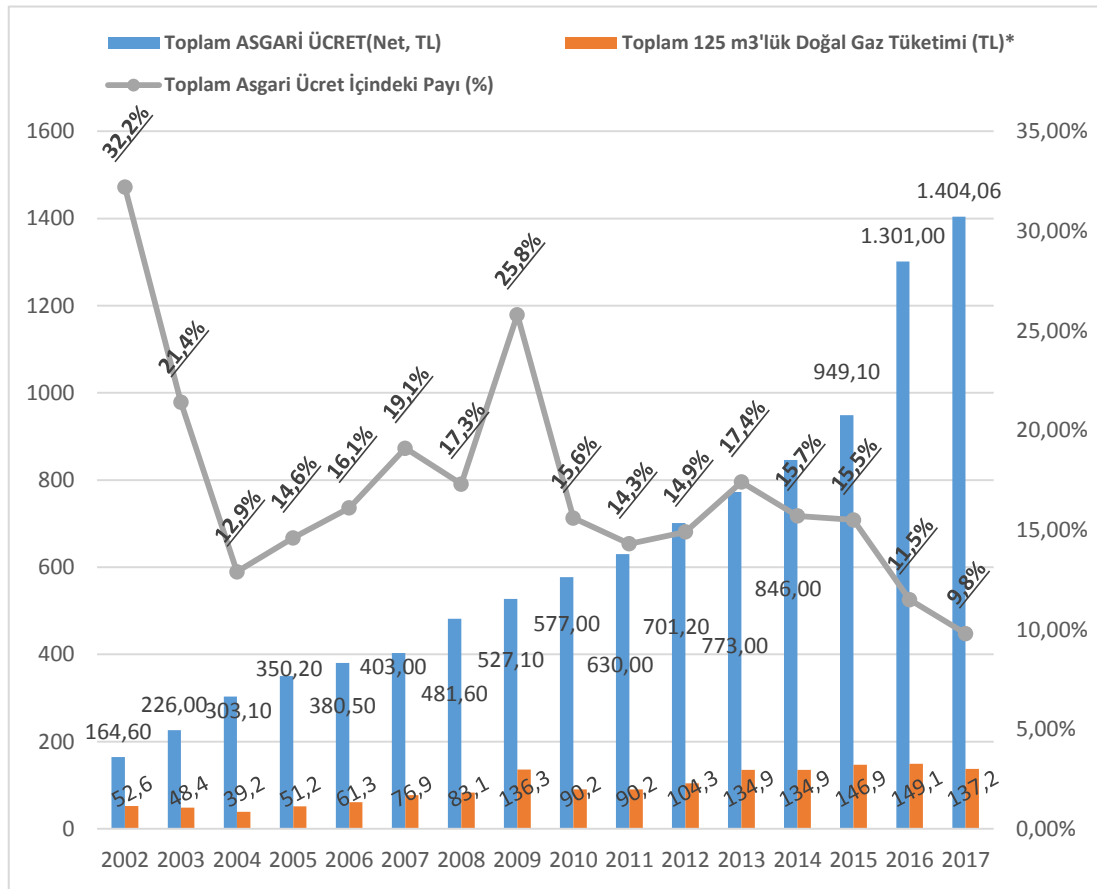
T. C. Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Raporu verilerinden yararlanılarak Türkiye'nin enerji tüketim maliyetlerinin asgari ücret içindeki payının yıllara göre seyri aşağıda değerlendirilmektedir.

Grafik 1.19: Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı



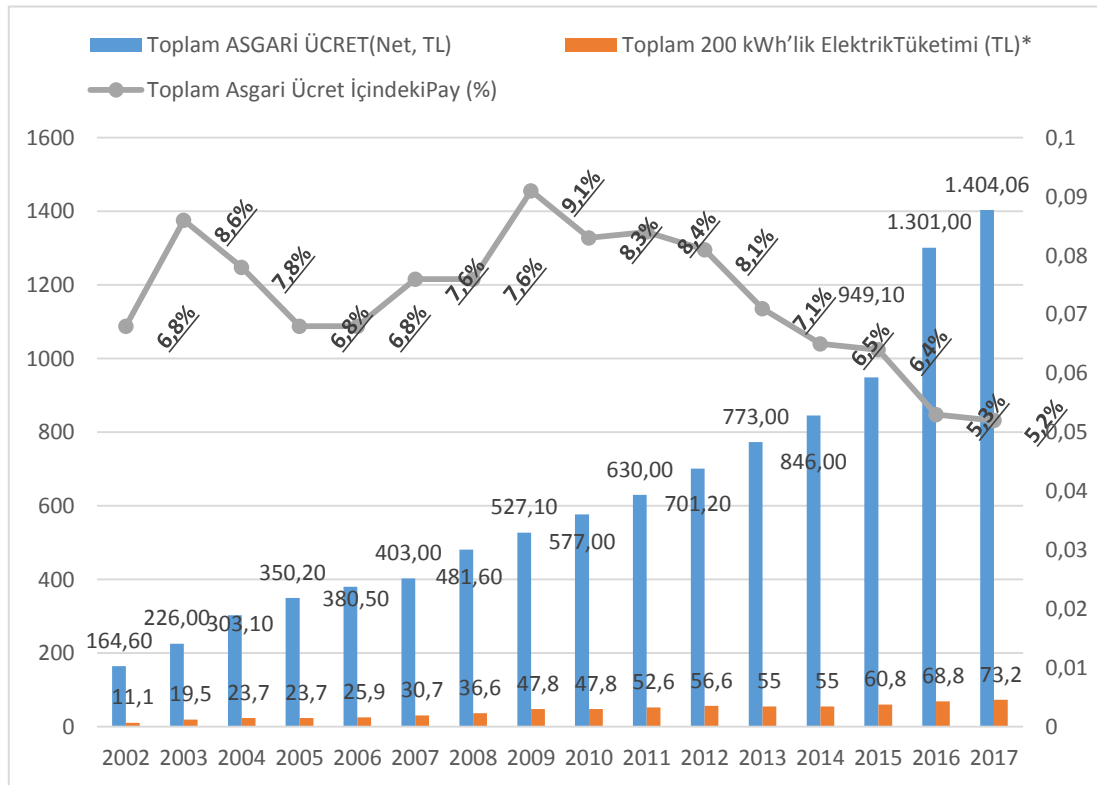
Kaynak: T. C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı Raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.19'a göre; 2002 yılında asgari ücret ile geçimini sağlayan bir ailenin aylık ortalama elektrik tüketimi için ödediği bedel asgari ücretin %20,1'i kadar iken, 2017 yılında bu oran %5,9'dur. 2002 yılından 2017 yılına kadar 15 yılda elektrik maliyetlerinde yaşanan artış oranı 2,5 kat olurken, bu süreçte asgari ücret ise 8,5 katına çıkmıştır. 2002 yılında asgari ücret ile geçinen bir aile asgari ücretin 1/5'ni elektrik maliyeti için harcarken, 2017 yılında yine aynı gelir seviyesindeki aile asgari ücretin 1/20'sini elektrik maliyeti için harcamaktadır.

Grafik 1.20: Türkiye'nin Doğal Gaz Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmaktadır.

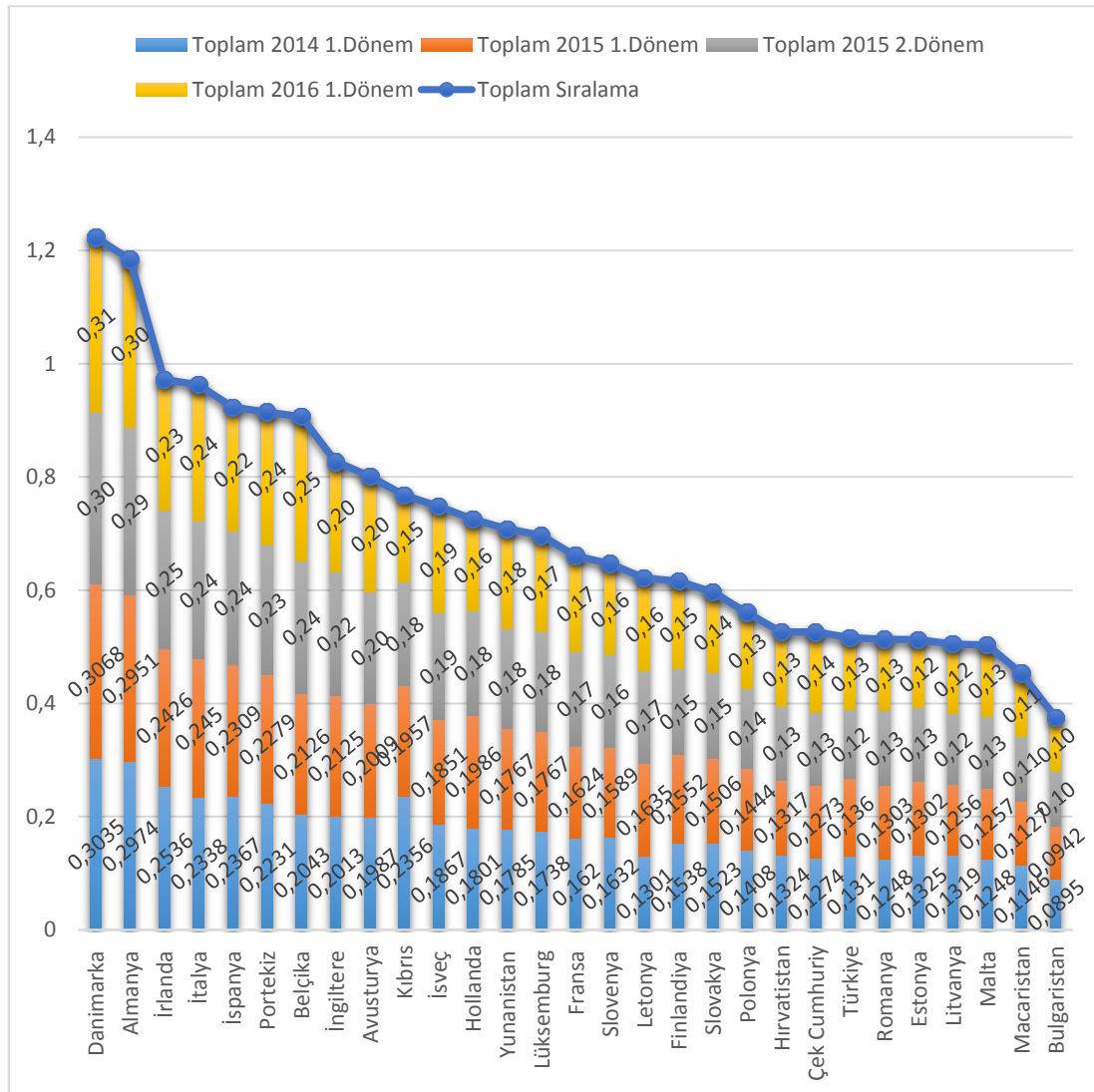
Grafik 1.20'ye göre; 2002 yılında asgari ücret ile geçimini sağlayan bir ailenin aylık ortalama doğal gaz tüketimi için ödediği bedel, asgari ücretin %32,2'i kadar iken, 2017 yılında bu oran %9,8'dir. 2002 yılından 2017 yılına kadar 15 yıllık sürede doğal gaz maliyetlerinde yaşanan artış oranı 2,6 kat olurken, bu süreçte asgari ücret ise 8,5 katına çıkmıştır. 2002 yılında asgari ücret ile geçinen bir aile, asgari ücretin yaklaşık 1/3'ini doğal gaz maliyeti için harcarken, 2017 yılında yine aynı gelir seviyesindeki aile asgari ücretin 1/10'unu doğal gaz maliyeti için harcamaktadır.

Grafik 1.21: Türkiye'nin Kömür Tüketim Maliyetinin Asgari Ücret İçindeki Payı

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.21'e göre 2002 yılında asgari ücret ile geçimini sağlayan bir ailenin aylık ortalama kömür tüketimi için ödediği bedel asgari ücretin %6,8'i kadar iken, 2017 yılında bu oran %5,2'dir. Son 15 yılda kömür maliyetlerinde yaşanan artış oranı 6,5 kat olurken, bu süreçte asgari ücret 8,5 katına çıkmıştır. 2002 yılında asgari ücret ile geçinen bir aile asgari ücretin 1/15'ni kömür maliyeti için harcarken, 2017 yılında yine aynı gelir seviyesindeki aile asgari ücretin 1/20'ini kömür maliyeti için harcamaktadır. Asgari geçim düzeyindeki bir ailenin kömür için yapmış olduğu harcama miktarı son 15 yılda önemli bir değişiklik göstermemiştir.

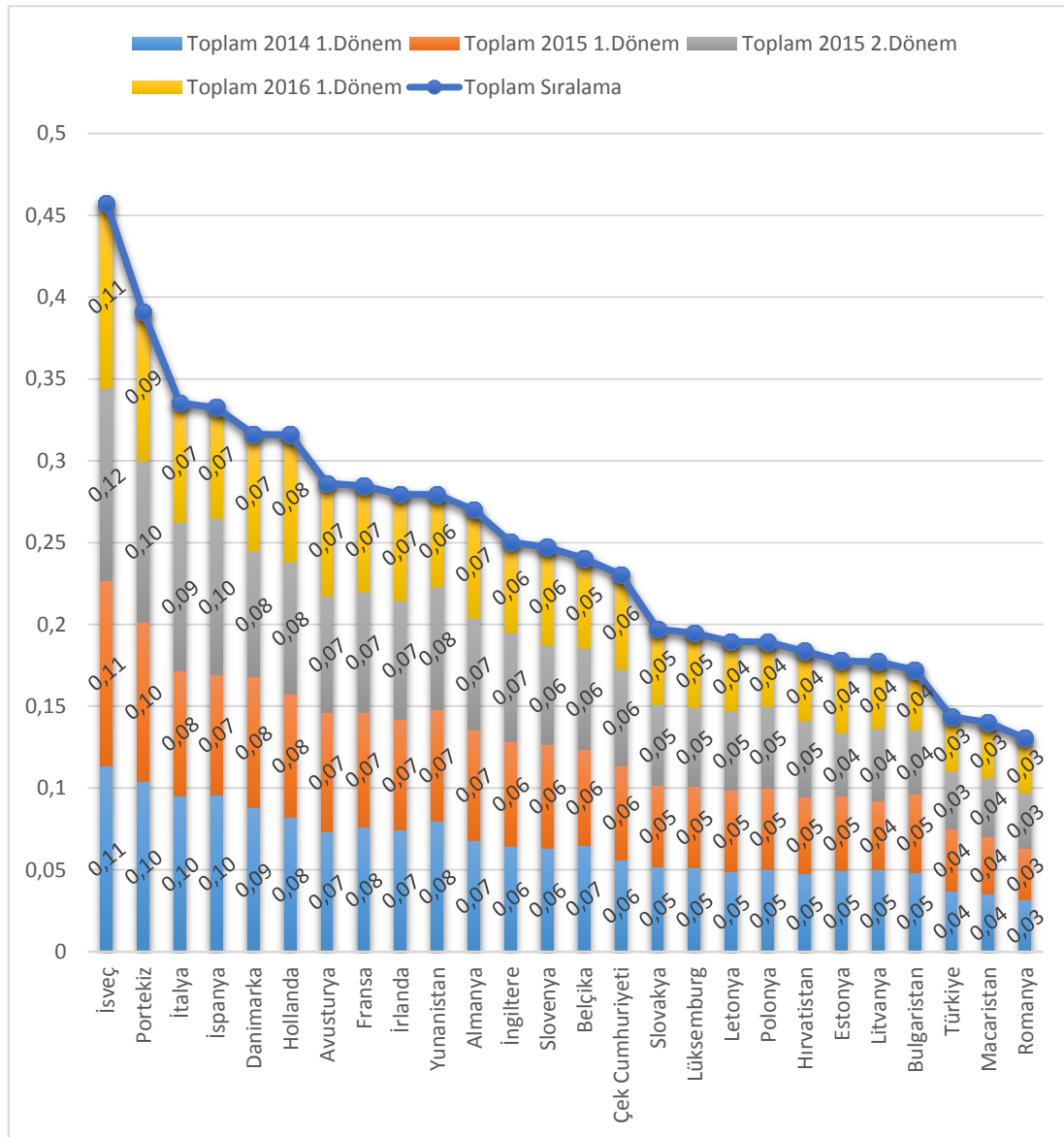
Grafik 1.22: AB Ülkeleri Konut Başına Elektrik Fiyatları Sıralamasında Türkiye'nin Yeri (€/kWh)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.22’de Türkiye ve AB üye ülkelerinin konut başına ödemiş olduğu elektrik ücreti karşılaştırılmıştır. Altı aylık dönemler itibariyle €/kWh oranları incelendiğinde; Avrupa ortalamasına göre konut başına elektrik enerjisi için ödenen maliyetin en ucuz olduğu ülke Bulgaristan iken, en pahalı olan ülke ise, Danimarka’dır. Konut başına ödenen elektrik maliyeti açısından Türkiye, AB’nin en ucuz yedinci ülkesi konumundadır.

Grafik 1.23: AB Ülkeleri Konut Başına Doğal Gaz Fiyatları Sıralamasında Türkiye'nin Yeri (€/kWh)



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.23'te AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin konut başına ödemiş olduğu doğal gaz ücreti karşılaştırılmıştır. Altı aylık dönemler itibariyle €/kWh oranları incelendiğinde; Avrupa ortalamasına göre konut başına doğal gaz için ödenen maliyetin en ucuz olduğu ülke Romanya iken, en pahalı ülke ise, İsveç'tir. Konut başına ödenen doğal gaz maliyeti açısından Türkiye, AB'nin en ucuz üçüncü ülkesi konumundadır.

1.6. Türkiye'nin Enerji Yatırımları

Türkiye’de elektrik enerjisi özel sektör yatırımları 2009 sonrası mevzuat açısından gerekli yatırım koşulları sağlandığı için hız kazanmıştır. Tablo 1.6’da 2017 yılı hariç son dört yılın yatırım verileri incelendiğinde; 2013 yılında 6.989,4 MW kurulu güç ile 222, 2014 yılında 6.302,9 MW kurulu güç ile 225, 2015 yılında 4.287,6 MW kurulu güç ile 2015 ve 2016 yılında 5.898,6 MW kurulu güç ile 239 yeni santral faaliyete başlamıştır.

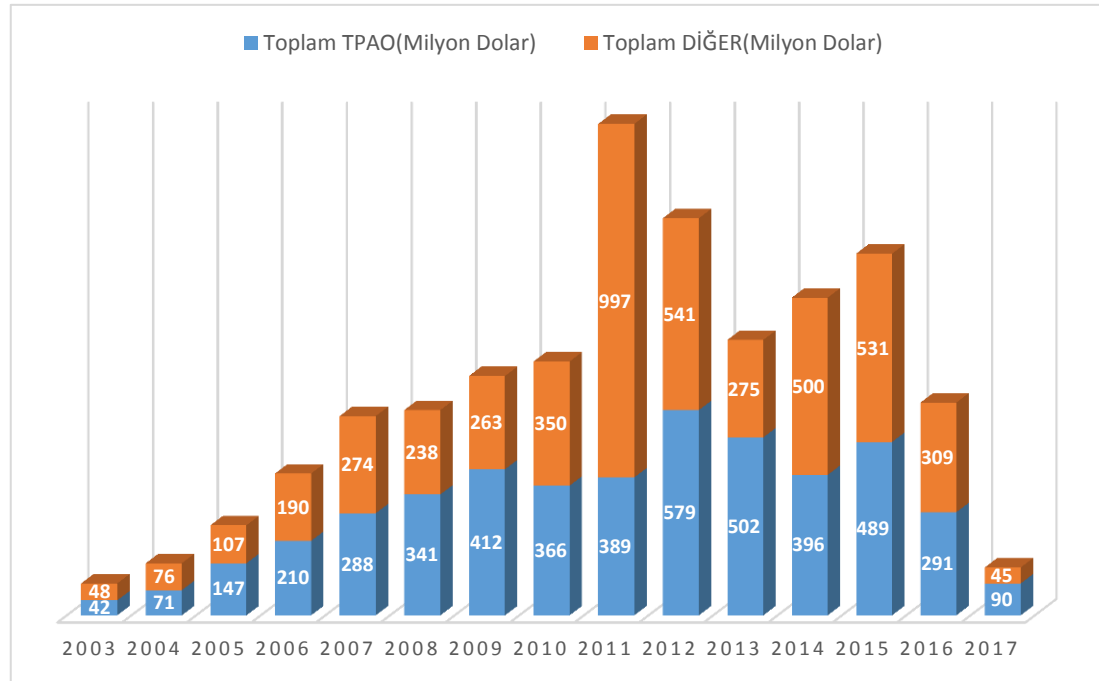
Tablo 1.6: Türkiye’de Elektrik Enerjisi Alanında Yapılan Özel Sektör Yatırımları

	2013		2014		2015		2016	
Yakıt Cinsi	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)
Hidrolik	112	2.613,4	87	1.366,5	88	2.229,5	56	789,3
Rüzgâr	41	498,1	68	882,3	73	830,8	114	1.245,7
Jeotermal	5	148,6	5	94,1	12	219,0	14	197,0
Güneş							2	12,9
Atık Isı	4	42,5	2	15,1	2	13,5	2	39,6
Biyogaz	3	6,0	1	2,1				
Biyogaz (Çöp Gazı)	3	12,7						
Biokütle (Çöp Gazı)	4	13,3	6	14,8	8	22,9	11	28,7
Biokütle (Hay. Atık)							1	1,2
Biokütle	2	3,6	10	21	8	13,6	6	23,1
Biyogaz/Doğal Gaz	2	1,0						
Doğal Gaz	44	3.585,6	36	1.677,3	17	203,2	25	1.656,4
Doğal Gaz/Motorin	1	24,6	1	9,8				
Linyit			3	58,1	2	435,0	3	430
Linyit/Doğal Gaz	1	37,0						
DG/FO/Linyit			1	4,8				
DG/FO							1	35,0
Biokütle(orman Atığı)							1	30,0
Kömür					1	7,6		
Kömür + Diğer					1	15,0		
DG + Orman Ürünleri					1	27,6		
İthal Kömür			4	2.150			1	9,7
Pirolitik Yağ			1	7,0				
Yerli Asfaltit					2	270,0		

Y./İTH. Taş Kömürü/Linyit							2	1.400
Toplam	222	6.989,4	225	6.302,9	215	4.287,6	239	5.898,6

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.24: Türkiye’de Ham Petrol Arama ve Üretim için Yapılan Yurtiçi Yatırım Miktarı



Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2017 yılı raporunda yer alan verilerden derlenerek hazırlanmıştır.

Grafik 1.24’de Türkiye’nin ham petrol arama ve üretim için yapmış olduğu yurtiçi yatırım verileri ele alındığında; 2003 yılında toplam 90 milyon dolarlık yatırım daha sonraki yıllarda aratarak devam etmiş ve özellikle 2010-2011 yıllarında yapılan ham petrol arama ve üretim yatırımları 15 kat artmıştır. Türkiye’nin son 15 yılda petrol arama ve üretim için harcamış olduğu toplam yatırım miktarı, 9.357 Milyon Dolar seviyesinde gerçekleşmiştir.

1.6.1. Türkiye'nin Nükleer Enerji Yatırımları ve Politikaları

Türkiye, nüfusunun hızla gelişim göstermesi, hayat standartlarının yükselmesi, sanayileşme faaliyetleri ve yeni teknolojilere yönelik yatırımları nedeniyle her yıl daha fazla enerji tüketmek ihtiyacı duymaktadır. Türkiye'nin enerji kaynakları çeşitlilik göstermesine rağmen, mevcut birincil enerji kaynakları talebi karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Net bir enerji ithalatçısı olan Türkiye, rezervlerin yetersiz olması nedeniyle ihtiyacı olan enerjide dışa bağımlıdır. Nükleer enerjiyi alternatif enerji kaynağı olarak gören Türkiye, nükleer santral yapımına yönelerek enerji bağımlılığını düşürmeyi hedeflemektedir (Kaya vd. 2016: 421).

Türkiye enerjisini elektrik, doğal gaz ve kömürden karşılamaktadır. 2017 yılı verilerine göre Türkiye, toplam enerjisinin %32,1'ni doğal gaz, %33,7'sini kömür ve %34,2'sini elektrik enerjisinden sağlanmasına rağmen, 2023 yılı hedefleri kapsamında doğalgazın elektrik üretimindeki payını %30'un altına indirmeyi ve bu payın nükleer enerjiden karşılamayı planlamaktadır. Türkiye nükleer enerji politikaları kapsamında 1956 yılında kurulan Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)'na aynı yıl üye olmuş ve 1965 yılında nükleer santral kurulum faaliyetlerini başlatmıştır. Türkiye, nükleer santral kurulumu için 1977-2009 yılları arası dört kez ihale açmış fakat sonuçlandırılmamıştır. Türkiye, 2010 yılında Rusya ile 4800 MW kurulu gücünde, 2013 yılında Japonya ile 4480 MW' kurulu gücünde nükleer santral kurulumu için Hükümetler arası anlaşma imzalamış olup, bu anlaşmalar çerçevesinde Akkuyu Nükleer santralinin 2019 sonunda, Sinop nükleer santralinin 2020 sonunda başlanması hedeflenmektedir. (IAEA)'nın 2017 yılı Ocak ayı verilerine göre; Dünya genelinde toplam 31 ülkede 449 nükleer santral faaliyetlerini sürdürmektedir. Bunun yanı sıra, 16 ülkede 60 nükleer santralin ise, inşası devam etmektedir. Bu bağlamda 449 nükleer santralin üretmiş olduğu enerji, Dünya genelinde üretilen toplam enerjinin %11'ni oluşturmaktadır. Dünyada en fazla nükleer santrale sahip olan ABD toplam enerjisinin %19,5'ini, Rusya %18,6'sını, Güney Kore %31,7'sini ve Fransa %76,3'sini nükleer enerjiden sağlamaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2017: 59).

1.6.2. Türkiye'nin Enerji Diplomasisi

Ülkelerin ekonomik gelişimlerini sürdürmesi bakımından temel girdi durumunda olan enerji, çok boyutlu ve uzun soluklu politika ve stratejilerin uygulanmasını gerektiren bir alan olarak önemini gün geçtikçe artırmaktadır. Dolayısıyla, enerji ile ilgili konuların hükümet politikası olarak değil, bir devlet politikası olarak ele alınıp değerlendirilmesi gerekmektedir.

Enerji arz güvenliği, dünya ekonomik ve siyasi yaşamının temel bir göstergesidir. Enerjinin kullanımının tüm dünya ülkeleri için her geçen gün daha fazla ihtiyaç olması nedeniyle, günümüzde ülkelerin ekonomik ve politik istikrarını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle ülkelerin enerji üretimi ve enerji arz güvenliğini sağlaması gerekmektedir. Ülkelerin enerji talebi, küresel ölçekte sürekli artmakta olup, her ülke için farklılık göstermektedir. Bu bağlamda ülkeler ekonomik büyüme ve istikrarın sürdürülebilirliği için enerji üretimine yönelik yatırımlarını artırmaktadır. Öte yandan küresel ölçekte enerji kaynaklarına sınırlı sayıdaki ülkenin sahip olması da enerji arz güvenliği konusunda sorun oluşturmaktadır. Bu çerçevede enerji arzı yeterli olmayan ülkeler doğal kaynaklara sahip olan ülkeler ile ikili işbirliği ve hükümetler arası diyalog geliştirme yönünde politikalar izlemektedir. Uluslararası Enerji Ajansı (UEA)'nın 2016 yılında hazırlamış olduğu raporda; 2040 yılına kadar küresel enerji talebinin %30 daha fazla artacağı öngörülmektedir. Günümüz küresel enerji tüketimin hızla artması ve doğal kaynaklara sahip olan ülkelerin sınırlı olması nedeniyle enerji arzına ihtiyaç duyan ülkelerde enerji arzı için gerekli yatırımlar yenilenebilir kaynaklara yönelmektedir. UEA'nın raporuna göre 2040 yılına kadar yeni kurulacak enerji üretim tesislerinin kapasitesinin yaklaşık olarak %60'nın yenilenebilir enerji yönelik olacağı tahmin edilmektedir (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2017: 60).

Türkiye'nin enerji arz güvenliğini sağlamaya yönelik politika ve stratejileri, dünyadaki genel politikaların yanı sıra, bölgesel ve küresel enerji dinamiklerinde önem arz eden tüm aktörlerin politika ve stratejileri analiz edilerek, özellikle AB müktesebatı ve Türkiye'nin içinde bulunduğu jeopolitik konumuna bakılarak

oluşturulmuştur.

Türkiye, dünyanın mevcut petrol ve doğal gaz kaynaklarının %70'inin yer aldığı coğrafyada, bu kaynaklara sahip olan bölgelere yakınlığı ile jeopolitik ve stratejik açıdan önemli bir konumdadır. Türkiye, sürdürmekte olduğu enerji politikaları ile petrol ve doğal gaz kaynaklarına sahip ülkeler ile enerji ilişkilerinin karşılıklı fayda sağlanacak şekilde enerji arz ve talep güvenliğini dikkate alarak geliştirmekte ve yürütmektedir. Bu çerçevede petrol ve doğal gaz üretici ve tüketici ülkeler ikili diyalogun oluşturulmasında ve bu diyalogun geliştirilmesinde sürdürülebilirlik amaçlamaktadır.

Türkiye'nin 2012 yılına kadar olan dönemde Kyoto Protokolü çerçevesinde emisyon değerlerini azaltma yükümlülüğü bulunmamaktadır. Öte yandan, 2012 yılı sonrası döneme ilişkin protokol çerçevesinde yükümlü ülkelere emisyon değerlerinin azaltılması yönünde beklentiler artmıştır. Bu çerçevede, enerji sektöründe enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji kaynakların daha ön planda tutulması, temiz kömür teknolojilerinin yaygınlaştırılması ve nükleer enerjinin kullanılması enerji ve çevre bağlantısı içinde sorunları ele almada başlıca politikalar arasında olmaktadır. 18 Mayıs 2009 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu tarafından kabul edilmiş olan Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesinde; "Nükleer güç santrallerinin elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının 2020 yılına kadar en az %5 seviyesine ulaşması ve uzun dönemde daha da artırılması hedeflenmektedir" ifadesi yer almaktadır. 2023 yılına kadar Akkuyu ve Sinop Nükleer Santrallerinin işletmeye alınması durumunda, bugünkü kurulu gücün % 20'si nükleer santrallerden üretilecek elektrikten oluşacaktır (Nükleer Enerji Genel Müdürlüğü, 2014: 1).

İKİNCİ BÖLÜM

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER

Bu bölümde öncelikle ekonomik büyüme tanımı yapılmakta, temel makroekonomik değişkenler açıklanmakta ve ardından Türkiye'nin ekonomik büyüme sürecine değinilip, ekonomik büyümeyi etkileyen faktörlerden bahsedilmektedir. Ekonomik büyümenin ölçülmesi başta olmak üzere ekonominin genel durumunu ölçülebilir hale getirmeyi sağlayan göstergeler makroekonomik göstergeler olarak adlandırılmaktadır. Makroekonomik göstergelerden en sık kullanılanları; ekonomik büyüme, borsa endeksi, gayrisafi milli hâsıla, gayrisafi yurtiçi hâsıla, cari açık/fazla, enflasyon oranı, faiz oranı, kamu harcamaları, işsizlik oranı ve döviz kuru aşağıda açıklanmaktadır.

2.1. Ekonomik Büyüme

Sanayi devrimiyle birlikte buhar gücü ile çalışan makinelerin kullanılmaya başlamasından sonra kitlesel üretim devreye girmiş ve üretimi tüketiminden fazla olan ülkelerde kişi başına milli gelir ölçülmeye başlanmıştır. Bu ölçümlerde pozitif bir ivmenin olduğu gözlenmiştir. Sanayi devriminden önce kral ve imparatorların zenginlikleri birbirinden farklı olmasına rağmen, tüm Dünyadaki halkların gelirleri aynı iken, sanayi devriminden sonra toplumlar arasında farklılıklar doğmaya başlamıştır (Yeldan, 2011: 10). Ekonomi ve gelirin ölçülmesi yıllara göre değişimin karşılaştırılması sonucunu doğurmuş ve ekonomik büyüme kavramını ortaya çıkarmıştır.

Büyümenin ekonomik performansın ölçümü için kullanılmaya başlamasıyla birlikte Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH), Reel GSMH, Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) ve Reel GSYİH kavramları ortaya çıkmıştır. Bu kavramlar aşağıda detaylı olarak anlatılacaktır. Söz konusu kavramlar kullanılarak ekonomik büyüme farklı şekillerde tanımlanabilse de, genellikle toplam reel GSYİH'nin kişi sayısına oranlanması ile bulunan kişi başına reel gelirden sürekli artış biçiminde tanımlanır. Temel ölçüt olarak ise, uzun dönemde ölçülen büyüme hızının ortalaması olan “ortalama büyüme hızı” kullanılır. Kişi başı reel gelir X , birinci yıl “ t ” ve sonraki yıl

“t+1” ile gösterilecek olursa, “t” yılına ait büyüme hızı (g) şu şekilde hesaplanır (Ünsal, 2007: 11-13):

$$g = \frac{X_{t+1} - X_t}{X_t} \quad (2.1)$$

Genel kabul gören bu formülden de anlaşılacağı üzere büyüme, nicel olarak ele alınmaktadır ve nitel faktörleri de içine alan ekonomik gelişme kavramı ile karıştırılmamalıdır. Çünkü ekonomik gelişme kavramı, sadece GSYİH’deki artışı ya da azalışı değil, bu artış ya da azalışla birlikte doğum oranları, hukukun üstünlüğü, kültürel faaliyetler, yaşam beklentisi, eğitim, sağlık ve benzeri nitel faktörleri de ele almaktadır (Gönel Doğaner, 2013: 5). Ekonomik büyümenin özellikleri şunlardır (Taban, 2011: 22-23):

- Ekonomik büyüme sayısal büyüklük olarak ifade edilir, niceldir.
- Uzun dönemle ilgilidir.
- GSYİH’deki nominal değil reel artışla hesaplanır.
- İkame yatırımlarıyla bağlantılı değildir.
- Gelir dağılımı ile doğrudan etkileşimi yoktur.
- Dinamiktir, başka bir deyişle, büyüme ile birlikte canlanma ya da istikrarsızlık da belirebilir.
- Makroekonomiktir.

Ekonomik büyümenin sonuçları olumlu olabileceği gibi olumsuz da olabilir. Bu açıdan ekonomik büyüme bazı türlere ayrılır (Erdinç, 2013: 15-16):

- *Spontane Büyüme:* Devletin büyümeye müdahalesinin en aza indirildiği ve üretim faktörlerinin piyasa dinamiği içinde hareket etmesi ile kendiliğinden gelişen büyümedir.
- *Planlı Büyüme:* Devlet eli ile yapılan bir plan dâhilinde tüm üretim faktörlerinin en etkin şekilde kullanılarak ve verimlilik artırılarak gerçekleştirilen büyümedir.

- *Kapalı Büyüme:* Dışa bağımlılığı en aza indirmek için ülkenin sahip olduğu kaynaklarının devreye sokulması ile ortaya çıkan ve devlet müdahalesi maksimum seviyede olan büyümedir.
- *Açık Büyüme:* Uluslararası sermaye ve emek hareketlerinin engellenmediği hatta etkin bir şekilde faydalandığı serbest piyasa ekonomisinin geçerli olduğu durumlarda görülen büyüme türüdür.
- *Durgun Büyüme:* GSYİH'deki artış oranının nüfus hızındaki artışa eşit olması sonucu ekonomik büyümenin "sıfır" olması durumunu ifade eder.
- *Üstel Büyüme:* Büyüme hızının da artarak büyümesi durumudur.
- *Biyolojik Büyüme:* Biyolojik varlıkların yaşam sürecinden ilham alınarak oluşturulmuş bu büyüme türünde büyüme başlarda hızlı bir şekilde artış göstermekte, ardından belirli bir noktaya kadar azalarak devam etmekte ve bu noktada duraksamakta hatta küçülebilmektedir.
- *Dengeli Büyüme:* Yatırım malları ile tüketim malları, dış talep ile iç talebe yönelik mallar, sanayi malları ile hammaddeler gibi birbirine bağımlı ya da ilişkili sektörlerin dengeli bir şekilde büyümesi ve böylece her üretilen malın tüketilmesi için pazar bulabilmesini savunan büyüme türüdür.
- *Dengesiz Büyüme:* Tam anlamıyla dengeli büyümenin imkânsız olduğunu ve aynı zamanda gerekli olmadığını, ekonomi içindeki eşit ve dengeli olmayan durumların tamamıyla olumsuz olmadığı hatta olumlu yanlarının olabileceğini vurgulayan büyüme türüdür.
- *İşsiz Büyüme:* Ekonomide bir büyüme yakalanmış ancak, istihdam gereği kadar artmamışsa işsiz büyümeden bahsedilir.
- *Acımasız Büyüme:* Kişi başı gelirdeki artış kişilere eşit olarak dağılmıyor ve gelir dağılımındaki farklar artıyorsa meydana gelen acımasız büyümedir.
- *Sessiz Büyüme:* Ekonomi büyürken demokrasi, hukukun üstünlüğü, temel hak ve özgürlükler gibi nitel göstergelerin iyileşmediği hatta geriye gittiği büyüme sessiz büyüme olarak tanımlanır.

- *Köksüz Büyüme:* Toplumdaki farklı kesimlere ait kültürlerin yozlaşp kaybolduğu büyüme türüdür.
- *Geleceksiz Büyüme:* Yenilenebilir olmayan doğal kaynakların yok olması pahasına ortaya çıkan büyümedir.

2.1.1. Gayrisafi Milli Hâsıla ve Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla

Gayrisafi Milli Hâsıla (GSMH), bir ülkenin vatandaşlarının gerek kendi ülkelerinde gerekse yurtdışında yaptıkları nihai mal ve hizmet üretimlerinin toplam piyasa değeridir. Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) ise, yurtiçinde üretilen nihai mal ve hizmetlerin tümünün toplam piyasa değeridir. Tanımlarından anlaşılacağı üzere; GSMH üretimi yapanın vatandaşlığına göre hesaplanırken, GSYİH üretimin yapıldığı ülkeye göre hesaplanmaktadır. Başka bir deyişle, GSMH ile GSYİH arasındaki fark ülke vatandaşlarının farklı ülkelerden getirdikleri faktör gelirleri ile farklı ülke vatandaşlarının ilgili ülkeden göturdükleri faktör gelirlerinden oluşmaktadır. Ülke vatandaşlarının farklı ülkelerden getirdikleri faktör gelirlerinden farklı ülke vatandaşlarının ilgili ülkeden göturdükleri faktör gelirlerinin çıkarılması ile bulunan değere, net dış faktör geliri denilmektedir. Bu durumda GSMH ile GSYİH arasındaki ilişki denklem 2.2 ile açıklanabilir:

$$\text{GSMH} = \text{GSYİH} + \text{Net Dış Faktör Geliri} \quad (2.2)$$

GSMH ve GSYİH kavramlarının önemi, ekonomik büyüme ya da başka bir deyişle ekonomik performansın ölçülmesinde temel kriter olarak kullanılmasıdır. Son yıllarda gerek ölçümünün daha kolay olması gerekse ekonominin sınır tanımaması nedeniyle ekonomik büyüme ölçümünde GSYİH kullanılmaya başlanmıştır. GSYİH'nın hesaplanmasında üretim, harcama ve gelir yöntemleri olmak üzere üç yöntem kullanılmaktadır:

Üretim Yöntemi: Bir ülkede yıl içinde üretilen tüm mal ve hizmetlerin miktarlarının (Q) fiyatları (P) ile çarpılarak toplanması ile hesaplanır.

$$\text{GSYİH} = \sum_{i=1}^{\infty} P_i Q_i \quad (2.3)$$

Harcama Yöntemi: Faktör sahiplerinin ülkedeki mal ve hizmetlere yaptıkları harcamalarının toplanması suretiyle yapılan hesaplama. Harcamalar; özel tüketim harcamaları (C), yatırım harcamaları (I), kamu harcamaları (G) ve ihracat (X) – ithalat (M) farkından oluşmaktadır:

$$GSYİH = C + I + G + (X - M) \quad (2.4)$$

Gelir Yöntemi: Üretim faktörlerinin katıldıkları üretim karşılığında aldıkları gelirler olan ücret (w), faiz (i), kar (p) ve kiralara (r) toplanması suretiyle hesaplanmaktadır:

$$GSYİH = w + i + p + r \quad (2.5)$$

Teorik olarak üç yöntemin de aynı sonucu vermesi gerekirken kayıt dışı ekonomi ve piyasada alınıp satılmayan mallar gibi bazı hususlar ölçümlerin sağlığını etkilemektedir (Taban, 2011: 5). Ekonomideki değişimi doğru şekilde göstermesi açısından GSYİH, enflasyon etkisinden arındırılmaktadır. Enflasyon etkisinden arındırılmadan önceki hali nominal GSYİH olarak adlandırılırken, arındırılmış hali ise, reel GSYİH olarak adlandırılmaktadır. Ekonomik büyümeyi etkileyen bir diğer unsur da ülkedeki kişi sayısıdır. Kişi sayısı artarken GSYİH daha az artarsa ekonomi büyürken yaşayanların refahında azalma söz konusu olacaktır. Bu yüzden kişi başına reel GSYİH kavramı öne çıkmaktadır.

2.1.2. Ekonomik Büyümeyi Etkileyen Faktörler

Ekonomik büyümenin kaynakları ve etkileyen faktörler konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bunların en önemlileri aşağıda açıklanmaktadır:

Fiziki Sermaye: Bir firma ya da ülkenin belirli bir sürede üretebileceği toplam ürün miktarıdır. Sermaye birikiminin artması için toplumun ürettiklerinin tamamını harcamayıp bir kısmını biriktirmesi gerekmektedir. Fiziki sermayenin bir başka tanımı da makine-teçhizat, tesis, araç gereç gibi dayanıklı üretim faktörlerinin stokunu ifade eder ve bu stoka yapılan eklemelere de yatırım denilmektedir. Fiziki

sermayenin artışı üretimi artırdığından ekonomik büyümeyi de sağlamaktadır (Kibritçioğlu, 1998: 207).

Beşeri Sermaye: Bireylerde ekonomik faaliyetlerle ilgili oluşan bilgi, beceri ve diğer özellikleri, yani insanın üretim açısından ortaya koyabileceği tüm nitelikleri içerir. Beşeri sermaye arttıkça üretim de artacağından ekonomik büyümeye olumlu etki eder (OECD, 1988: 8).

Teknolojik Gelişme ve Verimlilik: Özellikle üretim süreçlerinde kullanılan teknoloji, verimliliği artırırken çalışanların refahını ve toplumun gelir düzeyini de artırmaktadır (Keskin, 2011: 127).

Nüfus ve İşgücü: Beşeri sermaye nitelikli işgücünden bahsederken, burada daha çok niteliksiz işgücü kastedilmektedir. İşgücünden bağımsız olarak nüfus artışının ekonomik büyümenin temeli olduğunu savunan ekonomik büyüme modelleri mevcuttur (Darrat ve Al-Yousif, 1999: 301).

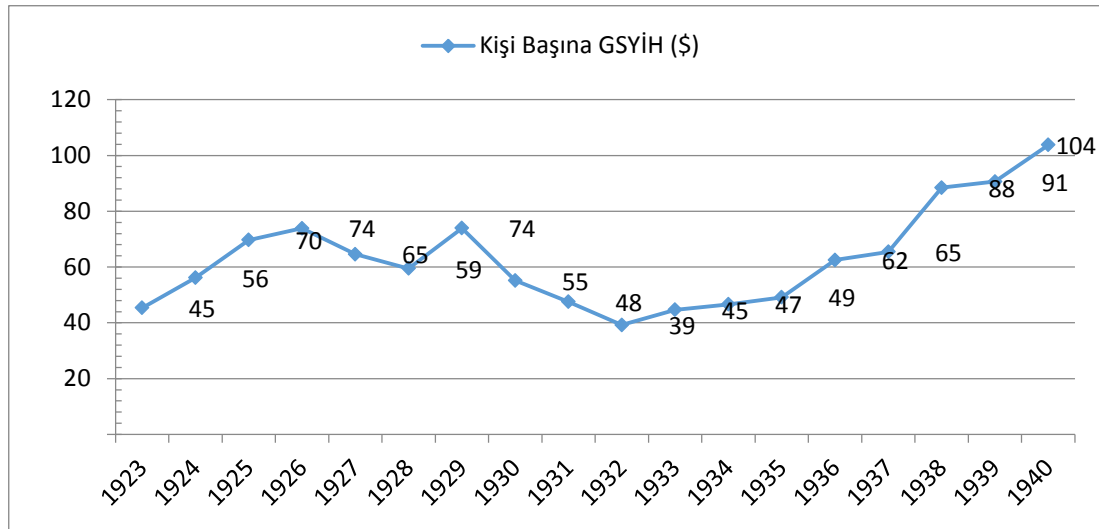
Merkantalistlere göre ekonomik büyümenin başlıca kaynağı madenlerdir ve nüfus da emek maliyetini düşürüp ihracatı artıracak için büyümenin lehinedir (Yıldız ve Berber, 2009: 2). Adam Smith'e göre ise, ekonomik büyümenin kaynağı işbölümüdür. İşbölümü ve bunun sonucunda oluşan teknolojik gelişme verimi artırır ve büyümeye ulaşılır (Ünsal, 2007: 47-48). Sosyalist yaklaşıma göre ise, sermaye birikimi iktisadi büyümenin esas unsurudur (Acar, 2002: 68-71). Keynes ise, büyümeyi talep artışına bağlamaktadır (Acar, 2002: 78). Harrod-Domar modelinde; yatırımlar, üretim kapasitesi ve bunlar hakkından karar veren girişimciler büyümeyi belirler (Berber, 2011: 111). Neoklasik modellerden Solow'un teorisine göre büyüme; sermaye, işgücü artışı ve teknolojik gelişmeye bağlıdır ve bu faktörler arasında azalan verimler yasası geçerlidir (Berber, 2011: 115). İçsel büyüme modellerinden Rebelo'nun "AK" modeli büyümeyi; yine sermaye, işgücü ve teknoloji düzeyinden oluşan bir fonksiyonla açıklarken, azalan verimler yasasını kabul etmez ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımını kullanır (Kamacı, 2012: 44). AR-GE modelinde ise, gelişmiş ülkelerin büyümesi incelenmekte ve büyümenin temel kaynağının teknolojik gelişmeler olduğu, bu gelişmelerin hem beşeri hem de fiziki

sermaye stokunu artırdığı belirtilmektedir. Bu modelde teknolojik gelişme ayrı bir ürün olarak ele alınmakta ve bu ürün sayesinde diğer üretimdeki artışın yanında bu teknolojinin satışı ile ülkenin gelirinin arttığı kaydedilmektedir (Yardımcı, 2006: 100-102).

2.1.3. Türkiye'nin Ekonomik Büyüme Süreci

Türkiye Cumhuriyeti Devleti, Kurtuluş Savaşı'nı müteakiben Osmanlı Devletinin bıraktığı miras üzerine kurulmuştur. Uzun ve ağır savaş döneminde hem ekonomik gücünü hem insan gücünü önemli ölçüde yitiren ülke, yaşadığı sosyal ve ekonomik darboğazların etkilerini atlatmak için onlarca yıl çalışmıştır. Bu dönemde cumhuriyeti kuran çekirdek kadro, mevcut ekonomik sistemde birçok aksaklık bulunduğu ve yenilenmesi gerektiği fikrindeydi. Bu sıkıntıların aşılması için de batı tarzı ekonomi ve sanayi modellerinin uygulanmasına öncelik verildi (Şahin, 2014: 23).

Cumhuriyetin kuruluşundan 1950 yılına kadar geçen dönem reformların gerçekleştirildiği dönem olmuştur. 1923 İzmir İktisat Kongresinde vurgulanan “milli iktisat” kavramı gereği ilk yıllar yerli girişimciler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Örnek olarak da, özel sektörün gelişmesi için kurulan İş Bankası verilebilir. 1929 yılında Dünya genelinde yaşanan büyük buhrana kadar çalışmalar bu yönde devam etmiştir (Pamuk, 2015: 180-182). Büyük buhran ile birlikte tüm dünyada olduğu gibi liberal sistem sorgulanmaya başlayıp, devletçi politikalara geçilmiştir. Her biri beşer yıllık olan birinci ve ikinci kalkınma planları da bu yönde hazırlanmıştır (Kayra, 2015a: 261). Ancak, İkinci Dünya Savaşı'nın patlak vermesi nedeniyle ikinci kalkınma planı tam olarak uygulanamamıştır. Yine de 1930-1939 arası incelendiğinde; GSMH üç kat, kamu harcamaları ise, dört kat artmıştır (Bahadır, 2003: 96).

Grafik 2.1: 1923-1940 Yılları Arası GSYİH

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2.1’de de görüldüğü üzere; Cumhuriyetin kurulduğu 1923’te başlayan büyüme 1927 yılında sekteye uğramış, 1929’da bu durum telafi edilmişken büyük buhran ile tekrar bir düşüş yaşanmış, 1932 yılında 39 dolar ile dibi gördükten sonra 1940’a kadar sürekli artmıştır.

Her ne kadar Türkiye savaşa katılmasa da İkinci Dünya Savaşının başlaması ile birlikte savunma amaçlı yapılan askeri harcamalar, askere alma nedeniyle iş gücü kaybı ve artan vergiler ekonomiyi yeni bir buhrana sürüklemiştir. Ayrıca, savaş koşulları nedeni ile ithal girdi ve yatırım mallarına ulaşamayan ülkede bazı malların üretimi durmuştur. Bu durumda devletin asıl önceliği toplumun hayat standardını asgari düzeyde tutmak olduğu için, planlanan projeler askıya alınmıştır (Pamuk, 2015: 199-200).

1946’da savaşın bitişi ile “İvedili Sanayi Planı” hazırlanmış planlı reform süreci yeniden başlamış ve 1947 “Türkiye İktisadi Kalkınma Planı” ile bu süreç devam etmiştir. Bu plan ile ekonomik kalkınma dış kaynaklarla finanse edilmiş, özel teşebbüs özendirilip liberal politikalara ağırlık verilmiştir. Truman doktrini ve Marshall planı kapsamında ABD’nin ekonomik yardımları bu dönemde yapılmıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankasına da bu dönemde üye olunmuştur (Çoban, 2015: 72-76). Batı Dünyası ile yaşanan bu yakınlaşma ekonomi alanında

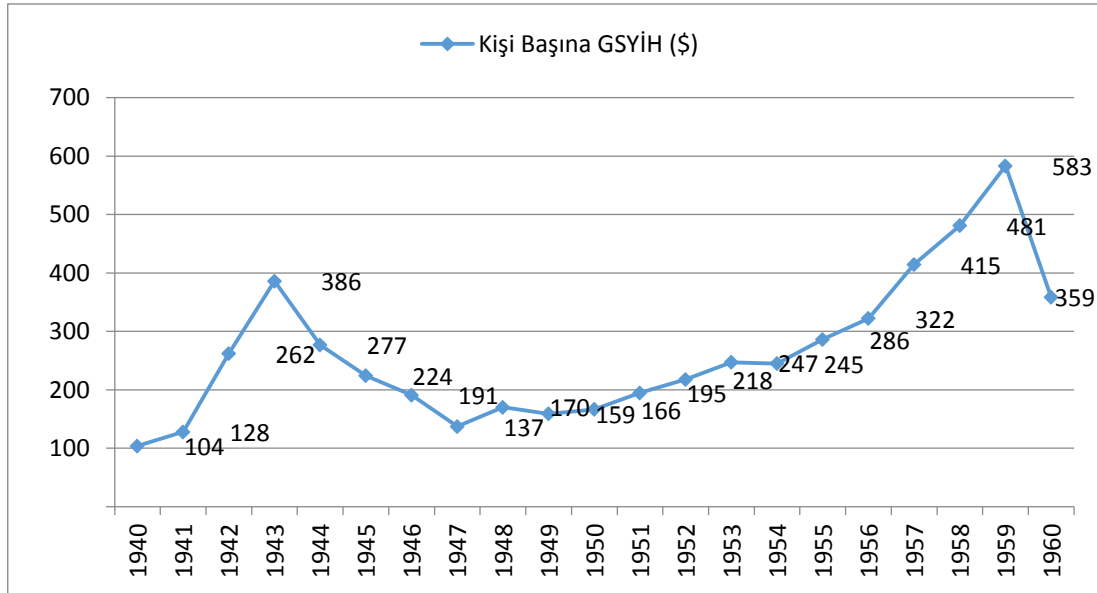
olumlu sonuçlar doğurmuş, dış ticaret ve GSYİH bu dönemde önceki dönemlere göre hızla artmıştır. Söz konusu artışta dışa açılma ve dış yardımlar etkili olmuştur. 1929 yılına kadar Lozan Antlaşması nedeniyle dış ticarete kota ya da vergi konamadığından yüksek dış açıklar verilmiştir. 20.02.1930'da çıkarılan “*Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanunu*” ile birlikte ithalat sınırlandırılmış, döviz işlemleri kontrol altına alınmış ve dış ticarete kliring ve takas gibi uygulamalar yürürlüğe konmuştur. Bu düzenlemelerin sonucu olarak dış ticaret, 1940 yılında 33, 1946 yılında ise, 96 Milyon Dolara çıkmıştır. Bu dönemde savaş nedeni ile bazı yeni önlemlere ihtiyaç duyulmuş, 1946 yılında devalüasyona gidilmiş ve ithalatta miktar ve kontenjan tespiti uygulaması kaldırılmıştır. 1947-1950’li yıllarda ise, dış ticarete liberalleşme öne çıkmış ve tarım ürünlerinin ihracına öncelik veren dışa açık büyüme modeli uygulanmıştır (Eren, 2015: 211). Yine bu dönemde tarıma dayalı dış ticaret benimsenmiştir (Çoban, 2015: 74).

1950 yılında Demokrat Parti iktidarı ile devletin ekonomiye müdahalesi azaltılmış ve liberal ekonomi ön plana çıkarılmıştır. Bu yöndeki ilk adım ise, ithalatın %60-65 oranında serbestleştirilmesi ve fiyat kontrolü uygulamasının sona erdirilmesidir. Devlet müdahalesinin azaltılması ve özel sektörün gelişmesi amacıyla kredi faizleri düşürülerek müteşebbislere destek olunmuştur (Şahin, 2014: 93). Bu dönemde liberal ekonominin benimsenmesinde ABD ve SSCB başı çektiği iki kutuplu askeri güç ve ekonomi savaşı etkili olmuştur. Avrupa ve Japonya hariç hiçbir ülke yükselişe geçememiştir. Bu çerçevede büyük şirketler uluslararasılaşmaya başlamış, emek, sermaye ve işgücünün uluslararası dolaşımı artmıştır (Kafaoğlu, 2014: 114).

1954 yılında dış ticaret açığı ile ithalat kontrolüne, 1954’te ise, miktar ve kota kısıtları uygulamasına geri dönmüştür (Karluk, 2014: 645). Bu önlemlerin sebebi olarak dış ticaret açığının yanı sıra yapılan yatırımlarda beklenen sonucun alınamaması, enflasyon oranının artması, biriken dış borçların ekonomi üzerine yaptığı baskı ve son olarak da 1954’te devletin memur maaşlarını dahi ödeyemeyecek duruma gelmesi yatmaktadır (Kayra, 2014: 123). 1958 yılında IMF

ve Dünya Bankası yönetimindeki ekonomi programları uygulamaya koyulup, %69 oranında devalüasyon gerçekleştirilmiştir (Eren, 2015: 122).

Grafik 2.2: 1940-1960 Yılları Arası GSYİH



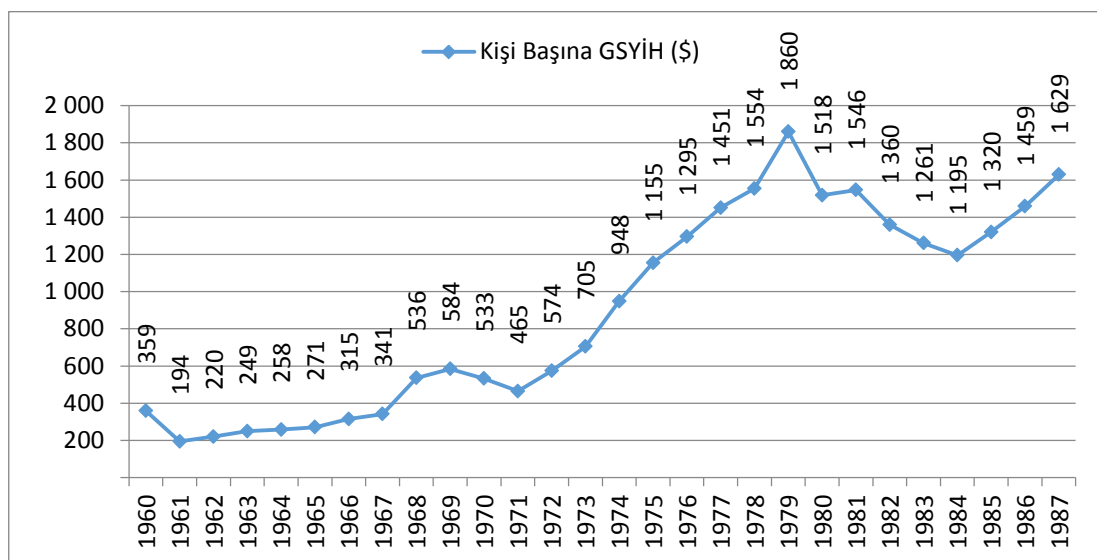
Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2.2 bir önceki dönem ile birlikte değerlendirildiğinde; 1932’de başlayan büyümenin 1943’teki 386 dolara ulaşan GSYİH’e kadar devam ettiği, İkinci Dünya Savaşı ile 1947’de neredeyse dört sene öncesinin üçte birine düşerek 137 dolara gerilediği, bu dipten sonra 1959’a kadar yine bir büyüme trendinin başladığı, 1959’da 583 dolar ile zirve yaptığı ve 1960 yılında darbe ile birlikte yeniden 359 dolar seviyesine gerilediği görülmektedir. Bu dönemde planlı ekonomi ağırlık kazanmış, özellikle ithalatı azaltmak için ithal ikame sanayi teşvik edilmiştir (Kepenek, 2012: 137). Yapılan ilk beş yıllık kalkınma planı (1963-1967) tüm endüstri dalları için ithal ikame politikaları izlerken, 1968-1972 dönemini kapsayan ikinci plan kuruluşunu tamamlayana kadar desteklenen endüstrileri gümrük politikaları ve ithalat kotaları ile korumayı amaçlamıştır. Bu planla da istenen sonuç alınamayınca, 1970 yılında ek tedbir olarak istikrar paketi devreye konmuş ve %40 devalüasyona gidilmiştir. Söz konusu ek istikrar paketi ile birlikte 1973 yılına kadar işçi dövizleri ve ihracat gelirlerinde artış sağlanmıştır. 1973 yılında devreye giren üçüncü beş yıllık planla dış pazarda rekabet gücü kazanabilecek endüstri kolları teşvik edilirken, ithalat kısıtlamaları ise, aşamalı olarak kaldırılmaya başlanmıştır.

Ancak, ithalat hızla artarken ihracatta istenen ivme yakalanamamış ve 1977 yılında dış ticaret açığı çok yükselirken, ithal hammaddeye dayalı sanayi ithalata bağımlılığı artırırken işgücü kullanımını düşürüp, işsizliğe zemin oluşturmuştur. Yüksek enflasyona karşı devalüasyona gidilmemesi gibi sebeplerle dış ticarete kapalı bir ekonomi haline gelinmiştir (İyibozkurt, 1990: 149).

24 Ocak 1980 tarihinde uygulamaya konan istikrar kararları ile birlikte ithal ikameci sanayi stratejisi bırakılarak, dışa açık, ihracata dayalı ve devletten ziyade özel sektörü destekleyen bir sanayileşme stratejisi benimsenmiştir (Yazıcıoğlu, 2014: 86). Bu kararın temelinde; petrol krizi nedeniyle petrol giderlerinin tüm ihracat gelirleri toplamı ile dahi karşılanamaması, borç ödeme konusundaki yaşanan sıkıntılar ve 1979 yılında yapılan borç erteleme, ekonomik krizler nedeniyle oluşan düşük kredi notu yüzünden kredi bulunamaması, bulunabilen kredilerin faizlerinin yüksek olmasının yanında, döviz kurundaki artış nedeniyle kredi maliyetinin artması yatmaktadır. Bu dönemde OECD'nin kullandırmayı taahhüt ettiği 989,3 Milyon Dolar kredinin yaklaşık dörtte biri kullanılabilmiş ve Suudi Arabistan'dan beklenen kredi alınamamıştır. Bu şartlar altında IMF'nin sağlayacağı 1,5 Milyar Dolara yakın kredi için şart koştuğu istikrar kararlarına daha da ağır koşullar eklenerek 24 Ocak kararları kabul edilmiştir (Kazgan, 2013b: 169-170).

Grafik 2.3: 1960-1987 Yılları Arası GSYİH



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2.3'ten de görüleceği üzere; 1960'ta başlayan düşüş 1961 yılında 194 Dolar ile dip yaptıktan sonra yükselişe başlamış, 1969-1971 arasındaki duraklama hariç bu yükseliş 1979'da 1.860 Dolarlık zirveye kadar devam etmiş, 1980 darbesi ile birlikte 1984'e kadar süren düşüşle 1.195 Dolara kadar düşüp, bu noktadan sonra tekrar yükselişe geçmiştir. 1989 yılında "*Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar*" çıkarılarak kambiyo rejimi üzerindeki kısıtlamalar kaldırılmış ve ekonomide serbestleşme yönünde adımlar atılmıştır. Bu adımlarla ülkeye sermaye çekilip, artan kamu açıkları kapatılmak istenmiştir (Yazıcıoğlu, 2014: 86).

1980'lerden itibaren uygulanan ihracat karşılığı vergi iadesi uygulaması sonucu, hayali ihracat, kara para aklama ve yolsuzluk gibi ekonomiyi olumsuz etkileyen olaylarda artış yaşanmıştır (Güvenç, 1998: 243). 80'li yılların sonlarında ise, ekonomik durgunlukla beraber yatırımlar azalmış, büyüme hız kesmiş ve enflasyon %80'i geçmiştir. İç borçlanma yoluyla bütçe açıklarının kapatılmaya çalışılması sonucu faiz oranları artmış, bunun engellenmesi için Hazine borçlanma ihalelerinin iptal edilmesi neticesinde kredi derecelendirme kuruluşları tarafından ülkenin notu düşürülmüş böylece, ülke borç verme ve yatırım yapma açılarından riskli hale gelmiştir. Bütçe açığı artarken vergi gelirlerinin artmaması sonucu 1993 yılında ekonomi yeniden darboğaza girmiştir (Çoban, 2015: 151; İyibozyurt, 2004: 232). Bu dönemde dış borçlar 14,1 Milyar Dolar, cari işlemler açığı ise, 6,8 Milyar Dolara ulaşmıştır. Ayrıca kredi derecelendirme kuruluşlarınca yapılan not düşürülmesi sonucu spekülatif hareketler artmış ve döviz kurları hızla yükselmeye başlamıştır (Şimşek, 2001: 126-127). Bu darboğazın sonucu olarak 1994 yılında 5 Nisan istikrar kararları ile ekonomik denge, özel denge, net aktif, ek gayrimenkul, ek motorlu taşıtlar, akaryakıt vergisi gibi vergilerle gelir artırılıp, bütçe açığı kapatılmaya çalışılmıştır. Sermaye ihtiyacı için de dış finansman yoluna gidilmiştir. Kamu İktisadi Teşekküllerinin (KİT) yatırımları azaltılarak özelleştirme uygulamaları yapılmıştır. Kredi notundaki düşüşlerin sonucunda yaşanabilecek sermaye çıkışını engellemek için faizler artırılmıştır. Bu bağlamda Merkez Bankası, gecelik faiz oranını %100'e kadar çıkarmıştır. Birçok bankanın battığı ya da kapatıldığı bu dönemde 40.000 TL'ye yükselen Dolar Merkez Bankası müdahalesi

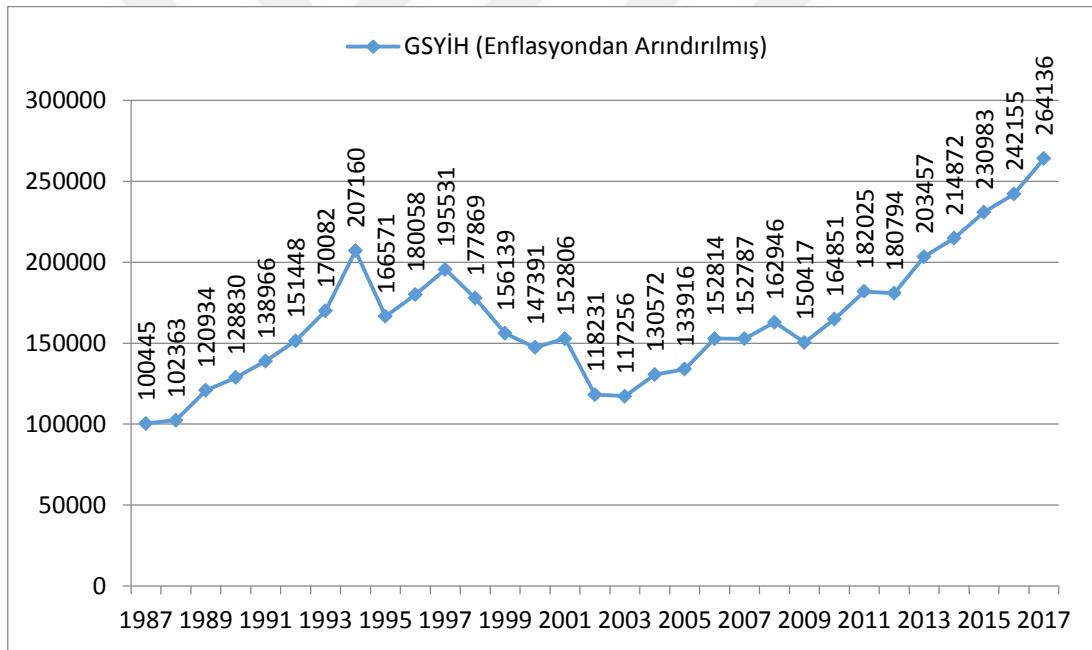
ile 17.800 TL'ye gerilemiştir. Enflasyon oranı %150'ye yükselirken, GSMH savaş dönemi hariç ilk kez %6 azalmıştır. Bu olumsuzluklar içinde beş yıllık kalkınma planı da ertelenmiştir (Kayra, 2015b: 161-162). Söz konusu tedbirlerin yürürlükte olduğu 1995-1999 yıllarında tasarruf açığı kapanmamış, dış ticarete istenilen büyüme yakalanamamış, krizin etkileri azaltılmış ancak, tam atlatılamamıştır. Bu nedenle 1998 Haziranında IMF ile yeni bir istikrar programı görüşmesi başlatılmıştır. 18 aylık yakın izleme anlaşması sonrasında 17. Stand-by Anlaşması imzalanmıştır (Şahin, 2014: 232).

2001 krizi sonrasında ise, IMF'nin de desteği ile birlikte uzun vadeli yapısal ve kurumsal politikaları düzenleyen “*Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı*” hazırlanmıştır. Program yeni uygulamaya konduğu dönemde yapılan seçimler sonucu iktidar değişmiş ancak, program yeni iktidar tarafından da benimsenmiştir. IMF ile önceki dönemde yapılan anlaşmanın süresi 2005 yılına kadar uzatılmış ve program yeni hükümetle uygulanmaya devam edilmiştir. Ayrıca, krizin devam eden etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla özelleştirmeler başta olmak üzere devletin ekonomideki etkinliğini azaltmak, kamudaki gelir gider farkını azaltmak, piyasaları serbestleştirmek ve finansal piyasalarda düzenlemelerle küreselleşmeyi artırmak hedeflenmiştir (Şahin, 2014: 265-266). Bu dönemde mali disipline diğer dönemlere nazaran büyük önem verilmiştir. Kamuda bütçe dengesi sıkı takibe alınmış ve benzin ve bazı tüketim mallarında artırılan vergilerle bütçe dengeye oturtulmuştur. Kamu borçlarının GSYİH'ya oranı 2001 yılında %90 iken, 2010 yılında %40'a kadar gerilemiştir. Bunda da yine yüksek vergiler ve özelleştirmenin payı büyük olmuştur. Enflasyon da 1960'lardan bu yana ilk kez tek haneli rakamlara inmiştir. Ekonomideki bu düzelmelere Avrupa Birliği ile müzakerelerin başlaması da eklenince, doğrudan yabancı yatırımlar hızlanmıştır. Yılda 3 Milyar Doları geçmeyen doğrudan yabancı sermaye girişi 2005 yılında 15 Milyar Doları bulmuştur. Ancak bu yatırımlar, var olan şirketlerin satın alınması şeklinde olduğundan yeni istihdam kaynağı olamamıştır (Pamuk, 2015: 288).

2008 yılının sonuna gelindiğinde tüm dünyada yaşanan kriz Türkiye'ye ihraç mallarının talebinin azalması şeklinde yansımış, ihracatı olumsuz etkilemiş,

dolayısıyla ihracat malı üreten firmaların işçi çıkarması sonucu işsizlik artmaya başlamıştır. Üretici fiyat endeksi yaklaşık iki kat artarak %12,7 olmuş ve TL yabancı paralar karşısında değer kaybetmiştir. Ayrıca, doğrudan yabancı yatırımları ile net mali yatırımlar azaldığından faizler de yükselmiş, sonuç olarak üretim maliyetleri artmış, işsizlik ise, %13'ün üzerine çıkmıştır. Bu ortamda bankaların dış sermaye ortaklıklarıyla varlıklarını artırmaları krize ait etkilerin en aza indirilmesini sağlamıştır (Kazgan, 2013b: 283-286). Bu dönemde dış ticarete de önemli gelişmeler meydana gelmiştir. 1980'li yıllarda 3 Milyar Dolar olan yıllık ihracat, 2000 yılında 30 Milyar Dolara çıkmışken, 2012'de 150 Milyar Dolara ulaşmış ancak buna karşılık ithalat da aynı yıl 230 Milyar Dolara ulaşmıştır (Şahin, 2014: 235-236).

Grafik 2.4: 1987-2017 Yılları Arası GSYİH



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 2.4, 1994 ve 2001 krizlerini açıkça göstermektedir. 1994'te yaşanan düşüş kısa sürede toparlanırken 1997'de tekrar düşüş trendi başlamış, 2001 krizinde düşüş sertleşmiş ve 2003'e kadar devam etmiştir. 2003 yılında yakalanan büyüme trendi ise, 2008 krizi nedeniyle 2009 yılında sekteye uğramasının dışında 2016 yılına kadar artarak devam etmiştir.

2.2. Faiz Oranı

Faiz, üretim faktörlerinden sermayeyi kullanmanın bedelidir. Faiz oranı ile ilgili ilk teorilerden biri, Amerikalı iktisatçı Irving Fisher'in 1930 yılında faiz oranının beklenen enflasyon oranı ile beklenen reel getirinin toplamı olduğunu ortaya attığı teoridir. Fisher bu kanıya, rasyonel düşünen tasarruf edenlerin, paralarının satın alma gücündeki düşüşü karşılamak ve bunun yanında ilave bir getiri elde etmek isteyecekleri fikri ile varmıştır (Mitchell-innes, 2007: 693).

Fisher denklemi aşağıda yer almaktadır:

$$r_t = rr_t + \pi_t^e$$

Burada;

r_t : Nominal Faiz Oranı

rr_t : Beklenen Reel Faiz Getirisi

π_t^e : Beklenen Enflasyon Oranı

Fon arz edenlerle fon talep edenlerin doğrudan ya da aracı vasıtasıyla bir araya geldiği finansal piyasalarda makroekonomik dengeyi sağlayan, para ve sermaye piyasaları arasında fon akımı, likidite tercihi ve para talebini belirleyen en önemli etken faizdir (Aydın vd., 2007: 34). Bunun yanı sıra faiz oranı, ülkeler arasındaki fon hareketlerinde de önemli bir belirleyicidir. Merkez bankaları daraltıcı ya da genişletici para politikaları ile faiz oranlarını ve dolayısıyla da ekonomik dengeleri etkilemektedirler (Bulut, 2002: 104).

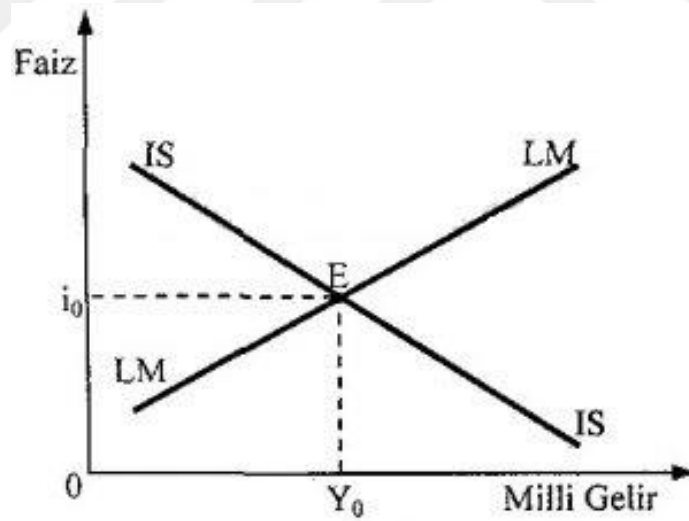
Klasik iktisatçılara göre faiz, bugünkü tüketimden vazgeçmenin bedelidir ve tasarruf ve yatırım tarafından belirlenmektedir. Faiz oranının yüksek olması bireyleri tasarrufa sevk etmektedir. Faiz oranı da tasarruflardan olumlu etkilenmektedir ve yatırım/tasarruf dengesi değişkenlerden biri tarafından bozulmuşsa, bu bozulmanın hiçbir etkisi görülmeden faiz oranındaki değişim ile tekrar denge kurulmaktadır (Newlyn, 1962: 101).

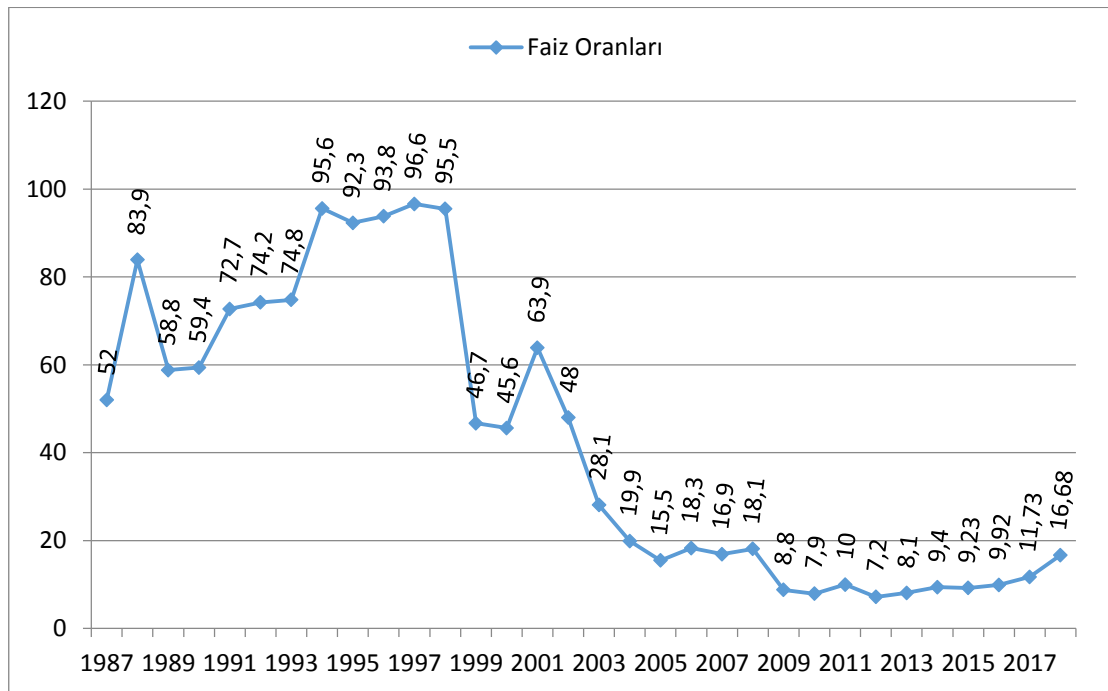
Keynesyen modelde ise, faiz oranı para arz ve talebinin fonksiyonudur. Bu modelde bireyler, ihtiyaç, işlem ve spekülasyon saikleriyle para talep ederler.

Spekülasyon saikiyle para talebi faiz oranı ve beklentilerden etkilenmektedir. Dolayısıyla faiz oranı, beklentilerden etkilenmektedir. Faiz oranı yükseldikçe bireyler, para tutmaktan vazgeçerler. Para talebi sabitken para arzının artırılması durumunda ise, faizler düşer. Para talebi belirli bir faiz oranına ulaştığında para arzının artmasına rağmen faizin düşmemesi durumuna ise, likidite tuzağı denmektedir. Bu durumda para tümüyle elde tutulur ve faiz oranı etkilenmez (Savaş, 2007: 92).

Neo-Keynesyen teoriye göre ise, faiz para politikası ile maliye politikasının ortak bir sonucudur. Bu teori klasik teori ile Keynesyen teorinin karmasıdır. Grafik 2.5'te maliye politikasından etkilenen mal piyasasındaki yatırım ve tasarrufları gösteren IS eğrisi ile para politikalarını gösteren LM eğrisinin kesiştiği noktada piyasa faizi oluşmaktadır (Hicks, 1937: 147). Bu noktada tasarruflarla yatırımlar, para arzı ile talebi dengededir.

Grafik 2.5: IS-LM Eğrilerinin Kesiştiği Mal Piyasası ile Para Piyasasının Denge Noktası



Grafik 2.6: 1987-2017 Yılları Arası Faiz Oranı

Kaynak: T. C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınan verilerle hazırlanmıştır.

Grafik 2.6'dan görüldüğü üzere enflasyonun zirve yaptığı 1994'te faiz oranı da zirve yapmış ancak, düşüşü enflasyon kadar hızlı olmamış, 1998'e kadar aynı seviyelerde kalmış, 2000 yılında krizle birlikte tekrar yukarı yönlü hareket etse de bu uzun sürmemiş, düşüş trendine geri dönmüştür. Son yıllarda ise, düşük de olsa yükseliş eğilimi göstermiştir.

2.3. Cari Açık

Cari açık/fazla kavramlarını açıklanmadan önce ödemeler dengesi bilançosunun açıklamasında fayda vardır. Bir ülkedeki yerleşiklerin diğer ülkelerdekilerle belirli bir dönemde yaptıkları borçlu ya da alacaklı işlemlerin tümünün kaydedildiği istatistiki rapor, ödemeler dengesi bilançosudur (Seyidoğlu, 2007: 316). Ödemeler dengesi bilançosu çift kayıtlı muhasebe sistemi esasına göre tutulmaktadır ve bu yüzden bilanço sürekli dengededir (Karluk, 2009: 577).

Ödemeler dengesi bilançosu şu hesaplardan oluşmaktadır (Başkol, 2011: 3):

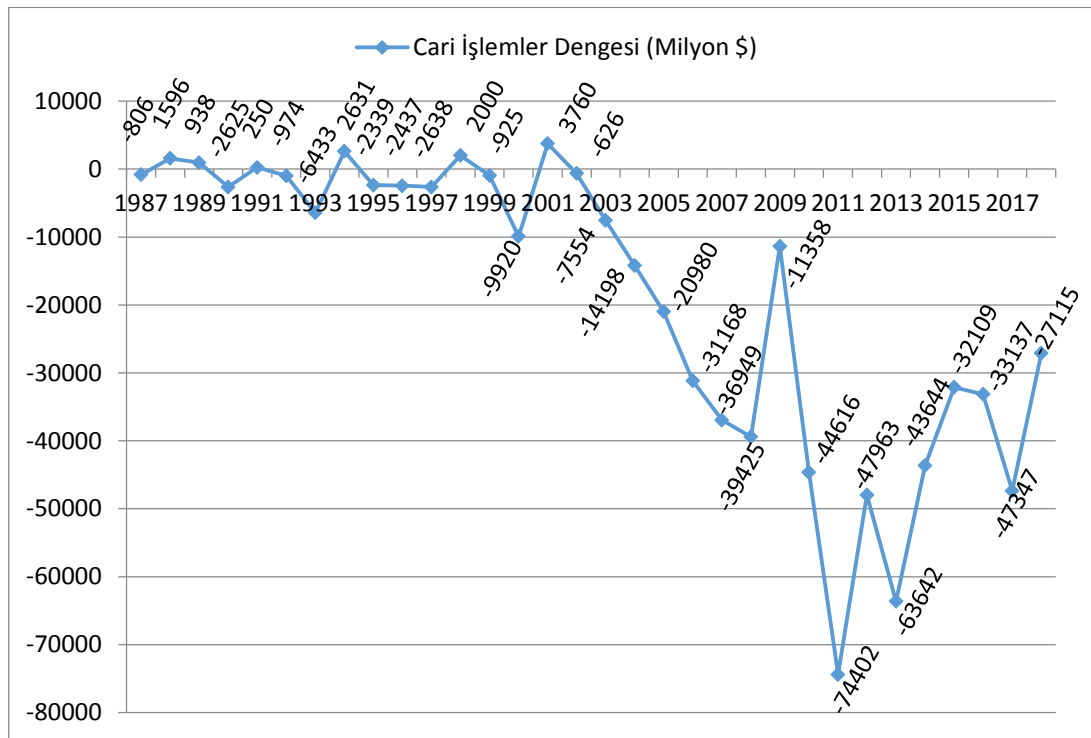
- *Cari İşlemler Hesabı:* Ülkenin diğer ülkelerle yaptığı mal ve hizmet alım- satımı, gelirler ve cari transferler bu hesapta yer alır. Cari işlemler dengesi ve cari açık/fazla da bu hesapla ilgili kavramlardır.
- *Sermaye ve Finans Hesabı:* Bu hesap uluslararası finansal ve reel varlık başka bir deyişle, dolaylı ve doğrudan yatırımlar ile merkez bankası tarafından gerçekleştirilen uluslararası rezerv hareketlerini kapsar.
- *Resmi Rezervler Hesabı:* Merkez bankasının tuttuğu ve gerekli durumlarda piyasaya müdahale için kullandığı rezervlerdeki değişimler bu hesapta takip edilmektedir. Cari işlemler hesabı ile sermaye ve finans hesaplarında ortaya çıkan toplam açık ya da fazla, resmi rezervler ile dengelenmektedir.
- *Net Hata Noksan Hesabı:* Veri eksiklikleri, kayıt dönemi farklılıkları, kredili işlemler gibi nedenlerle ödemeler dengesi bilançosunda oluşabilecek dengesizlikleri gidermek ve bilançonun aktifi ile pasifini denkleştirilmek için kullanılan hesaptır.

Ödemeler dengesi bilançosunu oluşturan kalemlerden en önemlisi ve üstünde en çok durulanı cari işlemler hesabıdır. Ülkenin uluslararası ekonomik faaliyetlerinin büyük bir çoğunluğunun izlendiği bu hesap ülkenin uluslararası mal ve hizmet ticaretini kapsar. Buna kira gelir-giderleri ile faiz gelir ve giderleri de dâhildir. Dış borç/alacak faiz ödemeleri ve doğrudan yatırımların getirileri de bu hesapta izlenmektedir. Burada izlenen kalemlerden elde edilen gelirler giderlerden fazla ise, “cari fazla” ya da “cari işlemler fazlası”, giderler gelirlerden fazla ise, “cari açık” ya da “cari işlemler açığı” vardır denir. Bu iki durumun genel adı ise, “cari denge” ya da “cari işlemler dengesi”dir (Şahin, 2011: 9). Cari işlemler dengesi aynı zamanda yurtiçi yatırım tasarruf farkını da göstermektedir. Cari dengenin negatif olması yani, açık vermesi, yurtiçindeki tasarrufların yatırım düzeyine göre düşük olduğu ve tasarrufların ve yatırımların artırılarak cari açığı azaltma gerekliliğini göstermektedir (Ghosh ve Ramakrishnan, 2012: 48). Yine cari açık, toplam üretim ile toplam tüketim arasındaki farkı göstermektedir ve ülkenin ürettiğinden fazla tükettiği

anlamına gelmektedir. Bu durum da tasarruf açığına işaret etmektedir (Carbough, 2009: 348).

Cari açığın tasarruf açığı dışında nedenlerinden biri de, ekonomide ithalat ve ithal mal talebi artarken kapasite yetersizliği nedeni ile ya da rekabet eksikliğinden ihracatın artırılmamasıdır. Bir diğer neden ise, yerli paranın aşırı değerlenmesidir. Bu durumda ithal mallar yerli para cinsinden ucuzlarken, ihraç malları ise, pahalıya rekabet gücünü kaybetmektedir. İhracatın ithal hammaddeye ara malına ya da yatırım malına bağlı olduğu durumlarda da ihracatın artması ithalatı da tetiklemekte ve cari açığın kapatılması zorlaşmaktadır. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksek büyüme oranının yanında, ihtiyaç duyulan yüksek teknolojiye yatırım malları için öne çıkmaktadır (Özek, 2015: 216).

Yüksek miktardaki dış borç da faiz ödemeleri cari açığı yükseltmektedir. Doğal olarak bu etkide faiz oranının da rolü büyüktür. Cari açığın önemli nedenlerinden bir diğeri ise, enerjide dışa bağımlılıktır. Türkiye'nin de dâhil olduğu birçok ülke, yeterli enerji kaynaklarına sahip değildir ve sadece üretim için değil hane halkı tüketimi için de enerji ithalatına gereksinim duyarlar. Bu ülkelerde ihtiyaç duyulan enerjinin artması kadar, enerji fiyatlarının artması da cari açığı olumsuz etkilemektedir (Yanar ve Kerimoğlu, 2011: 191).

Grafik 2.7: 1987-2017 Yılları Arası Cari İşlemler Dengesi

Kaynak: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınan verilerle hazırlanmıştır.

Grafik 2.7’de cari işlemler dengesinin 2002 yılına kadar dengeye yakın noktalarda gezdiği, bazı yıllar açık verirken bazı yıllarda da fazla verdiği görülmektedir. 2003 yılında ve sonrasında sürekli artan cari açık 2009 yılında dengeye görece yaklaşmış, bunun dışında yüksek açıklar vermiştir. En yüksek açığı ise, 74 Milyar Dolar ile 2011 yılında vermiştir.

2.4. Enflasyon Oranı

Ekonomi yazınında enflasyon, fiyatlar genel seviyesindeki önem arz eden ve süreklilik gösteren artışlardır ve bu artışların sonucu olarak ortaya çıkan paranın değerindeki sürekli düşüştür (Dawson, 1992: 10). Tanımdan da anlaşılacağı üzere belirli bir malın fiyatının artması ya da tüm fiyatların bir defa için artması enflasyon olarak kabul edilmemektedir. Dolayısıyla, fiyatlar genel seviyesinin artması başka bir deyişle, fiyatlar genel seviyesini etkileyecek kadar çok malın fiyatının artması ve bunun bir sefer değil devamlılık arz eden şekilde olması gerekmektedir. Enflasyonun

düşmesi ise, fiyatlar genel seviyesinin düşmesi değil, fiyatlar genel seviyesindeki artış hızının azalmasıdır (TCMB, 2004: 3).

Enflasyon ekonomide istikrarsızlık olarak görülmektedir. Merkez bankalarının amacı fiyat istikrarıdır ve fiyat istikrarsızlığı olan enflasyonu ortadan kaldıracı için para politikasını kullanmak zorundadırlar. Parasal genişleme ile faizler düşer ve bu durum tüketimi artırır. Bunun sonucunda enflasyon açığa çıkar. Enflasyon, oranını büyüklüğüne göre dört başlık altında incelenmektedir (Bulut, 2002: 94):

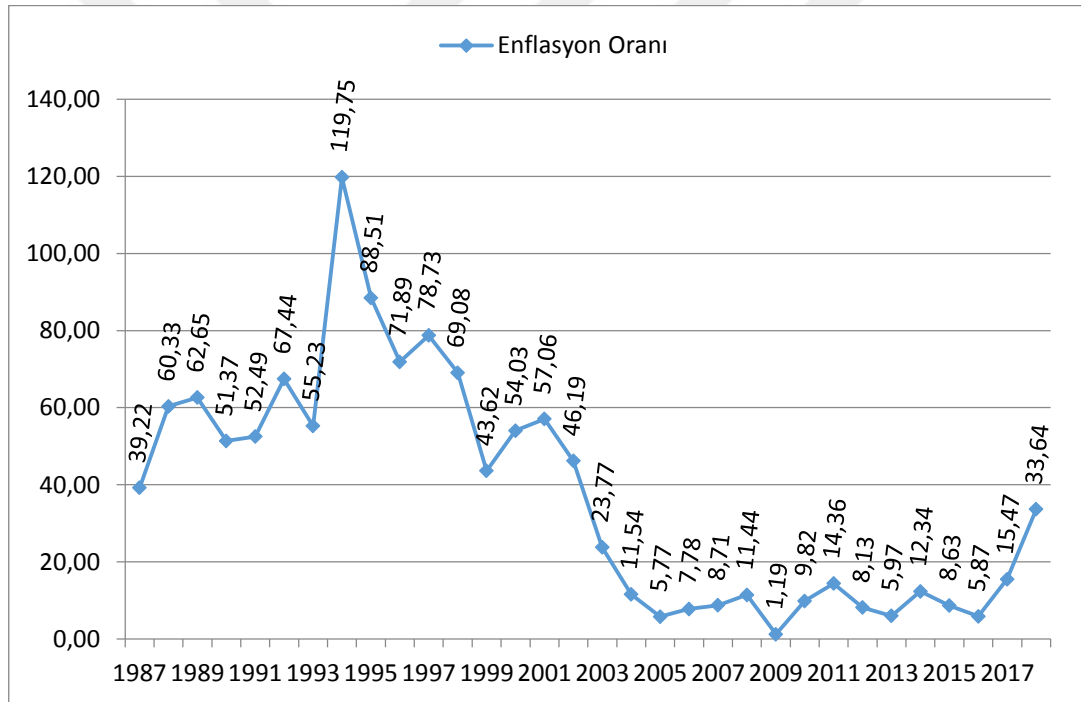
- *Sürünen Enflasyon:* Gelişmiş ülkelerde yıllık %4, gelişmekte olan ülkelerde ise, %6'yı geçmeyen enflasyondur. Bu enflasyon türü halkın güvenini sarsmaz ve halk elinde para tutmaya ve varlıklarını pay senedi, hazine bonosu ve mevduata yatırım yapmaya devam eder.
- *Yüksek Enflasyon:* Yıllık enflasyon oranının iki ya da üç haneli olduğu enflasyon türüdür ve ekonomiye zarar verir, gelecek hakkında belirsizlik doğurur ve paranın tasarruf aracı ve değer ölçüsü olma özelliklerini azaltır. Halk, sürekli değer kaybeden parayı elinde tutmak istemez.
- *Hiperenflasyon:* Aylık %50 ve üzerinde olan enflasyon türüdür. Savaş, doğal afet ve siyasal istikrarsızlık dönemlerinde bütçe açıklarının para basarak kapatılmasıyla ortaya çıkan hiperenflasyon dönemlerinde para artık değişim aracı olma özelliğini yitirir ve halk altın ve dövize yönelir. Bu sürecin sonunda genellikle bir para birimi tedavüle girer ve vergi sistemi baştan biçimlendirilir.
- *Yapısal Enflasyon:* Özellikle az gelişmiş ülkelerde, bilgi ve teknoloji yetersizliği gibi nedenlerle artan talep karşılanamaz ve ülkenin esnek olmayan yapısından kaynaklanan bir enflasyon ortaya çıkar.

Enflasyon nedenlerine göre beş kategoride incelenmektedir (TCMB, 2004: 4):

- *Talep Enflasyonu:* Toplam talep miktarının toplam arzı geçmesi sonucu ortaya çıkan enflasyon türüdür. Talep artışının ana nedenleri ise, kişilerin gelirlerinin ve para arzının artmasıdır.

- *Arz Enflasyonu*: Toplam talep miktarı sabitken arz miktarının azalması ile ortaya çıkan enflasyon türüdür.
- *Maliyet Enflasyonu*: İşgücü başta olmak üzere üretimde kullanılan girdilerin maliyetlerinin artması sonucu oluşan enflasyondur.
- *Fiyat (Kar) Enflasyonu*: Özellikle monopollerin karlarını artırmak için fiyatları yapay olarak yukarı çekmesi sonucu oluşan enflasyon türüdür.
- *İthal Enflasyon*: Gelişmekte olan dışa açık ülkeler hammadde ve aramalı ithal ederler ve dış ülkelerin enflasyonu ve döviz kuru gibi nedenlerle maliyet artışlarının fiyatlara yansması sonucu ortaya çıkar.

Grafik 2.8: 1987-2017 Yılları Arası Enflasyon Oranı



Kaynak: TÜİK'ten alınan verilerle hazırlanmıştır.

Uzun süreler yüksek enflasyonla mücadele eden Türkiye'de enflasyon oranı ekonomik krizlerden doğrudan etkilenen göstergelerden biridir. Grafik 2.8'den de görüleceği üzere en yüksek enflasyon oranı da 1994 yılında görülen orandır. 1994 yılından sonra başlayan düşüş eğilimi, 1999 yılında duraksamış, sonrasında 2005'e kadar devam etmiştir. 2009 yılında ise, %1,19 ile en düşük seviyesini gördükten sonra tekrar yükselmeye başlamıştır.

2.5. İşsizlik Oranı

Ülkedeki potansiyel işgücü arzının tamamının ekonomik faaliyetlere katılması ve istihdamı mümkün değildir. İşgücü piyasasında emeğini arz edip istihdam edilenler istihdam seviyesini belirler. İşgücü seviyesinden istihdam seviyesi çıkarılınca işsizlik miktarına ulaşılır (Zaim, 1981:119). Genel manada işsizlik, çalışma yetenek ve isteğine sahip olmasına rağmen cari ücret düzeyinde iş bulamama halidir (Gündoğan ve Biçerli, 2004: 202). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) işsizliği üç temel kriterle tanımlamaktadır. Bunlar; bir işi olmama, çalışmaya hazır olma ve iş arama (Husmanns vd., 1990: 97).

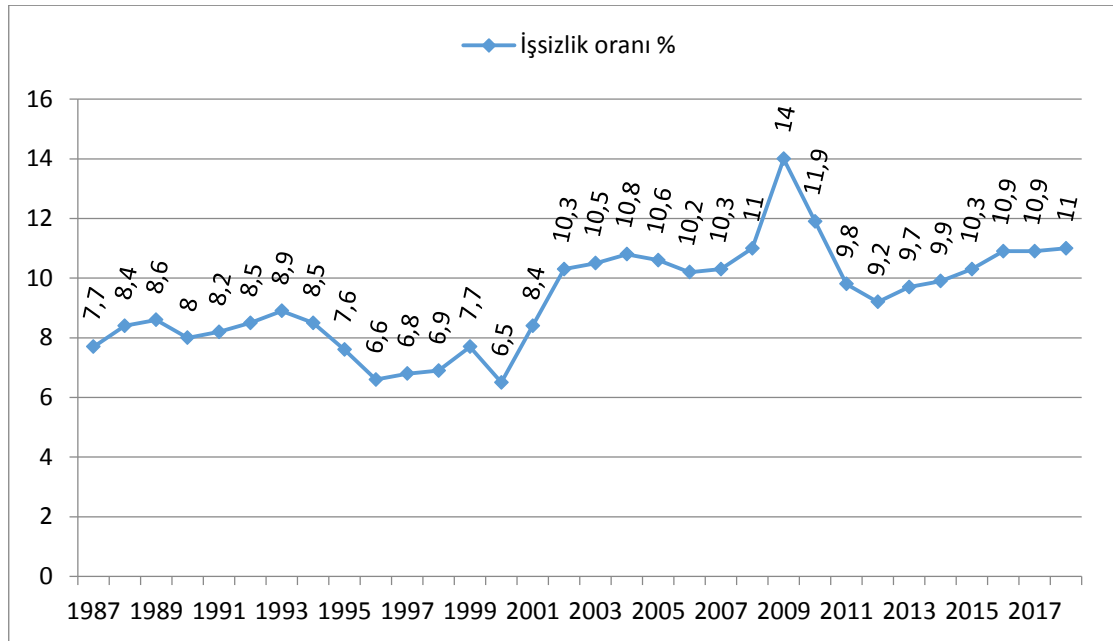
İşsizlik türleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Hall ve Lieberman, 2007: 119):

- *Arızı (Friksiyonel) İşsizlik:* İş değiştiren, iş gücüne ilk defa katılacak olan ya da işten çıkarılan kişilerin yeni bir iş buluncaya kadar geçirdikleri iş arama ve karar verme süreleridir.
- *Konjonktürel İşsizlik:* Ekonomik konjonktürle birlikte istihdam ve işsizlik oranları da dalgalanmaktadır. Ekonominin canlandığı dönemlerde talep artışıyla birlikte üretim ve dolayısıyla istihdam da artmakta, ekonomi durağanlaştığında ise, önce stoka üretim yapılmakta, durağanlığın uzun süreceği anlaşıldığında ise, üretim kısılıp istihdam azaltılmakta dolayısıyla, işsizlik ortaya çıkmaktadır.
- *Yapısal İşsizlik:* Ülkede her zaman çalışmak isteyen herkese yetecek kadar iş bulunmayabilir. Başka bir deyişle, emek arzı talepten fazla olabilir. Yapısal işsizliğin en büyük nedeni, ücretlerin emek arz ve talebi ile belirlenenden yüksek olmasıdır. Bu da asgari ücret düzenlemeleri, işçi sendikaları ve teşvik ikramiyeleri nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Teşvik ikramiyesi, işçilerin verimini artırmak için sağlanan teşviklerle ücretlerin artırılmasıdır.
- *Mevsimsel İşsizlik:* Hava koşulları ve mevsimsel değişimler tarım, inşaat ve turizm gibi bazı sektörlerde faaliyetleri etkilediğinden faaliyetin azaldığı dönemlerde işsizlik ortaya çıkarmaktadır. Mevsimsel işsizlik geçici bir durum olduğundan friksiyonel işsizlik gibi zararsızdır

ve önceden bilindiğinden çalışılan dönemde yüksek ücret gibi uygulamalarla etkisi azaltılmaktadır.

- *Teknolojik İşsizlik:* Teknolojik gelişmelerin sonucu olarak işgücü yerine daha verimli makinelerin kullanılmasıyla ortaya çıkan işsizliktir. Genel kabule göre teknoloji kısa vadede işsizlik doğursa da uzun vadede bu etkiyi telafi edip istihdamı artırmaktadır.

Grafik 2.9: 1987-2017 Yılları Arası İşsizlik Oranı



Kaynak: T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınan verilerle hazırlanmıştır.

Grafik 2.9'dan da görüleceği üzere Türkiye'de işsizlik oranı belirli düzeyde dalgalanırken 2000 yılında krizin baş göstermesi ile birlikte yukarı sıçramış ve iki haneli seviyelerde seyretmiştir. 2009 yılında ise, %14 ile zirveye ulaşmış ancak, iki yıl içerisinde %10 etrafında dalgalanmaya başlamıştır.

2.6. D v z Kurları

D v z, bir ülkede yerleşikler için diğer ülkelere ait ulusal paralara verilen genel addır ve ulusal paranın diğer ülke paraları karşısındaki değeri d v z kuru olarak adlandırılmaktadır (Seyidoğlu, 2007: 317). D v z piyasası, finansal piyasalar içerisinde en aktifidir. Ayrıca, faiz, enflasyon, üretim, yatırım ve dış ticaret gibi birçok enstrümanla etkileşim içinde olması ve yabancı tasarrufların ülkeye gelmesinde büyük rol oynamasından dolayı en önemli piyasalardan birisidir (E ilmez, 2011: 27).

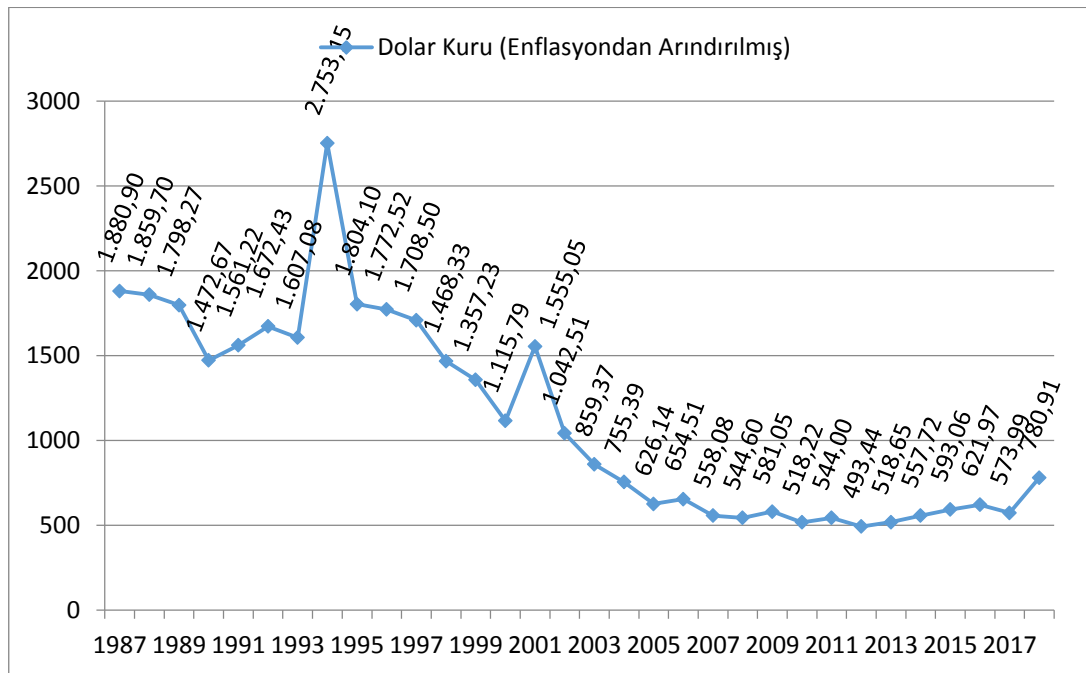
D v z kuru ile ekonomik istikrar arasında önemli bir ilişki vardır ve ekonomideki hayati göstergelerden biridir. D v z kurunda istikrarın sağlanması ile ülke ekonomisinde istikrar sağlanabilmektedir. Sadece d v z kurundaki istikrarın sağlanması ülke ekonomisinin istikrarını sağlamakta yeterli değilse de, d v z kurunda istikrarsızlık genel ekonomide de istikrarsızlık anlamına gelmektedir (Friedman, 1953: 158).

D v z kuru konusunda farklı rejimler uygulanmakla birlikte bu rejimleri temel olarak sabit kur rejimi ve esnek kur rejimi olarak ikiye ayırma mümkündür. Sabit kur rejiminde ülkenin para birimi başka bir ülkenin para birimine sabitlenir ve d v z arz ve talebi dikkate alınmaz (Lipsey ve Courant, 1996: 754). Kuru değiştirecek talep değişikliklerini dengelemek üzere merkez bankası rezervleri aracılığıyla müdahalelerde bulunur. Bazen bu müdahaleler de yetmez ve kur yabancı para lehine yükseltilir (devalüasyon) ya da düşürülür (revalüasyon) (Copeland, 1989:15). Sabit kur rejiminin önemli bir faydası, kur riskini büyük  l de ortadan kaldırmasıdır. İkinci önemli avantajı ise, gelişmekte olan ülkelerin paralarını gelişmiş ülke paralarına sabitleyerek enflasyonu düşürmeleri, bunun sonucu olarak da önce faizlerin düşüp ardından yatırımların artması ile ekonominin canlanmasını sağlamasıdır (Alberola ve Molina, 2005: 13). Bu rejimin en büyük dezavantajı, bağımsız bir para politikası uygulanamamasıdır. Piyasadaki para miktarı kuru sabit tutmak için yapılan d v z alım ve satımlarından büyük  l de etkilenmektedir. Örneğin, d v z kurunun artmasını engellemek için merkez bankası yüklü miktarda

döviz satmakta ve piyasadan önemli ölçüde ulusal para çekmektedir. Bu durum faiz oranının artmasına da neden olmaktadır (Ünsal, 2004: 390).

Esnek kur rejiminde kur, piyasadaki döviz arz ve talebinin kesiştiği noktada belirlenmektedir (Ünsal, 2004: 216). Her ne kadar esnek kur sisteminde merkez bankasının döviz kuruna hiçbir müdahalesi olmasa da uygulamada tam olarak müdahalesiz bir kur rejimi bulunmamaktadır. Yine de Avro, Amerikan Doları ve Japon Yeni bu sisteme en yakın ve en az müdahale içeren paralardır (Arat, 2003: 6). Bu rejimin en büyük avantajı, sabit kur rejiminin tersine bağımsız ve etkin para politikasıdır. Dışarıdan gelen şoklara da gereken tepki verilerek kırılganlık azaltılır. Diğer bir avantajı da, dış ticaret dengesi döviz kurundaki değişimle kendiliğinden kurulur ve merkez bankasının rezerv tutmasına gerek kalmaz. Bu sistemde kurun aşırı düşmesi (artması) spekülörler tarafından artış (düşüş) beklentisi olarak görüldüğünden talep artar (azalır) ve aşırı oynaklık engellenmiş olur (Ünsal, 2004: 666). Bu sistemin de dezavantajları vardır. Öncelikle kur riski ortaya çıkmaktadır. Merkez bankasının kurla ilgili sorumluluğunun olmaması ve dış ticaret dengesini düşünmemesi nedeniyle genişletici para politikası ile enflasyonu artırabilir. Yerli paranın değer kaybetmesi ile ithal girdi fiyatları artış eğilimi gösterir, bu da enflasyonist baskı oluşturur (Seyidoğlu, 2007: 581).

Bu iki temel kur rejiminin dezavantajlarını azaltmak için, ikisinin arasında bazı kur rejimleri de geliştirilmiştir. Bu rejimlerde kurun belirli aralıklarda dalgalanmasına müsaade edilip, bu aralıktan çıkması halinde müdahale edilmektedir. Ya da kur dalgalanmaya bırakılmakla birlikte merkez bankası ekonominin gidişatına göre önceden belirlenmemiş müdahalelerde bulunmaktadır. Başka bir yöntem de kuru belirli bir yabancı para ile sabitleyip belirli periyotlarda kurun güncellenmesidir (Edwards ve Savastano, 1999: 6).

Grafik 2.10: 1987-2017 Yılları Arası Döviz Kuru

Kaynak: T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınan verilerle hazırlanmıştır.

Dolar kuru, ekonomik krizlerden etkilenen hatta ekonomik krizleri tetikleyen göstergelerdendir. Bu nedenle döviz kurunda 1994'te ve 2001'de Grafik 2.10'da bariz bir şekilde görünen yükselmeler yaşanmıştır. Bu yıllarda enflasyon oranının da görece yüksek olduğu göz önünde bulundurulduğunda döviz kurunun ne kadar yükseldiği daha net anlaşılabacaktır.

2.7. Kamu Harcamaları

Devlet, kendi işleyişini sürdürmek, toplumun ortak ihtiyaçlarını karşılamak ve düzenleyici görevini yerine getirmek üzere harcamalar yapar. Devletin yaptığı bu harcamalar devlet gideri ya da kamu harcamaları olarak adlandırılır. Dar anlamda kamu harcamaları, doğrudan merkezi yönetim tarafından yapılan harcamaları kapsarken, geniş anlamda kamu harcamaları ise, merkezi yönetimin yanı sıra kamu tüzel kişiliğine haiz diğer kuruluşlarla kamunun emretme yetkisi ile diğer kurumlara yaptırdığı giderleri de kapsar (Akdoğan, 2014: 65).

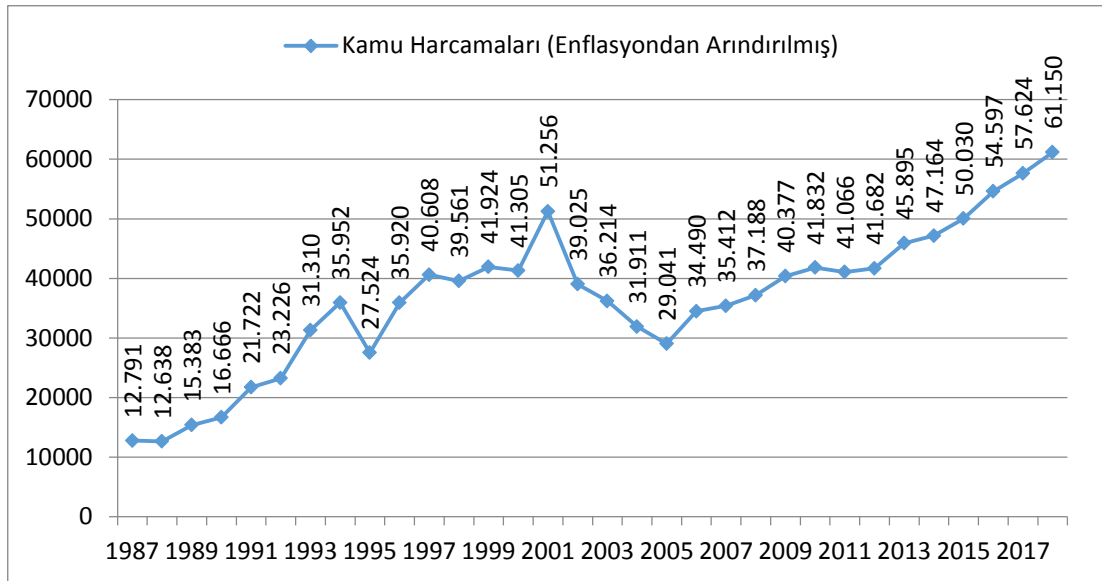
Kamu harcamaları, reel harcamalar ve transfer harcamaları olarak ikiye ayrılır. Reel harcamalar; kamu hizmetlerinin devamlılığı için yapılan, memurlara ödenen maaş ve yolluklar ile bunlara ait SGK primleri, satın alınan kırtasiye vb. mal ve malzemeler ile hizmet alım giderlerinden oluşan “cari harcamalar” kalemi ile üretim gücünü ya da mal stokunu artırmaya yönelik “yatırım harcamaları”ndan oluşur. Özellikle yatırım harcamaları milli geliri ve istihdamı uzun vadeli ve doğrudan etkiler (Coşkun, 1994: 4).

Transfer harcamaları ise; sosyal devlet fonksiyonu çerçevesinde bir mal ya da hizmet karşılığı olmaksızın bir kesime aktarılan satın alma gücüdür (Öztürk, 2012: 247). Şehit ve gazi maaşları ve yoksullara yapılan yardımlar doğrudan transfer giderlerine örnek oluştururken, gıda fiyatlarını düşürmek için ödenen primler gibi uygulamalar da dolaylı transferlerdir (Erginay, 1994: 149).

Kamu harcamalarının başlıca etkileri şunlardır:

- Bölgeler, kişiler ve sektörler arası kaynak dağılımını izlenen vergi ve transfer politikaları sayesinde daha adil hale getirir (Uluatam, 2005: 230-231).
- Cari harcamalar fiyat ve üretim düzeyini etkilerken, yatırım harcamaları üretim kapasitesini, transfer harcamaları ise, talep düzeyini etkileyerek ekonomik büyümeyi tetikler (Işık ve Alagöz, 2005: 65).
- Kamu harcamaları gerektiğinde kısılarak fiyatlar genel seviyesindeki artış da durdurulabilir (Erdem vd., 2012: 60).

Kamu harcamaları kişilere gelir olarak döndüğünden, kişilerin marjinal harcama eğilimlerine bağlı olarak bir kısmı ya da tamamı harcanır ve ekonomide tekrar bir döngü sağlar. Buna kamu harcamalarının çarpan etkisi denir (Aksoy, 1994: 133). Tüketim mallarına olan talepte bir artış meydana gelmesi durumunda ise, artan talebi karşılamak için yatırım harcamalarında bir artış gözlenir. Bu duruma da hızlandıran etkisi denir (Erdem vd., 2012: 65).

Grafik 2.11: 1987-2017 Yılları Arası Kamu Harcamaları

Kaynak: Maliye Bakanlığı Bütçe ve Muhasebe Genel Müdürlüğünden alınan verilerle hazırlanmıştır.

Grafik 2.11'den de görüleceği üzere kamu harcamaları genellikle artış eğilimindedir. 1994 yılından sonra bir yıl, 2001 krizinden sonra da dört yıl boyunca düşüş görülmüş, bu yıllar dışında son 30 yılın 25 yılı artış sergilemiştir.

2.8. Borsa Endeksi

Menkul kıymet borsaları, firmaların sermayeye ulaşmasını kolaylaştırır, sermayenin tabana yayılmasını sağlar ve bütün bunlardan daha önemlisi pay senetlerinin fiyatını gerçeği yansıtır hale getirir. Pay senetlerinin gerçek değerinde işlem gördüğü borsalar, etkin olarak tanımlanmaktadır (Dyckman, 1986: 1).

Borsalar ekonominin barometresi görevini üstlenirler ve bunun için piyasa endeksleri ya da borsa endeksleri oluşturulmuştur (Reilly, 1992: 140). Endeksler, derinliği yüksek belirli sayıdaki pay senedinin fiyatının yine belirli ağırlıklarla alınan ortalaması ile bulunan istatistiki verilerdir. Borsa endekslerinin ana kullanım alanları şunlardır (Dağlı, 2000: 191):

- Pay senedi fiyatlarındaki toplu değişimleri ortaya koyar.

- Yatırımcılara kendi portföyleri ile piyasanın genel performansını karşılaştırma olanağı sunar.
- Pay senedi fiyatları ile genel ekonomi arasında karşılaştırma olanağı sunar.
- Belirli payların kendi sektörü ya da genel pay fiyatları ile ne derece birlikte hareket ettiğini gösteren beta katsayılarının hesaplanmasında kullanılır.
- Endekse dayalı future ve opsiyon sözleşmeleri ile yatırım fonlarının oluşturulmasına olanak sağlar.
- Pay senedi fiyatları ile diğer yatırım araçları arasında karşılaştırma olanağı sunar.

Gelişmiş ülkelerdeki başlıca borsalar ve endeksler şunlardır (Dağlı, 2000: 199):

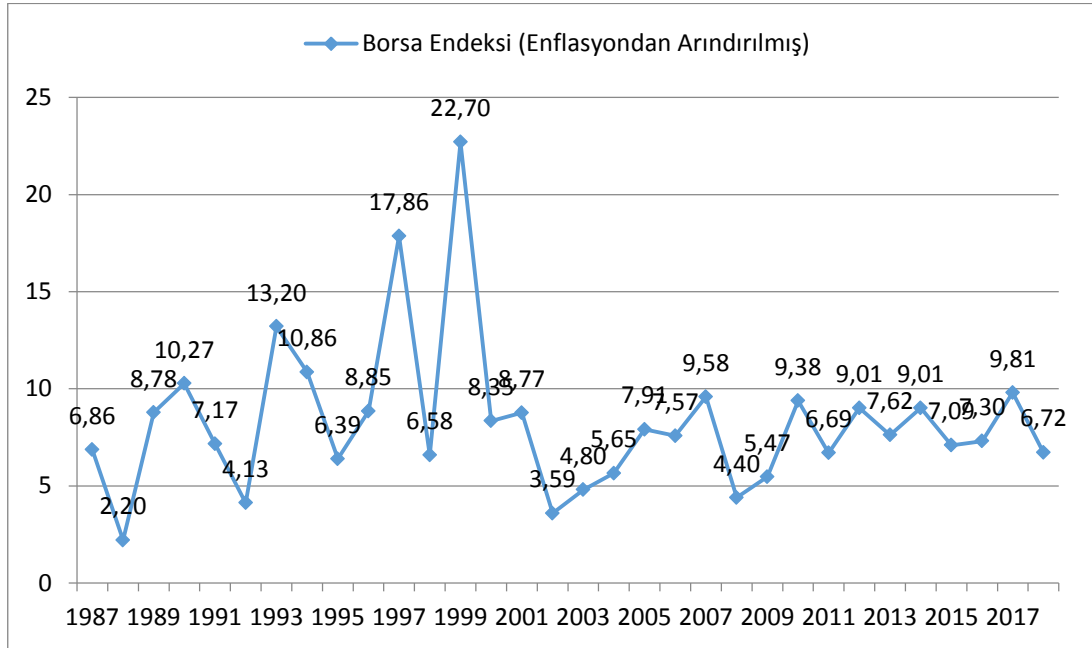
- New York Borsası (NYSE) Endeksleri: Bileşik endeks ve ulaştırma, finans, sanayi ve elektrik-su-gaz hizmetleri olmak üzere beş endeks hesaplanmaktadır ve hesaplamaya belli pay senetleri değil ilgili sektördeki tüm paylar dâhil edilmektedir.
- NASDAQ Endeksleri: Amerikan Menkul Kıymet Aracı Kurumlar Birliği Otomatik Kotasyon Endeksi tezgâh üstü piyasada işlem gören pay senetleri için biri bileşik olmak üzere yedi kategoride hesaplanmaktadır.
- Amerikan Borsası Endeksi: 5 Temmuz 1983 baz alınarak Amerikan Borsasında işlem gören tüm pay senetlerinden hesaplanmaktadır.
- Dow Jones Sanayi Endeksi: New York Borsasında işlem gören en büyük 30 şirketin pay senetlerinden oluşan endekstir. Bu şirketler arasında IBM, McDonalds, Visa, Microsoft, Citigroup, Walmart ve Nike gibi şirketlerin pay senetleri bulunmaktadır.
- Tokyo Borsası Fiyat Endeksi (TOPIX): Tokyo Borsası birinci bölümde işlem gören tüm payları kapsamaktadır.

Türkiye’de ise, ilk pay senedi borsası olan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB), 30 Aralık 2012 itibariyle İstanbul Altın Borsası ve Vadeli İşlem Opsiyon Borsası ile birlikte Borsa İstanbul (BİST) çatısı altında birleşmiştir. Borsa İstanbul bünyesinde aşağıdaki endeksler hesaplanmaktadır (BİST, 2018):

- BİST 100 Endeksi: Borsa İstanbul (BİST) Pay Piyasası için temel endekstir. Ana Pazar ve Yıldız Pazarda işlem gören paylara Kolektif Yatırım Ürünleri ve Yapılandırılmış Ürünler Pazarlarında işlem görmekte olan Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO) ile Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları (GSYO) arasından seçilen 100 paydan oluşmakta ve BİST 30 ve BİST 50 endekslerini kapsamaktadır.
- BİST 50 Endeksi: BİST 100 endeksine dâhil payların arasından seçilen 50 paydan oluşur ve BIST 30 Endeksine dâhil payları da kapsar.
- BİST 30 Endeksi: BİST 100 endeksine dâhil payların arasından seçilen 30 paydan oluşur.
- BİST 100-30 Endeksi: BİST 100 endeksine dâhil olup BİST 30 endeksine dâhil olmayan 70 paydan oluşur.
- BİST Kurumsal Yönetim Endeksi: BİST’te işlem gören ve kurumsal yönetim derecelendirme notu belirli düzeyde olan şirketlerin paylarından oluşur.
- BİST Tüm Endeksi: Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklıkları dışında BİST’te işlem gören tüm şirketlerin paylarından oluşur.
- BİST Tüm-100 Endeksi: BIST Tüm Endeksine dâhil olup BIST 100’de bulunmayan paylardan oluşur.
- Sektör Endeksleri ve Alt Sektör Endeksleri
- BİST Yıldız Endeksi
- BİST Ana Endeksi
- BİST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksi
- BİST Şehir Endeksleri
- BİST Temettü Endeksi
- BİST Temettü 25 Endeksi

- BİST Halka Arz Endeksi
- BİST KOBİ Sanayi Endeksi

Grafik 2.12: 1987-2017 Yılları Arası Borsa Endeksi



Kaynak: Borsa İstanbul verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Borsa endeksinin enflasyondan arındırılmış verileri ile hazırlanan Grafik 2.12'ye göre endeks sürekli zikzaklar çizmektedir ve son 30 yılda belirli bir trend yakalanmamıştır. En büyük zirveyi 1999 yılında 1998'e göre büyük bir artışla yapmış, hemen ardından 2000 yılında ise, yine 1998'dekine yakın bir seviyeye düşmüştür. Son yıllarda ise, dar bir alanda dalgalanmıştır.

2.9. Literatür Taraması

İlgili uluslararası literatür incelendiğinde Kraft ve Kraft (1978), ABD ekonomisi için 27 yıllık verilerle yaptıkları analizde ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Hondroyiannis vd. (2002), benzer bir çalışmayı Yunanistan için hazırlamışlar ve ekonomik büyümenin üzerinde enerji tüketiminin büyük bir etkisi olduğunu kanıtlamışlardır. Paul ve Bhattacharya (2004) 1950-1996 dönemi Hindistan için yaptıkları çalışmada, enerji tüketimi ile ekonomik

büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulmuşlardır. Akinlo (2008), 11 Afrika ülkesini kapsayan araştırmasında yedi ülkede elektrik tüketimi ile ekonomik büyümenin eşbütünleşik, üç ülkede çift yönlü, iki ülkede ise, elektrik tüketiminin ekonomik büyümenin nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır. Odhiambo (2009) ise, 1971-2006 yıllarına ait Tanzanya'nın verileri ile yaptığı analizde elektrik tüketiminin ekonomik büyümenin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu konudaki ulusal literatüre bakıldığında ise, Şengül ve Tuncer (2006), 1960-2000 yıllarını kapsayan çalışmalarında, enerji kullanımının GSYİH'deki artışın nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ulusoy (2006) ise, enerji kullanımının doğrudan olmasa da yatırımların milli hâsıla içindeki paylarını artırarak dolaylı olarak büyümeye etki ettiğini belirtmiştir. Jobert ve Karanfil (2007)'in çalışmaları ise, diğerlerinin aksine GSMH ile enerji tüketimi arasında uzun dönemli herhangi bir ilişki tespit etmemiştir. Lise ve Montfort (2007) ise, 1970-2003 verileri ile yaptıkları analizde uzun dönemli ilişki tespit etmişler ancak, nedenselliğin GSYİH'ten enerji tüketimine doğru olduğunu raporlamışlardır. Erdal vd. (2008) ise, 1970-2006 yılları verileri ile yaptıkları analizde enerji tüketiminden gayri safi yurt içi hâsılaya ve gayri safi yurt içi hasıladan enerji tüketimine doğru çift yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. Kar ve Kınık (2008), 1975-2005 dönemi için elektrik tüketimi ile büyüme arasında uzun dönemli ilişki bulunduğunu, nedenselliğin ise, mesken elektrik tüketiminde çift yönlü, toplam elektrik tüketimi ve sanayi elektrik tüketiminde ise elektrik tüketiminden ekonomik büyümeye doğru olduğunu tespit etmişlerdir (Mucuk ve Uysal, 2009: 107).

Koç (2014) aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 57 ülkenin enerji tüketimleri ile finansal gelişmişliklerini ülkeleri dört kıtaya ayırarak incelemiştir. Araştırma sonucunda enerji tüketimi ile finansal gelişmişlik arasında ilişki olduğunu ancak, ilişkinin şiddetinin değişiklik gösterdiğini, en az ilişkinin Afrika kıtasında, ikinci Avrupa, üçüncü Asya kıtasında olduğunu, en yüksek ilişki seviyesinin ise, Amerika kıtasında olduğunu belirtmiştir. Ayrıca enerji tüketiminden finansal gelişmişlik seviyesine doğru nedensellikte Asya kıtası öne çıkarken, finansal gelişmişlik

seviyesinden enerji tüketimine nedensellikte Amerika kıtasının öne çıktığını tespit etmiştir.

Türkiye'yi de kapsayan bir başka çalışma ise, Kapusuzoğlu (2011)'nin 24 OECD ülkesinin ham petrol, elektrik, doğalgaz ve kömür fiyatları ile faiz oranı ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmasıdır. Çalışma sonucunda değişkenler arası ilişkinin çok karmaşık şekilde olduğu ve aynı bölgede ya da aynı ekonomik gelişmişliğe sahip ülkelerde birbirinden farklı sonuçlar elde edildiği ancak, tüm ülkelerde enerji fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Türkiye özelinde ise, Johansen eşbütünleşme testi sonucunda; ham petrol fiyatı, elektrik fiyatı, doğalgaz fiyatı, kömür fiyatı ve borsa endeksi değişkenleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ve Granger nedensellik analizi sonucunda; borsa endeksi, ham petrol fiyatının; ham petrol ve doğalgaz fiyatları, elektrik fiyatının; elektrik ve kömür fiyatları, doğalgaz fiyatının; borsa endeksi, kömür fiyatının; ham petrol, doğalgaz, kömür ve elektrik fiyatları, borsa endeksinin Granger nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’NİN ELEKTRİK TÜKETİMİ İLE MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme açısından en önemli kavram GSYİH’dir. Bunun yanında; borsa endeksi, cari işlemler dengesi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamaları temel makroekonomik göstergeler olarak kabul edilmektedir. Enerji tüketimi ise, hem sanayi girdisi olması hem de refah düzeyinin yükselmesi ile bireysel tüketiminin artması sonucu ekonomik gelişmelerden etkilenmekte veya ekonomik gelişmeyi etkilemektedir. Bu yüzden temel makroekonomik göstergelerle enerji tüketimi arasında ilişkinin varlığı, boyutu ve yönünün araştırılması gerekmektedir.

Enerjinin özellikle Türkiye örneğinde ithal bir girdi olması ve ekonominin büyük sorunlarından biri olan cari açığı artırması ve ayrıca çevre kirliliği açısından etkileri düşünüldüğünde, kullanımının kısıtlanması gündeme gelebilecekken, ekonomik büyümenin lokomotifi ve önemli bir girdi olması nedeniyle de teşvik edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle enerji tüketimi ile makroekonomik göstergeler arasında bir ilişki olup olmadığı, varsa şiddeti ve yönü önem kazanmaktadır. Bu konuda daha önce yapılmış çalışmalar, genellikle GSYİH ile enerji tüketimi arasındaki ilişkinin farklı ülkeler üzerinde incelenmesi şeklinde olmuş, bunların önemli bir kısmında ilişki saptanmıştır. Ayrıca, bazı ülkelerde ya da bazı zaman dilimlerinde nedensellik ilişkisi bulunmuş, bazılarında ise bulunamamıştır. Bu çalışmada, Türkiye’nin enerji tüketimi ile makroekonomik göstergeler arasında bir ilişki olup olmadığı, varsa şiddeti ve yönü son 30 yıllık veriler kullanılarak GSYİH ile birlikte diğer önemli makroekonomik değişkenler olan borsa endeksi, cari işlemler dengesi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamaları için de araştırılmıştır.

3.2. Araştırmanın Önemi

Literatürde enerji tüketimi ile ekonomi ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, bunların tamamı sadece ekonomik büyümeyi hedeflemiş ve enerji tüketimi ile GSYİH arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Bu çalışma ise, sadece GSYİH ile yetinmemiş, enerji tüketimi ile diğer makroekonomik göstergeler olan borsa endeksi, cari açık, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamaları arasındaki ilişki de araştırılmıştır. Bu yönüyle araştırma ulusal yazındaki benzerlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca, Türkiye ile ilgili araştırmaların büyük bölümü 10 yıldan daha önce yapılmış çalışmalardır. Bu araştırma ise, son yıllarda ekonomide yaşanan gelişmeleri de kapsamaktadır.

3.3. Araştırmanın Metodolojisi

Bu araştırmada Türkiye'nin elektrik tüketimi ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki incelenmektedir. Bunun için öncelikle resmi kaynaklardan veriler derlenmiştir. Bu verilerden bazıları örneğin, gigawatt saat bazındaki elektrik enerjisi gibi, para birimlerindeki değer değişimlerinden etkilenmezken, bazıları GSYİH gibi, etkilenmektedir. Bu etkinin analiz sonucunu olumsuz etkilemesinin önüne geçmek için veriler enflasyonun etkisinden arındırılmıştır. Daha sonra ADF birim kök testi ile aynı seviyede durağan olan veriler tespit edilmiş ve analize geçilmiştir.

Çok boyutlu ölçekleme testi ile değişkenler iki boyutlu düzlem üzerinde gösterilmiş ve aralarındaki ilişkinin boyutunu gösteren uzaklıkları hesaplanmıştır. Daha sonra Johansen eşbütünleşme testi ile uzun dönemde aralarında ilişki olup olmadığı tespit edilmiş, son olarak ise, Granger nedensellik analizi ile elektrik tüketimi ile makroekonomik değişkenler arasında nedensellik olup olmadığı araştırılmıştır.

3.4. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, elektrik tüketimi verisi ile borsa endeksi, cari işlemler dengesi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları verileri karşılaştırılmıştır. Veri setleri yıllık olarak alınmıştır. Bunun temel iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi, verilerden bazılarının elektrik tüketimi ve GSYİH gibi yıllık olarak elde edilmesi daha sağlıklı olmaktadır. İkincisi ise, gerek enerji tüketiminin gerekse de kamu harcamaları, enflasyon ve cari işlemler açığı/fazlası gibi verilerin mevsimsel etkilerden korunmasıdır. Çalışmanın hazırlandığı sırada 2017 yılına ilişkin verilerin tamamı açıklanmadığından 2016 yılı son yıl olarak alınmıştır. Geriye doğru 30 yıllık süreyi kapsayan uzun dönemli bir analiz amaçlandığından başlangıç yılı 1987 yılı olarak belirlenmiştir. Tablo 3.1.'de veri seti yer almaktadır.

Tablo 3.1: Veri Seti

YIL	Elektrik Tüketimi (Gigawatt/s)	Borsa Endeksi	Borsa Endeksi (Enflasyondan Arındırılmış)	Cari İşlemler Dengesi (USD)	Döviz Kuru (Sepet)	Döviz Kuru (Enflasyondan Arındırılmış)	Enflasyon Oranı %	Faiz Oranı %	GSYİH (TL) (Enflasyondan Arındırılmış)	İşsizlik Oranı %	Kamu Harcamaları(TL) (Enflasyondan Arındırılmış)
1987	36 697,3	6,86	6,8600	-806,00	1.880,90	1.880,90	39,22	52,00	100.444,61	7,7	12.791,00
1988	39 721,5	3,74	2,2039	1.596,00	3.155,92	1.859,70	60,33	83,90	102.362,67	8,4	12.637,60
1989	43 120,0	22,18	8,7778	938,00	4.543,93	1.798,27	62,65	58,80	120.933,70	8,6	15.383,29
1990	46 820,0	42,13	10,2724	-2.625,00	6.039,85	1.472,67	51,37	59,40	128.830,31	8,0	16.666,50
1991	49 282,9	43,69	7,1679	250,00	9.516,04	1.561,22	52,49	72,70	138.965,64	8,2	21.721,96
1992	53 984,7	40,04	4,1258	-974,00	16.230,35	1.672,43	67,44	74,20	151.448,10	8,5	23.225,71
1993	59 237,0	206,83	13,2044	-6.433,00	25.172,90	1.607,08	55,23	74,80	170.082,02	8,9	31.310,46
1994	61 400,9	272,57	10,8585	2.631,00	69.109,58	2.753,15	119,75	95,60	207.159,83	8,5	35.951,53
1995	67 393,9	400,25	6,3893	-2.339,00	113.015,97	1.804,10	88,51	92,30	166.570,57	7,6	27.523,69
1996	74 156,6	975,89	8,8490	-2.437,00	195.478,22	1.772,52	71,89	93,80	180.058,22	6,6	35.919,51
1997	81 885,0	3.541,26	17,8633	-2.638,00	338.696,17	1.708,50	78,73	96,60	195.531,00	6,8	40.608,15
1998	87 704,6	2.597,91	6,5822	2.000,00	579.533,92	1.468,33	69,08	95,50	177.869,34	6,9	39.561,34
1999	91 201,9	15.208,78	22,7034	-925,00	909.196,54	1.357,23	43,62	46,70	156.138,86	7,7	41.924,30
2000	98 295,7	9.437,21	8,3462	-9.920,00	1.261.643,76	1.115,79	54,03	45,60	147.390,82	6,5	41.305,50
2001	97 070,0	13.782,76	8,7672	3.760,00	2.444.670,33	1.555,05	57,06	63,90	152.806,17	8,4	51.256,22
2002	102 948,0	10.639,92	3,5893	-626,00	3.090.331,64	1.042,51	46,19	48,00	118.231,50	10,3	39.024,91
2003	111 766,0	18.625,02	4,8021	-7.554,00	3.333.073,67	859,37	23,77	28,10	117.256,31	10,5	36.213,54
2004	121 141,9	24.971,68	5,6507	-14.198,00	3.338.185,22	755,39	11,54	19,90	130.572,44	10,8	31.911,07
2005	130 262,9	39.777,70	7,9068	-20.980,00	3.150.002,52	626,14	5,77	15,50	133.915,73	10,6	29.040,64
2006	143 070,5	39.117,46	7,5741	-31.168,00	3.380.283,70	654,51	7,78	18,30	152.814,35	10,2	34.489,69
2007	155 135,2	55.233,00	9,5846	-36.949,00	3.216.041,57	558,08	8,71	16,90	152.786,72	10,3	35.411,94
2008	161 947,6	26.864,00	4,4003	-39.425,00	3.324.753,16	544,60	11,44	18,10	162.946,06	11,0	37.187,75
2009	156 894,1	36.327,65	5,4687	-11.358,00	3.859.833,24	581,05	1,19	8,80	150.416,55	14,0	40.377,24
2010	172 050,6	66.004,48	9,3800	-44.616,00	3.646.608,34	518,22	9,82	7,90	164.850,78	11,9	41.831,62
2011	186 099,6	51.266,62	6,6920	-74.402,00	4.167.551,02	544,00	14,36	10,00	182.024,97	9,8	41.066,50
2012	194 923,4	78.208,44	9,0080	-47.963,00	4.284.065,82	493,44	8,13	7,20	180.793,83	9,2	41.681,88
2013	198 045,2	67.801,70	7,6226	-63.642,00	4.613.286,71	518,65	5,97	8,10	203.456,91	9,7	45.894,63
2014	207 375,1	85.721,13	9,0092	-43.644,00	5.306.623,87	557,72	12,34	9,40	214.872,37	9,9	47.163,65
2015	217 312,3	71.726,99	7,0877	-32.109,00	6.001.756,21	593,06	8,63	9,23	230.982,76	10,3	50.030,48
2016	231 203,7	78.138,66	7,3042	-33.137,00	6.653.688,30	621,97	5,87	9,92	242.154,62	10,9	54.597,44

Tablo 3.1’de gösterilen veri setinin elde ediliş şekli aşağıda açıklanmıştır.

Elektrik Tüketimi: Elektrik tüketimi verisi Türkiye İstatistik Kurumu resmi internet sitesinden elde edilmiştir. Veri, Gigawatt saat cinsinden olduğundan, başka bir işleme tabi tutmaya gerek kalmadan analizlerde kullanılmıştır.

Borsa Endeksi: Veriler Borsa İstanbul (BİST) resmi internet sitesinden elde edilmiştir. XU100 koduyla temsil edilen BİST Ulusal 100 Endeksinin yılsonu kapanış verileri baz alınmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizinde kullanılacak borsa endeksi verileri, 1987 yılı baz alınarak enflasyondan arındırılmıştır. Ancak, bu verinin ADF birim kök testinde birinci dereceden durağan olduğu tespit edildiğinden Johansen ve Granger nedensellik testlerinde enflasyondan arındırılmış hali değil, ham hali kullanılmıştır.

Cari İşlemler Dengesi: Cari işlemler dengesi, başka bir deyişle cari işlemler açığı/fazlası verileri T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden Amerikan Doları cinsinden sağlanmıştır.

Döviz Kuru: Döviz kuru verisi, T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden Amerikan Doları ve Alman Markı/Avro olarak alınmış ve Amerikan Dolarındaki dalgalanmalardan arındırılmak üzere bir sepet hazırlanmıştır. Ancak, bu verinin birim kök testi sonuçlarında durağan olmadığı anlaşıldığından Amerikan Doları verileri 1987 yılı baz alınarak enflasyondan arındırılmış ve analizlerde kullanılmıştır.

Enflasyon Oranı: Enflasyon oranı verisi, Türkiye İstatistik Kurumu Biruni veri tabanından elde edilmiştir. 1968, 1987, 1993 ve 2003 baz yıllı toptan eşya fiyat endeksleri kullanılarak yeni bir endeks oluşturulmuş ve bu endekse göre hesaplanan enflasyon oranları analizde kullanılmıştır.

Faiz Oranı: Faiz oran verisi, T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiş ve başka bir işleme tabi tutulmadan analizlere dahil edilmiştir.

Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla: GSYİH verisi Türkiye İstatistik Kurumunun kendi verileri ile OECD verilerini kullanarak elde ettiği veri setinden yararlanılarak ve 1987 baz yılı alınarak enflasyondan arındırılmak suretiyle analizlere dâhil edilmiştir.

İşsizlik Oranı: İşsizlik oranı T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiş ve başka bir işleme tabi tutulmadan analizlerde kullanılmıştır.

Kamu Harcamaları: Kamu harcamaları verisi, Maliye Bakanlığı Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden Türk Lirası cinsinden elde edilmiş ve 1987 yılı baz alınarak enflasyondan arındırılarak analizlerde kullanılmıştır.

Verilere öncelikle Çok Boyutlu Ölçekleme analizi uygulanmış, böylelikle çok sayıdaki boyuttan iki boyutlu düzleme indirgenerek aralarındaki ilişkinin gücü hakkında fikir edinilmeye çalışılmıştır. Ekonometrik analizlere geçilmeden önce ön koşul olan, verilerin durağanlıklarının test edilmesi için Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testine tabi tutulmuştur. Aynı düzeyde durağan olduğu tespit edilen veriler üzerinde Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Uzun dönemde birlikte hareket eden veriler olup olmadığı tespit edildikten sonra, Granger Nedensellik Testi ile elektrik tüketimi ile diğer veriler arasında Granger nedenselliği olup olmadığı, varsa yönü tespit edilmiştir.

Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi IBM SPSS Statistics 20 programı ile, ADF Birim Kök Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi ise, EViews 8 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.4.1. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) analizi, n sayıdaki nesne, birim ya da gözlem arasındaki p sayıdaki değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelerin k boyutlu ($k < p$) bir uzayda gösterimini hedefleyen, bu yolla da nesneler arasındaki ilişkileri uzaydaki görünüşleri arasındaki uzaklığa göre tespit eden bir yöntemdir (Kalaycı, 2009: 2).

ÇBÖ analizi çok boyutlu bir uzayda gösterilebilen nesneleri gerçek konumlarına çok yakın olarak iki, üç gibi daha az boyutlu kavramsal bir uzayda göstermek suretiyle nesneler arası ilişkileri belirlemekte kullanılır. Analiz, nesneler arası uzaklıkları mümkün olduğunca az boyutla ve orijinaline en yakın şekilde ortaya koymayı amaçlar (Kalaycı, 2009: 379). Bunun için nesneler ya da birimler arasındaki gerçek uzaklıklar hesaplanır ve bu uzaklıklara uygun ancak, daha az boyutlu bir geometrik gösterim bulunmaya çalışılır. Bulunan gösterim uzaklıkları ile gerçekte olan uzaklıklar arasındaki uygunluk stress istatistiği ile ölçülür. Stress 0,2'ye eşit ya da daha büyükse uyum yoktur, 0,2-0,1 arasındaysa orta uyum, 0,1-0,05 arasındaysa iyi uyum, 0,05-0,025 arasındaysa mükemmel uyum ve 0,025'ten küçükse tam uyum vardır (Ersöz, 2008: 100).

Tablo 3.2: Çok Boyutlu Ölçekleme Veri Geçerlilik Analizi

Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
30	90,9%	3	9,1%	33	100,0%

“Öklit Mesafesi” kullanılmıştır.

Tablo 3.3: Stress ve Uyum Ölçüleri

Normalize İşlenmemiş Stress	,00028
Stress-I	,01668 ^a
Stress-II	,02439 ^a
S-Stress	,00038 ^b
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,99972
Tucker Uyum Katsayısı	,99986

a. Optimal faktör ölçeği= 1,000.

b. Optimal faktör ölçeği= 1,001.

Tablo 3.3'ten de anlaşılacağı üzere, stress değerleri 0,025'in altındadır ve tam uyum söz konusudur. Bunun anlamı; gözlemlerin iki boyutlu düzlemde hesaplanan konumları gerçek konumları ile tam uyum içindedir ve sapmaları minimum düzeydedir.

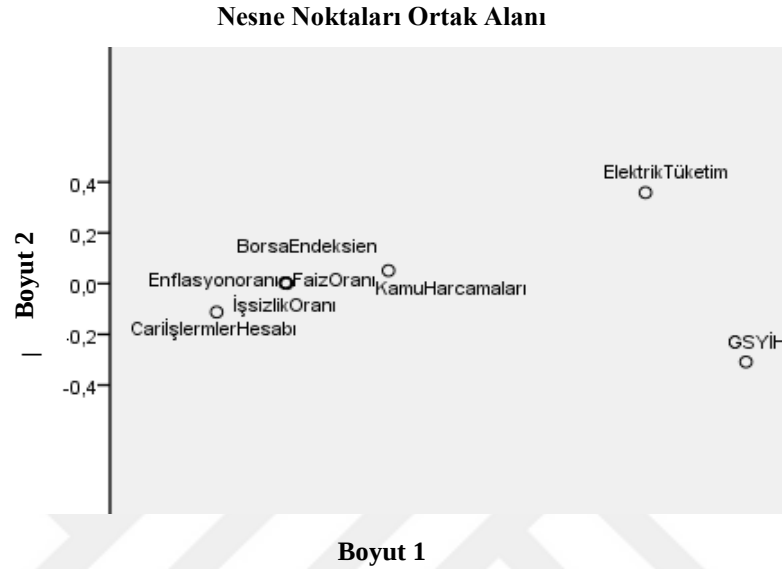
Elektrik tüketimi ile makroekonomik değişkenlerin hesaplanan gösterim noktalarının koordinatları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4: Gösterim Koordinatları

	Boyut	
	1	2
Elektrik Tüketim	,978	,359
GSYİH	1,349	-,309
Enflasyon Oranı	-,351	,003
İşsizlik Oranı	-,351	,003
Faiz Oranları	-,351	,002
Cari İşlemler Hesabı	-,606	-,112
Döviz Kuru	-,346	,000
Kamu Harcamaları	,029	,051

Bu koordinatların iki boyutlu düzlemde görünüşü ise, Şekil 3.1’de yer almaktadır.

Grafik 3.1: Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İle Elde Edilen Gösterimler



Grafik 3.1’de döviz kuru noktalarının birbirine çok yakın olmasından dolayı görünmese de Tablo 3.4’teki koordinatlar kontrol edildiğinde faiz oranının bulunduğu noktaya çok yakın olduğu görülmektedir. Şekil 3.1 ve Tablo 3.4 birlikte değerlendirildiğinde; borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve işsizlik oranının neredeyse aynı noktada bulunduğu, cari işlemler hesabı ve kamu harcamalarının bunlardan ayrık ancak, yine de yakın olduğu, elektrik tüketimi ve GSYİH’in ise, daha uzak konumda olduğu görülmektedir.

Tablo 3.5: Noktalar Arasındaki Öklit Mesafesi

Değişken	Elektrik Tüketimi ile Arasındaki Mesafe
Borsa Endeksi	1,375
GSYİH	0,764
Enflasyon Oranı	1,375
İşsizlik Oranı	1,375

Faiz Oranları	1,376
Cari İşlemler Hesabı	1,652
Döviz Kuru	1,372
Kamu Harcamaları	0,998

Tablo 3.5’de elektrik tüketiminin gösterildiği noktaya en yakın GSYİH’in gösterim noktası olduğu, ikinci sırada kamu harcamalarının geldiği, daha sonra yaklaşık aynı noktayı paylaşan borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve işsizlik oranının bulunduğu, görece en uzak olanının ise, cari işlemler hesabı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, elektrik tüketimi ile en güçlü ilişkiye sahip olan 0,764 öklit uzaklığıyla GSYİH’dir. İkinci sırada, 0,998 uzaklık ile kamu harcamaları gelmektedir. Bunu elektrik tüketimine uzaklıkları 1,372-1,376 arasında değişen borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve faiz oranı takip etmektedir. Elektrik tüketimi ile arasındaki ilişki diğerlerine göre en zayıf olan ise, 1,652 uzaklık ile cari işlemler hesabıdır.

3.4.2. Ekonometrik Analiz

Çalışmada, zaman serilerinin birlikte hareket etme durumunun ortaya çıkarılması için Johansen eşbütünleşme testi ve aralarındaki nedenselliğin test edilmesi için de Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinin ön koşulu olan durağanlığın test edilmesi için ise, Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi yapılmıştır. Ancak, bu aşamaya geçmeden önce değişkenlerin tanımlayıcı test istatistikleri değerlendirilmiş ve değişkenler arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Tablo 3.6: Tanımlayıcı Test İstatistiklerinin Tablo Değerleri

[illegible]

Tabloya 3.6'ya göre elektrik tüketiminin ortalaması 115.938,3 iken medyanı 100.621,9, en yüksek değeri 231.203,7 en düşük değeri 36.697,3, standart sapması ise 59.722,59'dur. Enflasyondan arındırılmış borsa endeksinin ortalaması 8,2683 iken medyanı 7,5983, en yüksek değeri 22,7034 en düşük değeri 2,2039, standart sapması ise 4,04'tür. Cari işlemler dengesinin ortalaması -17.323,10 iken medyanı -6.993,5, en yüksek değeri 3.760 en düşük değeri -74.402, standart sapması ise 21.832,76'dır. Enflasyondan arındırılmış döviz kurunun ortalaması 1.161,55 iken medyanı 1.079,15, en yüksek değeri 2.753,15 en düşük değeri 496,44, standart sapması ise 603,55'dir. Enflasyon oranının ortalaması 38,43033 iken medyanı 41,42, en yüksek değeri 119,75 en düşük değeri 1,19, standart sapması ise 31,06088'dir. Faiz oranının ortalaması 44,705 iken medyanı 46,15, en yüksek değeri 96,60 en düşük değeri 7,20, standart sapması ise 33,07174'tür. GSYİH'in ortalaması 161.155,60 iken medyanı 154.476,60, en yüksek değeri 242.154,60 en düşük değeri 100.444,60, standart sapması ise 35.898,03'tür. İşsizlik oranının ortalaması 9,223 iken medyanı 9,05, en yüksek değeri 14,00 en düşük değeri 6,50, standart sapması ise 1,719'dur. Enflasyondan arındırılmış kamu harcamalarının ortalaması 35.123,66 iken medyanı 36.700,65, en yüksek değeri 54.597,44 en düşük değeri 12.637,60, standart sapması ise 11.150,72'dir.

Çarpıklık (skewness) değeri verinin normal dağılım grafiğinin eğiklik derecesini ve yönünü göstermektedir ve değer sifıra ne kadar yakınsa o kadar az çarpıktır. Pozitif çarpıklık değeri normal dağılım eğrisinin sola, negatif değer ise sağa çarpık (eğik) olduğunu göstermektedir. Basıklık (kurtosis) değeri ise normal dağılım grafiğinin basık ya da yüksek (pik) olduğunu göstermektedir. Normal dağılımda 3 olması beklenir. 3'ün üstündeki dağılım pik (yüksek) altındakiler basık grafikler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler için sırasıyla çarpıklık ve basıklık değerleri şöyledir: elektrik tüketimi; 0,385498, 1,877981, borsa endeksi; 1,852515, 7,389968, cari işlemler dengesi; -1,02543, 2,985178, döviz kuru; 0,543278, 2,4846,2, enflasyon oranı; 0,588483, 2,589368; faiz oranı 0,29415, 1,54333; GSYİH 0,389434, 2,63921; işsizlik oranı 0,489936, 3,25272; kamu harcamaları -0,547123, 2,621286.

Probability (olasılık değeri) ise 0,05'ten büyük olması durumunda verinin normal dağılım gösterdiği anlamına gelir. Yapılan analizde enflasyondan arındırılmış borsa endeksinin probability değeri 0 olarak hesaplanmış diğerlerinin değeri 0,05'in üzerindedir ve normal dağılım özelliği göstermektedir.

Tablo 3.7: Değişkenler Arasındaki Korelasyon Tablosu

	ELTUK	BİST	BİSTENF	CID	DVZKR	DVZKRENF	INF	FAİZ	GSYİH	İŞSİZLİK	KMHRCMLRENF
ELTUK	1										
BİST	0.954	1									
BİSTENF	-0.097	-0.054	1								
CID	-0.846	-0.850	0.105	1							
DVZKR	0.961	0.916	-0.215	-0.753	1						
DVZKRENF	-0.861	-0.821	0.193	0.779	-0.865	1					
INF	-0.785	-0.791	0.205	0.724	-0.824	0.942	1				
FAİZ	-0.839	-0.847	0.172	0.779	-0.874	0.917	0.948	1			
GSYİH	0.621	0.566	0.263	-0.465	0.484	-0.212	-0.087	-0.170	1		
İŞSİZLİK	0.627	0.597	-0.345	-0.484	0.712	-0.694	-0.741	-0.767	0.059	1	
KMHRCMLRENF	0.757	0.632	0.206	-0.468	0.709	-0.514	-0.352	-0.428	0.729	0.288	1

Korelasyon katsayısı iki değişken arasındaki doğrusal bir ilişkinin varlığını, varsa yönü ve şiddetini ölçmekte kullanılır. Korelasyon katsayısı (r)'nin mutlak değeri; $r < 0.2$ ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok, $0.2-0.4$ arasında ise zayıf korelasyon, $0.4-0.6$ arasında ise orta şiddette korelasyon, $0.6-0.8$ arasında ise yüksek korelasyon ve $0.8 >$ ise çok yüksek korelasyon olduğu anlamına gelmektedir. Bunun yanında katsayının pozitif olması durumunda iki değişkenin aynı yönlü, negatif olması durumunda ise ters yönlü hareket ettiği anlamını taşımaktadır.

Tablo 3.7’de tüm verilerin birbirleri ile korelasyon katsayıları verilmiş olmasına rağmen araştırma açısından ilk sütunda yer alan elektrik tüketimi ile diğer değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Tablo 3.7’de görüleceği üzere borsa endeksi ve döviz kuru ile elektrik tüketimi arasındaki korelasyon katsayısı 1’e çok yakın başka bir deyişle, aynı yönlü çok kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır. Cari işlemler dengesi ve faiz oranı ile elektrik tüketimi arasında ters yönlü çok yüksek korelasyon mevcuttur. Enflasyon oranı ile elektrik tüketimi arasında yine ters yönlü ve yüksek korelasyon bulunmaktadır. GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları ile elektrik tüketimi arasında ise, aynı yönlü yüksek korelasyon bulunmaktadır.

3.4.2.1. Birim Kök Testi

Zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, serinin ortalaması ve varyansı zaman içinde değişmeyip iki dönem arasındaki ortak varyans iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı ve hesaplandığı döneme göre değişmiyorsa zaman serisi durağandır (Gujarati, 2009: 713). Sahte regresyon sorunu yaşanmaması ve dolayısıyla sonuçların yanıltıcı olmaması için analizde kullanılacak zaman serilerinin durağan olması gerekmektedir (Granger ve Newbold, 1974: 111). ADF birim kök testi formülü aşağıda gösterilmiştir (Gujarati, 2009: 713);

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.1.)$$

Bu çalışmada verilerin durağanlıklarının test edilmesi için Augmented Dickey Fuller birim kök testi kullanılmıştır. Tablo 3.8’de düzey değerlerinde Tablo 3.9’de birinci farkları alınmış verilerin ADF birim kök testinin sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.8: Düzey Değerlerinde ADF Birim Kök Test Sonuçları

	NONE		SINIRLI		SINIRLI TRENDLİ	
VERİ	t-Stat	Prob	t-Stat	Prob	t-Stat	Prob

Borsa Endeksi	1.711137	0.9759	0.407637	0.9797	-3.344432	0.0791
Borsa Endeks (Enflasyondan Arındırılmış)	-0.680312	0.4132	-5.3856920*	0.0001	-5.346077*	0.0008
Cari İşlemler Dengesi	-1.012385	0.2724	-1.661904	0.4393	-3.062417	0.1338
Döviz Kuru (Sepet)	4.176069	0.9999	1.887874	0.9997	-2.446817	0.3494
Döviz Kuru (Sepet Enflasyondan Arındırılmış)	-1.537176	0.1145	-4.963278*	0.0007	-0.206627	0.9884
Döviz Kuru (USD Enflasyondan Arındırılmış)	-1.658934	0.0910	-1.204952	0.6579	-1.717805	0.7153
Elektrik Tüketimi	8.811350	1.0000	2.681559	1.0000	-1.127473	0.9066
Enflasyon	-1.085529	0.2448	-1.297191	0.6171	-3.029035	0.1419
Faiz Oranı	-0.983057	0.2839	-0.912015	0.7698	-2.788994	0.2122
GSYİH (Enflasyondan Arındırılmış)	1.317883	0.9490	-0.868447	0.7837	-1.278916	0.8732
İşsizlik Oranı	0.252501	0.7524	-1.668739	0.4359	-2.228561	0.4571
Kamu Harcamaları (Enflasyondan Arındırılmış)	1.153522	0.9319	-1.413033	0.5621	-2.074063	0.5380

* ADF testine göre durağan.

Tablo 3.8'den de anlaşılacağı üzere Borsa Endeksi (enflasyondan arındırılmış) ve döviz kuru (sepet enflasyondan arındırılmış) birinci dereceden durağandır. Borsa endeksi, cari işlemler dengesi, döviz kuru (sepet), döviz kuru (USD enflasyondan arındırılmış), elektrik tüketimi, enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları verilerinin olasılık değeri %5 anlamlılık düzeyine ulaşmadığından seriler seviyelerinde birim kök içerir ve durağan değildir. Elektrik tüketimi ve durağan olmayan diğer verilerin birinci farkları alınmıştır. Birinci farkları alınan verilerin ADF birim kök test sonuçları Tablo 3.9'da verilmiştir.

Enflasyondan arındırılmış borsa endeksi ve enflasyondan arındırılmış sepet döviz kuru verileri seviyelerinde durağan olduklarından farkları alınamamış dolayısıyla, Johansen ve Granger testlerinde kullanılamamıştır. Enflasyondan arındırılmış borsa endeksi yerine borsa endeksi verisinin ham halinin birinci farkı alınmış, enflasyondan arındırılmış sepet döviz kuru yerine ise, sepet döviz kuru verisinin ham hali ile Amerikan Doları verisinin enflasyondan arındırılmış versiyonunun farkları alınarak analize devam edilmiştir.

Tablo 3.9: Birinci Farkları Alınmış Serilerin ADF Birim Kök Test Sonuçları

VERİ	NONE		SINIRLI		SINIRLI TRENDLİ	
	t-Stat	Prob	t-Stat	Prob	t-Stat	Prob
Elektrik Tüketimi	0.177251	0.7291	-3.977277*	0.0050	-4.963210*	0.0024
Borsa Endeks	-9.038765*	0.0000	-9.907519*	0.0000	-10.08420*	0.0000
Cari İşlemler Hesabı	-6.799566*	0.0000	-6.747923*	0.0000	-6.618806*	0.0000
Döviz Kuru (Sepet)	-2.227962	0.0273	-3.151532	0.0341	-3.576715	0.0504
Döviz Kuru (USD Enflasyondan Arındırılmış)	-1.357624	0.1568	-8.052789*	0.0000	-7.926036*	0.0000
Enflasyon	-6.976868*	0.0000	-4.867668*	0.0006	-4.776751*	0.0037
Faiz Oranları	-6.305172*	0.0000	-4.860212*	0.0006	-4.860855*	0.0030
GSYİH	-5.058193*	0.0000	-5.395541*	0.0001	-5.315723*	0.0010
İşsizlik Oranı	-4.660294*	0.0000	-4.601965*	0.0011	-4.512057*	0.0065

Kamu Harcamaları (Enflasyondan Arındırılmış)	-5.583693*	0.0000	-6.124017*	0.0000	-6.036664*	0.0000
---	------------	--------	------------	--------	------------	--------

* ADF testine göre durağan.

Tablo 3.9’da görüldüğü üzere döviz kuru sepet verisi birinci farkı alındıktan sonra da durağan değildir ve birim kök içermektedir. Bu yüzden Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinde kullanılamamıştır. Bunun yerine Amerikan Doları cinsinden döviz kurunun enflasyondan arındırılmış hali kullanılmıştır.

Birinci farkları alınmış veriler üzerinden ADF birim kök testi sonucunda, elektrik tüketimi ve döviz kuru (USD enflasyondan arındırılmış) sınırlı ve sınırlı trendlide, borsa endeksi, cari işlemler açığı, enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları hem sınırlı ve sınırlı trendlide hem de none’da olasılık değeri %1 anlamlılık düzeyinde birim kök içermemektedir ve durağandır. Dolayısıyla, elektrik tüketimi ile söz konusu sekiz makroekonomik gösterge Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

3.4.2.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme, durağan olmayan iki veya daha fazla serinin arasında durağan bir ilişki elde edilmesidir. Durağan olmayan iki zaman serisinin eşbütünleşik olması durumunda bu zaman serileri durağan doğrusal bir ilişki ile sınırlandırılmakta böylece, birlikte hareket etme eğilimleri ortaya çıkmakta ve bu ilişkiden sapmalar meydana gelmesi durumunda da geçici nitelikte olmaktadır (Engle ve Granger, 1987: 258). Kısacası, iki zaman serisinin eşbütünleşik olması, bu zaman serilerinin birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Örneğin, elektrik tüketimi ile enflasyon oranının eşbütünleşik olması, elektrik tüketimi ile enflasyon oranının birlikte hareket ettiği anlamına gelmektedir.

Johansen eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için, zaman serilerinin durağanlığını birim kök testleri ile belirlenmelidir. Söz konusun testte kullanılacak gecikme uzunluğu VAR (Vector Autoregression) analizi ile belirlenir (Enders, 1995: 301). Tablo 3.10.'a Johansen Eşbütünleşme testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.10: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Değişkenler	Hipotez	Öz Değer	İz İstatistiği	Olasılık	Maksimum Öz Değer İstatistiği	Olasılık
Elektrik Tüketimi ve Borsa Endeksi	Eşbütünleşme Yok (H_0)	0.517048	31.16484	0.0100*	19.65161	0.0458*
	En çok 1 Eşbütünleşme Var (H_1)	0.347155	11.51324	0.0732	11.51324	0.0732
Elektrik Tüketimi ve Cari İşlemler Açığı	Yok (H_0)	0.575050	23.11114	0.0006*	23.10619	0.0003*
	En Çok 1 (H_1)	0.000183	0.004953	0.9540	0.004953	0.9540
Elektrik Tüketimi ve Döviz Kuru	Yok (H_0)	0.549241	40.80106	0.0004*	21.51420	0.0242*
	En Çok 1 (H_1)	0.510479	19.28686	0.0032*	19.28686	0.0032*
Elektrik Tüketimi ve Enflasyon Oranı	Yok (H_0)	0.542444	38.79984	0.0007*	21.11010	0.0279*
	En Çok 1 (H_1)	0.480649	17.68973	0.0063*	17.68973	0.0063*
Elektrik Tüketimi ve Faiz Oranı	Yok (H_0)	0.546859	38.44468	0.0008*	21.37190	0.0254*
	En Çok 1 (H_1)	0.468645	17.07279	0.0081*	17.07279	0.0081*
Elektrik Tüketimi ve GSYİH	Yok (H_0)	0.521646	31.36283	0.0093*	19.90990	0.0420*
	En Çok 1 (H_1)	0.345696	11.45293	0.0748	11.45293	0.0748
Elektrik Tüketimi ve	Yok (H_0)	0.451242	16.22579	0.0106*	16.20264	0.0062*

İşsizlik	En Çok 1 (H ₁)	0.000857	0.023150	0.9010	0.023150	0.9010
Elektrik Tüketimi ve Kamu Harcamaları	Yok (H ₀)	0.546253	34.00359	0.0039*	21.33583	0.0258*
	En Çok 1 (H ₁)	0.374483	12.66776	0.0472*	12.66776	0.0472*

Tablo 3.10'daki sonuçlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmaktadır:

- ❖ Elektrik tüketimi ve borsa endeksi arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve cari işlemler açığı arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve döviz kuru arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve enflasyon oranı arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve faiz oranı arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve GSYİH arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve işsizlik oranı arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.
- ❖ Elektrik tüketimi ve kamu harcamaları arasında eşbütünleşik vektör olmadığına dair hipotez reddedilmiş ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, analize konu olan makroekonomik değişkenler; borsa endeksi, cari işlemler açığı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları ile elektrik tüketimi eşbütünleşiktir ve uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Johansen eşbütünleşme testi, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi tespit etmekle birlikte ilişkinin yönü ile ilgili bilgi vermediğinden ilişkinin yönü hakkında fikir edinebilmek için çalışmada Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

3.4.2.3. Granger Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi, analiz edilecek serilerin durağan olduğu varsayımına dayanır. Ayrıca, bu testin yapılabilmesi için zaman serilerinin eşbütünleşik olmaması gerekir. Aksi takdirde Granger nedensellik testi yerine hata düzeltme geliştirilmiş Granger nedensellik testi uygulanmalıdır. Bu çalışmada kullanılan zaman serileri eşbütünleşik olduğundan hata düzeltme geliştirilmiş Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Bu testin ana fikri, bir nedenin etkiden sonra gelmeyeceğidir. Eğer x değişkeni y değişkenini etkiliyorsa, y değişkeniyle ilgili tahmin yapılmasına da yardımcı olacaktır. y değişkeninin bağımlı değişken, x değişkeni ve y değişkeninin kendi geçmiş değerleri bağımsız değişken olduğu model tahmininde y değişkenine ait öngörüler bağımsız değişkenler tarafından anlamlı bir şekilde etkileniyorsa x, y'nin Granger nedenidir denilir. Aynısı y'nin x'in Granger nedeni olduğu durumda da geçerlidir (Lutkepohl, 1993: 44).

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j Y_{t-j} + \mu_{1t} \quad (3.1)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + \mu_{2t} \quad (3.3)$$

Tablo 3.11.'de Granger nedensellik testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.11: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Chi-Sq	Olasılık
Borsa Endeksi	Elektrik Tüketimi	2.407409	0.1208

Elektrik Tüketimi	Borsa Endeksi	10.91617	0.0010*
Cari İşlemler Açığı	Elektrik Tüketimi	8.942659	0.0028*
Elektrik Tüketimi	Cari İşlemler Açığı	4.713840	0.0299*
Döviz Kuru	Elektrik Tüketimi	4.769247	0.0290*
Elektrik Tüketimi	Döviz Kuru	3.280108	0.0701
Enflasyon	Elektrik Tüketimi	0.311163	0.5770
Elektrik Tüketimi	Enflasyon	0.692024	0.4055
Faiz Oranı	Elektrik Tüketimi	0.593585	0.4410
Elektrik Tüketimi	Faiz Oranı	0.866342	0.3520
GSYİH	Elektrik Tüketimi	1.444377	0.2294
Elektrik Tüketimi	GSYİH	0.005036	0.9434
İşsizlik	Elektrik Tüketimi	0.304404	0.5811
Elektrik Tüketimi	İşsizlik	0.757526	0.3841
Kamu Harcamaları	Elektrik Tüketimi	1.930212	0.1647
Elektrik Tüketimi	Kamu Harcamaları	2.880906	0.0896

Tablo 3.11’da Granger nedensellik testi sonuçları incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmaktadır:

- Borsa endeksi, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, borsa endeksinin Granger nedenidir. (H_1 hipotezi kabul)
- Cari işlemler açığı, elektrik tüketiminin Granger nedenidir. (H_1 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, cari işlemler açığının Granger nedenidir. (H_1 hipotezi kabul)
- Döviz kuru, elektrik tüketiminin Granger nedenidir. (H_1 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, döviz kurunun Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Enflasyon, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)

- Elektrik tüketimi, enflasyonun Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Faiz oranı, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, faiz oranının Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Gayrisafi yurtiçi hâsıla, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, gayrisafi yurtiçi hasılanın Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- İşsizlik, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, işsizliğin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Kamu harcamaları, elektrik tüketiminin Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)
- Elektrik tüketimi, kamu harcamalarının Granger nedeni değildir. (H_0 hipotezi kabul)

Sonuçlar aşağıdaki şekilde de ifade edilebilir;

- ❖ Borsa endeksi ile elektrik tüketimi arasında elektrik tüketiminden borsa endeksine doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır.
- ❖ Cari işlemler hesabı ile elektrik tüketimi arasında iki yönlü Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- ❖ Döviz kuru ile elektrik tüketimi arasında döviz kurundan elektrik tüketimine doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi vardır.
- ❖ Enflasyon oranı ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
- ❖ Faiz oranı ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
- ❖ GSYİH ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
- ❖ İşsizlik oranı ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
- ❖ Kamu harcamaları ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur.

Kısaca ifade etmek gerekirse, elektrik tüketimi borsa endeksi ve cari işlemler hesabının Granger nedeniyken, döviz kuru ile cari işlemler hesabı elektrik tüketiminin Granger nedenidir. Elektrik tüketimi ile enflasyon oranı, faiz oranı,

gayrisafi yurtiçi hâsıla, işsizlik oranı ve kamu harcamaları arasında Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; daha önceki çalışmalarda da görüldüğü üzere GSYİH ile enerji tüketimi arasında önemli bir ilişki vardır. Bu yüzden çok boyutlu ölçekleme analizinde elektrik tüketimine en yakın göstergenin GSYİH olması beklenen bir sonuçtur. Elektrik tüketiminin büyük bir bölümünü ithal enerji ile karşılayan Türkiye için cari açığın diğer temel ekonomik göstergelerden daha yakın noktada gösterilmesi beklenebilirdi ancak, yine de çok büyük bir fark olduğu söylenemez. Borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı ve işsizlik oranının temel makroekonomik göstergeler olması ve ekonominin genel durumu, üretim ve gelir gibi dolaylı etkenlerle elektrik tüketimi ile aralarında aynı seviyede ilişki olduğundan aynı noktada gösterilmeleri doğaldır. Kamu harcamaları GSYİH'dan sonra ikinci en yakın noktada gösterilmiştir. Bunun bir nedeni, kamu harcamalarının arasında enerji tüketiminin önemli bir paya sahip olmasıdır. Diğer nedeni ise, genişletici maliye politikası uygulamalarının halkın gelirini ve refahını artırdığı dönemlerde hem hanelerdeki elektrik tüketiminin artması hem de üretimin artması nedeniyle bu alanda enerji kullanımının yükselmesidir.

Johansen eşbütünleşme testinin sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde ise; incelenen tüm değişkenlerin elektrik tüketimi ile uzun dönemde ilişkili olduğu görülmektedir. Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer göstergeler olan borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamalarının elektrik tüketimi ile ilişkili olması hem beklenen bir sonuçtur hem de elektrik tüketiminin ekonomik büyüme ve ekonominin genel gidişatı ile ilişkisinin bir kanıtıdır. Daha önce yapılan çalışmalarda sadece Jobert ve Karanfil (2007) enerji tüketimi ve GSYİH arasında ilişki tespit edememiş, bunun aksine Lise ve Montfort (2007), Erdal vd. (2008), Ulusoy (2006), Şengül ve Tuncer (2006), Akinlo (2008), Paul ve Bhattacharya (2004) ve Odhiambo (2009) gibi araştırmalarda bu çalışmanın bulgularıyla uyumlu olarak uzun dönemli bir ilişki

tespit etmiştir. Cari işlemler açığı ile elektrik tüketimi arasında da, ithal enerji kullanımı nedeni ile doğrudan ilişki bulunmaktadır.

Granger nedensellik analizinin sonuçları detaylı incelendiğinde; elektrik tüketimi, cari işlemler açığının Granger nedenidir. Türkiye’de kullanılan enerjinin önemli bir bölümünün ithal olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu durum beklenen bir sonuçtur. Elektrik tüketimi arttıkça cari işlemler açığını da artırmaktadır. Ancak, aynı şekilde cari işlemler açığı da elektrik tüketiminin Granger nedenidir. Özellikle tasarruf yerine tüketime yönelerek cari açığı büyüten bireyler, aynı anda üretimi de artırmakta, hem tüketimin hem de üretimin artması elektrik tüketimini artırmaktadır.

Elektrik tüketiminin aynı zamanda borsa endeksinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Büyük elektrik tüketicisi konumunda olan şirketlerin üretimlerini artırması sonucu önce elektrik tüketimlerinin artması, bunu takiben de yaptıkları üretimi satıp kara çevirdikten sonra şirketlerin değeri artmaktadır. Şirketlerin değerleri de doğrudan borsa endeksine yansıdığından elektrik tüketimi ile borsa endeksi arasında nedensellik ortaya çıkmaktadır.

Döviz kurunun elektrik tüketiminin Granger nedeni olması ise, enerjinin ithal olmasına bağlanmamalıdır. Çünkü analizde elektrik tüketimi TL cinsinden değil GWH cinsinden alınmıştır. Dolayısıyla, kurdaki değişimin elektrik maliyetini etkilemesi analizde bir hata oluşturmamaktadır. Kur artışı ithal mallarını pahalılaştırmakta ve tüketicileri ithal ikame yerli mallara yöneltmektedir. Ayrıca, ülkenin ihraç ürünlerinin yerli para cinsinden değerinin sabit kaldığı varsayılırsa, yabancı para cinsinden fiyatı düşmekte ve talebi artmaktadır. Bu nedenlerle kur artışı, ülkede üretimi artırmakta ve dolayısıyla enerji tüketimi de artmaktadır. Türkiye’de ihracat ürünleri daha çok ithal girdiye bağlı olsa da işçilik maliyetleri ve müteşebbis gelirleri açısından bile bakıldığında düşük kura göre avantaj sağlanmaktadır.

Enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları ile elektrik tüketimi arasında Granger nedensellik bulunamamıştır. Benzer çalışmalar

incelendiğinde; Granger nedensellik analizi farklı ülkeler ve farklı zamanlarda farklı sonuçlar verebilmektedir. Örneğin, Koç (2014)'un 57 ülkede finansal gelişmişlik düzeyi ile enerji tüketimi arasındaki nedenselliği inceleyen çalışmasında, bazı ülkelerde enerji tüketimi ile finansal gelişmişlik göstergeleri arasında nedensellik ilişkisi tespit edilirken, bazı ülkelerde ise, tespit edilememiştir. Yine Rufael (2006), 17 Afrika ülkesinin 12'sinde elektrik tüketimi ile GSYİH arasında Granger nedenselliği tespit etmiştir. Sonuç olarak bu çalışmaların bulguları, 1987-2016 yılları arasında Türkiye'de söz konusu beş makroekonomik gösterge ile elektrik tüketimi arasında Granger nedenselliği olmadığını göstermektedir.



SONUÇ

Teknolojinin gelişmesi ile enerji, gerek üretim ve girdi maliyetlerinde gerekse hayatın her alanında etkili ve önemli bir faktör olmaya başlamıştır. Enerji dağılımı açısından ülkeler arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bu yüzden bazı ülkeler enerji ihracatçısıyken diğerleri ise, ithalatçı durumundadır. Gerek petrol rezervlerinin yetersiz olması, gerek doğalgaz kaynağının bulunmaması, gerekse diğer kaynaklardan yeterli enerji üretememesi nedeni ile Türkiye enerji ithalatçısı ülkelerden biridir. Özellikle son yıllarda katlanılan yüksek cari açığın önemli bir bölümünü enerji giderleri oluşturmaktadır. Ülkeler yüksek bedeller ödeyerek aldıkları enerjinin ekonomik büyümeye katkısının olup olmadığını bilmek isterler. Ülkelerin ekonomi performansları ekonomik büyüme ile, ekonomik büyüme de kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasıladaki artışla ölçülmektedir. Ancak, ekonominin başka makro değişkenleri de bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları; borsa endeksi, cari işlemler dengesi, enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı ve kamu harcamalarıdır. Bu değişkenlerin her biri ekonomik büyümeyi etkilemekte ya da ekonomik büyüme hakkında fikir vermektedir.

Bu çalışmada enerji tüketiminin ekonomik büyümeye ve dolayısıyla ekonomik büyüme ile ilişkilendirilen makroekonomik göstergelere etki edip etmediği araştırılmıştır. Bunun için değişkenler arasındaki ilişki, çok boyutlu ölçekleme analizi ile değişkenleri tek boyuta indirgeyerek yakınlıklarına göre tespit edilmeye çalışılmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda elektrik tüketimine en yakın değişken olarak GSYİH gözlenmiştir. İkinci sırada kamu harcamaları bulunmakta, bunu borsa endeksi, döviz kuru, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve faiz oranı takip etmektedir. Elektrik tüketimi ile arasındaki ilişki diğerlerine göre en zayıf olan ise, cari işlemler hesabıdır.

Ekonometrik analizde ise, Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi yapılmış, bu testlerin uygulanabilmesi için ADF birim kök testi ile değişkenlerin durağanlıkları test edilmiş, birinci derece durağan olmayan bütün değişkenlerin birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Analiz sonucunda, Johansen eşbütünleşme testine tabi tutulan makroekonomik değişkenlerin tümünün elektrik

tüketimi ile eşbütünleşik oldukları ve uzun dönemde birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir. Daha sonra Granger nedensellik testi uygulanmış ve elektrik tüketimi ile cari işlemler dengesi arasında çift yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir. Başka bir deyişle, cari işlemler hesabı elektrik tüketiminin Granger nedeni iken, elektrik tüketimi de cari işlemler hesabının Granger nedenidir. Ayrıca, döviz kuru ile elektrik tüketimi arasında ve elektrik tüketimi ile borsa endeksi arasında tek yönlü Granger nedenselliği tespit edilmiştir. Bu çerçevede, döviz kuru elektrik tüketiminin Granger nedenidir ve elektrik tüketimi de döviz kurunun nedenidir. Öte yandan enflasyon oranı, faiz oranı, GSYİH, işsizlik oranı ve kamu harcamaları ile elektrik tüketimi arasında ise Granger nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. İlgili literatürde Jobert ve Karanfil (2007) Enerji Tüketimi ve GSYİH arasında ilişki tespit edememiş, bunun aksine Lise ve Montfort (2007), Erdal vd. (2008), Ulusoy (2006), Şengül ve Tuncer (2006), Akinlo (2008), Paul ve Bhattacharya (2004) ve Odhiambo (2009) gibi araştırmalarda enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Kapusuzoğlu (2011), borsa endeksi ve faiz oranının enerji fiyatları ile uzun dönemli ilişkisini araştırmış ve ilişkinin şiddeti açısından farklı ülkelerde farklı sonuçlar elde etse de hemen hemen tüm ülkelerde ilişki tespit etmiştir. Bu nedenle bu çalışmanın bulguları önceki çalışmaları destekler niteliktedir. Nedensellik açısından bakıldığında ise, önceki çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada GSYİH ile elektrik tüketimi arasında Granger nedenselliği tespit edilememiştir. Paul ve Bhattacharya (2004), Hindistan'ın 1950-1996 dönemi için yaptığı çalışmada çift yönlü, Akinlo (2008)'nin 11 Afrika ülkesinde yaptığı araştırmada ise, üç ülkede çift yönlü iki ülkede ise elektrik tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiş, 6 ülkede ise nedensellik tespit edilememiştir. Çalışma Hindistan çalışması ile desteklenmese de Afrika çalışmasının bir kısmını desteklemektedir. Ulusal literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Şengül ve Tuncer (2006), Ulusoy (2006) Kar ve Kınık (2008) elektrik tüketiminden ekonomik büyümeye, Lise ve Monfort (2007), ekonomik büyümeden elektrik tüketimine, Erdal vd. (2008) ise, çift yönlü nedensellik tespit etmiştir. Koç (2014) ise, 57 ülkede yaptığı çalışmada çift yönlü ve tek yönlü nedensellik olan ülkelerin yanında nedensellik bulunmayan ülkeler de tespit etmiştir. Kapusuzoğlu'nun (2011) borsa

endeksi ile elektrik fiyatları arasında tespit ettiği nedensellik de bu çalışmada ulaşılan sonucu desteklemektedir.

Analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; Türkiye'nin enerji harcamaları arttıkça cari işlemler açığının arttığını, cari işlemler açığının arttıkça enerji harcamalarının arttığı tespit edilmiştir. Bu çerçevede diğer makroekonomik değişkenler ele alındığında; Türkiye'nin son 30 yılda enerji harcamalarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu artışa karşın son 30 yılda GSYİH'nin arttığı, enflasyonun azaldığı, faiz oranlarının azaldığı, işsizliğin arttığı ve kamu harcamalarının arttığı görülmüştür.

Enerji ithalatçısı konumunda yer alan Türkiye'nin cari açığının temel sebebi olan enerji girdisi için söz konusu cari açığın azaltmak ve ihtiyaç duyulan enerjiyi karşılamak üzere, gelecek yıllarda iki adet nükleer enerji santrallerinin kurulumu planlanmaktadır. Ayrıca, son yıllarda büyük önem arz eden yenilenebilir enerji kavramı üzerinde durulması gerekmektedir. Türkiye sahip olduğu barajlar sayesinde üretmiş olduğu hidroelektrik enerji ile üretiminin 1/3'ni karşılamaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu baraj potansiyelinin hidroelektrik üretimi ile artırması önem arz etmektedir. Öte yandan, yenilenebilir enerji kapsamında yer alan güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi ile yapılan yatırımlar henüz yeterli olmayıp, gelişimi devam etmektedir. Alternatif enerji üretimi çerçevesinde hidrojen enerjisi ve geri dönüşüm ile biokütle enerjisi alanında yatırımlara hız verilmesi gerekmektedir.

Diğer yandan işsizlik ve faiz oranı gibi ekonomi hakkında bilgi vermesinin yanında ekonomiyi hızlandıran ya da yavaşlatan etkenlerle de enerji tüketiminin uzun vadede ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda ekonominin büyümesi ve gelişmesi için enerjiye ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, enerjinin ucuz ve kolay ulaşılır olması ekonominin gelişmesi için önemli bir faktördür. Bu nedenle de yenilenebilir enerji kaynaklarının artması, dışa bağımlılığı ve bu bağımlılığın neden olacağı aksaklıkları azaltmanın yanı sıra ülke kaynaklarına yönelerek maliyetlerin düşürülmesi sonucunu doğurabilecektir.

Ülkenin önemli zenginliklerinden biri de enerji sektöründe faaliyet gösteren firmaların ve markaların değerleridir. Ülkedeki firmaların değerinin en önemli göstergesi ise, borsada işlem gören firmaların değerleri ile hesaplanan borsa endeksidir. Çalışmada ulaşılan sonuçlardan biri, elektrik tüketiminin borsa endeksinin nedeni olduğudur. Bu yüzden özellikle üretim firmalarının değerlerinin artması için enerji tüketiminin artması kolaylaştırılmalıdır. Bunun yolu da yine enerji maliyetlerinin düşürülmesinden geçmektedir.

Enerji ve enerji maliyetleri hususunda değinilmesi gereken en önemli konulardan biri de enerji verimliliğidir. Bu kavram daha az enerji kullanılarak aynı miktar üretim yapmayı ve aynı refahı korumayı ifade etmektedir. Enerjinin verimli kullanılması ile hem bireylerin ve üreticilerin enerji maliyetleri azaltılacak hem de kullanılan enerjinin büyük bölümünü ithal edip cari açık veren Türkiye bu dezavantajını hafifletecektir. Enerji verimliliği için hem düzenleyici konumundaki devlet hem de tüketici konumundaki birey ve firmalara önemli görevler düşmektedir.

Literatürde ekonomik büyüme dışındaki makroekonomik göstergeler ile elektrik tüketimi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sayısı çok azdır. Bu tür çalışmaların hem Türkiye'nin ve diğer ülkelerle karşılaştırmalı olarak yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, cari açık ile elektrik tüketimi arasında çift yönlü Granger nedenselliği olması üzerinde durulması gereken bir konudur. Yine bu hususun da farklı ülkeler ve farklı dönemler itibarıyla analiz edilmesinde fayda vardır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Acar, Y. (2002). *İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri*. (4. Baskı). Bursa: Vipış A.Ş. Yayınevi.
- Akdoğan, A. (2014). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Berber, M. (2011). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*. (4. Baskı). Trabzon: Derya Kitabevi.
- Bulut, C. (2002). *Kamu Açıkları, Enflasyon, Faiz Oranı ve Döviz Kuru İlişkileri*. İstanbul: Der Yayınları.
- Carbaugh, R. J. (2009). *International Economics*. (12th Edition). USA: Cengage Learning.
- Coşkun, G. (1994). *Devlet Bütçesi Türk Bütçe Sistemi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Çoban, Y. (2015). *Türkiye Ekonomisi*, İstanbul: İkinci Sayfa Yayınları.
- Dawson, G. (1992), *Inflation and Unemployment: Causes, Consequences and Cures*. England: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Doğanay, H. ve Coşkun, O. (2017). *Enerji Kaynakları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dyckman T. R. ve Morse D. (1986). *Efficient Capital Markets and Accounting: A Critical Analysis*. Prentice-Hall.
- Eğilmez, M. (2011). *Küresel Finans Krizi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. New York: Wiley.
- Erdem, M., Şenyüz, D. ve Tatlıoğlu, İ. (2012). *Kamu Maliyesi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Erdinç, Z. (2013). *İktisadi Büyüme*, 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Eren, A. (2015), *Türkiye Ekonomisi*, Bursa: Ekin Yayınları.
- Erginay, A. (1994). *Kamu Maliyesi*. Ankara: Savaş Yayınları.
- Friedman, M. (1953). *Essays in Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gönel Doğaner, F. (2014), *Kalkınma Ekonomisi*, 2. Baskı, Ankara: Efil Yayınevi.
- Gujarati, D. M. (2009). *Temel Ekonometri*. Çeviren: G. G. Şeneşen ve Ü. Şeneşen. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güvenç, N. (1998). *Küreselleşme ve Türkiye*, İstanbul: BDS Yayınları.
- Hall, R. E., Lieberman, M. (2007). *Economics: Principles and Applications*, (4th. Edition), Thomson South-Western Publication.
- İyibozkurt, E. (1990), *Küreselleşme ve Ekonomimiz*, Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- İyibozkurt, E. (2004), *Küreselleşme ve Türkiye: Sorunlar ve Çözümler*, Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Kafaoğlu, A. B. (2014), *Türkiye Ekonomisi: Yakın Tarih-1*, İstanbul: Kaynak Yayınları.
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, (4. Baskı), İstanbul: Asil Yayın Dağıtım.
- Karluk, S. R. (2009). *Uluslararası Ekonomi: Teori-Politika*. (9. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Karluk, R. (2014). *Türkiye Ekonomisi: Cumhuriyet'in İlanından Günümüze Yapısal Dönüşüm*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Kayra, C. (2014). *Cumhuriyet Ekonomisinin Öyküsü: 1950 – 1980*, İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Kayra, C. (2015a). *Cumhuriyet Ekonomisinin Öyküsü: 1923 – 1950*, İstanbul: Tarihçi Kitabevi.

- Kayra, C. (2015b). *Cumhuriyet Ekonomisinin Öyküsü: 1980 – 2013*, İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Kazgan, G. (2013a). *Tanzimat'tan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi*, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Kazgan, G. (2013b). *Türkiye Ekonomisinde Krizler (1929-2009)*, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Kepenek, Y. (2012). *Türkiye Ekonomisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Lutkepohl, H. (1993) *Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer-Verlag: Berlin.
- Newlyn, W. T. (1962). *Theory of Money*, (2. Edition). Oxford, Clarendon Press.
- Öztürk, N. (2012). *Maliye Politikası*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Pamuk, Ş. (2015), *Türkiye'nin 200 Yıllık İktisat Tarihi*, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Reilly, F. K. (1992). *Investments*, The Dryden Press, Fort Worth.
- Savaş, V. F. (2007). *Keynesyen İktisat Yıkılırken*, (3. Basım), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası İktisat Teori, Politika ve Uygulama*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Şahin, H. (2014), *Türkiye Ekonomisi*, Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Şimşek, M. (2001). *Dışa Açık Ekonomilerde İktisat Politikaları*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Taban, S. (2011) *İktisadi Büyüme Kavram ve Modeller*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Uluatam, Ö. (2005). *Kamu Maliyesi*, Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Ünsal, E. (2004). *Makro İktisada Giriş*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Ünsal, E. (2007). *İktisadi Büyüme*. (1. Baskı), Ankara: İmaj Yayıncılık.

Yazıcıoğlu, Y. (2014), *Türkiye Ekonomisi*, Detay Yayıncılık: Ankara.

Yeldan, E. (2011), *İktisadi Büyüme ve Bölüşüm Teorileri*, (2. Baskı), Ankara: Efil Yayınevi.

Zaim, S. (1981). *Çalışma Ekonomisi*. (10. Baskı), İstanbul: Filiz Kitabevi.

Tezler

Arat, K. (2003). Türkiye’de Optimum Döviz Kuru Rejimi Seçimi ve Döviz Kurlarından Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi Ankara: TCMB Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.

Avcı, Ö. (2009). Türkiye-Avrupa Birliği Enerji Üretim ve Tüketiminin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.

Kamacı, A. (2012). Dış Ticaretin Büyüme, İstihdam ve Reel Ücretler Üzerine Etkisi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Kapusuzoğlu, A. (2011). OECD Kapsamında Yer Alan Ülkelerin Enerji Fiyatları ile Piyasa Göstergeleri Arasındaki Kısa ve Uzun Dönemli İlişkilerin Analizi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Koç, M. (2014). Ülkelerin Finansal Gelişmişlikleri ile Enerji Tüketimleri Arasındaki İlişki (Dört Kıta Örneği). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Makaleler

Adaçay, F. (2014). Türkiye İçin Enerji ve Kalkınmada Perspektifler, *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 87-103.

Akinlo, A. E. (2008). Energy consumption and Economic Growth: Evidence from 11 Sub-Sahara African Countries, *Energy Economics*, 30 (5), 2391-2400.

Başkol, O. (2011). Cari Açık ve Finansmanı. *Bursa Bilanço*, 134, 1-7.

- Darrat, A. F. ve Al-Yousif, Y. K. (1999). On The Long-Run Relationship between Population and Economic Growth: Some Time Series Evidence for Developing Countries. *Eastern Economic Journal*, 25 (3), 301-313.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987) Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55 (2), 251-276.
- Ersöz, F. (2008), Türkiye ile OECD Ülkelerinin Sağlık Düzeyleri ve Sağlık Harcamalarının Analizi, *İstatistikçiler Dergisi*, 2, 95-104.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Granger, C. W. J. ve Newbold, P. (1974). "Spurious Regressions in Econometrics". *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Gündoğan, N. (2002). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve İstihdam Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi. *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 26, 202.
- Hicks, J. R., (1937), Mr Keynes and The Classics: A Suggested Interpretation, *Econometrica*, 5 (2), 147.
- Işık, N. ve Alagöz, M. (2005). Kamu Harcamaları ve Büyüme Arasındaki İlişki. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24, 63-75.
- Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 207-230.
- Koç, E., Yağlı, H., Koç, Y. ve Uğurlu, İ. (2018) Dünyada ve Türkiye’de Enerji Görünümünün Genel Değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 59 (692), 86-114.
- Koç, E. ve Şenel, M. C. (2013) Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu - Genel Değerlendirme. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 54 (639), 532-544.
- Kumbur, H., Özer, Z., Özsoy, D., ve Avcı, E. (2005). Türkiye’de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin

Karşılaştırılması. 3, *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu Bildirgesi*. Mersin

Lise, W. ve Montfort K.V. (2007). Energy Consumption and GDP in Turkey: Is There A Co[hyphen (true graphic)]integration Relationship?, *Energy Economics*, 29 (6), 1166-1178.

Mitchell-Innes, H., Aziakpono, M. J. ve Faure, A. P. (2007). Inflation Targeting and The Fisher Effect in South Africa: An Empirical Investigation, *South African Journal of Economics*. 143, 693.

Mucuk, M. ve Uysal, D. (2009). Türkiye Ekonomisinde Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme, *Maliye Dergisi*, Sayı 157, 109.

Özek, Y. (2015). Türkiye’de Cari İşlemler Açığı Sorunu. *Türk İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2(5), 213-224.

Paul, S. ve Bhattacharya, R. N. (2004). Causality Between Energy Consumption and Economic Growth in India: A Note on Conflicting Results. *Energy Economics*, 26(6), 977-983.

Rufael, Y. W. (2006). Electricity Consumption and Economic Growth: A Time Series Experience for 17 African Countries. *Energy Policy*, 34, 1106–1114.

Şahin, E. B. (2011). Türkiye’nin Cari Açık Sorunu, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2), 47-56.

Yanar, R. ve Kerimoğlu, G. (2011). Türkiye’de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 191- 201.

Yardımcı, P. (2006). İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri. *Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 10 (9), 100-102.

Yıldız, E. B. ve Berber, M. (2009). İthalata Dayalı Büyümenin Sürdürülebilirliği: 1989-2007 Türkiye Örneği. 10. *Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Erzurum, 1-14.

İnternet Kaynakları

BİST, <http://www.borsaistanbul.com/kurumsal/borsa-istanbul-hakkinda/hakkimizda>, Erişim Tarihi: 19.03.2018.

Edwards, S. ve Savastano, M. A. (1999). Exchange Rates in Emerging Economies: What Do We Know? What Do We Need to Know?. NBER Working Paper No. 7228. <http://www.nber.org/papers/w7228>, Erişim Tarihi: 01.02.2018.

Ghosh, A. ve Ramakrishnan, U. (2012). Current Account Deficits: Is There A Problem?. Finance and Development, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/current.htm#author>, Erişim Tarihi: 20.03.2018.

Raporlar

Akaydın, M. (2005). Akdeniz Üniversitesi Sıfır Emisyon Kampüs Stratejisi. Stratejik Planlama. Antalya: Akdeniz Üniversitesi.

Bahadır, Ş. A. (2003), İktisadi ve Kültürel Açından Türkiye'nin Dünya'daki Konumu, Harun Gümrükçü (Ed.), (Çev. Ömer Şanlıoğlu); Küreselleşme ve Türkiye, Hamburg/İstanbul: Türkiye – Avrupa Araştırmaları Enstitüsü, Beta Yayınları, 79-100.

EÜAŞ. (2017). Elektrik Üretim Sektör Raporu. Elektrik Üretim Anonim Şirketi - Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı İstatistik ve Araştırma Müdürlüğü.

Güner, S. ve Albostan, G. (2017). Türkiye'nin Enerji Politikası. IV. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu. Gaziantep: TMMOB, Elektrik Mühendisleri Odası.

Husmanns, R. (1990). Surveys of Economically Active Population, Employment, and Underemployment, International Labor Office, Cenevre.

- IEA. (2016). World Energy Outlook 2016. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA).
- Karagöl, E. ve Kavaz, İ. (2017). Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Analizi. Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.
- Karagöl, E. ve Tür, M. D. (2017). Türkiye’de Elektrik Enerjisi. Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı.
- OECD, (1988), Economic Outlook.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2017). Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü. Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- TCMB, (2004), Enflasyon.
- TÜİK, (2017), Türkiye’nin Net Elektrik Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı (GWh)
- TÜİK, (2017), 1923-1940 Yılları Arası GSYİH
- TÜİK, (2017), 1960-1987 Yılları Arası GSYİH
- TÜİK, (2017), 1987-2017 Yılları Arası GSYİH
- TÜİK, (2017), 1987-2017 Yılları Arası Enflasyon Oranı

ÖZGEÇMİŞ**Kişisel Bilgiler**

Adı Soyadı: İBRAHİM ÇITLIK
Doğum Yeri ve Tarihi: KONYA – 25.10.1991

Eğitim Durumu

Lisans: Afyon Kocatepe Üniversitesi
Uluslararası Ticaret ve Finansman
Yüksek Lisans: Selçuk Üniversitesi
Muhasebe ve Finansman
Yabancı Dil: İngilizce

İletişim

E-posta: d.ibrahimtaha@gmail.com