



**T.C.  
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

**FİNANSAL GELİŞME VE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ  
İLİŞKİSİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN  
ÜLKELER İÇİN BİR İNCELEME**

**DOKTORA TEZİ**

**Hazırlayan  
Oğuz SAYGIN**

**Niğde  
Temmuz, 2017**

**T.C.  
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

**FİNANSAL GELİŞME VE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ  
İLİŞKİSİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN  
ÜLKELER İÇİN BİR İNCELEME**

**DOKTORA TEZİ**

**Hazırlayan  
Oğuz SAYGIN**

Danışman : Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU  
Üye : Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK  
Üye : Prof. Dr. Serkan Yılmaz KANDIR  
Üye : Doç. Dr. Erdinç KARADENİZ  
Üye : Yrd. Doç. Dr. Ayberk Nuri BERKMAN

**Niğde  
Temmuz, 2017**

## YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “Finansal Gelişme ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi İlişkisi: Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir İnceleme” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 07.07.2017

Oğuz SAYGIN

## ONAY SAYFASI

Doç.Dr.Ömer İSKENDEROĞLU danışmanlığında Oğuz SAYGIN tarafından hazırlanan “Finansal Gelişmişlik ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi İlişkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Piyasalar İçin Bir İnceleme ” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İŞLETME Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih : 07 / 07 / 2017

### JÜRİ :

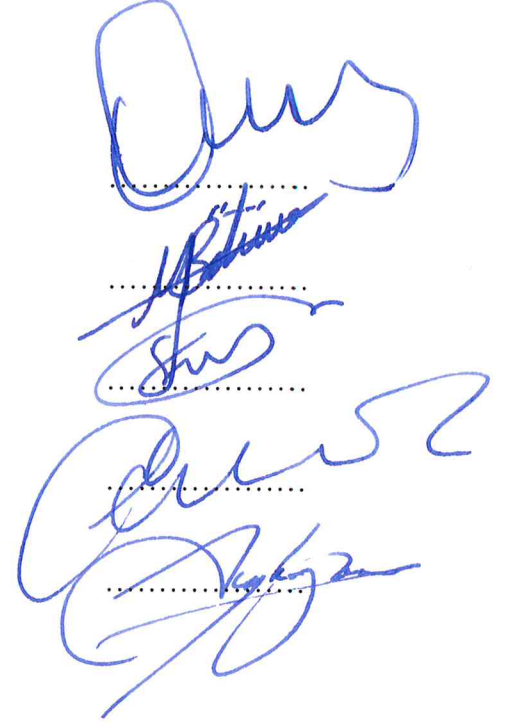
Danışman : **Doç.Dr. Ömer İSKENDEROĞLU**

Üye : **Prof.Dr. Mutlu Başaran ÖZTÜRK**

Üye : **Prof.Dr. Serkan Yılmaz KANDIR**

Üye : **Doç.Dr. Erdiñç KARADENİZ**

Üye : **Yrd.Doç.Dr. Ayberk Nuri BERKMAN**



### ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU  
Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Dünyada ve Türkiye’de istikrarın sağlanması ve finansal anlamda daha güçlü bir ekonomik altyapının tesis edilebilmesi için önem arz ettiği düşünülen diğer bir faktör ülkelerin enerji politikalarıdır. Küreselleşme sürecinin paranın sermaye piyasaları aracılığıyla daha hızlı hareket etmesini sağlamasının yanında ülkelerin enerji sektörüne olan bağımlılık düzeylerini de değişime uğratmaktadır. Çünkü enerji artık sadece sanayide kullanılan bir girdi olarak değil, aynı zamanda piyasalardaki toplam nakit akışı içerisinde neredeyse en büyük paya sahip bir sektör haline gelmesi nedeniyle önemi daha da artmıştır. Bu çalışmada finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişki olup olmadığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, gelişmiş ülkelerde bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişkiyi ortaya koymaktadır. Ancak gelişmekte olan ülkeler açısından böyle bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durumun, gelişmekte olan ülkelerin bankacılık sisteminin gelişmiş ülkelere kıyasla daha az etkin ve daha az gelişmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın finans literatürüne katkısı konunun hem yenilenebilir enerji olarak ele alınmış olması hem de finansal gelişmenin bankacılık ve piyasa değişkenleri olarak ayrı ayrı test edilmiş olmasıdır. Bu çalışmanın gelecekte yenilenebilir enerji tüketiminin ölçümünde daha zengin bir veri setine ulaşılarak gerçekleştirilecek yeni çalışmalara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Tez çalışmama emeğini hiç esirgmeden değerli katkılarda bulunan hocam ve danışmanım Sayın Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU’na, Tez İzleme Komitesinin diğer üyelerine ve her aşamada destekleriyle yanımda olan eşime teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma SOB2013/05-DOKTEP no’lu proje kapsamında Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

## ÖZET

### FINANSAL GELİŞME VE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER İÇİN BİR İNCELEME

**Doktora Tezi, İşletme Anabilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU**

**Temmuz 2017, 167 sayfa**

Finansal gelişme ile enerji tüketimi finans çevrelerinde sıklıkla araştırılan konuların başında gelmektedir. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki temel amaç, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme düzeyi ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişki bulunup bulunmadığını belirlemektir. Uluslararası literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda bu ilişkinin varlığına işaret eden bulgulara ulaşılmıştır. Bu çalışmada konu literatürden farklı olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından ayrı ayrı incelenmiştir. Finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 23 gelişmiş ve 20 gelişmekte olan ülke olmak üzere toplam 43 ülkenin, 1990 – 2012 yılları arasında yıllık frekankstaki verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmada yöntem olarak Sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar gelişmiş ülkelerde bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında anlamlı, güçlü ve pozitif yönde bir ilişkiyi ortaya koymaktadır. Ancak elde edilen bu ilişki gelişmekte olan ülkelerde tespit edilememiştir. Gelişmekte olan ülkelerde sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı ve mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı değişkenlerinin yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde pozitif ve anlamlı etkisine ulaşılmıştır. Gelişmiş ülkelerde yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında bankacılık sisteminin rolünü daha fazla olması bu çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişmeyi temsil eden bankacılık değişkenleri arasındaki ilişkiyi destekler nitelikte bir mekanizmadır.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Gelişme, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Dinamik Panel Veri Analizi, Sistem GMM Yaklaşımı.

## **ABSTRACT**

### **THE NEXUS BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION: A REVIEW FOR DEVELOPED AND EMERGING COUNTRIES**

**Ph. D. Thesis, Department of Business**

**Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU**

**July 2017, 167 pages**

The relationship between financial development and energy consumption is the most frequently research subject in the field of finance. The main objective of carrying out this study is to determine whether there is a relationship between financial development and renewable energy consumption in developed and emerging countries? In researches carried out in international literature, the findings were pointing to the existence of this relationship. In this study, the subject is examined separately from the literature in terms of developed and emerging countries. Annual frequency data obtain for totally 43 countries, consisting of 23 developed and 20 emerging countries, are utilized in order to examine the relationship between financial development and renewable energy consumption. System GMM approach is used as the method of study. The results of the performed analysis show that there is a significant and positive relationship between banking variables and renewable energy consumption in developed countries. However, this relationship cannot be detected in emerging countries. In emerging countries, the variables such as deposit money banks' assets to GDP and stock market capitalization to GDP are determined to have significant and positive effects on renewable energy consumption. The role of the banking system in financing renewable energy investments in developed countries is much greater, which is a qualitative mechanism in support of the relationship between renewable energy consumption and banking variables representing financial development in this study.

**Key Words:** Financial Development, Renewable Energy Consumption, Renewable Energy Sources, Dynamic Panel Data Analysis, System GMM Method.

# İÇİNDEKİLER TABLOSU

YEMİN METNİ.....	i
JÜRİ ÜYELERİ İMZA SAYFASI.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER TABLOSU.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM.....	4
FİNANSAL GELİŞME.....	4
1.1. Finansal Sistem.....	5
1.2. Finansal Sistemin Fonksiyonları.....	9
1.2.1. Kaynakların Tahsis Edilmesi Fonksiyonu.....	12
1.2.2. Risk Yönetimini Kolaylaştırması Fonksiyonu.....	13
1.2.3. Kurumsal Denetim İmkânı Sağlaması ve Yöneticilerin Gözetimi Fonksiyonu.....	14
1.2.4. Tasarrufları Birleştirmesi ve Hareketlendirilmesi Fonksiyonu.....	18
1.2.5. Ödemeler Sistemi Olması ve Ticari İşlemleri Kolaylaştırması Fonksiyonu.....	19
1.3. Finansal Perspektif.....	20
1.3.1. Finansal Gelişme.....	20
1.3.2. Finansal Derinleşme.....	21
1.3.3. Finansal Serbestleşme.....	22
1.4. Finansal Gelişme Göstergeleri.....	25
1.4.1. Sermaye Piyasalarına İlişkin Finansal Gelişme Göstergeleri.....	27
1.4.2. Bankacılık Sektörüne İlişkin Finansal Gelişme Göstergeleri.....	36
1.5. Finansal Gelişme İktisadi Büyüme İlişkisi.....	48
1.5.1. Borç Birikimi Yaklaşımı.....	50
1.5.2. Talep Çekişli ve Arz İtişli Olgu Yaklaşımı.....	52
1.5.3. İçsel Büyüme Yaklaşımı.....	55



1.5.4. Mckinnon Shaw Finansal Serbestleşme Yaklaşımı .....	56
1.6. Bölüm Özeti .....	58
2. BÖLÜM .....	59
YENİLENEBİLİR ENERJİ .....	59
2.1. Yenilenebilir Enerjiye Geçiş.....	61
2.1.1. Enerji ve Yenilenebilir Enerji .....	61
2.1.2. Yenilenebilir Enerjinin Önemi.....	64
2.1.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları.....	66
2.1.4. Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji.....	76
2.2. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Finansmanı .....	84
2.2.1. Yenilenebilir Enerji Politikaları.....	85
2.2.2. Yenilenebilir Enerji Yatırımları.....	89
2.2.3. Yenilenebilir Enerji Teşvik Mekanizmaları.....	96
2.3. Yenilenebilir Enerji Sektörünün Ekonomiye Katkıları.....	100
2.4. Bölüm Özeti .....	102
3. BÖLÜM .....	104
FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ İLE İLGİLİ ALAN YAZIN .....	104
3.1. Yenilenebilir Enerji Tüketimi İle Finansal Gelişme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar .....	105
3.2. Enerji Tüketimi İle Finansal Gelişme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar .....	114
3.3. Bölüm Özeti .....	121
4. BÖLÜM .....	122
FİNANSAL GELİŞME VE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ.....	122
4.1. Yöntem.....	122
4.2. Veri Seti ve Model .....	128
4.3. Kısıtlar.....	133
4.4. Bulgular.....	134
4.5. Bulguların Değerlendirilmesi.....	147
4.6. Bölüm Özeti .....	152
SONUÇ.....	154
KAYNAKÇA.....	158

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 – Finansal Gelişme Göstergeleri.....	27
Tablo 2 - İşlem Hacmi / GSYH (%) .....	28
Tablo 3 - İşlem Görme Oranı (%).....	29
Tablo 4 - Piyasa Kapitalizasyonu / GSYH Oranı (%) .....	30
Tablo 5 –1 Milyon Kişi Başına Borsa Kotunda Bulunan Şirket Sayısı.....	32
Tablo 6 – Yurtiçi Özel Sektör Tahvil İhraçları / GSYH (%).....	34
Tablo 7 - Yurtiçi Kamu Sektörü Tahvil İhraçları / GSYH (%) .....	34
Tablo 8 – Volatilite (Ulusal Endeksin 360 Günlük Ortalaması ).....	35
Tablo 9 - Sabit Gider Oranı (%) .....	38
Tablo 10 - Mevduat Banka Aktiflerinin Merkez ve Mevduat Bankaları Toplam Aktiflerine Oranı (%).....	39
Tablo 11 - Likit Yükümlülükler / GSYH (%).....	40
Tablo 12 - Banka Mevduatları Toplamı / GSYH (%).....	41
Tablo 13 – Net Faiz Marjı (%).....	43
Tablo 14 - Bankacılık Sektörü Yoğunlaşma Oranı (%).....	44
Tablo 15 - Özel Sektöre Verilen Krediler (% GSYH).....	45
Tablo 16 – 100 Bin Yetişkin Başına Banka Şube Sayısı .....	47
Tablo 17 - Dünya Birincil Enerji Tüketiminin Kaynaklara Dağılımı (Mil. TEP) .....	77
Tablo 18 – Ülkeler Bazında Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP).....	78
Tablo 19 – 2014 Yılı Dünya Çapında Yenilenebilir Enerji Göstergeleri .....	79
Tablo 20 – 2014 Yılı Dünya Küresel Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı.....	81
Tablo 21 – Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimini Kaynaklara Dağılımı (Mil. TEP) .	82
Tablo 22 – Türkiye’de Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü (MW) .....	83
Tablo 23 – 2014 yılı Tüm Dünya ve Bazı Ülkelerin Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü (GW) .....	84
Tablo 24 – Bölgeler Bazında Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar \$) .....	92
Tablo 25 – Yıllık Yatırım ve Kapasite Artışı Açısından İlk 5 Ülke .....	92
Tablo 26 - Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcı Sayısı .....	95
Tablo 27 – Son 10 Yıl Elektrik Üretim ve Tüketim Değerleri .....	95
Tablo 28 - Yenilenebilir Enerji Destekleme ve Teşvik Mekanizmalarının Sınıflandırılması.....	97

Tablo 29 - Yenilenebilir Enerji Yönelik Vergi ve Teşvik Politikaları Uygulayan Ülke Sayıları .....	98
Tablo 30 - Yenilenebilir Enerji ile Finansal Gelişme vb. Faktörleri İnceleyen Çalışmalar .....	112
Tablo 31 –Enerji Tüketimi ile Finansal Gelişme vb. Faktörleri İnceleyen Çalışmalar .....	119
Tablo 32 - MSCI İndeksine Göre Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler.....	129
Tablo 33 – Analizde Kullanılan Değişkenler.....	131
Tablo 34 - Gelişmiş Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler .....	134
Tablo 35 – Gelişmekte Olan Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler .....	135
Tablo 36 - Tüm Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler .....	135
Tablo 37 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Gelişmiş Ülkeler.....	136
Tablo 38 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Gelişmekte Olan Ülkeler.....	137
Tablo 39 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Tüm Ülkeler .....	137
Tablo 40 – Gelişmiş Ülkelere Ait Tahmin Sonuçları (Yet).....	139
Tablo 41 – Gelişmiş Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj).....	140
Tablo 42 – Gelişmekte Olan Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yet).....	142
Tablo 43 - Gelişmekte Olan Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj) .....	143
Tablo 44 – Tüm Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yet) .....	145
Tablo 45 - Tüm Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj).....	146
Tablo 46 – Değişken Bazında Bulgular .....	148
Tablo 47 – Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve Bazı Bankacılık Göstergeleri .....	151

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 – Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi .....	11
Şekil 2 – Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması.....	67
Şekil 3 –Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Yenilenebilir Enerji Yatırımları.....	91
Şekil 4 - Kaynak Bazında 2014 Yılı Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve 2013’e göre Büyüme Oranı.....	93



## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
BNEF	: Bloomberg New Energy Finance
EIA	: Energy Information Administration
EKK	: En Küçük Kareler
EPA	: Amerika evre Koruma Ajansı
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EPIAş	: Elektrik Piyasaları İşletme A.ř.
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FV	: Fotovoltaik Piller
GEKK	: Genelleştirilmiş en küçük kareler
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Gross Domestic Product, GDP Volume)
GW	: Gigawatt
IBRD	: Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
IEA	: International Energy Agency
IFC	: Uluslararası Finans Kurumları
IFS	: Uluslararası Finansal İstatistikler
IPCC	: İklım Değişikliği Paneli
MSCI	: The Morgan Stanley Capital International
MW	: Megawatt
OECD	: Organisation for Economic Cooperation and Development
REN21	: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century
TEİAş	: Türkiye Elektrik İletim A.ř.
TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
TJ	: Terajül
TSKB	: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası
UNEP	: United Nations Environment Programme
WEF	: World Economic Forum
YEKDEM	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması
YGE	: Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi

## GİRİŞ

Dünyada ve Türkiye’de istikrarın sağlanması ve finansal anlamda daha güçlü bir ekonomik altyapının tesis edilebilmesi için para ve sermaye piyasalarının gelişmesi büyük öneme sahiptir. Ülkeler açısından finansal gelişmenin bu derece önemli olmasının temel nedeni, tasarrufların etkin bir şekilde yatırımlara yönlendirilmesi yoluyla ülkenin ekonomik büyümesine katkıda bulunmasıdır. Gelişmiş bir finansal sistem vasıtasıyla hem yatırımcılara hem de girişimcilere çok sayıda farklı finansal araç ve kurum aracılığıyla risk çeşitlendirmesi yapabilmeye imkânı sunulmaktadır. Böylelikle, ülkenin tasarruf imkânları genişlemekte ve ekonomik büyüme için gerekli olan sermaye oluşmaktadır. Bir ülkede ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için, her şeyden önce yatırımların artırılması gerekmektedir. Daha fazla yatırım yapılabilmesinin mümkün olmasının yolu ise yatırımların kaynağı olan tasarrufların artırılmasından geçmektedir. Bu durum iktisat biliminde yatırım tasarruf denkliği ile ifade edilmektedir. Bu denklik bir ülkede bir yılda yapılan tasarruflarla yatırımların birbirine denk olmasıdır. Tasarrufların yatırıma dönüştürülebilmesi için yatırımcılara güvenli bir yatırım ortamı, likidite ve makul oranda bir getiri sağlanması gerekmektedir. Dolayısıyla, ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasında yakın bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

Ülkelerin uzun vadede elde etmek istedikleri büyüme hedeflerine ve finansal gelişme düzeyine ulaşabilmeleri için önem arz ettiği düşünülen diğer bir faktör ise ülkelerin enerji politikalarıdır. Küreselleşme süreciyle ülkelerin enerji sektörüne olan bağımlılık düzeyleri de değişime uğramaktadır. Çünkü enerji artık sadece sanayide kullanılan bir girdi olarak değil, aynı zamanda piyasalardaki toplam nakit akışı içerisinde neredeyse en büyük paya sahip sektör olması nedeniyle daha da önem kazanmıştır. Ekonomi açısından bu kadar vazgeçilmez bir unsur olan enerji kaynakları çok farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalardan birisi de yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji kaynakları olarak ayrılabilir. Bu noktada, yenilenebilir enerjiden kasıt, doğal çevrim sürecinde, ertesi gün de aynı kalitede mevcut olabilen, diğer bir ifadeyle kullanılmalarına rağmen tükenmeyen enerji kaynaklarıdır. Hidroelektrik enerji (Hidroelektrik),

jeotermal, güneş, rüzgâr, biyokütle (canlıkütle) ve dalga enerji kaynakları en başta gelen yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir olmayan enerji kaynakları, fosil (tükenebilir) enerji kaynakları olarak da adlandırılmakta olup doğada katı, sıvı ve gaz halinde bulunmaktadır. Küresel anlamda giderek artan enerji talebinin büyük bir kısmı yenilenebilir olmayan enerji kaynakları diğer adıyla fosil yakıtlarıyla karşılanmaktadır. Ancak, fosil yakıtların özellikle de petrol kaynaklarının sınırlı oluşu, tüm ülkeleri alternatif enerji kaynaklarından yararlanmaya yöneltmiştir.

Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency IEA) verilerine göre, küresel enerji talebinde 2030 yılı itibariyle %45 oranında bir artış olacağı ve bu artan talebin yaklaşık dörtte üçünün gelişmekte olan ülkeler ve geçiş ekonomisi ülkelerden kaynaklandığı belirtilmektedir. Enerjinin sürdürülebilirliği ekonomik gelişmenin zorunlu kıldığı enerji ihtiyacı karşılanırken aynı zamanda çevrenin korunup içinde bulunulan sosyal şartların da iyileştirilip geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki temel amaç, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında finansal gelişme düzeyi ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişki söz konusu mudur? sorusuna cevap aramaktır. Uluslararası literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda bu ilişkinin varlığına işaret eden bulgulara ulaşılmıştır. Bu çalışmada konu literatürden farklı olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından incelenmiştir. Şüphesiz ki, gelişmiş ülkelerde sermaye piyasalarının likiditesi, derinliği ve finansal kurumların kapasitesi, gelişmekte olan ülkelere kıyasla oldukça yüksektir. Bu durumda, gelişmiş ülkelerin bu yönde olan üstünlüğü aynı ülkenin yenilenebilir enerji tüketimine de olumlu olarak yansıyor yansımadağının incelenmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında tespit edilen ilişkinin yenilenebilir enerji tüketimi açısından da geçerli olup olmadığı incelenmiştir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde, genel olarak finansal sistemin içeriği ve yapısı incelenerek, finansal sistemin hangi fonksiyonları olduğu belirtilmiştir. Ayrıca finansal gelişme ve bu kavramla ilişkili diğer kavramlar açıklanarak finansal

gelişmenin ölçümünde kullanılan finansal gelişme göstergeleri incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, enerji ve yenilenebilir enerji ayrımı yapılarak kaynak türleri, ülkelerin enerji göstergeleri, politikaları ve teşvik mekanizmaları belirtilmiştir. Üçüncü bölümde, enerji ve yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişme ilişkisini alan yazına yer verilmiştir. Son bölümde ise finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesinde kullanılan ekonometrik yöntem, veri seti ve model belirtilerek yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.





# 1. BÖLÜM

## FINANSAL GELİŞME

Dünyada ve Türkiye’de istikrarın sağlanması ve finansal açıdan daha güçlü bir ekonomik altyapının tesis edilebilmesi için para ve sermaye piyasalarının gelişmişliği diğer bir ifadeyle finansal gelişme büyük öneme sahiptir. Ülkeler açısından finansal gelişme bu derece önemli olmasının temel nedeni, tasarrufların etkin bir şekilde yatırımlara yönlendirilmesinin sağlanarak ülkelerin ekonomik büyümesine katkıda bulunmasıdır. Gelişmiş bir finansal sistem vasıtasıyla hem yatırımcılara hem de girişimcilere çok sayıda farklı finansal araç ve kurum aracılığıyla risk çeşitlendirmesi yapabilmeye imkânı sunulmaktadır. Finansal sistemin gelişmesiyle, ülkelerin tasarruf imkânları genişleyerek, ekonomik büyüme için gerekli olan yatırımların tutarı artmaktadır. Bir ülkede ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için, her şeyden önce yatırımların artması gerekmektedir. Daha fazla yatırım yapılabilmesinin yolu, yatırımların kaynağı olan tasarrufların artmasından geçmektedir. Tasarrufların yatırıma dönüştürülebilmesi için yatırımcılara güvenli bir yatırım ortamı, finansal piyasalar aracılığıyla likidite ve makul oranda bir getiri sağlanması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, bir ülkede tasarruf oranı ne kadar büyükse, yatırım oranı da o ölçekte büyük olacağından, büyüme hızı da öteki koşulların değişmemesi şartıyla, o ölçekte yüksek olacaktır (Dinler, 1997: 45). Buna göre, ekonomik büyüme ile finansal gelişmişlik arasında yakın bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

Finansal gelişmenin ekonomik büyüme açısından önemi, ekonomi ve finans literatüründe uzun yıllardan beri tartışılan konulardan biridir. Finansal piyasalar ekonomik büyüme için merkezi bir rol üstlenmekte olup ekonomik büyüme de yeni piyasaların oluşmasına yol açmaktadır. Bu ilişki piyasaların yüksek oranda getiri elde ettiği ekonomik sisteme fiyat sinyalleri ve diğer bilgiler sunarak kaynak tahsisine yardımcı olmasıyla gerçekleşmektedir. Ayrıca zamanla üretim teknolojilerinin gelişmesi ve bu teknolojilerin özellikli girdi ve ürün gerektirmesi, çıktılarının da özellikli olmasını sağlamaktadır. Bu sebeple, piyasaların oluşumu uzmanlaşmayı artırmaktadır. Ayrıca piyasaların yapısındaki değişiklikler farklı tür

yatırımların beklenen getirisini ve buna ilişkin riskleri etkilemektedir (Greenwood ve Smith, 1997: 145).

Gelişmiş bir finansal sistemin varlığı, tasarrufların ekonomiye kazandırılabilmesi için büyük önem arz etmektedir. Finansal sistem, finansal piyasalarda işlem gören araçlardan ve bu araçların ihracına, alım satımına ve işlem görmesine ilişkin düzenlemeleri yapan üst kuruluşlar ile aracı kurumlardan oluşmaktadır. Bu bağlamda, finansal aracılık faaliyetlerinin önemli yönlerinden biri, yatırımcıların katlandıkları yüksek bilgi ve işlem maliyetlerini azaltarak piyasa başarısızlıklarının çözümüne katkı sunmasıdır. Stiglitz ve Weiss (1981) çalışmasında, piyasa başarısızlıklarının, piyasa mekanizmasını bozduğu ve bu durumun verimsiz kaynak tahsisine yol açabileceği iddia edilmektedir. Yüksek bilgi ve işlem maliyetlerinden kaynaklanan verimsiz kaynak tahsisi, ekonomik büyümeyi yavaşlatabilmekte ya da durdurabilmektedir. Finansal araçların olmadığı bir ortam düşünüldüğünde, yatırımcılar yatırım yapmak istedikleri işletmelerle ilgili bilgileri elde etmesi, toplaması ve işlemesi için oldukça yüksek maliyetlere katlanmaları gerekmektedir. Bu kapsamda, katlanılan maliyetlerin, yatırımdan sağlanacak getiriden daha yüksek olabileceği varsayıldığında, yatırımcının herhangi bir yatırım yapmaktan uzak kalması daha avantajlı hale gelebilecektir (Ampornpisit, 2011: 1).

Bu bölümde ilk olarak finansal gelişmenin temelini teşkil eden finansal sistem ve fonksiyonları incelenecek olup finansal sistemin nasıl işlediği ve finansal sistem ile ilgili önemli çalışmalar dikkate alınarak ekonomi içerisindeki rolü ortaya konmaya çalışılacaktır. İkinci olarak finansal gelişme, finansal serbestleşme ve bu kavramlarla ilgili diğer kavramlar açıklanacaktır. Ayrıca finansal gelişme düzeyinin ölçülmesini sağlayan finansal gelişme göstergeleri, hesaplanması ve bu göstergelere ilişkin bazı özet veriler açıklanacaktır. Son olarak finansal gelişme ve iktisadi büyüme teorilerine değinilecektir.

### **1.1. Finansal Sistem**

Finansal sistem, finansal gelişmenin anlaşılabilmesi açısından önem arz eden ve temelini oluşturan kavramdır. Finansal sistem en basit şekilde, ekonomideki fon fazlasını, fon kıtlığı olan yere doğru taşıyan bir aktarım mekanizması olarak

tanımlanmaktadır (Akkay, 2010: 3). Finansal sistemin üç temel ögesi bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla finansal piyasalar, finansal araçlar ve finansal faaliyetleri düzenleyicilerdir. Finansal piyasalar, fon arz edenlerle fon talep edenlerin bir araya geldiği ve karşılıklı değişimin gerçekleştiği yerlerdir. Bu bağlamda, finansal piyasalarda işlem gören araçlar genel olarak nakit, mevduat, kredi, hisse senedi, tahvil, hazine bonosu, türev araçlar ve varlığa dayalı menkul kıymetler vb. finansal araçlar bulunmaktadır (Öztürk ve diğ., 2010: 96). İkinci olarak finansal sistem içerisinde fonların yatırımlara aktarımını sağlayan para ve sermaye piyasalarında işlem gören araçlar ile bankalar ve diğer finansal kurumlar gibi araçlar mevcuttur. Bu araçların tasarruf sahipleriyle ilişkisi finansal araçlar yoluyla kurulmaktadır. Para ve sermaye piyasalarında araçlar; ticari bankalar, kredi kuruluşları, yatırım fonları ve ortaklıkları, sigorta şirketleri ve emeklilik fonlarını yöneten kuruluşlar olarak sıralanabilir (Korkmaz ve Ceylan, 2010: 63). Finansal sistemin üçüncü ögesi ise finansal faaliyetleri düzenleyicilerdir. Düzenleyici otorite konumundaki devlet, finansal faaliyetlere çok sayıda yönden müdahalede bulunabilmektedir. Bu sebeple devlet finansal faaliyetleri kamuyu aydınlatma yükümlülüğü, finansal kurumlara ve yabancı katılımcılara ilişkin düzenlemeler gibi çeşitli yönlerden müdahale etmektedir (Fabozzi ve Drake, 2009: 111).

Fonların tasarruf sahiplerinden, fon talep edenlere aktarımının direkt finansal piyasalar yoluyla gerçekleştirilmesine doğrudan finansman adı verilmektedir. Dolaylı finansman ise fonların tasarruf sahiplerinden, fon talep edenlere aktarımına yardımcı olan finansal araçlar yoluyla gerçekleştirilmesi işlemi olarak ifade edilmektedir. Bu noktada, finansal araçlar tasarruf sahiplerinden sağlanan fonları, fon ihtiyacı olan işletmelere kredi olarak aktarım görevini üstlenmektedir. Dolaylı finansman mekanizmasında finansal araçlardan yararlanılması, fonların tasarruf sahiplerinden fon talep edenlere aktarımında kullanılan birincil yoldur. Bu bağlamda medya kuruluşları, yatırımcıların dikkatini menkul kıymet piyasalarına, özellikle de hisse senedi piyasalarına çekmesine rağmen, şirketlerin finansman kaynağı temini açısından finansal araçlar, menkul kıymet piyasalarından daha önemli kaynak tedarikçisi konumundadırlar. Finansal araçların önemli kurumlar olması, finansal piyasalarda işlem maliyetleri, risk paylaşımı ve bilgi maliyetleri gibi faktörlerin dikkate alınma ihtiyacından kaynaklanmaktadır (Mishkin, 2004: 29).

Finansal sistem, tasarrufların yatırıma ve üretime yöneltmesini sağlayan mekanizmalar bütünü olarak da ifade edilmektedir. Finansal sistem içerisinde borç alanlar ve verenler arasında asimetrik bilgi problemi ortaya çıkmaktadır (Oruç, 2002: 3). Asimetrik bilgi, işletme yöneticileri, hissedarlar ile işletme dışındaki çıkar gruplarının, işletme hakkında sahip oldukları bilgilerin farklılığından kaynaklanmaktadır. Modern işletmelerde, yönetim fonksiyonu ile işletme sahipliği fonksiyonu birbirlerinden ayrılmıştır. İşletmeyi yönetme görevi profesyonel yöneticiler tarafından yerine getirilirken, hissedarlar kârdan pay almaktadır. Hissedarların yönetimden uzaklaşmaları, yöneticilerin şahsî çıkarlarını, işletmenin çıkarlarına tercih edip etmeyeceği dolayısıyla asimetrik bilgi problemi olup olmayacağı sorusunu ortaya çıkarmaktadır. Bu konu finans yazınında vekâlet teorisi altında tartışılmaktadır (Karan, 2011: 320).

Jensen ve Meckling tarafından 1976 çalışmasında ortaya atılan teori; işletme yöneticilerinin, sahiplerinin ve ortaklarının çıkarlarının ve önceliklerinin uyumsuzluğu sonucunda oluşan temsilcilik maliyetlerine dayanmaktadır. Modern bir işletmede yöneticiler, çalışanlar, hissedarlar ve tahvil sahipleri gibi çeşitli oyuncuların katıldığı bir takım çalışması mevcuttur (Brealey ve diğerleri, 2007: 716).

Borç alanlar ve borç verenler arasındaki asimetrik bilgi problemi bulunması nedeniyle işlem maliyetlerinin azaltılabilmesi, ancak borç alanların finansal durumu ve özellikle kredi performans geçmişleri hakkında bilgilere ulaşılmasıyla mümkündür. Bilgi altyapısının oluşturulmasında özellikle iki hususun dikkate alınması gerekmektedir. Bunlardan ilki, borç alanların finansal tablolarının şeffaf olması, borç verenlere, borç alanların cari ve geçmiş dönemlere ilişkin finansal ve faaliyet performanslarını ve kredi değerliliklerini tespit etme imkânı sunmaktadır. İkincisi ise borç alanların kredi bilgilerine rahatlıkla ulaşılabilir olması, finansal sistem içerisinde borç alanların geçmiş performanslarına göre kredi değerliliklerini ölçmeye imkân sağlamaktadır (Worldbank ve IMF, 2005: 76).

Asimetrik bilgi; piyasanın etkinliğini azaltarak sermaye piyasalarında manipülasyon, içeriden ticaret, ters seçim, ahlaki tehlike ve temsil problemlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ters seçim ve ahlâkî tehlikenin piyasa etkinliğini bozması ve enformasyon sorunu, asimetrik bilginin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır (Mishkin ve Eaton, 1999: 3). Ahlaki tehlike, alım satım sözleşmesi sonrasında ortaya çıkar ve saklı faaliyetten kaynaklanır. Saklı faaliyet, ekonomik ilişkide bir tarafın faaliyetinin diğer taraftan gözlemlenememesi durumudur (Yükeri, 2009: 36). Ters seçim ise alım satım sözleşmesi yapılamadan önce işlem konusu araç veya faaliyet ile ilgili bilginin saklı olması nedeniyle farklı karar verilmesi durumudur. Piyasada borç bulmak isteyenler, borç verenlere göre bilgi avantajına sahiptirler. Bu durumda borç bulmak isteyenler bazı olumsuz bilgileri saklayabildikleri gibi bazılarını da farklı yansıtabilirler (Wet, 2004: 622). Bu kapsamda, asimetrik bilgi probleminin çözümünde, finansal sistemin rolü oldukça büyüktür.

Finansal sistem, banka temelli ve piyasa temelli olmak üzere ikiye ayrılabilir. Bankaların finansal sistem içerisindeki payının yüksek olması durumuna banka temelli finansal sistem, sermaye piyasası kurumlarının payının yüksek olması durumuna ise piyasa temelli sistem adı verilmektedir. Banka temelli sistemde, mevduat, mevduat sigortası, kredi gibi araçlar yoğun olarak kullanılırken, piyasa temelli sistemde çeşitli menkul kıymetler ve türev ürünler daha yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Öztürk ve diğ., 2010: 96). Diğer bir ifadeyle, piyasa temelli sistemde tasarruf sahipleri ve fon talebinde bulunanlar doğrudan uzlaşırlar; banka temelli sistemde fon talebinde bulunanlar ile tasarruf sahipleri banka aracılığıyla uzlaşırlar (Gökten, 2008: 126). Türkiye’de bankaların finansal piyasalar içerisindeki payı 2016 yılı ikinci çeyrek verilerine göre %70 olmasından hareketle, Türkiye’de piyasa temelli sistemin değil banka temelli sistemin etken olduğu söylenebilir (Deloitte, 2017: 4).

Banka temelli finansal sistemin, işletmeler ve yöneticiler hakkında bilgi edinilmesinde önemli rolleri bulunmaktadır. Ayrıca bu sistemin sermayenin tahsisi ve kurumsal yönetim uygulamaları açısından da önemli katkıları bulunmaktadır. Finansal sistemde risklerin yönetilmesiyle, yatırımların verimliliğine ve ekonomik

büyümeye destek olunmaktadır. Bunlara ek olarak, ölçek ekonomilerinden faydalanmak için sermayenin harekete geçirilmesi finansal sistem vasıtası ile sağlanmaktadır. Ayrıca piyasa temelli finansal sistemde, iyi işleyen piyasaların artan rolü dikkate alınarak işletmelerin daha fazla araştırılması teşvik edilmektedir. Bunun nedeni, büyük ve likit piyasalarda işlem yapılması ve bu tür bilgilerden daha kolay faydalanılmasıdır. Bu sistemde, devralmaların ve yönetsel tazminatların işletme performansıyla ilişkilendirilmesi kolaylaştırılmakta ve böylece kurumsal yönetimin gelişimine katkı sağlanmaktadır. Ayrıca piyasa temelli finansal sistemin risk yönetimini de kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Levine, 2002: 3).

## **1.2. Finansal Sistemin Fonksiyonları**

Finansal sistem, ekonomik birimlerin ellerinde bulunan atıl fonların, reel sektör yatırımlarını finanse etmek amacıyla fon talep edenlere aktarılmasına aracılık etmektedir. Bu aracılık rolü, fonların getirisinin en yüksek olduğu alanlara yönlendirilmesi ve kaynak dağılımında etkinlik sağlanması yoluyla gerçekleştirilmektedir. Bireysel tasarruf sahiplerinin piyasa koşullarını değerlendirmeleri zor ve pahalıdır. Çoğu zaman ödünç fon talep edenler, fon sağlayanlara oranla daha fazla ve doğru bilgiye sahiptir. Bu açıdan bakıldığında fon talep edenler ile arz edenler arasında bir bilgi asimetrisi ortaya çıkmaktadır. Tasarruf sahipleri yatırımlarını değerlendirirken bilgi eksikliğinin söz konusu olması yatırım yapma konusunda isteksiz davranmalarına neden olmaktadır. Finansal gelişmeye bağlı olarak finansal sistemin aracılık yapma fonksiyonu da gelişmektedir. Ekonomik kalkınmanın başlangıç aşamasında aracılık faaliyetleri daha çok bankalar tarafından yerine getirilirken, ilerleyen aşamalarda yeni finansal araçlar ortaya çıkmaktadır. Finansal araçlar, alanlarında uzman olmaları nedeniyle tasarrufların dağılımında, getirisi yüksek yatırım fırsatlarını tespit etmektedir. Ayrıca finansal araçlar yoluyla küçük yatırımcılara fon talep edenlerin kredi değerliliği hakkında daha düşük maliyetle bilgi sağlanmaktadır (Öztürk ve diğ., 2010: 97).

Goldsmith (1968) çalışmasında finansal araçların ortaya çıkmasını, bu araçların yerine getirdiği işlev ile ilişkilendirilmiştir. Bir ekonomide finansal araçların bulunması için ön koşul, finansal açıdan fazla ve açık veren birimlerin o ekonomide var olmasıdır. Bununla beraber açık ve fazla veren birimlerin varlığı

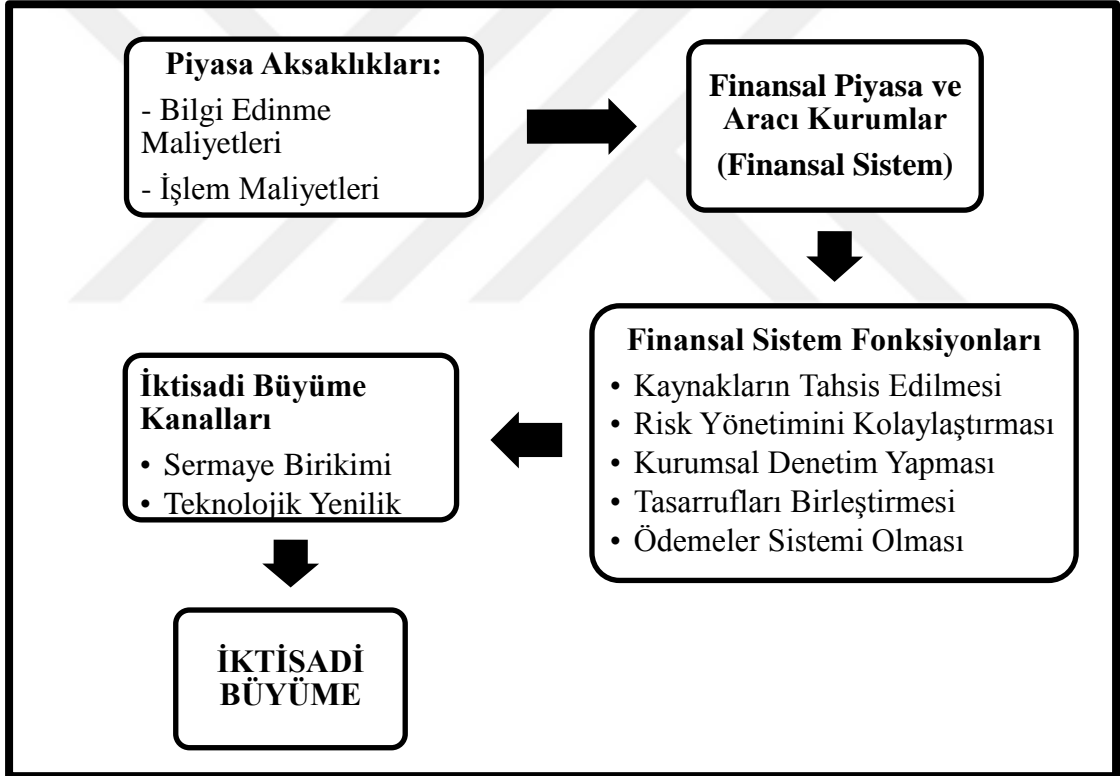
finansal aracilarin gelismesi icin zorunlu ancak yeterli kosul degildir. Finansal fazla ve aciklari varligi, fonlari fazla veren birimlerden acik veren birimlere transferini mumkun kilmakta ve finansal araclari varligini da gerekli kilmaktadir. Merton (1995) calismasinda ise, finansal sistemin temel fonksiyonu ekonomik kaynaklari, belirsiz bir ortamda, mekansal ve gecici olarak tahsisini kolaylastirmak seklinde tanimlanmaktadır. Buna gore, finansal sistemin merkezi fonksiyonunun kaynak tahsisi oldugu anlasilmaktadir (Duvan, 2011: 16).

Bilgi ve islem maliyetleri, finansal piyasalari ve kurumlari ortaya cikmasini tesvik edici unsurlardir. Arrow (1964) ve Debreu (1959) calismalari neticesinde Arrow - Debreu Dunyasi olarak adlandirilan, tam ve mukemmel isleyen piyasa kosullarini gezerli oldugu varsayimi altinda finansal aracilarin ortaya ciktiği ve islevsellik kazandığı belirtilmektedir. Ancak modern finans teorisinde, gerçekte piyasalarda bilgi ve islem maliyetleri, bilgi asimetrisi gibi aksakliklari olmasi, finansal araclari ve kurumlari olusmasinda temel etken oldugu belirtilmektedir. Bilgi ve islem maliyetlerinin farkli tur ve bileşimleri, başka finansal sözleşme, piyasa ve kurumlar olusmasini ozendirmektedir (Levine, 1997: 690). Ayrıca ekonomik analiz gerçeleştirilirken, “Ceteris Paribus” olarak adlandırilan ve bir degiskenin zaman icindeki degisimi izlenirken oteki degiskenlerin sabit oldugu varsayiminin yapilmasiyla ortaya cikan durumu ifade etmektedir (Egilmmez, agis, 2016). Bu durumun tam tersini ifade eden “Mutatis Mutandis” ise tum degiskenlerin dikkate alindiği ve Ceteris Paribus ifadesinde sabit olarak varsayilan diger degiskenlerin de degisebilir oldugu varsayilmaktadir (Adams, 2004: 160).

Finansal sistemin en onemli islevlerinden biri de aracilik maliyetlerinin azalmasi nedeniyle yatirim maliyetlerinin dusmesidir. Finansal sektördeki gelismeye paralel olarak finansal kurumlar tarafından sunulan hizmetlerde olusan rekabet, borç faizlerinde de dusus saglayarak aracilik maliyetlerini dusurmektedir. Finansal sistem, aracilik maliyetlerini dusurdugu ölçüde tasarruflari daha büyük kisminin daha yüksek getirili alanlara kanalize edilmesine olanak saglanmakta ve o ölçüde verimli olmaktadır. Ayrıca finansal kurumlar, isletmeler ve yoneticiler izlenerek, kullanimlari kaynaklari verimlilik esasina gore yatirimlara yonlendirilip yonlendirilmediği takip edebilmektedirler (Öztürk ve diğ, 2010: 98).

Finansal sistem, araçlar ve bu araçların yatırımcılarla ilişkisini kuran araçlardan oluşan bir mekanizmadır. Bu mekanizmanın iktisadi büyüme açısından yerine getirdiği çok sayıda işlev bulunmakta olup finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki bu işlevler sayesinde kurulabilmektedir. Bu kapsamda, Levine (1997) çalışmasında, finansal sistemin işlevleri kaynakların tahsis edilmesi, risk yönetimini kolaylaştırması, kurumsal denetim imkanı sağlaması, tasarrufları birleştirmesi ve ödemeler sistemi olması olarak beş ana başlıkta ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir. Levine (1997) çalışmasında belirtildiği üzere teorik yaklaşıma göre finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi şekil 1’de gösterilmiştir.

**Şekil 1 – Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi**



Şekil 1’de piyasa aksaklıklarının finansal sözleşmeler, piyasalar ve araçların ortaya çıkmasına neden olduğu görülmektedir. Bu finansal düzenlemelerin sağladığı beş finansal fonksiyonun, ekonomik büyümeyi etkileyecek şekilde tasarruf ve kaynak tahsisi kararlarını nasıl şekillendirdiği belirtilmektedir.



### 1.2.1. Kaynakların Tahsis Edilmesi Fonksiyonu

Bireysel tasarruf sahipleri işletmeleri, yöneticileri ve ekonomik koşulları geniş ölçekte kıyaslayabilmelerini sağlayacak bilgileri toplamak ve işlemek için yeterli zaman, kapasite ya da olanak bulamayabilmektedirler. Tasarruf sahipleri, faaliyetleri hakkında yeterli ve güvenilir bilgiler bulunmayan yatırımlara karşı isteksiz olabilmektedirler. Bu doğrultuda, yüksek bilgi maliyetleri, sermayenin en yüksek değere ulaşmasını sağlayacak yatırımlara akmasını engellemektedir (Levine, 1997: 691). Bilgi edinme maliyetlerini en aza indirmeye hususunda finansal aracılar, tasarruf sahipleri ve yatırım yapmaya istekli fon sahiplerine kıyasla önemli bir avantaja sahiptir. Bir proje veya sektöre yatırım yapmak isteyen fon sahipleri, yatırım yapmak istenen alan hakkında bilgiye ulaşabilmek amacıyla belirli bir sabit maliyete katlanmak durumundadır. Her bir yatırımcı veya fon sahibinin bu sabit maliyetlere katlanması yerine; proje veya sektör hakkında bilgileri bir araya getirerek, işleyen ve bu bilgiyi talep eden yatırımcılara aktaran bir aracı, her bir yatırımcı veya fon sahibinin katlanmak zorunda olduğu sabit maliyeti en aza indirebilmektedir (Duvan, 2011: 19). Böylelikle, yatırım fırsatlarına ilişkin bilgi edinmeler kolaylaşarak kaynakların tahsisinde ilerleme kaydedilebilecektir. Bilgi edinme ve işlem maliyetlerinin en aza indirgenmesi önemli ölçüde iktisadi büyümeye katkı sağlayacaktır. Finansal aracılık fonksiyonunun sağladığı bu katkılar, ölçek ekonomileriyle de açıklanabilmektedir.

Bilgi ve işlem maliyetlerinin asgari düzeye inmesi, yatırımlara ilişkin daha fazla inceleme gerçekleştirilmesini sağlayarak yatırımcıları kayba uğratacak riskli yatırımlara kaynak aktarılmasını önleyecektir. Bu doğrultuda daha verimli yatırım imkânlarına kaynak tahsis edilmesi, iktisadi büyüme açısından olumlu sonuçlara neden olacaktır (Berthélemy ve Varoudakis, 1996: 14). Finansal aracılar dışındaki diğer finansal sistem bileşeni olan finansal piyasalar ise, finansal aracılar göre yatırımcı açısından gerekli bilginin daha hızlı şekilde sağlanmasındaki kıyaslamalı üstünlükleri sayesinde, yenilikçi yatırım projelerinin daha etkin fonlanmasını sağlamaktadırlar. Diğer bir bakış açısıyla, finansal sistem, gerek finansal piyasalar gerekse finansal aracılar sayesinde yatırımların hızlı şekilde fonlanmasını sağlamaktadır (Akkay, 2010: 5).

### 1.2.2. Risk Yönetimini Kolaylaştırması Fonksiyonu

Finans alanında risk gelecekteki beklenen getirilerde meydana gelebilecek sapmalar olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir risk tanımlaması ise getiriye ait olasılıkların öngörülmesi durumudur. Risk yönetimi ise işletmelerin işlevleri sırasında ortaya çıkabilecek risklerin, önceden dikkatli bir biçimde ve ayrıntıları ile tanımlanıp değerlendirilmesi ve bu riskleri minimize edecek veya tam olarak ortadan kaldıracak önlemlerin alınması olarak tanımlanabilir (TSPAKB, 2007: 21). Finansal işlemlerde karşılaşılan risk, sistematik ve sistematik olmayan risk olarak iki ayrı yönden ele alınmaktadır. Sistematik risk, işletme dışı faktörlerden (faiz, enflasyon ve piyasa koşulları gibi) kaynaklanan ve çeşitlendirme yoluyla yok edilemeyen makro ölçekli risklerdir. Sistematik olmayan risk ise işletmenin kendisinden veya bulunduğu sektörden kaynaklanan, işletme tarafından kontrolü mümkün olan ve çeşitlendirme yoluyla azaltılabilen veya yok edilebilen mikro ölçekli risklerdir.

Sermaye piyasalarında yatırım ortamı belirsiz bir ortam olup bu ortamda yatırımcı birçok riske maruz kalmaktadır. Her projede veya yatırımda karşılaşılan risk için, genel kural olarak getirisi yüksek olan portföylerin daha riskli portföyler olacağı konusunda literatürde genel bir görüş birlikteliği bulunmaktadır. Riski yüksek olan portföyleri finanse etmek daha zordur. Bu durumda ortaya finansal araçlar çıkararak riski yüksek portföyleri çeşitlendirerek ve riski dağıtarak yatırımcılara daha makul düzeyde riske katlanma imkânı sunmaktadırlar (Karan, 2001: 37).

Finansal sistem bünyesindeki finansal araçlar, risk yönetiminin kolaylaştırılmasını, risk paylaşımı olarak bilinen süreci işleterek gerçekleştirmektedirler. Risk paylaşımı, yatırımcıların riske yönelik tutumlarını (risk seven veya uzak duran gibi) dikkate alarak yatırımcılara risk karakteristiklerine göre portföy oluşturulmakta ve satış yapılmaktadır. Finansal araçlar, bu satıştan sağladıkları fonları kullanarak daha riskli portföylere yatırım yapmakta ve böylece farklı risk düzeyindeki portföylerin getirileri arasındaki farkı kazanca dönüştürmektedirler. Bu risk paylaşımı süreci bazen portföy dönüşümü olarak da adlandırılmaktadır.

Sermaye piyasalarında bilgi asimetrisi ve işlem maliyetlerinin bulunması, finansal piyasaların ve kurumların ortaya çıkmasını teşvik etmiştir. Finansal piyasaların ve kurumların oluşturulmasındaki temel amaç, piyasalarda likidite bolluğu sağlamaktır. Bu kapsamda, finansal sistemle risk yönetiminin kolaylaştırılabilmesi için likidite riskinin yönetimi büyük öneme sahiptir. Likidite riski, varlıkların nakde dönüşümü ile ilgili belirsizliklerden kaynaklanmaktadır. Asimetrik bilgi ve işlem maliyetleri, likiditeyi yavaşlatabilmekte ve likidite riskini arttırabilmektedir. Bu aksaklıklar finansal piyasaların ve kurumların ortaya çıkmasını teşvik ederek, likidite artışı sağlanabilmektedir. Dolayısıyla likit sermaye piyasaları, finansal araçların alım satımını nispeten ucuz ve bu işlemlerin zamanlaması ve mutabakatı konusunda belirsizliğin çok az olduğu piyasalardır. Likidite ve iktisadi kalkınma arasındaki ilişki, bazı yüksek getirili projelerde uzun vadeli sermaye taahhüdünü gerektirmesinden kaynaklanmakta olup ancak yatırımcılar uzun vadede tasarruflarının kontrolünün başkalarına geçmesini istemeyebilmektedirler. Eğer finansal sistem, uzun vadeli yatırımların likiditesini genişletmez ise, yüksek getirili projelere daha az yatırım yapılması muhtemel olacaktır (Levine, 1997: 692).

Allen ve Santomero (1998) çalışmasında, geliştirilen finansal araçlar ve bilgi iletişim teknolojisindeki yenilikler, işlem maliyetlerini azaltmakta ve bilgiye daha hızlı erişim imkânı tanımaktadır. Bu bağlamda, finansal araçların piyasalardaki fonksiyonunun azalması gerekirken; tam tersine finansal araçların hem hacim, hem de derinlik açısından piyasalardaki konumu gitgide genişlemektedir. Ayrıca bu çalışmada finansal araçların, sermaye piyasalarda önemli bir yeri olmasının nedeni, finansal araçların risk yönetimindeki fonksiyonudur. Her geçen gün sermaye piyasalarının daha karmaşık ve takibi zorlaşan bir hal alması bu durumun gerekçesi olarak gösterilmekte ve finansal araçların risk yönetiminde ne kadar önemli bir işlevi olduğunu göstermektedir.

### **1.2.3. Kurumsal Denetim İmkânı Sağlaması ve Yöneticilerin Gözetimi Fonksiyonu**

Ülkelerin sanayileşmesi ve finansal piyasaların gelişmesi nedeniyle işletmelerin sahiplik ve kontrol yapılarının birbirinden ayrılması gerekmektedir

(Erişmiş, 2013: 14). Sahiplik ve kontrol yapılarının ayrılmasıyla, işletme sahibi olmayan yöneticilerin, kendi menfaatlerine göre hareket etmeleri engellenebilmektedir. Ayrıca bilgi asimetrisi olarak bilinen ve taraflar arasında bir durumla ilgili bilgi düzeyinin farklı olması durumu da vekalet sorununa neden olmaktadır. Bilgi asimetrisi vekillerin ellerinde bulundurdukları güçle, işletme prensiplerini göz ardı ederek, kendi ilgilerine dönük bilgileri veya kendi pozisyonlarını korumak amacıyla bazı ulaşılabilir bilgileri kötü kullanmalarıyla ortaya çıkmaktadır. Vekâlet sorununun çözümü için hissedarlar ile yöneticiler arasında çıkar çatışmalarının en aza indirilmesi amacıyla uygun bir teşvik sistemi vasıtasıyla, yöneticilerin kendi çıkarlarını değil işletmenin çıkarlarını gözetip gözetmediğini denetleyecek bir mekanizma geliştirilebilir (Jensen ve Meckling, 1976: 310).

Kurumsal denetim vekâlet veren ile vekil arasındaki çatışmalar sonucunda üretilen çözümün bir parçası olarak görülebilmektedir. Bu çatışmayla ortaya çıkan problemler başlangıcından sonuna kadar farklı kurumsal yönetim mekanizmalarının alanına girmektedir. Buna örnek teşkil etmesi amacıyla işletmenin hedeflediği ve gerçekleştirdiği kâr miktarı ele alınırsa; bu kârın fiziksel oluşumundan sonra finansal tablolarla doğru bir biçimde yansıtılması kurumsal yönetimin şeffaflık boyutuyla yakından ilgilidir. Yöneticiler kâra ilişkin bilginin finansal raporlarda gösterilmesiyle ilgili yöntem bilgisini ellerinde tutmaktadırlar. Kısa vadeli kazançların tamamını sonuçlarda gösterip uzun vadede ortaya çıkabilecek finansal zararları saklama eğiliminde olabilirler. Bu durumda hissedarlar işletmenin gerçek durumunu gelecekteki bir tarihe kadar, zararları ise işletmeden nakit çıkışına neden oluncaya kadar göremeyeceklerdir. İyi kurumsal yönetim uygulamaları, şeffaflık konusunda işletmelerde yapılmasını sağlayacağı düzenlemelerle, hissedarların en doğru ve tam bilgiye ulaşmalarını sağlayacak şekilde finansal tabloların ve dipnotlarının sunulmasını gerektirmektedir (Süer, 2011: 7).

İşletmelerin sahiplik ve kontrol yapılarının ayrılması sorunu, sonuç olarak kurumsal yönetim sorunlarını da ortaya çıkarmıştır. Buna göre, işletmenin faaliyetlerini yürütebilmek için çalışılacak diğer kişi ve kurumları seçerken göz önünde tutulan temel kriter, katlanılan işlem maliyetlerinden elde edilecek tasarruf

düzevidir. İşlem maliyeti ekonomisiyle vekâlet teorisi benzerlik göstermektedir. İşlem maliyeti ekonomisi teorisi, hizmet sağlama süreci ile müşteri süreci arasındaki ilişkiyi analiz eden temel kuramsal çerçeve olarak kabul edilebilmektedir. Bu bağlamda, işlem maliyeti ekonomisi teorisi bu sürecin her iki tarafını içine katmakta ve yönetmektedir (Frauendorf, 2006: 53). İşlem maliyeti ekonomisi teorisinin vekâlet teorisinden ayrılan yönü, işletmeyi bizzat kurumsal yönetim mekanizmasının bir unsuru olarak görmesidir. Vekâlet teorisinde işletme, birbirine bağlı sözleşmeler bütünü olarak ele almaktadır. Bunun nedeni ise yetki veren ile yöneticilerin menfaatlerini kusursuz bir şekilde koruyacak bir sözleşmeye sahip olmamasıdır (Mallin, 2013: 19).

Finansal piyasalar ve araçlar bilgi edinme maliyetlerini azaltmasının dışında, işletme yöneticilerinin gözetimine ve kurumsal denetim uygulamalarına ilişkin bilgi edinme maliyetlerinin de azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Kurumsal denetimi destekleyen finansal düzenlemelerin olmaması durumunda, birbirinden farklı araçlardan sağlanan tasarrufların hareketliliği kısıtlanmakta ve karlı yatırımlara aktarılacak sermayeye engel teşkil etmektedir (Levine, 1997: 696).

Sermaye piyasalarında eksik bilgi sorunu kredi kısıtlamasına yol açmakta olup kredi fonlarının verimliliğinin finansal sistemin gözetim ve denetim fonksiyonlarına bağlı olduğu söylenebilir. Finansal araçlar işletmelere kredi sağladıktan sonra bilgi toplama, proje değerlendirme ve işletmenin performansını gözetim işlevlerini yerine getirerek, gerçekleştirilen yatırımın verimliliği arttırmaktadır. Finansal araçların bu fonksiyonu yatırım yapılabilecek en karlı yatırım projelerini seçip, sıralayarak müşterilerinin kullanımını sunmaktadırlar. Aksi durumda, tasarruf sahiplerinin bireysel olarak yatırım projelerini değerlendirmeleri oldukça maliyetli olmaktadır. İşletmelerle ilgili bilgilerin toplanması ve işlenmesi, yöneticilerin ve ekonomik durumun nasıl olduğuna dair işlemler sıradan bir birey için oldukça zor işlemlerdir. Dolayısıyla, söz konusu durumlarda karşılaşılan yüksek bilgi edinme maliyetleri, piyasalarda finansal araçların bulunmasını teşvik etmiştir. Ölçek ekonomisi nedeniyle, finansal araçlar yatırımcıların bilgi edinme ve işleme maliyetlerinde tasarruf edebilmelerini sağlamakta ve böylelikle piyasalarda kaynak dağılımını etkinleştirmektedir (Yenieli, 2009: 19).

İyi kurumsal yönetim uygulamalarının temel dayanak noktası işletmelerin kurumsal performansına bağlıdır. Yatırımcılar iyi yönetilen şirketlerin artan hisse senedi fiyatlarını ödemeye istekli olacaklardır çünkü iyi yönetilen şirketler kötü yönetilen şirketlerden daha iyi performans göstermektedir. Hisse senedi fiyatlarındaki artış şirketlerin sermaye maliyetini azaltacak ve dolayısıyla işlem gördüğü piyasa genelinde şirketlerin rekabet gücünü artırmasına katkı sağlayacaktır. Artan hisse fiyatları yurtiçi ve yurtdışı yatırımcılar açısından piyasanın cazibesini artıracaktır. Ayrıca yatırımcılar iyi yönetilen şirketlere ve piyasalara yatırım yapmayı tercih etmektedirler çünkü iyi yönetim piyasadaki güveni artırmaktadır. Finansal sistem aracılığıyla fon transferlerinin artırılması böylece finansal sistemin ölçeğinin ve verimliliğinin artması sonucunda ekonomik büyüme gerçekleşmektedir. 2000’li yıllardan itibaren kurumsal yönetim uygulamaları şirketler ve piyasalar için artan odak noktası haline gelmiştir.

Verimlilik ve etkin kurumsal yönetim uygulamalarının desteklenmesi, şirketlerin ve piyasaların finansal yapı ile ilgili politika tercihlerine rehberlik etmektedir. Ancak, verimlilik ve kurumsal yönetim farklı nedenlerden ötürü önemli iken, zaman zaman tutarsız çözümlere de işaret edebilmektedir. Yüksek likiditeye sahip piyasalarda, denetim yetkileri dağılma eğiliminde olup bu durum hisse senedi piyasasının yönetim fonksiyonlarını azaltmaktadır. Ayrıca denetime odaklanıldığında, daha büyük hissedarlar tarafından kurumsal yönetimin uygulanması kolaylaşmakta olup farklı türde hissedarlar arasında çıkar çatışmaları ve yetersiz likidite sorunu söz konusu olabilmektedir. Bu süreçte, emeklilik ve yatırım fonları, menkul kıymet piyasa kullanıcıları ve şirketlerin büyük hissedarları gibi kurumsal yatırımcıların önemi artmaktadır. Söz konusu yatırımcıların talepleri sadece varlıkların likiditesinin yüksek olması değil ayrıca bazı ölçütler ile işletme yönetimini kontrol altında tutma ve kurumsal kararlar üzerinde etkili olma gibi talepleri de bulunmaktadır. Buna rağmen, kurumsal yönetimin bir model olarak seçilmesi ve bu modelin herhangi bir ülkede kurumsal finansman uygulamalarıyla olan ilişkisi politika yapıcılar açısından oldukça büyük öneme sahiptir (Arner, 2007: 324).

#### 1.2.4. Tasarrufları Birleştirmesi ve Hareketlendirmesi Fonksiyonu

İşletmelerin yatırımlarının finanse edilmesinde tasarruf sahiplerinin elinde bulunan fonların temin edilerek bir araya getirilmesi ve sonrasında söz konusu yatırımlara yönlendirilmesinin, iktisadi büyümenin sağlanmasında büyük önemi bulunmaktadır. Bu süreç finansal sistemin en önemli fonksiyonunu oluşturmaktadır. Tasarrufların birleştirilmesinin iktisadi büyüme açısından önemi büyük olup hem tasarruf sahiplerine hem de yatırım yapmayı planlayan işletmelere fayda sağlamaktadır. Tasarrufların birleştirilmesi, tasarruf sahiplerine portföy çeşitlendirmesi yoluyla risk yönetiminin etkin kılınması, likidite sağlanması ve denetimde etkinlik gibi faydalar sağlamaktadır. Tasarrufların yönlendirildiği işletmelere, faaliyetlerden elde edilecek karın maksimum kılınması hedefine dönük olarak ölçek ekonomisinden yararlanabilmeleri için gerekli büyük ölçekli finansman kaynaklarının sağlanması, tasarrufların birleştirilmesi yoluyla mümkün kılınmaktadır (Sirri ve Tufano, 1995: 84).

Tasarrufların fon ihtiyacı olan birimlere doğrudan aktarılması, fon fazlası olan birimlerce finansal piyasalardan finansal varlık satın alınmasıyla gerçekleştirilir. Bu işlem, alıcı ve satıcının doğrudan doğruya karşılaşması şeklinde olabileceği gibi, çoğu zaman araya aracı kurumların girmesiyle de gerçekleşebilmektedir. Finansal kurumlar olarak bilinen bu aracı kuruluşlar, gerek para piyasalarında gerekse sermaye piyasalarında faaliyetlerini sürdürmektedirler. Aracı kurumlar ülkelerin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklılıklar göstermekte olup çok sayıda ülkede ticari bankalar, merkez bankaları, sigorta şirketleri, emeklilik ve yardımlaşma sandıkları, kalkınma bankaları ve yatırım şirketleri aracılık işlevini üstlenmiş finansal kurumlar olarak faaliyet göstermektedir. Bu kurumların bir bölümü yalnızca para piyasasında, bir bölümü de sermaye piyasasında faaliyette bulunurlar. Bununla birlikte, bazı finansal kurumlar ise hem para hem de sermaye piyasalarında faaliyette bulunmaktadırlar (Şıklar, 2004: 5).

Bireylerin tasarruflarının bir havuzda toplanmasında finansal sistem oldukça etkili olup iktisadi büyümeyi büyük ölçüde etkilemektedir. Tasarrufların birleştirilmesinin sermaye birikimine doğrudan etkisinin yanında, tasarrufların en iyi şekilde birleştirilmesi, kaynak tahsisini arttırmaktadır (Levine, 1997: 699). Global

dünyada finansal piyasalar her geçen gün daha entegre hale gelmektedir ve bu durum sermayenin en verimli alanlara tahsis edilmesini ve değerlendirilmesini olanaklı kılmaktadır. Etkin finansal piyasalar aracılığıyla, tasarrufların gelişmekte olan ülkelerde, kazançlı yatırım fırsatlarında değerlendirilmesi sağlanabilmektedir. Finansal piyasalar birbiriyle daha entegre hale geldikçe, eş risk grubunda yer alan finansal araçların fiyatları, farklı piyasalarda birbirine yaklaşmaktadır. Buna ek olarak, sermayenin sahipleri ve yöneticileri, her ekonominin tasarruflarının neredeyse tamamını kendi ülkelerinde tutmayı hedeflemektedir. Ayrıca uluslararası alanda hareket eden sermayenin geçici kazançları takip ettiğini ve değişen koşullara göre yönünü belirlediği öne sürülmektedir. Sınır ötesi sermaye hareketliliğini sürdürülebilir olarak destekleyecek sermaye miktarı oldukça kısıtlıdır. Sermayenin uzun vadeli olarak en yüksek oranda getiri elde etmek amacıyla sınır ötesine transferinin engellenmesi, gelişmekte olan piyasaların büyümesi açısından engel teşkil edecektir (Schmidheiny ve Zorraquín, 1996: 38).

#### **1.2.5. Ödemeler Sistemi Olması ve Ticari İşlemleri Kolaylaştırması Fonksiyonu**

Finansal sistem bünyesindeki finansal araçlar, birçok kişi için çekici olmayan finansal varlıkların şeklini ve içeriğini değiştirmek ve kendi sorumlulukları altına almak suretiyle, sundukları hizmetleri, daha geniş kullanıcı kitlesine ulaşılmasını sağlarlar. 21.yy'da mal ve hizmet alışverişleri, genellikle nakit para yerine, çek, kredi kartı ve elektronik fon transferi (EFT) gibi ödeme araçlarıyla yapılmaktadır. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler sayesinde ödeme mekanizmalarında da önemli gelişmeler gözlemlenmektedir. Özellikle, elektronik ticaretin artması, mal ve hizmet alım satımının internet üzerinden gerçekleşmesi, alternatif ödeme araçlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Korkmaz ve Ceylan, 2010: 63).

Finansal sistem, takas ve saklama yoluyla ödemelerin yapılabilmesi için farklı imkanlar sağlamakta; böylece finansal sistem malların, hizmetlerin ve varlıkların alışverişini kolaylaştırmaktadır. Takas ve ödeme saklama yoluyla ödemelerin yapılması için alternatif yollar bulunmaktadır. Ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için yapılan kurumsal düzenlemelerin tamamına ödemeler sistemi adı verilmektedir. Bankalar gibi saklayıcı finansal araçlar bu işlemleri EFT/havale,



çek hesapları ve kredi / banka kartı gibi araçlar ile gerçekleştirmektedirler. Para piyasası yatırım fonları gibi diğer araçlar, yatırımcılara vadesiz mevduat hesapları sunmaktadır. Menkul kıymetlerin takas ve saklama işlemleri için geliştirilmiş mekanizmalar, ödeme süreçlerine ilişkin maliyetler ve riskler ile başa çıkmak amacıyla tasarlanmıştır. Bu noktadaki maliyetler işlem ücretleri, transfer vergileri ve sürdürme teminatlarından kaynaklanmaktadır. Riskler ise işlemin taraflarından birinin, şartları karşılayamaması durumunda ortaya çıkmaktadır (Merton ve Bodie, 1998: 7).

Ticari işlemlerin kolaylaştırılması kapsamında, iktisadi faaliyetlerin hacmi açısından kredi konusunda elde edilen fırsatlar ve ödemelerin garanti altına alınmış olması oldukça önemlidir. Gurley ve Shaw (1960) çalışmasında, finansal araçların temel fonksiyonu, birincil menkul kıymetlerin, dolaylı menkul kıymetlere dönüşümünü sağlamak olarak tanımlanmıştır. Bir başka ifadeyle, atıl halde bekleyen tasarrufların, yatırımları fonlayacak hale dönüşmesi süreci açıklanmıştır. Bireysel tasarruf sahibi açısından, finansmanını sağlayacağı projenin sahibi olan potansiyel işletme ya da kişi hakkında gerekli bilgiyi toplamak için harcadığı zaman ve çaba ciddi bir maliyet unsuru olarak dikkate alınması gerekmektedir. Finansal araçların bu konuda sahip oldukları maliyet avantajı, yatırımın fonlanmasını dolayısıyla ticari işlemlerin gerçekleşmesini kolaylaştırmaktadır (Akkay, 2010: 8).

### **1.3. Finansal Perspektif**

Sermaye piyasalarında işlem gören finansal araçlar ve aracılık faaliyeti yürüten finansal kurumlar iktisadi büyüme açısından oldukça önemli işleyiş mekanizmalarıdır. Dünya çapında gelişmiş ülkeler göz önüne alındığında, finansal piyasaların yapısı, işleyiş kuralları ve işlem gören menkul kıymetlerin türü ve sayısı çeşitlilik göstermektedir. Bu kapsamda, bu bölümde öncelikle finansal gelişme kavramı ve kapsamı açıklanarak finansal gelişme ile yakın ilişkili finansal derinleşme ve serbestleşme kavramları incelenecektir.

#### **1.3.1. Finansal Gelişme**

Finansal gelişme, finansal piyasaların gelişmişliği veya ülkedeki finansal piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin yaygınlığının ve çeşitliliğinin artması

olarak tanımlanmaktadır. Finansal gelişmişlik sonucunda ülke ekonomisinde kullanılabilir finansal araç sayısında artış olacak ve bu araçlar daha yaygın kullanılacak, ekonomik birimler tüketimlerinden sonra ellerinde kalan tasarrufları bu araçlar sayesinde finansal piyasalarda değerlendirebileceklerdir. Ayrıca bu sayede yatırımcılar daha fazla fondan yararlanma imkânına kavuşacaklardır (Aslan, 2008: 3).

Finansal gelişme, finansal yapıda meydana gelen değişimler olarak tanımlanmakta ve bu sebeple finansal gelişmeyi incelemek için kısa ve uzun dönem süreci içinde finansal yapıdaki değişiklikler ile ilgili bilgileri incelemek gerektiği belirtilmektedir. Bir ülkenin finansal yapısını ortaya koyan unsurlar ise, o ülkedeki finansal araç ve kurumların görünümü, özellikleri ve nispi boyutlarıdır. Çünkü finansal yapıyı şekillendiren, ekonomideki finansal araç ve kurumların bileşimidir. Bu bakış açısıyla, finansal gelişme, finansal yapıyı oluşturan söz konusu araç ve kurumların sayısı ve çeşitliliğindeki artış olarak değerlendirilmektedir (Ergeç, 2004: 53). Diğer bir bakış açısıyla, finansal gelişme; finansal sistemin sağlıklı işlemini sağlayacak şartların finansal entegrasyon süreci içerisinde tespit edilmesi ve bu şartların sağlanmasıyla finansal sistemi oluşturan bileşenlerin, tasarrufları toplama ve bu tasarrufları yatırıma dönüştürme aşamasındaki etkinliğinin artırılmasıdır. Bu kapsamda, finansal gelişmenin sağlanabilmesi için temelde iki şartın yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu şartlardan ilki, finansal sistemin işlediği ortamın sağlıklı olması; ikincisi ise finansal bileşenlerin bu ortam içinde maksimum faydayı sağlayacak etkinlikte çalışması gerekliliğidir (Akkay, 2010: 10).

### **1.3.2. Finansal Derinleşme**

Finansal derinleşme, finans sektöründe yaratılan fonların, reel kesime aktarılma oranı şeklinde tanımlanmaktadır. Bu oranın yüksek olması durumunda, finansal derinleşmenin de yüksek düzeyde olacağı ve böylelikle ekonomik büyüme oranının artacağı varsayılmaktadır. Bu durumun aksine oranın düşük olması halinde ise, finansal derinleşme zayıf olacağından, reel sektördeki kaynak yetersizliği nedeniyle, ekonomik büyüme hedeflenen düzeyde gerçekleşmeyecektir. Finansal kurumların ve hizmetlerin çeşitlenmesi sonucunda, bankacılık sektörü ile sermaye piyasaları arasında aracılık yapan kurum sayısında artış olduğu gözlemlenmektedir.

Bu artışın finans piyasalarında derinleşmeyi de beraberinde getirdiği ve sermayenin tabana yayıldığı şeklinde yorumlanabilmektedir (Erim ve Türk, 2005: 23).

Finansal gelişme ve finansal derinleşme birbirinden farklı kavramlardır. Finansal gelişme, finansal hizmetlerin yayılması ve finansal kurumların büyümesidir. Finansal derinleşme ise, kişi başı finansal hizmetlerin ve kurumların sayısındaki ya da finansal varlıkların gelire oranındaki artışın ifadesidir. Finansal gelişme, finansal piyasaları genişleterek ya da farklılaştırarak kaynakların mükemmel bir şekilde tahsisine yol açmaktadır. Artan tasarrufların daha verimli yatırımlara yönlendirilmesi ise; kaynakların daha etkin tahsisi ile sonuçlanmaktadır (Özcan ve Arı, 2011: 123).

Finansal derinleşme kavramını ele alan Shaw (1973) çalışmasında, finansal derinleşme, finansal aktif toplamının, finansal olmayan aktif toplamından daha hızlı gelişmesi şeklinde tanımlamıştır. Diğer bir çalışmada ise finansal derinleşme, ekonominin parasallaşma düzeyi ve finansal araçların sunduğu hizmetlerin genişlemesi olarak tanımlanırken, başka bir çalışmada da, tüm finansal aktiflerin ulusal gelire oranındaki artış olarak tanımlanmıştır (Ergeç, 2004: 53). Finansal derinliğe ulaşmamış bir finansal sistemde yaratılan fonlar finansal sistem içerisinde kalmaktadır. Bu durumdaki fonlar atıl bir şekilde sistem içerisinde kalmayarak finansal kazanca dönüşmektedir. Reel sektör yatırımlarının finanse edilememesi, ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemde olumsuz etkiler ortaya çıkarmaktadır (Öztürk ve diğ, 2010: 98).

### **1.3.3. Finansal Serbestleşme**

Finansal gelişme kavramının yanı sıra öne çıkan diğer bir kavram finansal serbestleşme diğer bir ifade ile finansal liberalizasyon kavramıdır. Genel olarak serbestleşme, ekonomideki mevcut kontrollerin döviz piyasaları, finansal piyasalar, işgücü piyasaları, tarımsal ürün piyasaları gibi çeşitli piyasalar üzerinden kısmen ya da tamamen kaldırılması veya azaltılması anlamına gelmektedir. Finansal serbestleşme, finansal piyasalardaki kontrollerin kaldırılmasını belirten iç finansal serbestleşme ve ekonominin uluslararası sermaye hareketlerine açılmasını belirten dış finansal serbestleşme süreçlerini kapsamaktadır. Bu bağlamda, reel olarak pozitif

veya piyasa güçleri tarafından pozitif olarak belirlenecek bir faiz oranı ekonomideki atıl fonların organize finansal sektöre (bankacılık sistemine veya sermaye piyasalarına) kaymasına neden olacaktır. Bu ise, yatırımlar için gerekli olan fonların oluşması anlamına gelmektedir (Ağır, 2010: 16).

Finansal serbestleşme, çok sayıda ülkede finansal sistemin büyümesinin diğer bir ifadeyle finansal kurumların sayısının ve bünyesindeki varlıkların büyüklüğünün gözlemlenebilmesi için dikkate alınması gerekmektedir. Bankalar ve diğer finans kuruluşları için piyasaya giriş koşullarının kolaylaştırılması ve faiz oranlarının serbestleştirilmesi yoluyla finansal piyasalar teşvik edilmektedir. Bunlara ek olarak, ihtiyati düzenlemelerdeki ve muhasebe standartlarındaki değişiklikler, sıklıkla risk yönetimi (sigorta şirketleri ve emeklilik fonları için aktif-pasif yönetimi gibi) için yeni yollar geliştirilmesini teşvik etmekte ve sermaye piyasaları için yeni risk aktarım mekanizmaları geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Worldbank ve IMF, 2005: 17).

Dünya çapında sermayenin serbestçe dolaşımı önündeki engellerin kaldırılmasıyla yurtiçi ve yurtdışı finansal piyasalar birbiriyle entegre hale gelmiştir. Finansal serbestleşme ilk olarak, faiz oranlarının piyasa aktörlerince belirlenebilmesi için faizlerin serbest bırakılması ve finansal sektördeki her türlü kısıtlamanın kaldırılması şeklinde tanımlanmaktadır. Buna ek olarak, sermaye hareketlerinin önündeki engellerin kaldırılmasıyla yurtiçi ve yurtdışı finansal piyasaların entegrasyonu da finansal serbestleşme tanımına ilave edilmiştir (Williamson ve Mahar, 1998: 15).

Finansal serbestleşme; genellikle devlet yönetimlerinin gelişmiş ülkelerin uluslararası finansal faaliyetlerini kendi ülkelerine çekmek amacıyla bankacılık ve finans sistemi üzerindeki denetim ve kısıtlamaları kaldırdığı ya da önemli ölçüde azalttığı uygulamalar olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca ekonomilerin uluslararası sermaye hareketlerine açılma süreci olarak da ifade edilmektedir. Finansal serbestleşme politikalarının doğal bir sonucu olarak, sermaye hareketleri üzerindeki kontrollerin kaldırılmasıyla, bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler sermaye piyasalarının entegrasyonunda önemli bir rolü bulunmaktadır. Uluslararası finansal

piyasalar arasındaki etkileşimin iletişim teknolojisindeki gelişmeler sonucunda güçlenmesi ve piyasaların yeni finansal araçlarla derinleşmesi finansal serbestleştirmeyi hızlandırmıştır. Böylelikle, gelişmiş ülkelerdeki fonların dünya ölçeğinde hareket etmesine imkân sağlamıştır (Aslan, 2008: 11).

Finansal serbestleşme sürecinin tarihsel gelişim süreci, 1970'li yıllardan itibaren ekonomik, sosyal ve kültürel alanda bazı ortak değerlerin yerel ve ulusal sınırları aşarak dünya çapında, yeni bir ekonomik yapının ortaya çıkmasına yol açan küreselleşme hareketleri ile başlamıştır (Berkman, 2011: 263). Söz konusu serbestleşme süreci temel olarak iki aşamada gerçekleşmektedir. Bunlardan ilki ticari liberalizasyon, kamu müdahalelerinin azaltılmasını, dış ticaret serbestisini, özelleştirme uygulamalarını, ticaret engellerinin ve bölgesel sınırlamaların kaldırılmasını sağlamaya yönelik çabalardan oluşmaktadır. İkinci aşama olan finansal liberalizasyon, sermaye ve para piyasalarında olmak üzere iki ayrı piyasada gerçekleşmektedir. Sermaye piyasalarında uygulanan liberalizasyon politikaları, sermaye hesabının serbestleştirilmesi, sermaye giriş çıkış serbestisinin sağlanması, tasarruflara ve tasarrufların etkin dağılımına engel olan ve finansal aracılığı zayıf düşüren finansal baskı politikalarının ve yabancı yatırımcılara yönelik sınırlamaların kaldırılması olarak açıklanmaktadır (Onur, 2005: 129).

1980'li ve 1990'lı yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerdeki finansal sistemler büyük ölçüde değişime uğramıştır. Bu değişim iç ve dış finansal serbestleşmenin ortak bir sonucudur. Serbestleşme ve kurumsal yatırımcıların artışı özellikle emeklilik fonlarında ve sigorta şirketlerinde borç verilebilir fonların temin edilmesindeki rollerini daha belirgin hale getirmiştir. Dış serbestleşme ve bilgi teknolojisindeki önemli gelişmeler menkul kıymetlerin sınır ötesi alım satımını ve finansal işlemlerin uluslararasılaşmasını artırmıştır (Rogério, 2001: 73). Tam anlamda serbestleşme, herhangi bir şirketin finansal hizmetler sektörüne devletin de izniyle girebilmesini gerektirmektedir. Bu durum sermaye, beceri ve itibar gibi ihtiyati değerlendirmelere dayalı objektif olarak belirlenen kriterler doğrultusunda sağlanabilmektedir. Bunlar bankalara kendi işleyişlerini bağımlı olmadan yürütebilmeleri için özerklik verilmesi, devletin finansal kurumların sahipliğinden çekilmesi ve devletin uluslararası sermaye hareketleri üzerindeki kontrolleri terk

etmesi gibi kriterlerdir. Bu nitelendirme finansal serbestleşmenin altı boyutu olduğunu ortaya koymaktadır. Bunlar; kredi kontrollerinin kaldırılması, faiz oranlarının serbestleşmesi, bankacılık sektörüne veya daha geniş kapsamda finansal hizmet sektörlerine giriş serbestisinin olması, bankaların özerkliği, bankaların sahiplik yapısının özelleşmesi ve uluslararası sermaye hareketlerinin serbestleşmesidir (Williamson ve Mahar, 1998: 2).

#### **1.4. Finansal Gelişme Göstergeleri**

Finansal gelişme göstergelerinin belirlenmesine dönük çalışmalar 2000’li yıllardan beri gerçekleştirilmektedir. Örneğin La Porta ve diğerleri (1997, 1998), Beck ve diğerleri (2003), Rajan ve Zingales (2003) ile Baltagi ve diğerleri (2009) bu alandaki önemli çalışmalardandır. La Porta ve diğerleri (1997, 1998) çalışmalarında, finansal gelişmenin yasal belirleyicileri konusunda literatüre önemli bir katkı yapmışlardır. Beck ve diğerleri (2003) çalışmasında, kurumların finansal gelişme açısından ne derece önem arz ettiği konusu ele alınmıştır. Rajan ve Zingales (2003) çalışması ise çıkar grupları teorisiyle siyasetin finansal gelişme açısından önemli bir faktör olduğu savunulmaktadır. Bu çalışmaların yanı sıra finansal gelişme konusunda politikanın rolü ile ilgili olarak, Baltagi ve diğ. (2009) çalışması ticarete dışa açıklığın önemini vurgularken; Chinn ve Ito (2006) çalışması finansal açıklığın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca finansal gelişme göstergelerinin belirlenmesi amacıyla enflasyon, gelir düzeyi ve tasarruf oranı gibi bazı makroekonomik faktörlerden, kurumsal ve coğrafi diğer faktörlere kadar değişen faktörleri dikkate alan kapsamlı araştırmalar bulunmaktadır. Konuyla ilgili ekonomik teorilerin finansal gelişme konusunda ülkeler arası regresyon analizi yapılabilmesi için sınırlı rehberlik sağlaması sebebiyle, söz konusu faktörlerin tamamı dikkate alındığında hangi faktörlerin, nispeten bağımsız olarak hareket ettiği ve finansal gelişmenin ölçümünde temel rol oynadığı kesin ve net değildir (Huang, 2010: 11).

Finansal derinlik ve ekonomik büyüme arasında bir etkileşimin bulunduğu göz önüne alınarak finansal gelişmenin belirleyicilerinin neler olduğu ve finansal piyasaların nasıl gelişeceği soruları tam olarak anlaşılamamaktadır. Finansal gelişmenin hangi göstergeler yoluyla ölçülebileceği ve bu göstergelerin nasıl hesaplanacağı büyük önem arz etmektedir (Huang, 2010: 1). Finansal gelişme

göstergelerin değerlendirilmesi, piyasadaki önemli kurumsal aktörlerin rollerini kapsamı gerekmektedir. Bu aktörler arasında merkez bankası, ticari bankalar, tasarruf kurumları, sigorta şirketleri, bireysel emeklilik fonları ve finansal kurumlar yer almaktadır (World Bank ve IMF, 2005: 15).

Finansal yapı ve gelişme göstergeleri farklı açılardan sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalardan ilki genel finansal sistem göstergeleridir ve bu kapsamda finansal sistemin büyüklüğü, genişliği ve kompozisyonu göstergeleri incelenmektedir. İkinci olarak, rekabet, konsantrasyon, verimlilik ve erişim gibi temel niteliklere ait göstergeler bulunmaktadır. Son olarak, finansal hizmetlerin kapsamı ve faaliyet alanlarını ölçmeye yönelik göstergeler dikkate alınmaktadır (World Bank ve IMF, 2005: 16).

Dünya çapında finansal gelişme göstergelerine ilişkin verileri yayımlayan kurumların başında Dünya Bankası'nın (Worldbank) ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gelmektedir. Dünya Bankasının Global Finansal Gelişme Veritabanında (Global Financial Development Database) yıllık bazda düzenli olarak finansal gelişme göstergeleri yayımlanmakta olup söz konusu veritabanı sürekli kullanıcıların erişime açık bulunmaktadır. Bu veritabanında ilk olarak finansal derinliği ölçmek için finansal kurumlar ve piyasaların büyüklüğü, ikinci olarak finansal bilgilere erişimi ölçmek için yararlanıcıların finansal hizmetlere ulaşma ve kullanım derecesi, üçüncü olarak verimliliği ölçmek için finansal araçların aracılık faaliyetlerinde ve finansal işlemler kolaylaştırılmasında finansal araçların ve piyasaların etkinliği ve son olarak da piyasaların istikrarını ölçmek amacıyla finansal kurumların ve piyasaların istikrarına ait göstergeler yer almaktadır (Worldbank, 2014: 5).

Ayrıca IMF tarafından Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) yayımlanmakta ve Uluslararası Finans Kurumları (IFC) geliştirmekte olan piyasalar veritabanında finansal gelişme göstergelerine ulaşılabilir. Bu veritabanının bünyesinde finansal kurum ve piyasalara ait büyüklük, aktivite ve verimlilik göstergeleri yer almaktadır.

Finansal gelişmeyi temsil etmesi amacıyla literatürdeki çalışmalarda sıklıkla kullanılan göstergeler Tablo 1’de de görüldüğü üzere sermaye piyasalarına ilişkin ve bankacılık sektörüne ilişkin finansal gelişme göstergeleri olarak iki ana başlıkta incelemek mümkündür.

**Tablo 1 – Finansal Gelişme Göstergeleri**

Sermaye Piyasası Göstergeleri		Bankacılık Göstergeleri	
1	İşlem Hacmi	1	Aktif Büyüklüğü Göstergeleri A) Sabit Gider – Toplam Varlık Oranı B) Mevduat Banka Aktiflerinin Merkez ve Mevduat Bankası Toplam Aktiflerine Oranı
2	İşlem Görme Oranı	2	Likit Yükümlülükler
3	Piyasa Kapitalizasyonu	3	Mevduat Hacmi
4	Halka Arz ve Borsa Kotunda Bulunan Şirket Sayısı	4	Net Faiz Marjı
5	Tahvil İhraçları ve Tahvil Piyasa Kapitalizasyonu	5	Yoğunlaşma Oranı
6	Volatilite	6	Özel Sektöre Verilen Krediler
7	Yabancı Yatırımcılara Açıklık	7	Banka, Şube ve Personel Sayısı
		8	Yabancı Sermayeli Bankaların Sektördeki Payı

Tablo 1’de yer alan finansal gelişme göstergeleri literatürde sıklıkla kullanılan ve her kaynakta ulaşılabilen göstergelerin özetidir. Bu göstergelerin bazılarında ait verilere kesintisiz olarak ulaşılabılırken; bazı göstergelere ait veriler henüz analize tabi tutmak açısından kısıtlıdır.

#### **1.4.1. Sermaye Piyasalarına İlişkin Finansal Gelişme Göstergeleri**

Finansal gelişme süreci sermaye piyasalarının da gelişimini kapsamaktadır. Sermaye piyasalarının gelişimi ise işletmelere doğrudan fon sağlama olanağı sunmaktadır. Doğal olarak fon sağlama olanağının bu yolla artması finansal gelişmenin sağlanmasıyla ilgilidir (Ağır, 2010: 92). Sermaye piyasalarına ilişkin finansal gelişme göstergeleri olarak işlem hacmi, işlem görme oranı, piyasa kapitalizasyonu, halka arz ve borsa kotunda bulunan şirket sayısı, tahvil ihraçları ve piyasa kapitalizasyonu, volatilité ve yabancı yatırımcılara açıklık göstergeleri bulunmaktadır.



#### 1.4.1.1. İşlem Hacmi

İşlem hacmi, piyasada belli bir süre boyunca el değiştiren hisse senetlerinin toplam değerinin Amerikan Doları veya yerel para cinsinden veya adet olarak ifade edilmesidir. İşlem hacminin yüksek olması menkul kıymet piyasaları için oldukça önemli bir göstergedir. İşlem hacmi yüksek olan piyasaların likiditesinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür (Doğu, 1996: 6). İşlem hacminin GSYH'ye oranlanması da hisse senedi piyasasının etkinliğini ve likiditesini ölçmeye yardımcı olmaktadır (Beck ve diğ, 1999: 17).

İşlem hacmi, hisse senetlerinin işlem gördüğü yurtiçi piyasanın büyüklüğü ile ilişkilendirilerek ölçülmektedir. Yüksek işlem hacmi genellikle düşük işlem maliyetlerinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Diğer önemli nokta ise bir piyasanın büyük bir hisse senedi piyasası olması için likit bir piyasa olması şart değildir. Büyük ancak etkin olmayan bir piyasanın kapitalizasyonu yüksek iken işlem hacmi düşük bir düzeyde kalabilmektedir (Levine ve Zervos, 1998: 540). İşlem hacmi / GSYH açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2 - İşlem Hacmi / GSYH (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	581	724	669	635	529
	ABD	371	388	259	199	163
	İsviçre	317	212	146	140	114
	İngiltere	289	193	132	118	103
	İspanya	173	130	100	95	88
	İsveç	161	109	87	88	79
	Avustralya	121	86	94	96	77
	Kanada	112	106	85	83	75
	Singapur	180	134	117	103	72
	Japonya	138	106	80	75	65
Gelişmekte Olan Ülkeler	Kore	158	158	155	156	144
	Çin	156	147	147	112	84
	Güney Afrika	136	126	99	87	79
	Tayland	43	47	57	67	63
	Türkiye	38	36	46	51	47
	Rusya	42	47	50	52	46
	Malezya	53	38	34	39	41
	Brezilya	41	41	38	39	37

	Hindistan	83	77	64	48	35
	Şili	23	21	22	23	19
	<b>Tüm Dünya</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.1.2. İşlem Görme Oranı

Sermaye piyasalarının etkinlik göstergeleri içinde yer alan işlem görme oranı, belli bir dönemde piyasadaki hisse senetlerinin toplam işlem hacminin piyasa kapitalizasyona oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Piyasa dönüş oranı olarak da adlandırılan bu oranın büyüklüğüne göre piyasanın etkinlik ve likiditesi ölçülmektedir. İşlem görme oranının düşük olması, daha az likit piyasayı temsil ederken; yüksek olması ise daha etkin bir piyasa olduğunun göstergesidir (Huang, 2010: 10). Bu oran, sermaye piyasalarının temel iki göstergesi olan işlem hacmi ve piyasa kapitalizasyonu göstergelerinin birlikte kullanılmasıyla tek bir gelişmişlik göstergesi olarak düşünülebilir. 2012 yılı işlem görme oranı göstergesi verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 3’de yer almaktadır.

**Tablo 3 - İşlem Görme Oranı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	İtalya	79	113	174	232	172
	Hong Kong	130	133	162	157	124
	ABD	394	347	189	185	124
	İspanya	168	147	114	126	111
	Japonya	141	121	111	103	100
	Almanya	184	110	106	131	95
	Finlandiya	139	77	100	130	86
	İngiltere	238	157	103	97	85
	Avustralya	93	84	82	87	83
	İsveç	144	121	85	90	75
Gelişmekte Olan Ülkeler	Çin	113	227	160	179	161
	Türkiye	115	153	155	173	141
	Kore	200	250	161	189	140
	Rusya	55	116	84	123	90
	Brezilya	70	76	63	67	73
	Tayland	74	113	102	82	71
	Güney Afrika	65	58	47	63	59
	Hindistan	91	123	75	57	58
	Macaristan	87	117	95	81	57
	Polonya	41	54	47	57	44
<b>Tüm Dünya</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.1.3. Piyasa Kapitalizasyonu

Bir şirketin piyasa kapitalizasyonu, o şirketin hisse senetlerinin borsada oluşan piyasa fiyatının, dolasındaki hisse senedi sayısı ile çarpılması suretiyle hesaplanmaktadır. Piyasa kapitalizasyonu ise borsaya kote şirketlerin piyasa değerlerinin toplamından oluşmaktadır. Piyasa kapitalizasyonu kavramı, piyasaların büyüklüğünü ölçmek için kullanılmaktadır (Doğu, 1996: 5).

Sermaye piyasalarının gelişimi, şirketlerin halka açılma ve doğrudan sermaye bulabilme olanağı sağlamaktadır. Piyasa değeri sermaye piyasalarında halka açılan şirketlerin piyasa büyüklüklerinin toplamıdır. Bu büyüklüğün GSYH'ye oranlanması ile elde edilen oranın finansal gelişme devam ettikçe artması beklenmektedir. Piyasa değerine özel sektörün aldığı kredileri de ekleyerek GSYH'ye oranı kapitalizasyon oranı olarak isimlendirilmekte ve özel sektörün iç piyasadan borçlanma kabiliyetini gözlemlenmesinde kullanılmaktadır (Aslan, 2008: 3). Söz konusu oran hisse senedi piyasasının büyüklüğünü göstermektedir (Beck ve diğ, 1999: 17). Piyasa kapitalizasyonu açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 4'de yer almaktadır.

**Tablo 4 - Piyasa Kapitalizasyonu / GSYH Oranı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	570	522	432	398	378
	İsviçre	208	178	202	171	148
	Singapur	148	126	149	131	126
	İngiltere	98	94	122	119	112
	Kanada	105	96	125	118	108
	ABD	110	93	108	107	107
	İsveç	87	75	106	99	93
	Avustralya	104	98	131	104	83
	Hollanda	77	54	71	73	73
	İspanya	89	73	84	76	72
Gelişmekte Olan Ülkeler	Malezya	116	107	139	144	142
	Güney Afrika	216	201	195	143	132
	Şili	98	96	132	126	109
	Tayland	58	45	67	82	89
	Kore	73	70	92	90	88
	Filipinler	47	38	60	74	87

	Katar	77	82	84	74	66
	Kolombiya	41	46	63	62	64
	Hindistan	94	65	82	70	59
	Türkiye	29	26	37	31	31
	<b>Tüm Dünya</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>31</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.1.4. Halka Arz ve Borsa Kotunda Bulunan Şirket Sayısı

Yeni hisse senedi ihraçları diğer bir ifadeyle halka arz, yurtiçi tasarrufların sermaye piyasaları yoluyla fon talep eden kesimlere transferinin genişlemesini ve sürekliliğini göstermesi açısından önemlidir. Yeni hisse senedi ihraçları iki şekilde gerçekleştirilmektedir: bunlardan ilki hâlihazırda işlem gören şirketlerin sermaye artırımını yoluyla borsada yaptıkları hisse senedi ihraçları; ikincisi ise ilk kez halka arz olan şirketlerin yapmış oldukları hisse senedi ihraçlarıdır (Önal ve diğerleri, 2006: 33). Hisse senedi ihracı faaliyetlerine yeni başlayan işletmelerin başarılı bir performans gösterebilmesi açısından işletmelerin üretim kapasitesini istenilen seviyeye çıkarmak amacıyla sermayelerini önemli miktarda artırmaları gerekmektedir. Bu noktada, işletmeler bireylerin veya girişim sermayelerinin sağladığı fonlardan daha fazlasına ihtiyacı duymaktadırlar. Bu sebeple, işletmeler ihtiyaç duydukları fonları, halka hisse senetleri ihraç ederek sağlayabilmektedirler. Hisse senedi ihraçları genellikle aracılık şirketleri tarafından yönetilmekte olup aracılık şirketleri bu hisse senetlerini şirketlerden satın almakta ve halka tekrar satmaktadırlar (Brealey ve diğerleri, 2001: 532).

Borsaya kote şirket sayısının çok olması, o ülkede tasarrufların önemli bir kısmının sermaye piyasaları yoluyla özkaynak niteliğinde el değiştirdiğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu gösterge yerli ve yabancı tüm şirketlere ait hisse senetlerini hesaba katarak ülkelerin temel ekonomik aktiviteleri hakkında bilgi vermektedir (Nieuwerburgh ve diğerleri, 2005: 9). Söz konusu gösterge bazı çalışmalarda 10.000 kişiye düşen borsa kotundaki şirket sayısı olarak da dikkate alınabilmektedir. Bu göstergenin daha anlaşılır kılınması açısından 1 milyon kişi başına borsa kotunda bulunan şirket sayısı göstergesine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 5 –1 Milyon Kişi Başına Borsa Kotunda Bulunan Şirket Sayısı**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	180	188	199	208	204
	Kanada	115	112	112	114	112
	Singapur	94	92	91	89	89
	Avustralya	91	87	87	86	86
	İspanya	77	74	71	69	68
	İsrail	88	83	80	74	67
	Norveç	44	39	40	39	37
	İsveç	37	36	35	36	35
	İngiltere	42	35	33	32	34
	Yeni Zelanda	23	23	33	33	32
Gelişmekte Olan Ülkeler	Kore	37	36	36	36	35
	Malezya	36	35	34	33	31
	Yunanistan	27	26	26	25	24
	Polonya	9	9	15	20	22
	Katar	31	31	25	22	20
	Şili	14	14	13	13	13
	Birleşik Arap Em.	14	12	12	12	11
	Tayland	8	8	8	8	8
	Peru	7	7	7	7	7
	Türkiye	5	4	5	5	5
<b>Tüm Dünya</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.1.5. Tahvil İhraçları ve Tahvil Piyasa Kapitalizasyonu

Tahvil ihraçları uzun vadeli borçlanma senetleri piyasalarının büyüklüğünü ölçmek amacıyla kullanılan finansal gelişme göstergelerinden biridir. Bu gösterge uluslararası literatürde sıklıkla özel sektör tarafından ihraç edilen ve henüz vadesi dolmamış tahvillerin nominal değerleri toplamının, GSYH'ye oranlanması yoluyla ele alınmaktadır (Beck ve diğ., 1999: 18). Tahviller ihraç edenin kimliğine göre özel sektör tahvili veya kamu sektörü tahvili ismini alırlar (Aksöyek ve Yalçiner, 2011: 79).

Tahvil ihraçları konusunda önemli diğer bir husus, devletin bütçe açıklarını finanse etmek için ödünç alma işlemi gerçekleştirmek amacıyla ülkelerin hazineleri tarafından kamu kesimi tahvilleri ihraç edilmesidir. Devlet harcamaları artığında, gelir artmaya başlar ve bu durum para talebini canlandırır. Para talebindeki artış,

faiz oranını artırır ve yükselen faiz oranı, yatırımlarda bir miktar azalmaya sebep olur, çünkü borçlanmanın maliyeti olan faiz artmıştır. Yükselen faiz oranından dolayı yatırımlarda oluşan bu azalış, devlet harcamalarındaki artışın oluşturduğu genişletici etkinin bir kısmını ortadan kaldırmaktadır. Bu duruma dışlama etkisi (crowding-out) adı verilmektedir (Mankiw, 2003: 283).

Tahvil ve bono piyasalarının ekonomi açısından önemi, her vade sonunda yatırılan fonların fırsat maliyetinin belirlenmesini sağlayan faiz oranlarının, tahvil ve bono piyasalarındaki işlemler neticesinde oluşmasıdır. Söz konusu faiz oranlarının vade yapısı olmadan, finansal riskleri yönetiminde mali birimlere sunulacak etkin bir türev ürünler pazarı oluşturmak oldukça zordur. Vadeli işlem sözleşmelerinin etkin bir şekilde riskten korunma fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için öncelikle piyasadaki risksiz faiz oranını baz alarak işlemlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple, iyi işleyen bir tahvil-bono piyasası ekonominin dinamikleri için vazgeçilmez bir piyasa olarak değerlendirilmektedir (Herring ve Chatusripitak, 2000: 18).

Tahviller ile ilgili bir diğer önemli gösterge de tahvil-bono piyasalarının kapitalizasyonu göstergesidir. Bu gösterge, yılsonundaki tahvil-bono sayısı ile söz konusu tahvil-bonoların yılsonundaki fiyatlarının çarpılması suretiyle hesaplanmaktadır (Önal ve diğerleri, 2006: 41). Tahvil piyasa kapitalizasyonu, yurtiçi tahvil-bono piyasa büyüklüğünü ölçmekte kullanılmakta olup özel veya kamu kurumları tarafından ihraç edilen ve vadesi henüz dolmamış iç borçlanma senetlerinin toplam tutarının GSYH'ye bölünerek hesaplanmaktadır (Beck ve diğ., 1999: 18).

Özel sektör tahvilleri, anonim şirketler tarafından, ödünç para bulmak amacıyla, üzerinde yazılı değerleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkarılan, vadesi bir yıl ve daha uzun borçlanma senetleridir. Bu menkul kıymetler, şirketler tarafından çıkartılan uzun vadeli borçlanma araçlarıdır (Şıklar, 2004: 16). Özel sektör tahvil ihraçlarının GSYH oranı açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 5 ekonomi Tablo 6'da bulunmaktadır.

**Tablo 6 – Yurtiçi Özel Sektör Tahvil İhraçları / GSYH (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Danimarka	163	185	193	181	181
	Japonya	81	82	76	76	68
	İsveç	12	13	38	58	58
	Avustralya	64	67	71	59	55
	Norveç	21	30	36	33	35
Gelişmekte Olan Ülkeler	Kore	52	60	66	63	66
	Malezya	54	57	57	57	60
	Tayland	41	45	50	54	52
	Şili	-	37	39	36	36
	Türkiye	0	0	0	1	1
<b>Tüm Dünya</b>		<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>28</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından kamu kesimi tahvil ihraçları daha yaygın olup finansal gelişme göstergesi olarak literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Kamu sektörü tahvil ihraçlarının GSYH oranı açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 5 ekonomi Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7 - Yurtiçi Kamu Sektörü Tahvil İhraçları / GSYH (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Japonya	156,16	169,95	172,10	189,34	183,67
	Kanada	47,23	57,00	64,10	61,68	62,09
	Danimarka	31,71	33,78	35,41	39,18	43,83
	İsrail	38,75	41,95	45,27	43,10	43,34
	Singapur	38,25	41,21	41,80	40,06	39,09
Gelişmekte Olan Ülkeler	Brezilya	51,98	57,32	63,14	57,06	56,42
	Malezya	32,15	40,23	43,01	42,29	44,27
	Macaristan	45,04	50,07	52,37	35,57	38,45
	Güney Afrika	22,32	25,93	32,22	31,85	31,89
	Türkiye	27,75	29,92	31,65	25,73	25,20
<b>Tüm Dünya</b>		<b>26,30</b>	<b>26,16</b>	<b>31,27</b>	<b>29,64</b>	<b>29,67</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.1.6. Volatilité

Menkul kıymetlerin fiyatlarındaki değişkenlik ve oynaklık anlamına gelen volatilité, teknik analizde sıklıkla kullanılmaktadır. Teknik analiz piyasada fiyat eğilimlerinin oluşmasındaki etki ve unsurların sonuçlarını dikkate almaktadır.

Teknik analizde, menkul kıymet fiyatlarının gidiş yönü belirlenmeye çalışılırken, fiyatların zaman içerisinde göstermiş olduğu eğilimlerin gözlemlenmesini sağlayan ve formasyon adı verilen grafiklerden yararlanılmaktadır. Ayrıca teknik analizde kısa ve orta vadeli trenler belirlenirken indikatör adı verilen göstergelerden yararlanılmaktadır. Bu göstergelerden momentum (hız göstergesi), stokastik, MACD (Hareketli Ortalamaların Yakınsaması/İraksaması) ve RSI (Göreceli Güç Endeksi) gibi göstergeler sıklıkla kullanılmaktadır. Bu göstergeler sayesinde, fiyatların izlemekte olduğu yön görülebilmekte ve trendin gücü ölçülebilmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2010: 341).

Ülkelerin ulusal endekslerinin 360 günlük ortalamalarına göre hesaplanan volatilité göstergesi, 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi için Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8 – Volatilité (Ulusal Endeksin 360 Günlük Ortalaması )**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	İtalya	21	38	31	26	33
	İspanya	24	37	30	28	29
	Avusturya	27	47	35	24	29
	Fransa	24	38	28	23	27
	Finlandiya	25	37	28	21	27
	Almanya	22	36	27	20	27
	İsveç	26	39	28	21	27
	Norveç	29	51	36	24	26
	Hong Kong	34	47	31	20	24
	Hollanda	23	40	27	20	22
Gelişmekte Olan Ülkeler	Yunanistan	24	38	37	35	39
	Mısır	23	40	32	27	29
	Peru	32	43	29	25	28
	Macaristan	24	43	36	26	26
	Rusya	35	68	45	25	26
	Türkiye	33	40	29	24	25
	Brezilya	33	48	32	21	24
	Kore	26	37	24	18	24
	Polonya	27	38	32	21	23
	Çek Cumhuriyeti	25	45	32	20	22
<b>Tüm Dünya</b>		<b>24</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>19</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.



Volatilite göstergesi ise hisse senetlerinin piyasa getirileri baz alınarak hesaplanan 12 aylık standart sapma değerleridir. Bu değer piyasanın volatilite ölçümünü vermektedir. Daha gelişmiş piyasalar da daha az volatilite görülmektedir. Piyasa volatilite seviyesi birçok makroekonomik değişken üzerinde etki yaratmaktadır. Bu nedenle finansal gelişmişliğin yanı sıra iktisadi gelişmişliğin de iyi bir göstergesi olmakla beraber, diğer finansal gelişmişlik göstergelerinin de tamamlayıcısı olarak değerlendirilmektedir (Topuz, 2013: 31).

#### **1.4.1.7. Yabancı Yatırımcılara Açıklık**

Finansal gelişme düzeyinin belirlenmesinde diğer önemli bir ölçüt, piyasaların dışa açıklık derecesi ve bu yönde yapılmış kurumsal düzenlemelerin varlığıdır. Finansal sistemin dışa açıklık derecesinin ölçümü oldukça karmaşık ve zor bir süreçtir. Buna karşın, Quinn ve Toyoda (2008) çalışmasında yabancı yatırımcıya açıklık ölçülebilmektedir. Bu çalışmada, finansal açıklık ölçütleri yasal ve fiili finansal açıklık ölçütleri olarak ikiye ayrılmıştır. Yasal ölçütlerde, finansal sistemin kapalı olmasının sebebinin sermaye hareketlerindeki kısıtlamalar olduğu ifade edilmektedir. Ancak bu kısıtlamaların sermaye akımlarına hiçbir etkisi olmama ihtimali göz önünde tutulmalıdır. Buna ek olarak, bazı araştırmacılar alternatif olarak gözlemlenebilir ekonomik değişkenlere dayalı fiili finansal açıklık ölçütleri geliştirmişlerdir. 2001 yılında itibaren IMF, sermaye hesabı işlemlerine ait açıklık göstergesi olarak uluslararası varlık ve yükümlülüklerin brüt tutarını kullanmaktadır. Ayrıca gerçekleştirilen bazı çalışmalarda, sermaye hareketlerine dayalı fiili açıklık ölçütleri ayırıcı devlet yönetimi dışı konulara da bağlıdır ve bir ülkede sermaye hesabı işlemlerine ait politikalarda bir değişiklik olmamasına rağmen sermaye akımlarında artış gözlemlenebileceği belirtilmiştir (Börü, 2009: 35).

#### **1.4.2. Bankacılık Sektörüne İlişkin Finansal Gelişme Göstergeleri**

Bankacılık sektörü, ticari hayatın içerisindeki şirketler, yatırımcılar ve diğer tüm ilgililerin kaynak ihtiyacının önemli bir kısmını karşılamaktadır. Şirketler kredi limitlerini aşmadığı sürece bankalardan borç alabilmekte ve bu borçları istedikleri vadede geri ödeyebilmektedirler (Brealey ve diğerleri, 2001: 532). Bankalar ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi inceleyen geniş bir teorik literatür

bulunmaktadır. İdeal olarak, araştırmacıların bankaların kârlı faaliyetlerinin belirlenmesine, kaynakların harekete geçirilmesine, kurumsal yönetimin uygulanmasına, riskin yönetimine ve işlemlerin kolaylaştırılmasına ilişkin göstergeler belirlemeleri gerekmektedir (Levine ve Zervos, 1998: 542).

Bu kapsamda, bankacılık sektörüne ilişkin finansal gelişme göstergeleri olarak özel sektöre verilen krediler, mevduat banka aktiflerinin merkez ve mevduat bankası toplam aktiflerine oranı, likit yükümlülükler, banka mevduatları toplamı, bankacılık sektörü yoğunlaşma oranı, net faiz marjı, sabit gider oranı, yabancı sermayeli bankaların sektördeki payı ve banka, şube ve personel sayısı göstergeleri özet olarak açıklanarak bu göstergelerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki son durumu ortaya konmaya çalışılmıştır.

#### **1.4.2.1. Aktif Büyüklüğü Göstergeleri**

Aktif büyüklüğü göstergeleri banka bilançolarının aktifinde yer alan nakit değerler, alacaklar, finansal varlıklar ve bankacılık sektörü için en önemli kalemlerden olan kredilere ilişkin büyüklükleri ölçen göstergelerdir. Bu bölümde aktif büyüklüğüne ilişkin iki farklı finansal gelişme göstergesi incelenecektir. Bunlardan ilk olarak sabit gider – toplam varlık göstergesi, ikinci olarak da mevduat banka aktiflerinin merkez ve mevduat bankası toplam aktiflerine oranı göstergesi incelenecektir.

##### **1.4.2.1.1. Sabit Gider – Toplam Varlık Oranı**

Sabit gider – toplam varlık oranı göstergesi, bankaların faaliyet giderlerinin elde ettikleri tüm varlıkların toplam değerine oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Burada, toplam varlıklar, toplam gelir getiren aktifler, nakit ve diğer bankalardan alacaklar, ipotekli gayrimenkuller, duran varlıklar, şerefiyeler, diğer maddi olmayan duran varlıklar, cari vergi varlıkları, ertelenmiş vergi varlıkları, durdurulan faaliyetlere ilişkin diğer varlıkları kapsamaktadır (Worldbank, agis, 2016).

Bankacılık sisteminin performansını karşılaştırmalı olarak değerlendirebilmek için mevcut göstergelerin ülkeler arası karşılaştırmalı tablolarla incelenmesinin yanında ve bu göstergelerdeki değişimlere etki eden faktörlerin de

analizi gerçekleştirilmektedir (World Bank ve IMF, 2005: 80). Sabit gider oranı 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi için Tablo 9’da yer almaktadır.

**Tablo 9 - Sabit Gider Oranı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	3,67	7,11	6,86	6,36	5,90
	İsveç	4,57	6,23	5,17	5,12	4,86
	İtalya	1,38	2,01	1,51	2,58	3,14
	ABD	2,79	2,76	2,81	2,88	2,89
	Danimarka	2,47	3,28	2,14	3,00	2,82
	Avusturya	2,20	1,72	1,88	2,45	2,50
	Portekiz	3,83	2,87	5,23	2,75	2,46
	Finlandiya	2,07	1,88	1,73	1,81	2,08
	Kanada	3,66	3,53	4,95	3,35	1,89
	Singapur	0,80	2,79	1,95	1,86	1,85
Gelişmekte Olan Ülkeler	Rusya	36,47	58,77	19,64	19,33	20,61
	Kolombiya	7,85	8,06	7,79	8,06	7,96
	Peru	6,75	6,64	6,55	6,07	5,71
	Filipinler	3,21	3,45	3,85	4,05	4,47
	Türkiye	8,98	6,11	5,65	4,46	4,26
	Macaristan	19,45	3,56	3,26	3,01	3,62
	Yunanistan	1,95	1,81	1,79	1,99	3,24
	Endonezya	3,22	3,87	3,85	3,50	3,19
	Güney Afrika	2,42	3,08	3,06	2,80	3,13
	Şili	5,40	3,06	3,15	2,95	2,83
<b>Tüm Dünya</b>		<b>3,39</b>	<b>3,40</b>	<b>3,24</b>	<b>3,19</b>	<b>3,14</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.1.2. Mevduat Banka Aktiflerinin Merkez ve Mevduat Bankası Toplam Aktiflerine Oranı

Bu gösterge, mevduat bankalarının toplam aktiflerinin, mevduat bankaları ve merkez bankalarının yurtiçi finansal faaliyet göstermeyen reel sektörden alacaklarının toplamı içerisindeki payı olarak hesaplanmaktadır. Bu hesaplamada, varlıklar yurtiçi finansal faaliyet göstermeyen reel sektörden alacaklardan oluşmaktadır ve bu noktada kastedilen reel sektör merkezi ve yerel idareler, finansal olmayan kamu işletmeleri ile özel sektörden oluşmaktadır. Mevduat bankaları ise ticari bankalar ve vadesiz mevduat gibi devredilebilir mevduatlar kabul eden diğer finans kurumlarını kapsamaktadır (Worldbank, agis, 2016).

Bu gösterge, tasarrufların yatırımlara yönlendirilmesinde, işletmelerin denetiminde, kurumsal yönetimin etkisi üzerinde ve merkez bankasının risk yönetimini üstlenmesinde finansal araçların sağladığı avantajları temsil etmektedir. Ayrıca bu gösterge finansal sistemin genel büyüklüğüne kıyasla bankacılık sektörünün büyüklüğünü ölçmekte kullanılmaktadır. Mevduat banka aktiflerinin merkez ve mevduat bankalarının aktif toplamlarına oranı göstergesinin 2013 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi bazında Tablo 10'da gösterilmiştir.

**Tablo 10 - Mevduat Banka Aktiflerinin Merkez ve Mevduat Bankaları Toplam Aktiflerine Oranı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gelişmiş Ülkeler	İngiltere	99	100	100	100	100	100
	İsviçre	100	100	100	100	100	100
	Hollanda	100	100	100	100	100	100
	Almanya	100	100	100	100	100	100
	Finlandiya	100	100	100	100	100	100
	Danimarka	100	99	99	100	100	100
	Portekiz	100	100	100	100	100	100
	Avustralya	94	97	98	97	97	100
	Belçika	99	99	99	99	99	99
	Singapur	98	98	98	99	99	99
Gelişmekte Olan Ülkeler	Katar	100	100	100	100	100	100
	Kolombiya	99	98	99	99	100	100
	Malezya	100	100	100	100	100	100
	Türkiye	97	98	99	99	99	99
	Rusya	97	98	98	99	99	99
	Kore	99	99	99	99	98	99
	Güney Afrika	99	99	100	99	99	99
	Tayland	97	97	97	98	98	98
	Şili	98	97	98	98	98	98
	Çin	96	97	97	98	98	98
<b>Tüm Dünya</b>		<b>96</b>	<b>95</b>	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>95</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.2. Likit Yükümlülükler

Bu gösterge, ekonomideki tanımlı en geniş para arzının GSYH'ye oranlanması ile elde edilir. En geniş para arzı, finansal sistemin likit yükümlülüklerini de içermektedir. Bu sebeple, bu gösterge finansal aracılık oranı olarak da adlandırılmaktadır. Finansal aracılık oranı, ülkedeki finansal değerlerin

toplaminin GSYH'ye bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu gösterge ile toplam finansal aktifler ile reel aktifler arasında ilişki kurmak mümkündür (Aslan, 2008: 41).

Finansal sistemin derinliğinin ölçümünü sağlayan likit yükümlülükler göstergesi, literatürde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ekonomi ile ilgili olarak finansal araçların büyüklüğünü ölçmekte kullanılan en önemli göstergelerden biridir. Burada kastedilen finansal araçlara merkez bankası, mevduat bankaları ve diğer finansal kurumlar gibi üç çeşit finansal kurum dahil edilmektedir. Bu gösterge, bankalar ve banka dışı finansal araçların likit yükümlülükleri (nakit artı ihtiyaç ve faiz doğuran yükümlülükler) GSYH'ye oranlanarak hesaplanmaktadır (Huang, 2010: 15). Likit yükümlülüklerin GSYH'ye oranı göstergesinin 2013 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 11 - Likit Yükümlülükler / GSYH (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	294	314	312	314	322	337
	Japonya	207	213	205	215	219	222
	İsviçre	129	137	142	152	168	179
	İspanya	150	165	168	167	160	154
	İngiltere	155	170	165	160	152	149
	Hollanda	130	142	140	139	143	144
	Portekiz	108	120	127	139	142	134
	Singapur	117	126	121	123	128	130
	Almanya	116	126	123	122	123	120
	Belçika	107	111	112	113	116	119
Gelişmekte Olan Ülkeler	Çin	140	157	169	170	174	179
	Malezya	110	130	129	130	135	139
	Tayland	99	99	90	96	103	112
	Yunanistan	101	111	113	105	102	105
	Kore	59	64	66	70	72	103
	Çek Cumhuriyeti	72	74	73	73	76	79
	Brezilya	59	64	64	69	75	77
	Hindistan	70	71	70	71	72	73
	Mısır	88	81	77	74	72	69
	Türkiye	42	46	47	45	47	49
<b>Tüm Dünya</b>		<b>45</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>52</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

### 1.4.2.3. Mevduat Hacmi

Banka mevduat hacimleri göstergesi, bankacılık kesimi tarafından mevduat olarak toplanan kaynakların ekonomi içerisindeki önemini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu oran bankacılık sektörü mevduatlarının toplamı olarak hesaplanmaktadır. Mevduat hacmi oranı uygulamalı çalışmalarda, genellikle yerli mevduat bankalarının vadeli, vadesiz ve tasarruf mevduatlarının toplam tutarının GSYH'ye oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Bu göstergedeki mevduat bankaları, ticari bankaları ve vadesiz mevduat kabul eden diğer finansal kurumları kapsamaktadır (Worldbank, agis, 2016).

Bu gösterge diğerlerinden farklı bir bakış açısıyla, finansal sistemin birincil hedefleri arasında yer alan tasarrufların yatırımlara yönlendirilmesi hakkında bilgi veren bir ölçüttür. Yurtiçi toplam kredi büyüklüğü ölçütü reel sektöre sağlanan kaynaklarının bir ölçütü olduğu gibi toplam mevduatın büyüklüğü de yatırımlara sağlanabilecek tasarrufların miktarını gösteren bir ölçüttür. Bu ölçütün eksik yönü ise söz konusu fonların tahsisi hakkında bilgi vermemesidir. Ancak finansal gelişmenin farklı açılardan ölçülebilmesi için yatırımlara yönlendirilebilecek mevcut tasarrufların büyüklüğü hakkında bilgi vermesi bu ölçütün önemini ortaya koymaktadır (Börü, 2009: 27).

Banka mevduatları toplamının GSYH'ye oranı açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 12'de yer almaktadır.

**Tablo 12 - Banka Mevduatları Toplamı / GSYH (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	285	303	300	302	309
	Japonya	194	208	208	218	222
	İsviçre	120	127	133	140	150
	İspanya	141	155	158	157	150
	Hollanda	123	134	132	132	135
	Portekiz	98	109	116	128	129
	Singapur	111	119	114	117	121
	Almanya	107	117	114	114	114
	Belçika	100	103	104	105	108

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
	Avustralya	92	96	94	96	99
Gelişmekte Olan Ülkeler	Malezya	104	122	119	120	126
	Tayland	94	98	94	100	108
	Yunanistan	93	102	103	94	89
	Kore	56	61	63	67	69
	Çek Cumhuriyeti	62	64	62	63	66
	Hindistan	59	61	60	61	62
	Mısır	76	69	65	62	60
	Güney Afrika	63	64	59	59	59
	Birleşik Arap Em.	53	72	69	60	58
	Türkiye	41	48	49	47	48
<b>Tüm Dünya</b>		<b>40</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>44</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.4. Net Faiz Marjı

Net faiz marjı, ticari bankaların etkinliğinin ölçümünde kullanılan bir göstergedir. Ticari bankaların, finansal araçların temel işlevi olan tasarruf sahiplerinden sağlanan fonların yatırımlara aktarılması görevini yerine getirip getirmediğini ölçmeyi hedeflemektedir. Net faiz marjı göstergesi, ticari bankaların net faiz gelirlerinin defter değerinin toplam varlıklar içerisindeki payı olarak hesaplanmaktadır (Beck ve diğ., 1999: 10).

Bu gösterge faiz bandının ve marjının analizi gerçekleştirmekte ve böylece değerlendiricilere bir ülkenin bankacılık sisteminin karşılaştırmalı olarak inceleyebilmesine imkan tanımaktadır. Ayrıca net faiz marjı göstergesi, finansal araçların derinlik, genişlik ve verimlilik açısından eksik yönlerinin belirlenmesine ve ölçülmesine yardımcı olmaktadır (Worldbank ve IMF, 2005: 409).

Net faiz marjı göstergesinin 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 13’de yer almaktadır.

**Tablo 13 – Net Faiz Marjı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	İsveç	3,81	4,58	3,88	3,86	3,77
	Danimarka	2,73	3,07	2,37	3,11	3,69
	ABD	3,11	3,43	3,82	3,65	3,54
	Finlandiya	1,57	2,00	1,63	2,83	3,11
	Portekiz	2,34	2,21	2,59	2,76	3,09
	Yeni Zelanda	1,81	2,47	2,13	2,07	2,80
	İtalya	2,03	2,30	1,67	2,31	2,53
	Hong Kong	3,53	2,99	2,51	2,36	2,17
	Singapur	0,44	2,94	1,77	1,69	1,98
	Norveç	2,02	1,76	1,00	0,43	1,89
Gelişmekte Olan Ülkeler	Kolombiya	10,88	10,88	8,49	9,12	10,09
	Peru	9,98	10,25	9,75	9,14	8,39
	Türkiye	13,75	8,47	6,71	5,07	6,56
	Rusya	5,66	5,57	4,95	4,88	5,49
	Endonezya	4,95	5,75	6,00	5,30	4,97
	Şili	7,95	4,45	4,81	4,50	4,72
	Filipinler	3,94	4,25	4,67	4,37	4,57
	Macaristan	3,44	2,93	3,96	4,25	4,44
	Güney Afrika	3,27	3,88	3,73	3,46	3,96
	Brezilya	5,58	6,50	4,76	4,09	3,90
<b>Tüm Dünya</b>		<b>4,50</b>	<b>4,45</b>	<b>4,39</b>	<b>4,25</b>	<b>4,32</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.5. Yoğunlaşma Oranı

Yoğunlaşma göstergesi, gerçekleştirilen uygulamalı çalışmaların bazılarında kullanılan bir değişken olup ilk olarak Beck, Kunt, ve Levine (1999) çalışmasında, finansal gelişme göstergesi olarak ortaya konmuştur. Yoğunlaşma oranı; en büyük üç bankanın aktif toplamlarının, bankacılık sektörünün toplam aktiflerine oranı olarak ifade edilmektedir. Yoğunlaşma oranı ticari bankacılık sektörünün, tasarrufları çekilmesinde ve bu tasarrufların yatırımcılara yönlendirilmesinde rekabet baskısından yoksun kalmasını da gösterebilmektedir. Ayrıca bu gösterge, yetersiz sermaye ile çalışan bankaların belirlenmesi için kanıt teşkil edilebilmektedir (Beck ve diğ, 1999: 11).

Yoğunlaşma oranı sıklıkla bir rekabet göstergesi olarak kullanılmaktadır. Yoğunlaşma oranı, finans sektörünün bulunduğu pazarda yer alan ve pazar paylarına dayanarak pazarın en büyüğü konumundaki kurumlar tarafından yönlendirilip



yönlendirilmediğinin ölçmeye çalışmaktadır. Örneğin, üç bankanın yoğunlaşma oranı varlıklar, mevduatlar veya şubeler açısından belirlenmekte ve sistem içerisindeki en büyük üç bankanın pazar payını ölçmektedir. Yoğunlaşma oranı açısından iyi durumda olan bankaların belirlenmesinde, kıyaslama yapılmasının önemi bulunmaktadır (World Bank ve IMF, 2005: 19).

Bankacılık sektörü yoğunlaşma oranı açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 14’de yer almaktadır.

**Tablo 14 - Bankacılık Sektörü Yoğunlaşma Oranı (%)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	Singapur	88	89	91	92	96
	Hollanda	98	97	95	96	95
	Japonya	99	98	91	89	95
	Hong Kong	94	92	95	93	93
	Yeni Zelanda	100	100	99	99	90
	Norveç	95	93	94	93	88
	İspanya	77	71	86	89	88
	İrlanda	72	100	82	82	82
	Finlandiya	94	94	100	88	73
	Portekiz	73	74	64	62	69
Gelişmekte Olan Ülkeler	Yunanistan	100	100	99	99	100
	Güney Afrika	99	99	99	99	98
	Katar	86	87	87	87	87
	Türkiye	93	89	91	90	86
	Macaristan	74	80	83	87	85
	Malezya	69	68	92	81	83
	Tayland	96	94	79	77	75
	Kolombiya	93	93	92	75	74
	Brezilya	64	67	72	66	67
	Mısır	64	64	65	65	64
<b>Tüm Dünya</b>		<b>74</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>71</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.6. Özel Sektöre Verilen Krediler

Bankalar kar elde etme sürecinde, öncelikle sağladıkları kredilerden yararlanmaktadırlar. Krediler, genellikle diğer aktiflerden daha az likiditeye sahip varlıklardır çünkü kredilerin nakde dönüşmesi için kredilerin vadesinin dolması gerekmektedir. Ticari bankalar için en büyük kredi grubu ticari ve sanayi kredileri

olup bu krediler işletme ve gayrimenkul kredileri olarak tahsis edilmektedir. Ticari bankalar ayrıca tüketici kredileri kullandırmakta ve diğer bankalarla borç alışverişi yapmaktadır (Mishkin, 2004: 205). Özel sektöre verilen krediler göstergesi finansal kurumlar tarafından özel sektöre sağlanan krediler, ortaklık hakkı vermeyen menkul kıymetler ve ticari krediler gibi finansal kaynakları ifade etmektedir. Finansal kurumları parasal otoriteler, mevduat bankaları, leasing şirketleri, para sağlayıcı kurumlar, sigorta şirketleri, emeklilik fonları ve döviz şirketleri oluşturmaktadır (Worldbank, agis, 2016).

Özel sektöre sağlanan krediler göstergesi, merkez bankası veya diğer kurumlar tarafından sağlanan krediler dışında sadece bankalar tarafından sağlanan kredileri kapsamaktadır. Burada devlet tarafından sağlanan kredilere kıyasla bankaların özel sektöre sağladığı krediler ölçülebilmektedir (Levine ve Zervos, 1998: 542). Literatürdeki uygulamalı çalışmalar incelendiğinde, bu gösterge sıklıkla mevduat bankalarının özel sektöre sağladıkları kredi toplamının GSYH içindeki payı olarak hesaplanmaktadır. Bu hesaplamada, kredi tutarına merkez bankası ve kalkınma bankalarının sağladığı krediler ve kamuya ait işletmelere verilen krediler hesaplama kapsamına alınmaktadır. Bu noktada özel sektöre verilen krediden kasıt, yatırımcılardan mevduat toplayan finansal aracı kurumların özel sektör işletmelerine sağladıkları kredilerdir (Beck ve diğ, 1999: 17). Bu gösterge, Dünya bankası veritabanında mevduat bankaları ve diğer finansal kurumlar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı olarak hesaplanmaktadır. Özel sektöre verilen kredilerin GSYH oranı açısından 2013 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 15'de gösterilmiştir.

**Tablo 15 - Özel Sektöre Verilen Krediler (% GSYH)**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gelişmiş Ülkeler	Hong Kong	137	149	164	186	194	204
	Hollanda	189	209	206	199	201	196
	İspanya	194	210	212	211	202	183
	Portekiz	162	174	179	188	187	173
	İrlanda	210	228	216	194	183	168
	İsviçre	152	155	157	159	164	167
	İngiltere	187	202	190	180	168	158
	İtalya	103	110	116	122	125	124

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012	2013
	Avustralya	116	123	122	121	122	122
	Singapur	93	97	91	99	110	120
Gelişmekte Olan Ülkeler	Çin	97	110	121	121	124	129
	Yunanistan	94	96	108	124	126	125
	Malezya	94	108	105	106	111	118
	Tayland	93	96	92	102	109	116
	Kore	94	97	92	91	91	112
	Şili	73	73	63	65	69	73
	Güney Afrika	78	78	72	68	66	69
	Brezilya	43	47	48	56	63	66
	Birleşik Arap Em.	59	84	75	63	60	60
	Türkiye	30	34	38	43	50	58
	<b>Tüm Dünya</b>		<b>36</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>37</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.7. Banka, Şube ve Personel Sayısı

Bankalara coğrafi ve fiziksel erişim zorlukları, birçok gelişmekte olan ülkede küçük işletmelerin ve yoksul hane halkının finansal hizmetlerden yararlanmasını engellemektedir. Bazı finansal hizmetlere telefon veya internet üzerinden erişilebilmekte iken, bu hizmetler dışında çok sayıda işlem için müşterilerin şube veya ATM'leri (Automatic Teller Machine) kullanmaları gerekmektedir. Finansal gelişmenin bankacılık açısından ölçülmesi için, müşterilerin en yakın şubeye veya ATM'ye buldukları konumdan ne kadar uzaklıkta olduğu önem arz etmektedir. Bunun için kilometrekareye düşen şube sayısı ve kişi başına düşen banka, şube ve ATM sayısı bankacılık sektörü açısından alternatif göstergeler arasındadır (Beck, 2009: 125).

Banka, şube ve nitelikli personel sayısının artması, rekabetin artmasına ve yeni finansal araç ve tekniklerin kullanımının yaygınlaşmasına katkıda bulunmuştur. Bankalar gelişen teknoloji vasıtasıyla otomasyon sistemlerinden yararlanarak daha dinamik bir yapıda hizmet vermektedirler. Sektördeki rekabet yoğunluğu ve uluslararası finansal piyasalarla entegre olma amacıyla, bankalar bilgi teknolojisi ve uluslararası ödeme sistemleri yoluyla müşterilerine daha kaliteli ve çeşitli hizmetler sunmaya çalışmaktadır. Bu kapsamda, bankacılık sektörünün gelişmişliğini ölçmekte kullanılan önemli üç ölçüt banka sayısı, şube sayısı ve istihdam edilen

personel sayısıdır. Bankacılık sektörünün gelişimi açısından bankaların yatırımcılara ulaşmakta kullandıkları şube ve ATM gibi kanalların sayısının ve hizmet çeşitliliğinin önemi büyüktür.

Dünya bankası finansal gelişme veri tabanında 100 bin yetişkin başına şube sayısı göstergesi bulunmakta olup bu gösterge açısından 2012 verilerine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ilk 10 ekonomi Tablo 16’de gösterilmiştir.

**Tablo 16 – 100 Bin Yetişkin Başına Banka Şube Sayısı**

Ülkeler		2008	2009	2010	2011	2012
Gelişmiş Ülkeler	İspanya	105	100	97	90	85
	İtalya	70	68	66	66	64
	Portekiz	64	65	66	64	61
	İsviçre	54	53	52	50	49
	Belçika	50	48	45	43	42
	Fransa	45	42	42	41	39
	ABD	35	36	35	35	35
	Danimarka	50	46	41	39	34
	Japonya	34	34	34	34	34
	Yeni Zelanda	35	36	34	34	33
Gelişmekte Olan Ülkeler	Kolombiya	29	31	43	72	112
	Peru	28	33	47	57	70
	Brezilya	43	44	44	45	47
	Rusya	36	35	35	37	38
	Yunanistan	42	41	40	39	37
	Polonya	33	33	32	32	33
	Çek Cumhuriyeti	23	23	22	23	24
	Türkiye	17	17	18	18	19
	Kore	19	18	18	18	18
	Şili	15	17	17	17	17
<b>Tüm Dünya</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Kaynak: Worldbank, agis, 2016.

#### 1.4.2.8. Yabancı Sermayeli Bankaların Sektördeki Payı

Uluslararası bankacılık faaliyetleri, 1960’lı yıllardan itibaren uluslararası ticaret akımlarının ve doğrudan yabancı yatırım faaliyetlerinin artmasına bağlı olarak önemli ölçüde büyümüştür. 1990’lı yıllarda çok sayıda ülkede uygulanan

serbestleşme politikaları ile yabancı bankaların şube açmalarına ve banka kurmalarına imkan tanıyan düzenlemeler yapılmıştır. Bankacılık krizleri, uluslararası sermaye akımları, teknolojik yenilikler gibi faktörler özellikle gelişmekte olan ülkelerde, yabancı bankaların sektör içerisindeki payının önemli ölçüde artmasına yol açmıştır (Özince, 2008: 27)

Yabancı sermayeli bankalara yönelik düzenleyici kısıtlamalar veya mevcut iş stratejileri nedeniyle müşteri profili çoğunlukla yerel sermayeli bankaların müşteri profilinden keskin bir şekilde ayrılmaktadır. Ayrıca yabancı sermayeli bankaların pazar payının genişlemesi, yerel bankalara kıyasla KOBİ'lere daha büyük önem vermelerinden kaynaklanmaktadır (World Bank ve IMF, 2005: 82).

Yabancı bankaların bankacılık sektöründeki payı, yabancı banka sayısı ve yabancı bankaların aktifleri olarak iki farklı açıdan ele alınmaktadır. Bu noktada, bir bankanın yabancı banka statüsünde olabilmesi için sermayesinin yarısından fazlasının bir yabancı yatırımcıya ait olması gerekmektedir. Gerçekleştirilen bazı çalışmalarda, yabancı bankaların yaygınlaşmasının karlılığın azalmasına ve genel harcamalarda artışa yol açtığı belirtilmekte olup yerli bankaların daha verimli çalışmalarını teşvik ederek iktisadi büyümeye katkı sağlayacağı sonuçlarına ulaşılmıştır (Beck ve diğ, 1999: 11).

### **1.5. Finansal Gelişme İktisadi Büyüme İlişkisi**

Finansal gelişme ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin anlaşılır olması için literatürdeki teorik yaklaşımların incelenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Finansal gelişme ve iktisadi büyüme literatürünün temeli 1873 yılında Bagehot ve 1911 yılında Schumpeter tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla atılmıştır. Bagehot (1873) çalışmasında, piyasalarda yaşanan likidite krizi ortamında son borçlanma kurumu olarak merkez bankalarının rolü incelenmiştir. Tasarruf sahiplerinin elindeki fonların uzun vadeli yatırımlarda değerlendirilmesinde, finansal piyasaların etkili olduğu belirtilmiş. Ancak bu çalışmanın sadece merkez bankasına odaklı olması ve finansal piyasaların tamamını kapsamaması nedeniyle finansal gelişmişlik literatürünün başlangıcı olarak kabul edilmesi noktasında bazı tartışmalar bulunmaktadır.

Schumpeter (1911) çalışması da iktisadi büyüme ve finansal gelişme arasındaki teorik ilişkiyi ele alan ilk çalışmalardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu çalışma, finansal aracılık rolü üstlenen bankaların, toplanan tasarrufları ekonomik birimler dağıtımını, yatırım projelerinin değerlendirilmesini, yöneticilerin denetlenmesini ve finansal işlemlerin kolaylaşmasını sağlayarak ekonomik gelişmeye katkı sağladığı belirtilmektedir. Ayrıca bu çalışmada bankalar gibi finansal araçlar da elde edilen kaynakların daha verimli alanlarda yatırıma dönüştürülmesini sağlayarak ekonomik sistem içerisinde oldukça önemli görevler üstlendiği ifade edilmiştir.

Bagehot (1873) ve Schumpeter (1911) çalışmalarına ek olarak Gurley ve Shaw (1955) çalışmasında da konu teorik olarak incelenmiştir. Ekonomik büyümenin genellikle servet, işgücü, çıktı ve gelir bakımından ekonomi literatüründe tartışılmakta olması dikkate alınarak bu çalışmada iktisadi büyümenin ihmal edilen finansal yönü ele alınmıştır. Ayrıca Patrick (1966) çalışmasında, finansal gelişmenin finansal hizmetlere olan talebin öncüsü olması ve böylelikle iktisadi büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya konmuştur. Ayrıca iktisadi büyüme ve finansal gelişme ilişkisinin uygulamalı olarak incelenmesi, Gurley ve Shaw (1967), Goldsmith (1969), Sylla (1969), McKinnon (1973) ve Shaw (1973) çalışmalarında gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Greenwald ve Stiglitz (1986), Greenwood ve Jovanovic (1990), Bencivenga ve Smith (1991), Levine (1991), King ve Levine (1993) ve Bencivenga ve Smith (1991) çalışmalarında, finansal gelişme ve iktisadi büyüme ilişkisini zaman serisi ve panel veri analizlerinden yararlanılmıştır. Diğer taraftan bu çalışmalar ekonomilerindeki büyümeyi finans sistemlerinin gelişmesiyle sağlayan ülkelerin uyguladığı teorik modelleri ele alarak daha detaylı bir şekilde araştırılmıştır.

Finansal gelişmenin iktisadi büyümeyi artırdığı çok sayıda çalışmada belirtilmiştir. Patrick (1966) çalışması da bu çalışmalardan biri olup finansal gelişmenin, finansal sistem içerisinde yer alan finansal araçlara olan talebi ve tasarrufların miktarını artırarak kısıtlı kaynakların küçük tasarruf sahiplerinden büyük yatırımcılara aktarılması yoluyla yatırımların etkinliğini iyileştirmekte ve böylece iktisadi büyümeye katkı sağlayacağı belirtilmiştir. Finansal sistemin yapısı

ve gelişmişliği, kaynak dağılımı sürecinde önemli rol oynayarak ekonominin devamlı yeniden yapılandırılmasına ve sonuç olarak iktisadi büyümenin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. İstikrarlı finansal sisteme sahip ekonomilerde, finansal işlemler daha hızlı, düşük maliyetle ve güvenle gerçekleştirilmektedir çünkü istikrarlı finansal sistemlerde nakit ve takasla ödeme yöntemleri tercih edilmemektedir. Buna ek olarak, finansal hizmetlere daha fazla erişme olanağı, insanlara geleceğe yönelik plan yapma ve verimlilik artırıcı varlıkları kullanma gibi imkânlar sağlamaktadır. Finansal sistem büyük ölçekli yatırımlar yapılmasına ve sermayenin daha verimli tahsisine imkân tanınmasıyla ülkeler daha yüksek düzeyde iktisadi büyümeye ulaşabilmektedir. Bunun sonucunda, yüksek büyüme ve kişi başına yüksek gelir faktörleri çok sayıda kalkınma hedefine ulaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Claessens ve Feijen, 2006: 1).

Ekonomik büyüme ve finansal gelişme konusundaki teorik yaklaşımlar incelendiğinde, ilk olarak Gurley ve Shaw (1955) çalışması ele alınacak ve bazı çalışmalarda borç birikimi yaklaşımı olarak adlandırılan teorik yaklaşım incelenecektir. İkinci teorik yaklaşım Patrick (1966) çalışmasında ortaya konan “Talep çekişli ve Arz itişli” olgu yaklaşımlarıdır. Ayrıca McKinnon-Shaw (1973) çalışmasında ele alınan “McKinnon-Shaw (finansal serbestleşme)” yaklaşımına değinilecektir. Son yaklaşım ise Romer (1986) çalışmasında temeli atılan ve Lucas (1988) çalışmasıyla geliştirilen “İçsel Büyüme Yaklaşımı” olup bu yaklaşımda ilerleyen bölümlerde incelenecektir.

### **1.5.1. Borç Birikimi Yaklaşımı**

Bazı çalışmalarda borç birikimi yaklaşımı olarak da adlandırılan ve Gurley-Shaw (1955) çalışmasında ele alınan borç birikimi hipotezinde, finans alanında Keynesyen modelin verimsiz olduğu görüşünden hareket edilmektedir. Bunun nedeni, ilgili modelin borcun harcama ve açık verme etkilerini ve harcamaların sürdürülebilir olması için harcama birimlerinin finansal kapasitelerini dikkate almamasından kaynaklanmaktadır. Keynes modelinde, ödünç verilebilir fonların hareketini ve borç birikimini hesaba katmak için zaman aralığı uzatılarak revize edilebilmektedir. Bu noktada, finansal varlıkların ve borçların sadece tahvil ve paradan oluştuğu varsayılmaktadır. Revize edilen modelde refahın, gelirin ve borcun

birbirinden bağımsız büyüme oranları, harcama birimlerinin açık verme ve borca maruz kalma eğilimlerini etkilemektedir (Gurley ve Shaw, 1955: 523).

Gurley ve Shaw (1955) çalışmasında, tasarrufların ve yatırımların kurumsallaşmasının ödünç verilebilir fonların hareketliliğini çeşitlendirmedeki ve finansal araçların artmasındaki rolü üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda ilgili çalışmaya göre, daha fazla finansal kurumun oluşması, finansal ürün ve hizmetlerin çeşitlenmesi, tasarruf ve yatırım sürecine olumlu etkide bulunarak iktisadi büyümeyi hızlandırmaktadır. Gurley ve Shaw (1955) çalışmasında bu süreç ekonomik büyümenin genel olarak servet, emek, çıktı ve gelir çerçevesinde ele alındığı şeklinde ifade edilmiştir. İktisadi büyümenin bu yönü, iktisadi büyüme literatürünün ilgi merkezi olmuş ve bu bağlamda iktisadi büyümenin finans cephesinin göz ardı edilmesinin temel sebebi olmuştur. Ekonomik büyümenin kredi mekanizması ile ilişkisi, tasarrufların ve yatırımların kurumsallaşması sonucunda finansal varlıkların birikmesi ve ödünç verilebilir fonların akımındaki kanalların ve finansal varlıkların çeşitlenmesi çerçevesinde ortaya çıkmaktadır. Ekonomik büyüme, sebep ya da sonuç olarak, finansal varlıkların ve ödünç verilebilir fonların fiyatlarını değiştirmektedir. Özetle, iktisadi büyüme için üretilen mal veya hizmetler ne kadar gerekli ise finansın da o kadar gerekli olduğu belirtilmiştir (Akkay, 2010: 14).

Gurley ve Shaw (1955, 1960 ve 1967) çalışmalarında, açık bir şekilde tasarrufların yatırımlara yönlendirilmesinde finansal aracılığın ne derece önemli olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle finansal aracılık çok sayıda girişimcinin projelerini gerçekleştirebilmelerine yardımcı olmaktadır. Finansal aracılık faaliyetlerinin olmaması durumunda, yapılan yatırımların ve gerçekleştirilen projelerin sayısı azalacaktır. Çünkü sadece elinde yeterli kaynağı bulunan bireyler projelerini gerçekleştirebilecek ve bu durum olası iktisadi faaliyetleri ve iktisadi büyümeyi kısıtlayacaktır. Böylece finansal araçların kıt kaynakları harekete geçirme ve tahsis etme fonksiyonu olmadığı için en iyi yatırım projeleri ya verimsiz ölçekler nedeniyle ekonomik açıdan kısıtlanacak ya da hiç gerçekleştirilemeyecektir.

Gurley ve Shaw (1967) çalışmasında, finansal aracılık sisteminin gelişmesiyle yatırımların temerrüt riskinin azalacağı belirtilmiştir. Bu durum,



portföy çeşitlendirmesi yoluyla mümkün olabilecektir. Çünkü portföy çeşitlendirmesi finansal tasarrufları artırmakta ve bu tasarrufların verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Tasarrufların değerlendirilmesinde bu derece önemli rolü olan finansal aracılık sistemi sayesinde çok sayıda yatırım projesinin gerçekleştirilmesi mümkün olabilmektedir. Finansal aracılık sisteminin olmaması durumunda, sadece ekonomik imkanı olan projeler gerçekleştirilebilecek ve ekonomik yetersizlik nedeniyle çok iyi yatırım projeleri gerçekleştirilemeyecektir. Uzun dönemde finansal aracılık faaliyetlerinin her türü, tasarruf sahiplerine birincil menkul kıymet satışı yaparak devlet veya özel sektör kanalıyla doğrudan işletmelere finansman imkânı tanımaktadır (Gurley ve Shaw, 1967: 337).

Bu çalışmalara ek olarak, Goldsmith (1969) çalışmasında, iktisadi büyümenin finans sektörü üzerindeki geribildirim etkisi üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada, üretimde etkinlik sağlayan yeniliklerin, iyi işleyen finansal aracılık sistemi yoluyla finanse edilebileceği ve böylece iktisadi büyümeye olumlu yönde katkı sağlayabileceği belirtilmiştir. Ayrıca Hicks (1969) çalışmasında, finansal gelişmenin İngiltere'deki sermaye hareketliliğini etkileyerek sanayi devrimi sürecinde iktisadi büyümeye olan büyük katkısı üzerinde durarak konunun uygulamadaki şeklini ortaya koymuştur. Söz konusu çalışmaya göre, büyük ölçekli yatırımlar ve teknolojik değişiklikler olarak tanımlanabilecek sanayileşme sürecinde, kalıcı yatırımların sağlanması açısından önemli olan kaynakların sermaye mallarına doğru aktarılabilmesi ve tasarruf sahiplerine likit finansal varlıkların tahsis edilebilmesidir. Levine (2003), Demetriades ve Andrianova (2004) ve Beck (2006) çalışmalarında da finansal gelişme paralelinde gerçekleştirilen düzenlemelerin yatırımcıların güvenini artırarak finansal piyasaların ve kurumların fonksiyonlarını en iyi şekilde yerine getirmelerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Böylece gerçekleştirilen düzenlemelerle finansal gelişme ve iktisadi büyüme için gerekli altyapının oluşturulabileceği ifade edilmiştir. Söz konusu çalışmalar tezin literatür kısmında ayrıca incelenmiştir.

### **1.5.2. Talep Çekişli ve Arz İtişli Olgu Yaklaşımı**

Ekonomik büyüme ve finansal gelişme ilişkisi konusunda önemli çalışmalardan biri de Patrick (1966) çalışmasıdır. Bu çalışmada iktisadi büyüme ve

finansal gelişme ilişkisinin yönü incelenmiş ve talep çekişli ve arz itişli olarak adlandırılan iki farklı yaklaşımla konu ele alınmıştır. İki yaklaşımda birbirinin tersi konumunda olup iktisadi büyümenin mi finansal gelişmeye öncülük ettiği (Talep çekişli) yoksa finansal gelişmenin mi iktisadi büyüme öncülük ettiği (Arz itişli) araştırılmıştır.

Talep çekişli yaklaşımda, iktisadi büyüme finansal hizmetler için talep yaratmakta ve tasarruf sahipleri ve yatırımcıların bu talepleri sonucunda modern finansal kurumlar ortaya çıkmaktadır (Berkman, 2011: 264). Başka bir deyişle, reel sektördeki gelişmeler talepleri ortaya çıkarmakta, bu da yeni finansal araç ve kurumların yaratılmasını teşvik etmekte ve bu talepleri karşılamak için finansal kurumlar ve araçlar aracı olmaktadır. Arz itişli yaklaşımda ise finansal aracı kurumlar, kaynakların aktarılması için gerekli bir unsur olarak dikkate alınmakta ve bu sayede kaynaklar, mevduatlar veya diğer finansal yükümlülükler karşılığında krediler biçiminde ekonomiye aktarılabilir (Berkman, 2011: 263). Diğer bir ifadeyle, finansal gelişme, finansal sistem tarafından sunulan ürünlere olan talebi ve tasarrufların miktarını artırarak iktisadi büyüme katkı sağlayabilmektedir. Bu katkı ayrıca kısıtlı kaynakların küçük tasarruf sahiplerinden büyük yatırımcılara aktarılması sonucunda yatırımların etkinliğinin iyileştirilmesi yoluyla sağlanabilmektedir (Canbazoglu, 2010: 7).

Arz itişli yaklaşımı destekleyen diğer bazı çalışmalar; McKinnon (1973), Shaw (1973), Bencivenga ve Smith (1991) ile King ve Levine (1993) çalışmalarıdır. İlgili çalışmalarda, finansal aracılık sisteminin gelişmesinin iktisadi büyüme üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca talep çekişli yaklaşımı destekleyen bazı çalışmalar; Gurley ve Shaw (1967), Goldsmith (1969), Berthelemy ve Varoudakis (1996), Levine (1992) ve Patrick (1966) çalışmalarıdır. İlgili çalışmaların ortak yönü, iktisadi büyümenin finansal aracılık sisteminin gelişmesine dolayısıyla finansal gelişmeye neden olduğu görüşünün hakim olmasıdır. Bu çalışmalara göre, bazı gelişmekte olan ülkelerdeki finansal kurumların eksikliği, finansal hizmetler açısından talep eksikliği olduğunun basit bir göstergesidir.

Levine (1992) çalışmasında, ekonomik kalkınmanın yalnızca var olan finansal aracılık sistemini etkilediği görüşü savunulmaktadır. Özellikle, ekonominin gelir seviyesi arttıkça, finansal aracılık faaliyetlerinin daha karmaşık bir hal aldığı belirtilmektedir. Ayrıca Patrick (1966) çalışmasında, ekonomik gelişmenin ilk aşamalarında, finansal gelişmenin iktisadi büyümeyi desteklediği hipotezi ileri sürülmekte olup ekonomi daha gelişmiş hale geldikçe ilişkinin yönü talep çekişli yaklaşıma doğru tersine döndüğü ortaya konmuştur. Bir başka ifadeyle, ekonomik gelişmenin ilk aşamalarında arz itişli finans yaklaşımının baskın olduğu iddia edilmektedir. Çünkü teknolojik yenilikleri de bünyesinde barındıran yatırımlar etkin bir şekilde finanse edilmektedir. Bu bağlamda, ekonomik gelişme süreci belli bir olgunluğa ulaştığında, talep çekişli finans daha baskın hale gelmektedir.

Özellikle hisse senedi piyasalarının hangi yollarla iktisadi büyümeyi etkilediği literatürde belirtilmiştir. İlk olarak, hisse senedi piyasaları tasarruf sahiplerinin portföylerini çeşitlendirmeleri için çok sayıda finansal araç geliştirerek yurt içi tasarrufların harekete geçirilmesine yardımcı olmaktadır. İkinci olarak, bu piyasalar, hisse senetlerinin sahipliğini paylaşma imkanı sağlayarak yatırımcılara risklerin paylaşımında nispeten daha likit varlıklara yatırım yapma imkanı sunmaktadır. Üçüncü olarak, hisse senedi piyasaları üretken yatırımlara sermayenin etkin bir şekilde tahsisini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda yerli ve yabancı yatırımlara fon aktarma imkanı tanınmaktadır. Hepsi birlikte ele alındığında, hisse senedi piyasalarının iktisadi büyümedeki rolü konusunda alternatif görüşler de bulunmaktadır. Literatürde hisse senedi piyasalarının iktisadi büyümeye zarar da verebileceği tartışılmaktadır. Bu tartışmalarda, hisse senedi piyasalarının likidite nedeniyle iktisadi büyüme zarar verebileceği öne sürülmektedir. Bunun nedeni olarak, sermaye birikimindeki dışsallıkların tasarruf oranlarını azaltabileceği düşünülmektedir. Ayrıca mülkiyetin tabana yayılması kurumsal yönetimi olumsuz olarak etkileyebilmekte ve bu durum kaçınılmaz olarak işlem gören şirketlerin performansını etkileyerek hisse senedi piyasalarının büyümesini engel teşkil edebilmektedir (Akinlo ve Akinlo, 2009: 163).

### 1.5.3. İçsel Büyüme Yaklaşımı

Temelleri Romer (1986) ve Lucas (1988) çalışmalarıyla atılan içsel büyüme yaklaşımında, uzun vadede iktisadi büyümenin belirleyicilerinin neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu yaklaşımda, büyümenin temel dinamiğin dışsal olarak nitelendirilen bir teknolojik şok ya da dışsal başka bir değişken olmayıp ekonominin hali hazırdaki işleyişinden kaynaklanan içsel bir dinamiktir (Topuz, 2013: 38). Dünya Bankasının baş iktisatçısı görevini yürütmüş Joseph E. Stiglitz'in 1997 yılında Doğu Asya ekonomilerine yönelik yaptığı gözlem araştırmasında, bu ekonomilerde fiziki ve beşeri sermaye birikiminin teşvik edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada, Doğu Asya ekonomilerinin yabancı yatırımların kabul edilmesine ve bu yatırımlar için elverişli bir ekonomik ortam yaratılmasına istekli ekonomiler olduğu tespit etmiştir. Ayrıca bu ekonomiler teknolojik olarak en gelişmiş yatırımlara vurgu yaparak bu yöndeki çalışmalar sürdürülmüştür. Tasarruf bankalarının ve tasarruf fonlarının tanıtılması daha yüksek yurtiçi tasarruf sağlanmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda, ihtiyati düzenlemelerle bazı önlemler alınması (bazı durumlarda giriş kısıtlamaları gibi) finansal kurumların güvenilirliğini ve sağlamlığını geliştirerek finansal gelişmeyi teşvik etmektedir. Çeşitli programlar vasıtasıyla özel sektör yatırımlarına talep artarak kalkınma ve teknoloji transferi kolaylaştırılmıştır. Bu programlar eğitim ve öğretimin desteklenmesi, altyapı sağlanması ve yabancı yatırımları ülkeye çekecek düzenlemeler gibi çalışmalardan oluşmaktadır (Stiglitz, 1996: 173). Tüm bu uygulamalar içsel büyüme modelinin temeli niteliğindedir.

İçsel büyüme modeli çok sayıda varlığın modele katılmasıyla geliştirilmiş bir modeldir. Gelecekte likidite ihtiyaçlarını karşılamak isteyen iktisadi birimler sermaye ve likidite birikimi yapmaktadırlar ancak birikim yapılan varlıklar verimsiz varlıklar olarak değerlendirilmektedir. Bu durumda, finansal aracılara devreye girmesinin piyasa ortamına etkileri dikkate alınmaktadır. Finansal aracılara devreye girmesiyle, tasarruf kompozisyonunun daha tatmin edici sermaye birikimine doğru kaydırılması için gerekli koşulları sağlanmaktadır. Bu durumda, aracılık faaliyetlerinin iktisadi büyümeyi teşvik edeceği öngörülmektedir (Bencivenga ve Smith, 1991: 195).

Lucas (1988) çalışmasında, finansal piyasalar ve iktisadi büyüme ilişkisi incelenen çok sayıda çalışmada finansal piyasaların iktisadi büyüme üzerindeki rolünün gereğinden fazla dikkate alındığı belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre, iktisadi büyümenin fiziksel sermaye ve beşeri sermaye olmak üzere iki kaynağı bulunmaktadır. Ekonominin gelişmişlik düzeyi ve iktisadi büyüme hızını sadece bu iki olgunun belirlediği durumlarda, finansal piyasaların iktisadi büyüme üzerinde sadece küçük bir rolünün olabileceği vurgulanmaktadır (Öztürk ve diğ, 2010: 100). Bu bağlamda, içsel büyüme teorisinin de teşvik ettiği ve daha farklı faktörleri ele alarak 1990’li yıllardan itibaren gerçekleştirilen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları: Greenwood ve Jovanovic (1990), Bencivenga ve Smith (1991), Saint-Paul (1992), King ve Levine (1993), Levine (1997) ve Greenwood ve Smith’in (1997) çalışmalarıdır. Belirtilen çalışmaların sonucunda, finansal gelişmenin ekonomik gelişmeyi tetiklediğine yönelik bulgulara ulaşılmıştır.

#### **1.5.4. Mckinnon ve Shaw Finansal Serbestleşme Yaklaşımı**

1970’li yıllarda gündeme gelen finansal serbestleşme kavramı doğrultusunda McKinnon (1973) ve Shaw (1973) çalışmalarında, finansal serbestleşmenin iktisadi büyümeye katkı sağladığı ifade edilmektedir. Bu nedenle mevcut literatürde söz konusu çalışmalardan elde edilen teorik çerçeve McKinnon-Shaw yaklaşımı olarak adlandırılmıştır. Buna göre, finansal serbestleşmeyle, tasarrufların önündeki devlet engelleri kaldırılarak, yatırımlara yönlendirilecek kaynakların genişletilebileceği ve bu durumun iktisadi büyümeyi tetikleyeceği iddia edilmiştir. Bu kapsamda, finansal serbestleşmeyle tasarruflarda yaşanacak artış, finansal sistemin büyümesine ve sağlamlığının artmasına neden olacaktır. Diğer bir ifadeyle, finansal serbestleşme düzenlemeleri finansal hizmetlerin çeşitliliğini ve finansal derinliği artırmaktadır.

McKinnon (1973) ve Shaw (1973) çalışmalarında, tasarrufların, dolayısıyla yatırımların artışında finansal aracılarn oynadığı rol üzerinde durulmaktadır. İlgili çalışmalara göre, finansal gelişme sadece sermaye verimliliğini artırmakla kalmayıp aynı zamanda tasarruf oranlarını da artırarak, yatırım düzeyi ve iktisadi büyüme için itici bir güç olmaktadır. Buna ek olarak, baskı politikalarının negatif reel faiz oranlarına neden olacağı ve tasarruf seviyesini azaltacağı belirtilmektedir. Shaw (1973) çalışmasında, tasarruf düzeyindeki bir artışın finansal aracılarn faaliyetlerini

teşvik edeceğini ayrıca vurgulamıştır. Sonuç olarak, iki çalışmada da finansal aracılık faaliyetlerinin reel faiz oranlarını artırmasıyla tasarruf düzeyinin artmasına neden olacağı savunulmaktadır. Sermaye piyasalarının çok fazla etkin olmadığı gelişmekte olan ülkelerde, para ve sermaye malları birbirlerinin ikamesi değil tamamlayıcısıdır. Gelişmekte olan ülkelerde, tasarruf sahipleri ve yatırımcılar aynı kişiler olabileceğinden, finansal tasarruflar yatırımlara kolayca dönüşebilecektir. Bu varsayımlar altında gelişmekte olan ülkelerde yatırımların ve iktisadi büyümenin artırılması için tasarrufların artırılması gerekmektedir (Başer, 2013: 20).

Finansal serbestleşme ve gelişme sonucunda tasarruf ve yatırım yapma güdülerinin ve yatırımların ortalama etkinliğinin arttığını ifade etmektedir. Finansal araçlar, çeşitlendirme ve işlem maliyetlerinin düşmesiyle fon bulmayı kolaylaştırmakta ve riski azaltmaktadır. Bu uygulama yatırımcılar açısından bilgi maliyetlerini azaltarak tasarruf yapanların reel kazançlarını ve yatırım yapanların reel maliyetlerini azaltmaktadır. Faiz oranları piyasada oluşması gereken denge düzeyinin altında olduğu durumda, finansal aracılık sistemi baskı altına alınmakta ve tasarruflar optimal düzeyin altında kalmaktadır. Bu durumda bankalar yüksek getirili projelerden risk primi tahsil edemedikleri için faiz tavanı uygulaması, ekonomide risk alma eğiliminin azalmasına ve yatırımların ortalama getirisinin düşmesine neden olmaktadır (Öztürk ve diğ., 2010: 102).

Bu yaklaşımda, bireylerin para talebinin gelir, reel faiz oranı ve sermayenin ortalama getirisi ile pozitif olarak ilişkili olduğunu ileri sürülmektedir. Eğer ortalama getiri oranı yükselirse, sermaye talebi artacak ve bu da daha büyük sermaye stokunu finanse etmek için daha yüksek bir para talebi ile sonuçlanacaktır. Benzer bir şekilde, eğer reel faiz oranı artarsa, bireyler nakit tutmak için teşvik edilmiş olacak ki, bu oto finansman yoluyla gerçekleşecek yatırım olanaklarını artıracaktır. Artan nakit tutmaları, bankalar aracılığıyla daha yüksek tasarruflara yol açabilir. Çünkü yatırımları finanse etmek için gerekli büyüklükte tasarrufa ulaşana kadar nakit birikimi yapmak gerekmektedir. Dolayısıyla finansal serbestleşme faizleri yükselterek, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, bankalar

aracılığıyla daha yüksek tasarruflara, daha yüksek yatırımlara ve daha güçlü iktisadi büyüme performansına katkıda bulunmaktadır (Ağır, 2010: 24).

## 1.6. Bölüm Özeti

Finansal gelişmenin irdelenmesi açısından öncelikle finansal sistem ve işlevleri ele alınmaktadır. Finansal sistem tasarrufların yatırıma ve üretime yönlendirilmesini sağlayan mekanizmalar bütünü olarak da ifade edilmekte olup en önemli işlevlerinden biri aracılık maliyetlerinin azalmasıyla yatırım maliyetlerinin azaltılabilmesidir. Finansal sistemin beş temel işlevi bulunmaktadır. Bu işlevler: kaynakların tahsis edilmesi, risk yönetimini kolaylaştırması, kurumsal denetim yapması, tasarrufları birleştirmesi ve ödemeler sistemi olmasıdır. Finansal sistemin etkin ve işlevsel çalışması neticesinde ortaya çıkan finansal gelişme kavramı, sermaye piyasalarının gelişmişliği veya bu piyasalarda işlem gören finansal araçların çeşitliliğinin artması olarak tanımlanmaktadır.

Çalışmada ele alınan diğer önemli bir konu finansal gelişmenin nasıl ölçülebileceğidir. Finansal gelişme göstergeleri finansal sistemin büyüklüğü, genişliği ve kompozisyonu göstergeleri olarak, temel niteliklere ait göstergeler olarak ve finansal hizmetlerin kapsamı ve faaliyet alanlarını ölçmeye yönelik göstergeler olarak farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Dünya Bankası ve IMF finansal gelişme göstergelerine ilişkin veri yayımlayan kurumların başında gelmektedir. Bu çalışmada finansal gelişme göstergeleri sermaye piyasalarına ilişkin ve bankacılık sektörüne ilişkin olarak ayrı ayrı ele alınmıştır. Sermaye piyasalarına ilişkin göstergeler olarak işlem hacmi, işlem görme oranı, piyasa kapitalizasyonu, borsa kotunda bulunan şirket sayısı, tahvil piyasa kapitalizasyonu, volatilité ve yabancı yatırımcılara açıklık göstergeleri yer almaktadır. Bankacılık sektörüne ilişkin göstergeler arasında özel sektöre verilen krediler, mevduat banka aktiflerinin merkez ve mevduat bankası toplam aktiflerine oranı, likit yükümlülükler, banka mevduatları toplamı, yoğunlaşma oranı, net faiz marjı, sabit gider oranı, yabancı sermayeli bankaların sektördeki payı ve banka, şube ve personel sayısı göstergeleri yer almaktadır. Ayrıca finansal gelişme ve iktisadi büyüme ilişkisi inceleyen borç birikimi yaklaşımı, talep çekişli ve arz itişli olgu yaklaşımı, McKinnon-Shaw yaklaşımı ve içsel büyüme yaklaşımına değinilmiştir.

## 2. BÖLÜM

### YENİLENEBİLİR ENERJİ

Sanayi devrimi sonrası dönemde, enerjiye olan ihtiyaç her geçen gün artmış; enerji, küresel savaşların çıkmasına neden olan ve ülkelerin gündemini belirleyen çok önemli bir faktör haline gelmiştir. 21. yüzyılda, ülkelerin enerji politikaları, dünyanın şekillenmesi ve ülkelerin siyasi ve ekonomik gelişimleri açısından büyük öneme sahiptir. Bu durum, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere çok sayıda ülkeyi, dışa bağımlılığı azaltan enerji politikaları geliştirmeye sevk etmektedir. Bu doğrultuda ülkeler sahip oldukları enerji kaynaklarından en verimli şekilde yararlanmaları gerekmektedir. Ülkelerin enerji kaynaklarından etkin ve verimli bir şekilde yararlanabilmeleri için yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin yatırımlara ağırlık vermeleri önem arz etmektedir. Ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarından en üst düzeyde yararlanarak cari açığın düşürülmesi ve böylelikle dışa bağımlılığın azaltılması mümkün olabilmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere tüm ülkeler, ucuz ve bol kaynaklardan enerji sağlamaya dönük politikalar geliştirmekte ve bu nedenle enerji, ülkelerin gelişim süreçleri açısından çok önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Bunun yanında enerjinin, ekonomik ve sosyal kalkınma için gerekli ana girdilerden olması sebebiyle ülkelerin refah seviyesinin artırılmasındaki rolü büyüktür. Ancak sanayileşme ile birlikte enerji tüketiminin artması ve dolayısıyla enerji tüketimi ve nihai enerji arzı, ekonomik ve sosyal kalkınmanın desteklenmesinde en önemli faktörlerdendir. Gerek gelişmiş ülkelerde gerekse de gelişmekte olan ülkelere, sürdürülebilir bir kalkınma için üretim ve hizmet sektörlerinde, enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Bu noktada artan talebi karşılamak maksadıyla sınırlı olan enerji kaynaklarının etkin kullanımı ve bu kaynakların yakın gelecekte yerine geçeceği öngörülen alternatif enerji kaynaklarından yararlanılması büyük öneme sahiptir (Albayrak, 2011: 1). Ülkelerin enerji politikaları küreselleşme sürecinin etkisiyle değişim göstermekte olup enerji, sadece endüstri alanında kullanılan bir girdi olarak değil; aynı zamanda piyasası olan ve bu piyasadaki dalgalanmalarla çok sayıda emtianın fiyatına etki edebilen önemli bir faktördür. Bu



durum, ülkelerin enerji politikalarına verdiği önemi artırmış ve yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin bir şekilde yararlanmaya dönük düzenleme ve teşvik politikaları geliştirmeye sevk etmiştir.

20. yüzyılda nüfus ve sanayileşmede yaşanan hızlı artış, Dünya çapında büyük bir enerji talebi oluşmasına neden olmuştur. ABD (Amerika Birleşik Devletleri) Enerji Bilgi İdaresi (EIA- Energy Information Administration) tarafından hazırlanan Uluslararası Enerji Görünümü 2010 (EIA Energy Outlook 2010) raporuna göre, 2007 yılından 2035 yılına kadarki zaman diliminde, dünya çapında kullanıma sunulan enerjinin toplam tüketiminin %49 artacağı tahmin edilmektedir (EIA, 2010). Ayrıca EIA Uluslararası Enerji Görünümü 2014 raporunda, petrol ve diğer sıvı yakıtların dünya çapında tüketiminin 2010 yılında günlük 87 milyon varil, 2020'de 98 milyon varil ve 2040'da 119 milyon varile yükseleceği öngörülmektedir (EIA, 2014). Enerjinin ekonomik sürdürülebilirliğin en önemli girdisi olmasına karşın, doğal çevre korunmadan ve ekonomik koşullar hesaba katılmadan tek başına sürdürülebilir kalkınmayı sağlayamamaktadır. Enerji, ekonomik kalkınmada önemli bir faktör ve refahın sağlanmasında ana unsur olarak kabul edilmektedir. Ayrıca dünya enerjisinin büyük çoğunluğu, hâlihazırda farklı yollarla üretilmekte ve tüketilmektedir. Bu durum, teknolojinin sabit kalması ve genel tüketimin önemli ölçüde artması halinde sürdürülebilir olmaktan çıkmaktadır (Barış ve Küçükali, 2012: 377). Bu bağlamda, dünya çapında enerji rezervlerinin sınırlı olması nedeniyle tüm ülkeler yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmiştir.

Ülkelerin yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmesi, enerji verimliliğinin ve enerji arz güvenliğinin artırılması sonucunda ekonomiye katkı sağlanmaktadır. Bunun dışında, istihdam üzerindeki olumlu etkisi de bilimsel çalışmalara konu olmaktadır. Tüm dünyada çevre, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımları binlerce iş fırsatı yaratmaktadır. Çevre bilinci, Kyoto protokolü, karbon vergisi, yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji güvenliği enerji ticaretinde uluslararası anlaşmalar ve işbirliği kurulması yeşil meslekler olarak tanımlanan yeni istihdam alanlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Erdal, 2012: 172).

## **2.1. Yenilenebilir Enerjiye Geçiş**

Dünyada her sektörde gelişen teknolojik koşullara paralel olarak ülkelerin enerji gereksinimleri de sürekli artmaktadır. 2000’li yıllardan itibaren ihtiyaç duyulan enerji miktarı her yıl artış eğiliminde olup bu artışın gelecek yıllarda daha yüksek boyutlara ulaşacağı düşünülmektedir. Bu sebeple gerek çevresel etkenler nedeniyle gerekse ihtiyaç duyulan enerji potansiyeline ulaşılmasında, ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeleri gerekmektedir (Çakar ve Diğerleri, 2009: 237). Çalışmanın bu kısmında enerji ve yenilenebilir enerji ayrımı yapılarak yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi, dünyadaki ve Türkiye’deki gelişimi ele alınmıştır.

### **2.1.1. Enerji ve Yenilenebilir Enerji**

Günümüzde küresel olarak tüm ülkelerin ihtiyaç duyduğu enerji, tam anlamıyla geçerlilik kazanmış bir ölçüt olmamakla beraber, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini gösteren önemli bir kriterdir. Özellikle sanayileşme yolunda ucuz, bol ve temiz enerji ihtiyacı içindeki ülkeler; enerji üretiminin üzerinde hassasiyetle durmaktadır. Enerji çok sayıda çalışmada iş yapabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Albayrak, 2011: 4). Enerji, en genel tanımı ile maddenin sahip olduğu iş yapabilme gücü ya da kapasitesidir. Herhangi bir maddenin bir noktadan başka bir noktaya hareketi, fiziksel ya da kimyasal olarak bir başka forma dönüşmesi bir iş olarak nitelendirilmekte ve belli bir enerji gerektirmektedir (Mahmutoğlu, 2013: 4).

Enerji, fizik biliminde iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanmaktayken; iktisadi anlamda enerji fizikteki tanımından farklı olarak bir işi yapmayı olanaklı hale getiren ve içinde fiziksel enerji barındıran tüm kaynaklar veya mallar olarak tanımlanmaktadır. Yine iktisadi anlamda diğer bir tanımda ise enerji; bir maddenin, makinenin ya da maddeler sisteminin iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Petrol, kömür vb. kaynakların kullanılması nedeniyle ortaya çıkan kirlilik bu kaynakların kullanılmasının sınırlandırılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik bir destek gelişmektedir (Şentürk, 2012: 1).

Enerji, ekonomik ve sosyal kalkınma için gerekli olan ana girdilerden birini meydana getirmekte ve artan nüfus, şehirleşme, teknolojinin yayılması, refahın yükselmesi ile birlikte tüketimi de artmaktadır (Albayrak, 2011: 4). Dünyada birçok ülke, fosil enerji kaynaklarına artan bağımlılığı azaltmak ve sera gazlarının etkisi ile oluşan iklim değişikliğini yavaşlatmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine önem vermektedirler (Dikmen, 2009: 75). Enerji üretimi ve kullanımı sırasında yaşanan çevre sorunları, eski kaynakların terk edilmesinin temel nedenlerinden biridir. Kömür, petrol ve doğalgaz santrallerinin kuruldukları bölgede yerel olarak tahribatları yanında küresel olarak tüm dünyayı tehdit eden etkileri de bulunmaktadır. Fosil yakıtlar kullanıldığında atmosfere yayılan karbondioksit, kükürtdioksit, azot oksit, toz ve kurum yakın çevreyi kirletip ölümlere yol açarken, karbondioksit ve benzeri sera gazları küresel iklim değişikliğine yol açmakta ve tüm dünyada yaşamı tehdit etmektedir (Mutlu, 2013: 27).

Dünya çapında giderek artan enerji talebinin büyük bir kısmı fosil yakıtlarla karşılanmakta olup bu yakıtlardan özellikle petrolün mevcut rezervlerinin sınırlı olması, enerji üretimi ve tüketimi sürecinde yaşanan çevresel sorunlar gibi faktörler yenilenebilir enerji kavramının gündeme gelmesine neden olmuştur. Yenilenebilir enerji kaynağı en genel tanımıyla; “enerji kaynağından alınan enerjiye eşit oranda veya kaynağın tükenme hızından daha çabuk bir şekilde kendini yenileyebilen kaynak” olarak tanımlanmaktadır (Mutlu, 2013: 27). Diğer bir çalışmada, yenilenebilir enerji kaynağı, doğal çevrede sürekli tekrarlanan enerji akımlarının nicelik ve nitelik özelliklerini bozmayacak şekilde kullanımı veya doğanın kendi evrimi içinde, bir sonraki gün aynen mevcut olabilen enerji kaynağı olarak ifade edilmektedir. Bu kaynaklara örnek olarak güneş, su, biyogaz, biyokütle, rüzgâr, hidrojen, jeotermal enerji ve deniz akıntıları gösterilmektedir (Üstün ve Diğerleri, 2009: 25). Diğer bir tanımlamada ise; yenilenebilir enerji sürekli devam eden doğal süreçlerdeki var olan enerji akışından elde edilen enerji olarak tanımlanmaktadır (Albayrak, 2011: 15).

Uluslararası enerji ajansının (International Energy Agency IEA) tanımına göre yenilenebilir enerji; doğal yollarla elde edilebilen ve sayısız olarak kendini yenileyebilen kaynaklar olarak tanımlanmaktadır. Doğada serbest halde bulunan

havadan elde edilen rüzgar enerjisi, nehirlerde akan veya barajlarda depolanan suyun potansiyel enerjisi ve yerkürenin derinliklerinde bulunan sıcak sular birer yenilenebilir enerji kaynağıdır (Ağaçbiçer, 2010: 34).

AB (Avrupa Birliği) Komisyonunca enerjide dışa bağımlılığı ve küresel ısınma sorununa neden olan sera gazı emisyonlarını azaltmak için 2020 yılına yönelik, enerji sistemlerinde değişikliği gerektirecek yenilenebilir enerjiye, biyoenerjiye ve enerji tasarrufuna dönük yeni hedefler ortaya konmuştur. Bu hedeflere göre; 2020'de toplam enerji gereksiniminin %20'si yenilenebilir enerji ile karşılanacağı, AB'ye üye her ülkede asgari %10 yenilenebilir enerji üretimi sağlanacağı, 2020'de toplam yakıt tüketiminin %10'u biyoyakıtlardan karşılanacağı ve 2020'de 1990 yılına göre toplam sera gazı emisyonlarında %20 emisyon indirimi sağlanacağı hedeflenmektedir (Dikmen, 2009: 76).

2014 yılına ilişkin önemli bir gelişme, yenilenebilir enerji sektöründe yatırımların yeni pazarlara açılmaya devam ediyor olmasıdır. Gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji sektörüne yapılan yatırımın tutarı bir önceki yıla kıyasla %36 oranında artarak 131 milyar \$'a ulaşmasına karşılık, gelişmiş ülkelerde bir önceki yıla kıyasla %3 artış gerçekleşmiş ve yaklaşık 139 milyar \$'lık yatırım gerçekleşmiştir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin yenilenebilir enerji yatırımları tutarının gelişmiş ülkelerin yatırım tutarına yaklaştığını göstermektedir. Rüzgar, güneş, hidroelektrik, biyokütle, jeotermal, atık ve dalga enerjileri hepsi birlikte 2013 yılında dünyanın elektrik ihtiyacının %8,5'ini karşılarken; bu rakam 2014 yılında %9,1'e yükselmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu gücü sayesinde 1,3 milyar ton CO2 emisyonunda azalma sağlanmıştır (UNEP, 2015: 11).

Yenilenebilir enerji kaynak çeşitlerinin önemli bölümüne dünyanın her yerinde yeteri kadar ve sürekli şekilde erişebilmek mümkün olup fosil yakıtlar ile nükleer enerji türlerinde olduğu gibi, rezervlerin tükenmesine ilişkin kısıtlar bulunmamaktadır. Bunlara karşın, yenilenebilir enerji potansiyeli coğrafi ve iklimsel değişimlere oldukça duyarlıdır. Değişken karakterli potansiyelden artan düzeyde ve sürdürülebilir şekilde faydalanabilmek için güneş, biyokütle veya rüzgâr gibi yenilenebilir enerji alt faaliyet alanlarındaki dönüşüm teknolojilerinin daha da

geliştirilmesi ve enerji sistemindeki konumlarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla ülkelerin toplam Ar-Ge (Araştırma Geliştirme) bütçeleri ve/veya bileşenler ayrımındaki enerji Ar-Ge programları çok önemli işlevler yüklenmektedir. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin küresel enerji piyasalarındaki konumunun güçlenmesi, öncelikle ayrımsız her türlü bileşenin ilk yatırım ve işletme maliyetlerinin düşürülmesine, bunlara yönelik teknolojilerde köklü gelişmelere, küresel ölçekte güç ve biyokütle üretiminin ve ticaretinin artırılmasına ve yenilenebilir teknolojilerin mevcut enerji sistemleri ve piyasalarıyla hızla entegrasyonuna bağlıdır (Cansın ve Sohtaoğlu, 2009: 29).

### **2.1.2. Yenilenebilir Enerjinin Önemi**

Günümüzde fosil kökenli konvansiyonel enerji sistemlerinden, yenilenebilir enerji sistemlerine doğru hızla artan bir eğilim gözlenmektedir. Fosil rezervlerin doğada sınırlı oluşu ve kaçınılmaz olarak bir gün tükenecek olması alternatif kaynak arayışını zorunlu hale getirmiştir. Diğer yandan fosil kaynak kullanımının çevre üzerinde yarattığı olumsuz şartların giderek artması, insanlar için tehlikeli bir hal almış ve zararsız kaynakların gerekliliği ortaya çıkmıştır. Küresel ısınmanın son yıllarda giderek artması ve iklim değişikliğinin doğal afetlere zemin hazırlaması, çevre tahribatının somut örneklerindedir (Ağaçbiçer, 2010: 33).

1970’li yıllarda yaşanan petrol krizlerinden 2010’lu yıllara kadar geçen kırk yıllık süreçte, enerji talebinin ekonomik fiyatlarla, kesintisiz ve güvenilir olarak karşılanması hedeflenmiştir. 1992 yılında imzalanan KYOTO protokolüyle küresel iklim değişikliğinin hafifletilmesi ve çevrenin korunması enerji politikalarının öncelikli amaçları arasında yer almaktadır. Bu hedeflere ulaşılmasında, talep tarafında enerjinin etkin ve verimli kullanılması, arz boyutunda ise yenilenebilir enerji kullanımının artırılması gerekmektedir. Ancak, 2000’li yıllarda yeterli miktarda enerjiye erişemeyen veya erişirken sosyal, siyasi ve ekonomik maliyetlere katlanmak zorunda kalan toplumlar bulunmaktadır. Ayrıca iklim değişikliği ve çevre kirliliği gibi sorunlar da önemini artırarak devam etmektedir (Cansın ve Sohtaoğlu, 2009: 29).

Yenilenebilir enerji, kaynağın tükenme hızından daha hızlı bir şekilde kendini yenileyebilmektedir. Gerek geleneksel enerji kaynaklarının daha düşük maliyetlerle yerini alabilmeleri gerek üretim ve kullanım sırasında daha az çevre sorununa yol açmaları gibi nedenlerle yenilenebilir enerji, çok sayıda ülke için göz önünde tutulması gereken bir faktör konumuna gelmiştir. Günümüz teknolojisinde görünür maliyetler açısından fosil yakıtların kullanımıyla enerji üretiminin maliyeti, yenilenebilir enerji kaynaklarına göre fiyat açısından daha avantajlıdır. Diğer enerji kaynakları ile rekabet noktasında yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi bir zorunluluk haline gelmiş olup ülkelerin kendine özgü bir sübvansiyon mekanizmaları bulunmaktadır (Dikmen, 2009: 75).

Küresel ölçekte yenilenebilir enerji teknolojilerinin büyümesi, özellikle öncülük yapabilecek ülkelerdeki veya küresel bir rekabet avantajının yakalanabileceği pazarlardaki teşvik politikalarına bağlanabilmektedir. Bu teşvik desteğinin arkasında yatan nedenler, yenilenebilir enerjinin üç önemli avantajından kaynaklanmaktadır. İlk olarak yenilenebilir enerji kaynakları, kıt ve daha pahalı fosil yakıtların ithalatına olan bağımlılığı azaltmaktadır. İkinci olarak, küresel iklim değişikliklerine karşı önemli düzeyde korunma imkanı tanımaktadır. Son olarak doğa dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve uluslararası piyasalara yüksek ihracat potansiyeli taşıması ve yeni istihdam alanları yaratması yoluyla küresel rekabet üstünlüğü sağlaması, yenilenebilir enerjinin en önemli avantajlarındanıdır. Fosil yakıtlar gibi sera etkisi yapmadığı için yenilenebilir enerjiye olan talep dünyada gün geçtikçe artmaktadır (Albayrak, 2011: 28).

Dünya çapında çok sayıda ülke, teorik olarak tükenmez kabul edilen yenilenebilir enerji kaynaklarından maksimum düzeyde fayda sağlamayı hedeflemektedirler. Yenilenebilir enerjinin yukarıda belirtilen ekonomik katkıları dışında bazı avantajları aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Ağaçbiçer, 2010: 135):

- Yenilenebilir enerji, bir kez kullanıldıktan sonra doğal yollarla eski haline dönüşerek tekrardan yararlanılabilir hale gelmektedir. Fosil kaynaklar olan petrol, kömür, doğalgaz veya nükleer enerji gibi sınırlı değildir. Bu özellik

nedeniyle yenilenebilir enerjiden neredeyse sınırsız olarak faydalanma imkânı bulunmaktadır.

- Yenilenebilir enerji bazı istisnalar haricinde bedelsiz bir yakıt olarak düşünülebilir. Çünkü petrol kartellerinin veya çok uluslu şirketlerin kontrolüne tabi değildir. Bağımsız olarak ülkelerce hedeflenen düzeylerde üretimi mümkündür.
- Yenilenebilir enerji fosil yakıtlara kıyasla temiz bir enerji türüdür. İmalat ve kurulum aşamalarında makul seviyelerde tahribatlara yol açıyor olsa da enerji üretim safhasında genel olarak çevreye duyarlı, kirliliğe sebep olmayan bir yapı sergiler. Sera etkisinin azaltılmasına yönelik mücadelede emisyonların azaltılabilmesi açısından büyük önem taşır.
- Yenilenebilir kaynaklardan enerji elde etmek için gerekli olan teknolojinin önemli bir kısmı, günümüz dünyasında mevcuttur. Bazı sahalarda yeterli yatırımlar yapıldığı takdirde maliyetler düşecek ve daha pratik bir şekilde yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi sağlanabilecektir.
- Bazı yenilenebilir enerji teknolojileri, geleneksel olarak kullanılan kaynaklarla başarılı bir şekilde rekabet edebilir düzeydedir. Özellikle rüzgâr gücü, pasif güneş ısıtması ve soğutması, güneş ısıtıcıları ve güneşten elektrik üretimi gibi alanlarda maliyetler oldukça aşağı çekilmiştir. Bu tür sistemler daha çok kırsal bölgelerde yaygınlık göstermektedir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının büyük bir bölümü merkezîleşmemiş durumdadır. Genellikle küçük enerji şirketleri tarafından kontrol edilirler. Bu yüzden sabotaj benzeri tehditlerden uzaktırlar.

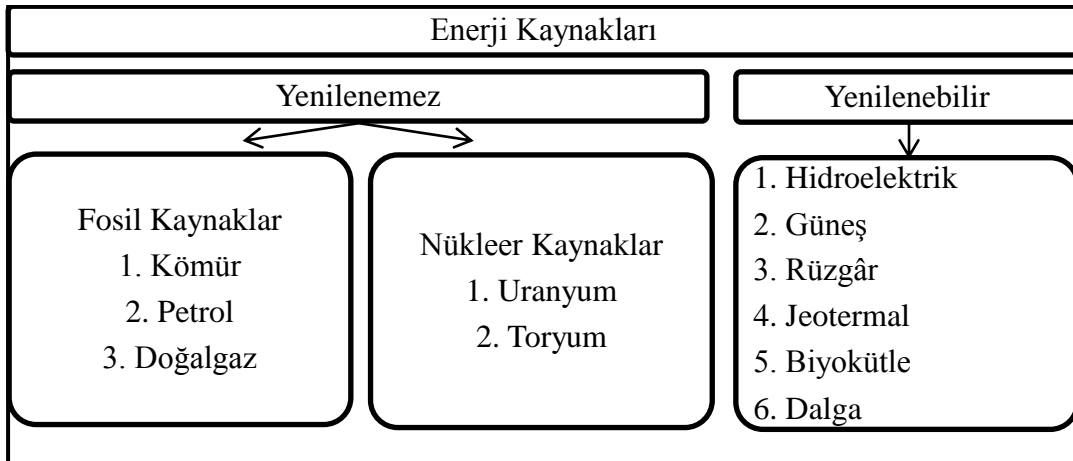
### **2.1.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları**

Dünya çapında yaşayan tüm insanların hayatını devam ettirebilmesi için enerji kaynaklarının tüketim koşullarının eşit bir dağılım göstermesi beklenmektedir. Bu nedenle enerji kaynaklarının rezerv, üretim ve ticareti; ülkelerin siyasî ve ekonomik politikalarına yön verecek kadar büyük öneme sahiptir. Enerji kaynaklarının sınıflandırılmasında, yenilenebilir enerji kaynakları bazı çalışmalarda, birincil enerji kaynakları içerisinde fosil yakıtlar ile birlikte değerlendirilmektedir. Bu sınıflandırmada enerji kaynakları birincil ve ikincil enerji kaynakları ve nükleer

enerji olarak üçe ayrılmaktadır. Birincil enerji; petrol, doğal gaz, kömür gibi doğal kaynaklardan özüm senerek veya direkt olarak alınan enerji kaynaklarıdır. Birincil enerji kaynakları; petrol, kömür, linyit, doğal gaz, nükleer enerji yakıtları (uranyum ve toryum), hidroelektrik, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal enerji, dalga gücü olarak sayılmaktadır. İkincil enerji kaynakları ise petrol kullanılarak elde edilen elektrik enerjisi örneğinde olduğu gibi birincil veya ikincil enerjilerin dönüştürülmesiyle elde edilen enerji kaynaklarıdır. Birincil enerji kaynakları kendi içinde, fosil yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak sınıflandırılmıştır. Bazı çalışmalarda ise fosil yakıtlar ile nükleer enerji kaynakları yenilenebilir olmayan enerji kaynakları olarak birlikte sınıflandırılmaktayken, yenilenebilir enerji kaynakları ayrı olarak ele alınmaktadır (Erdal, 2011: 8-57).

Enerji literatüründe enerji kaynakları sıklıkla yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Yenilenebilir olmayan kaynaklar fosil kaynaklar ve nükleer kaynaklar olarak ayrılmakta iken; yenilenebilir enerji kaynakları ise Hidroelektrik, Güneş, Rüzgâr, Jeotermal, Biyokütle ve Dalga enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma şekil 2’de de özet olarak belirtilmiştir.

**Şekil 2 – Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması**



Kaynak: Koç ve Şenel, 2013: 33.

Şekil 2’de görüldüğü üzere kömür, petrol ve doğalgaz gibi kaynaklar fosil enerji kaynakları içerisinde yer alırken; hidroelektrik, güneş, rüzgâr, jeotermal,



biyokütle ve dalga enerjileri gibi enerji kaynakları ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır (Mahmutoğlu, 2013: 6).

Ayrıca 2000’li yılların başından itibaren özellikle ABD’de bir enerji kaynağı olarak gelişme gösteren Kaya Gazı, diğer adıyla Kayaç gazı veya Şeyl gazı enerji alanındaki güncel gelişmeler arasındadır. Kaya gazı, kaya içinde hapsolmuş durumdaki doğalgaz, petrol ve diğer hidrokarbonlar oluşturulan çatlaklardan sızarak sondaj borusuna alınarak yüzeyle çıkartılan enerji kaynağıdır. Bu alanda gerçekleştirilen sınırlı çalışmalara göre, kesin bir görüş bulunmamakta olup kaya gazı enerji kaynaklarının sınıflandırılmasında fosil yakıtlar ile birlikte ele alınmaktadır. Bu sınıflandırmada yenilenebilir kaynaklar olarak ele alınmaması, ABD enerji bilgi idaresi tarafından da belirtildiği üzere bir enerji kaynağının yenilenebilir enerji kaynağı olabilmesi için kaynağın kısa bir süre içerisinde doğal olarak yenilenmesi gerekliliğinden kaynaklanmaktadır. 2011 yılı verilerine göre dünyadaki kaya gazı rezervleri, 200 trilyon m<sup>3</sup> olup bu rezervlerin büyük bölümü sırasıyla Asya-Pasifik, ABD, Latin Amerika ve Afrika bölgelerinde bulunmaktadır (Demirtaş, 2013: 13).

### **2.1.3.1. Hidroelektrik Enerjisi**

Hidroelektrik enerjisi geçmişten günümüze yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde dünya genelinde en çok kullanılan kaynak türü olmuştur. Prensipte olarak hidroelektrik enerji gücünü sudan almaktadır. Yüksek bir noktadan daha alçakta bulunan bir noktaya doğru akış yapan suyun hareketinden yararlanılarak enerji üretilmektedir. Daha teknik ifadeyle suyun sahip olduğu potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüştürülmesi ile elde edilen enerji türüdür. Yenilenebilir bir kaynak olan hidroelektrik enerjisini meydana getiren su, döngüsel bir şekilde hareket ederek devamlı yenilenmektedir. Güneş ısı yardımıyla buharlaşan su, soğuk hava dalgasıyla yoğunlaşarak yağmura ve kara dönüşür. Bu sayede yüksek noktalara kadar taşınan su kütlesi ırmak, dere ve nehirler vasıtasıyla daha alçak seviyede bulunan denizlere doğru akış gösterir. Hareket kazanan suyun sahip olduğu enerji çeşitli sistemlerle kullanılabilir formlara dönüştürülerek insanların yararlanması sağlanır (Ağaçbiçer, 2010: 35).

Gelişmiş ülkelerin büyük bir çoğunluğunda hidroelektrik enerji kaynağı üzerinde yatırım yapılmış olup AB ülkelerinin elektrik üretimi ve kurulu güç gelişimi incelendiğinde, hidroelektrik enerji üretimin ve kurulu güç gelişiminin sabit oranda arttığı görülmektedir. Hidroelektrik enerji, ilk yatırım maliyeti yüksek olmasına karşın uzun ömürlü ve işletme maliyetinin düşük olması, ayrıca diğer kaynaklara kıyasla daha az çevre sorunu yaratması gibi nedenlerle yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en çok tercih edilen kaynaklardandır (Dikmen, 2009: 83). Hidroelektrik enerji üretim sürecinde barajlarda toplanan su, çevreyi kirletmezken enerji üretiminde yararlanılan türbinler de doğa dostu tasarımlar olarak işlerlik kazanmıştır. Bu enerji türünün en büyük avantajı işletme maliyetinin düşük olmasıdır. Avantajlarının yanında bir takım dezavantajları da olan hidroelektrik enerjisinin, en büyük dezavantajı, kurulan barajların etrafındaki ekolojik dengede meydana gelebilecek değişikliklerdir. Buna göre hidroelektrik santrallerin barajlardaki suyun sıcaklığının soğumasına neden olması, balık ölümlerine neden olabilmektedir. Ayrıca su seviyesindeki değişiklikler nedeniyle nehir kenarlarındaki bitkiler de olumsuz etkilenebilmekte ve dolayısıyla balıkçılık alanında faaliyet gösteren işletmeler ve çiftçiler ekonomik olarak olumsuz yönde etkilenebilmektedir (Albayrak, 2011: 23).

Hidroelektrik enerji kapasite artışları dikkate alındığında Çin başta olmak üzere Türkiye, Brezilya, Vietnam ve Rusya'da hidroelektrik enerjide büyük ölçekte gelişme kaydedilmiştir. Hidroelektrik enerji alanında yatırımlarda yerel ve uluslararası ortaklıklar dahil olmak üzere ortak girişim iş modelleri (Joint-venture) giderek daha etkin hale gelmekte olup bu durum projelerin büyüklüğü ve hidroelektrik teknolojilerinin kapasitesindeki artıştan kaynaklanmaktadır (REN21, 2014: 12). Hidroelektrik enerji sektörünün dünyadaki gelişimine bakıldığında, REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century) tarafından yayımlanan on yıl raporuna göre 2004-2013 döneminde, Çin başta olmak üzere sırasıyla Brezilya, Hindistan ve 28 AB ülkesi hidroelektrik alanında en fazla kapasite artışı gözlenen ülkelerdir. Bu sıralamada, ABD ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerin yer almaması dikkate çekici olup diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına bakıldığında bu ülkelerin özellikle rüzgar ve güneş FV (Fotovoltaik piller) kaynaklarına yöneldiği gözlemlenmiştir.

### 2.1.3.2. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, güneşin çekirdeğinde yer alan füzyon süreci ile açığa çıkan ısıma enerjisidir ve güneşteki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi şeklindeki füzyon sürecinden kaynaklanmaktadır. Güneş enerjisi teknolojileri; yöntem, malzeme ve teknolojik düzey açısından iki ana gruba ayrılabilir: İlki Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi (YGE - Concentrated solar power) olup bu sistemlerde öncelikle güneş enerjisinden ısı elde edilmektedir. Bu ısı doğrudan kullanılabilmesi gibi elektrik üretiminde de kullanılabilir. YGE santralleri, güneş enerjisini yüksek sıcaklıkta ısıya dönüştürerek elektrik üretmektedir. İstenen güçte kurulabilmeleri nedeniyle genellikle sinyalizasyon, kırsal elektrik ihtiyacının karşılanması, gıda üretimi, ısıtma ve havalandırma gibi alanlarda kullanılmaktadır. İkincisi ise Güneş Pilleri olup fotovoltaik piller de denilen yarı iletken malzemeler, güneş ışığını doğrudan elektriğe çevirir. Güneş pilleri için en önemli dezavantaj, mevcut durumda üretimlerinin çok yüksek maliyetler oluşturmasıdır (Mahmutoğlu, 2013: 22).

Güneş enerjisi, günümüzde özellikle ev ısıtma sistemleri için tercih edilebilir niteliktedir ve fotovoltaik paneller vasıtasıyla doğrudan veya termik santrallerle dolaylı olarak elektrik üretimine imkân vermektedir. Güneş enerjisi, yaygın bir enerji kaynağı olmasına rağmen yapısı gereği düşük yoğunlukta bir enerji kaynağı olmakta ve bulunduğu coğrafi konuma göre çeşitli değişimler göstermektedir. Bu nedenle geniş ve yaygın yatırım alanlarına ihtiyaç doğan güneş enerjisi, genelde seracılık ve evlerde sıcak su temininde kullanılmaktadır. Sunduğu tüm imkânlara rağmen güneş enerjisinden henüz yeteri kadar yararlanılmadığı ifade edilmektedir. Ancak her geçen gün teknolojiye ve Ar-Ge çalışmalarında yaşanan gelişmelere paralel olarak yatırım maliyetlerinin düşürülebileceği ile ilgili beklentiler artmaktadır (Albayrak, 2011: 22). Dünyadan 1,3 milyon kez daha büyük olan güneş, nükleer güç hariç olmak üzere diğer enerji çeşitlerinin de esas kaynağını oluşturmaktadır. Güneş enerjisi ile beslenerek milyonlarca yılda fosilleşen canlıların oluşturduğu birincil enerji kaynakları, dolaylı olarak güneş enerjisi içermektedirler. Ayrıca rüzgâr, deniz ve okyanus dalgaları gibi alternatif olarak nitelendirilen birçok enerji türü de güneşin dünya yüzeyini ısıtması sonucu meydana gelirler (Ağaçbiçer, 2010: 37).

Güneş enerjisi, FV pillerin dünya çapında toplam işletim kapasitesi 2012 yılında 100 GW (Gigawatt) kilometre taşını geçerek 2013 sonu itibariyle 139 GW toplam kapasiteye ulaşılmıştır. 2004 yılından 2013 yılına kadarki süreçte, FV pillerin yıllık pazar kapasitesi yaklaşık 1 GW'dan 39 GW'a yükselerek önemli ölçüde bir ivme kaydedilmiştir. Güneş FV kurulu kapasitesindeki 2010'lu yıllar süresince kaydedilen artış, son 20 yıldaki toplam kapasiteden fazladır (REN21, 2014: 11). Yenilenebilir enerjide güneş enerjisi sektörünün dünyadaki gelişimi açısından REN21 tarafından yayımlanan on yıl raporunda 2004-2013 döneminde, 28 AB ülkesi başta olmak üzere sırasıyla Almanya, Çin ve ABD dünya çapında fotovoltaik piller alanında en fazla kapasite artışı gözlenen ülkelerdir.

### **2.1.3.3. Rüzgâr Enerjisi**

Rüzgâr enerjisi, yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde tarihi en eski enerji kaynağı olarak M.Ö. 17. yy. Mezopotamya'da ve Çin'de sulama amacıyla kullanıldığı ifade edilmektedir. Rüzgâr enerjisinden elektrik enerjisi üreten sistemler ise 20.yüzyılın başlarında tesis edilmeye başlanmıştır. 1961 yılında Roma'da Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen enerjinin yeni kaynakları konferansında ele alınan üç kaynaktan birisi rüzgâr enerjisidir. Eskiden beri bilinen rüzgâr enerjisi, teknolojik gelişmelerle yenilenebilir kaynaklar arasına sokulmuştur. Özellikle 1970'li yıllarda dünyayı etkileyen enerji krizi, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi alternatif enerji kaynağı çalışmaları ve kullanımına hız verilmesine neden olmuştur. ABD, Danimarka, Hollanda, Almanya, Kanada, Hindistan ve Çin başta olmak üzere rüzgâr enerjisini kullanan bu ülkelerin ortak özelliği, hemen hemen hepsinin gelişmiş teknolojiye sahip olmalarıdır. Avrupa'da özellikle Almanya'da olduğu gibi Asya'da da yenilenebilir enerjiye önem veren Hindistan, Çin ve Japonya gibi ülkelerde rüzgâr santral yatırımları artırmıştır (Erdal, 2011: 73). REN21 tarafından yayımlanan yenilenebilir enerjide on yıl raporunda 2004-2013 döneminde, Çin başta olmak üzere sırasıyla 28 AB ülkesi, ABD, Hindistan, Almanya ve Brezilya dünya çapında rüzgar alanında en fazla kapasite artışı gözlenen ülkelerdir.

Rüzgâr, gündüz ve gece arasındaki ısı farklılıklarından meydana gelen ve dağ, tepe gibi coğrafi unsurların da etkisiyle hareket eden bir enerji kaynağıdır.

Hareketli havanın kapsadığı kinetik enerjiyi çeşitli araçlarla mekanik enerjiye dönüştüren sistemler sayesinde elde edilen rüzgâr enerjisi, günümüzde üretim süreçlerine etkin bir şekilde katkı sunabilecek kadar ekonomik ve aynı zamanda çevreyi kirletmeyen nitelikte temiz enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Diğer enerjilere kolayca çevrilebilen ve yapısı gereği temiz bir enerji kaynağı olan rüzgâr, yeryüzünde sürekli hareket halinde olan ve büyük enerji potansiyeline sahip ancak coğrafi etkenler nedeniyle dağınık nitelikte bir kaynaktır. Bunun yanında yel değirmenleri vasıtasıyla Danimarka gibi ülkelerde elektrik üretiminde %2 oranında katkı sağlayan rüzgâr enerjisi için uygun coğrafi nitelikler gerekmektedir. Ekonomik olmasının yanında rüzgâr enerjisinin temiz enerji teknolojilerinden biri olması nedeniyle çevreye sağladığı katkılardan dolayı her geçen daha fazla önem verilen bir enerji kaynağıdır. Rüzgâr enerjisinin en önemli dezavantajları ise az yoğunlukta olması ve süreklilik arz eden bir nitelik taşımamasıdır (Albayrak, 2011: 22).

Günümüzde rüzgardan elektrik üretimi için büyük güçlü türbinlerde kurulan rüzgar santrallerinin (rüzgar çiftliklerinin) yanında, küçük güçlü türbinler olan rüzgar jeneratörleri de kullanılmaktadır. Rüzgardan sağlanacak güç, rüzgar hızının küpü ile doğru orantılıdır. Ayrıca rüzgar yerden yükseldikçe verim logaritmik bir artış göstermektedir. Dünya’da şu an kullanılan rüzgar enerjisi ile mevcut rüzgar enerjisi potansiyelini karşılaştırıldığında rüzgarın kullanımı çok düşük miktarlardadır. Fosil yakıt santralleriyle karşılaştırıldığında çok daha ekonomik ve temiz üretim yapabilmektedir (Üstün ve Diğerleri, 2009: 26).

#### **2.1.3.4. Jeotermal Enerji**

Jeotermal enerji, yer ısısından elde edilen enerji olup yer kabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş basınç altındaki sıcak su, buhar, gaz veya sıcak kuru kayaların içerdiği termal enerji olarak tanımlanmaktadır. Jeotermal enerji kaynakları, kuru buhar kaynakları, sıcak su kaynakları (atmosfere açık veya kapalı), derin yer kabuğu ısısı (sıcak kayalar) ve mağma olarak tanımlanabilir. Rüzgâr ve güneş enerjisinde olduğu gibi, üretim maliyetleri düştükçe jeotermal enerjiye olan ilgi de yükselmektedir. Günümüz teknolojisinde, bir jeotermal santralin kurulum süresi ve maliyeti, kömür ve su kaynaklı santrallere göre daha düşüktür (Dikmen, 2009: 93).

Gerçekleştirilen bazı çalışmalarda, yerkabuğundaki jeotermal enerjinin %1'lik kısmı enerjiye çevrildiğinde, mevcut toplam petrol ve gaz yataklarının rezervlerinin vereceği enerjinin 500 katı enerji elde edileceği hesaplanmaktadır. Jeotermal kaynaklar, enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde hidroelektrik ve biyokütle enerjisinden sonra 3. sırada gelmektedir. Jeotermal enerjinin yenilenebilir, sürdürülebilir ve tükenmeyen bir enerji olması, doğal kaynak olması, sifıra yakın emisyonuyla temiz ve çevre dostu olması, konut, tarım, endüstri ve sera ısıtma uygulamaları için ideal olması ve fosil ve diğer alternatif enerji kaynaklarına göre çok daha ucuz olması bu enerjinin önemli avantajlarından (Mutlu, 2013: 52).

2010 yılı itibariyle dünyada 78 ülke jeotermal enerjiyi direkt kullanmaktadır. Jeotermal enerji, hem direkt ısıtmada hem de elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. ABD 13 GW saat kurulu kapasitesi ile dünya lideridir. Çin, 9 GW, İsveç 4,5 GW, Almanya 4,2 GW ve Norveç 3,3 GW kurulu kapasiteleri ile dünyada başta gelen ülkelerdir. Burada sayılan beş ülkenin toplam kapasitesi, dünyada kurulu kapasitenin %60'ını oluşturmaktadır. 2004 yılından bu yana, Endonezya, İzlanda, Yeni Zelanda, ABD, Türkiye gibi ülkelerde jeotermal elektrik enerjisi üretim kapasitesinde önemli artışlar yaşanmaktadır (REN21, 2015).

#### **2.1.3.5. Biyokütle Enerjisi**

Biyokütle enerjisi, hayvan ve bitki atıklarının doğrudan ve/veya işleme tabi tutulmasıyla elde edilen enerji kaynağı olarak dünyada yaygın şekilde kullanılmaktadır. Biyokütle enerjisi içinde sayılan biyoyakıtlar, canlı organizmalardan elde edilmiş her türlü yakıt olarak tanımlanır. Biyoyakıtlar biodizel, biyoetanol, biyogaz olarak değerlendirilmektedir. Biodizel, kolza (kanola), ayçiçek, soya, aspir gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen bitkisel yağlardan veya hayvansal yağlardan üretilen bir yakıt türüdür. Biodizel petrol içermez; fakat saf olarak veya her oranda petrol kökenli dizelle karıştırılarak yakıt olarak kullanılabilir. Biyodizel, ulaştırma sektöründe dizel yakıtı yerine; konut ve sanayi sektörlerinde de fueloil yerine kullanılmaktadır. Hammaddesi olan şeker pancarı, mısır, buğday ve

odunsular gibi tarımsal ürünlerin fermantasyonu ile elde edilen biyoetanol, benzinle belirli oranlarda harmanlanarak kullanılan alternatif bir yakıttır (Erdal, 2011: 76).

Endüstriyel anlamda biyokütle, yaşayan ya da yakın zamanda yaşamış biyolojik maddelerden yakıt elde edilmesi ya da diğer endüstriyel amaçlarla kullanılması ile ilgilidir. Yaygın olarak biyoyakıt elde etmek amacı ile yetiştirilen bitkiler ile lif, ısı ve kimyasal elde etmek üzere kullanılan hayvansal ve bitkisel ürünleri ifade etmektedir. Biyoküteller, bir yakıt olarak yakılabilen organik atıkları da içermektedir. Buna karşın coğrafi etkilerle değişikliğe uğramış kömür, petrol gibi organik maddeleri içermemektedir. Biyoküteller de, petrol ve kömür gibi, güneş enerjisinin depolanmış halidirler (Üstün ve Diğerleri, 2009: 26).

Günümüzün sanayileşen dünyasında biyokütle enerjisinin anlamı doğal organik kaynakların konvansiyonel sistemlerde çalışan yakıt türüne dönüştürülmesi amacıyla işlenmesidir. Bu sebeple dünyanın birçok yerinde odun, tarım ve orman ürünleri, organik atıklar, deniz bitkileri, kamusal, evsel ve endüstriyel artıklar tesislerde toplandıktan sonra gerekli prosedürlere tabi tutulmaktadır. Özellikle odun ve diğer orman ürünlerinin sınırsız bir şekilde enerji amacıyla tahrip edilmesi, başta iklimler olmak üzere pek çok doğal kaynağın zarar görmesine sebep olabilmektedir. Biyokütleden elde edilen enerji yenilenebilir bir kaynak olduğu gibi gelecekte fosil yakıtların tükenmesi halinde alternatif olarak düşünülebilecek potansiyele de sahiptir. Biyokütleyi oluşturan kaynakların yanması sonucu oluşan karbondioksit, fotosentez reaksiyonu sürecinde bitkiler tarafından tutulduğu için çevreci bir kaynak olarak mevcut sorunların çözümünde de rol alabileceği ifade edilmektedir (Ağaçbiçer, 2010: 41).

2004 – 2014 yılları arasında ısınma, enerji ve ulaştırma sektörlerinde biyokütle enerjisinin kullanımında %20 artış kaydedilmiştir. Biyokütle enerjisi kullanımında en büyük pay ısınma alanına aittir. Yenilenebilir enerjide biyokütle enerjisinin dünyadaki gelişimi açısından REN21 tarafından yayımlanan on yıl raporunda 2004-2013 döneminde 28 AB ülkesi başta olmak üzere sırasıyla, ABD, Almanya, Hindistan, ve Çin biyokütle enerjisinde en fazla kapasite artışı gözlenen ülkelerdir (REN21, 2014: 11).

### 2.1.3.6. Dalga Enerjisi

Dalga enerjisi, deniz dalgası, boğaz akıntıları, gel-git gibi farklı biçimlerde elde edilmektedir. Dünyada toplam deniz akıntısı kaynağının 450 GW'ı aştığı tahmin edilmektedir. Bu enerji kaynağından, dünyada 20 civarında bölgede yararlanmak mümkündür. Bu bölgelerin; İngiltere, Fransa, ABD, Çin, Japonya, İtalya, Filipinler, Almanya, İspanya, İrlanda, Hollanda'da olduğu belirlenmiş; ancak kaynakların düzensiz dağıldığı görülmüştür. Türkiye'de ise dalga enerji kaynaklarından yalnızca deniz dalgası ve boğaz akıntıları olanağı bulunmaktadır. Üç tarafı denizlerle çevrili Türkiye'de deniz dalga konvektörleri ile bu enerjiden yararlanılması mümkündür. İstanbul ve Çanakkale boğazlarında üst ve alt akıntılar bulunmaktadır. Ancak boğazlarda deniz trafiğinin yoğun olması nedeniyle deniz akıntısı enerjilerinden yararlanılamamaktadır (Özcan, 2013: 23).

Dalga enerjisinin dünyanın en büyük potansiyele sahip enerji kaynağı olma özelliği bulunmaktadır. Dünya'nın dörtte üçünün sularla kaplı olduğu düşünüldüğünde, gelecekteki önemli kaynaklardan birinin dalga enerjisi olacağını söylemek mümkündür. Dalga enerjisinin kullanılmasının temiz sınırsız enerji kaynağı olması ve yoğun nüfuslu büyük şehirlerde ısınma amaçlı kullanılarak hava kirliliğini önlemesi gibi ekonomik ve ekolojik faydaları bulunmaktadır (Erdal, 2011: 77).

Dalga enerjisi hala gelişme aşamasında olup gelişme düzeyi 1980'li yılların başlarında rüzgar enerjisinin bulunduğu duruma benzetilmektedir. Sektörün ne kadar genç olduğunu gösteren iki belirgin gösterge bulunmaktadır. Bunlardan ilki olan ticari dalga enerji kapasitesi 2013 yılı sonuna kadar yaklaşık 527 MW (Megawatt) olarak gerçekleşmiştir. Diğer önemli bir gösterge ise Fransa'nın kuzeyindeki gelgit enerji tesisinin kurulu kapasitenin en büyük kısmını oluşturmasıdır. Büyük ölçekli enerji şirketlerinin sektördeki varlığı artarken, hükümetler ve bölgesel otoriteler dalga enerjisi alanındaki Ar-Ge faaliyetlerini desteklemeyi sürdürmekte ve bu alanda istikrarlı ilerleme kaydedilmektedir (REN21, 2014: 11).



#### **2.1.4. Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji**

Geçtiğimiz on yıl içinde yenilenebilir enerjinin gelişimi tüm beklentilerin üzerinde gerçekleşmiştir. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin tamamı dünya çapında kurulu kapasitesi ve üretimi büyük ölçüde artış göstermiş ve teşvik politikaları çok sayıda ülkede yayılmaya devam etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, küresel enerji tüketimindeki artışın gerilemesine ve 2014 yılının ikinci yarısında petrol fiyatlarında yaşanan dramatik düşüşe karşın, yenilenebilir enerji sektörü 2014 yılında büyümeye devam etmiştir. Enerji tüketiminin artmasına rağmen son kırk yıl içerisinde ilk kez 2014 yılında enerji tüketimi ile ilişkili küresel karbon emisyonu, küresel ekonomi büyümesine karşın sabit kalmıştır. Enerjide sağlanan bu istikrarın yenilenebilir enerjinin artan etkisinden ve enerji verimliliğine dönük iyileştirmelerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Küresel olarak yenilenebilir enerjiye olan farkındalığın artması, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği uygulamalarını yaygın hale gelmesine katkıda bulunmuştur. Bu farkındalık, iklim değişikliğinin ele alınmasında, yeni ekonomik fırsatlar yaratılmasında ve hala modern enerji hizmetlerine olmadan yaşayan çok sayıda insanın enerjiye erişiminin sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Yenilenebilir enerji, 2013 yılında küresel nihai enerji tüketiminin %19,1’ini sağlamakta olup yenilenebilir enerji kapasitesindeki ve üretimindeki büyüme 2014 yılında da artmaya devam etmiştir. Isınma kapasitesi sabit bir hızla artmış ve ulaşım için biyoyakıt üretimi 2011 ve 2012 yılında yaşanan yavaşlamanın ardından iki yıl üst üste artış göstermiştir. En hızlı büyüme ve kapasitedeki en büyük artış; rüzgâr, güneş ve hidroelektrik öncülüğünde enerji sektöründe meydana gelmiştir (REN21, 2015: 17).

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle yenilenebilir enerjinin dünyadaki gelişim seyri ve kapasitesi ifade edilmiştir. Daha sonra ise enerji ve yenilenebilir enerji alanında Türkiye’deki son durum ve gelişmeler açıklanmıştır.

##### **2.1.4.1. Dünyada Yenilenebilir Enerji**

2000’li yılların başlarındaki gelişmeler dünya çapında yenilenebilir enerji yatırımları, kapasitesi ve tüm sektörlerle entegrasyonu açısından yükseliş eğilimi göstermiştir. Ancak yapılan çok sayıda planlamada yenilenebilir enerjinin kazanacağı ivmenin öngörülemediği ortaya çıkmıştır. Bu hızlı büyümede çeşitli

faktörlerin etkisi bulunmaktadır. 1970'lerde başlayan çeşitli enerji krizleri ve bunları izleyen ekonomik çöküşler hem ulusal hem de ekonomik güvenlik açısından enerjinin ne derece önemli bir konumda olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda: Almanya, Danimarka, İspanya, Birleşik Devletler gibi öncü ülkelerin yenilenebilir kaynaklar için önemli pazarlar olması ve bu pazarlardaki erken teknolojik gelişmeler ve ölçek ekonomileri bulunması yenilenebilir enerjide bu ölçekte bir pazar genişlemesine zemin hazırlamaktadır. Ayrıca iklim değişikliğinin azaltılması ve etkilerine uyum sağlanmasının öneminin her geçen gün artıyor olması, bu pazar genişlemesinde önem arz eden diğer bir faktördür (REN21, 2014: 5).

Enerji alanındaki raporlarda önemli bir gösterge olan birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı Tablo 17'de yer almaktadır.

**Tablo 17 - Dünya Birincil Enerji Tüketiminin Kaynaklara Dağılımı (Mil. TEP)**

Enerji Kaynağı	2013	2014	Tüketimdeki Pay (2014)	2014 Artışı
Petrol	4.179	4.211	33%	32
Doğal Gaz	3.053	3.066	24%	13
Kömür	3.867	3.882	30%	15
Nükleer Enerji	564	574	4%	10
Hidroelektrik	862	879	7%	17
Yenilenebilir Enerji	283	317	2%	34
<b>Toplam</b>	<b>12.807</b>	<b>12.928</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>

Kaynak: BP, 2015: 41.

Tablo 17'de 2013 ve 2014 yıllarına ait milyon TEP cinsinden yer alan rakamlar incelendiğinde, dünya çapında birincil enerji tüketimi açısından petrol vazgeçilmez bir enerji kaynak olarak ön plana çıkmaktadır. Hidroelektrik dahil yenilenebilir enerji kaynakları ise dünya birincil enerji tüketiminin yaklaşık %10'unu karşılamaktadır. Ayrıca 2014 yılı artış rakamları incelendiğinde kaynaklar arasında en fazla artış, 34 milyon TEP (Ton Eşdeğer Petrol) ile yenilenebilir enerjide olması dünya çapında enerjide alternatif kaynaklara bir eğilim olduğunu işaret etmektedir. Buna ek olarak, bu artışta yenilenebilir enerji yatırımlarına dönük

hükümetlerin sunduğu destek ve teşviklerin de önemli bir etkisinin bulunduğu düşünülmektedir. Dünya birincil enerji tüketiminin ülkelere dağılımı milyon TEP cinsinden Tablo 18’de görülmektedir.

**Tablo 18 – Ülkeler Bazında Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP)**

ÜLKE	2013	2014	2014 Artışı	Toplamındaki Payı (%) (2014)
Çin	2,898	2,972	74	23%
ABD	2,271	2,299	28	18%
Rusya	690	682	-8	5%
Hindistan	596	638	42	5%
Japonya	470	456	-14	4%
Kanada	334	333	-2	3%
Almanya	326	311	-15	2%
Brezilya	289	296	7	2%
Güney Kore	271	273	2	2%
İran	244	252	8	2%
Suudi Arabistan	223	240	17	2%
Fransa	247	238	-10	2%
Meksika	192	191	-0	1%
Büyük Britanya	201	188	-13	1%
Endonezya	170	175	5	1%
İtalya	158	149	-9	1%
İspanya	134	133	-1	1%
Güney Afrika	124	127	3	1%
Türkiye	120	125	5	1%
Avustralya	126	123	-3	1%
Tayland	118	122	4	1%
Tayvan	111	112	1	1%
BAE	98	103	5	1%
Ukrayna	117	100	-17	1%
Polonya	98	96	-3	1%
<b>TOPLAM</b>	<b>12,807</b>	<b>12,928</b>		<b>100%</b>

Kaynak: ETKBc, 2014: 4.

Tablo 18 incelendiğinde, Çin ve Amerika’nın dünya birincil enerji tüketiminde ilk iki sırayı almakta olup bu iki ülkenin 2014 yılı toplam birincil enerji tüketimindeki payının, dünya tüketiminin yaklaşık %41’ini oluşturmaktadır. Ayrıca Türkiye 2014 yılında %4’lük artışla 125 Milyon TEP ile birincil enerji tüketimi

açısından dünya sıralamasında 19. sırada yer almaktadır. Birincil enerji tüketimi verileri göz önünde tutulduğunda, dünya çapında 2014 yılında bir önceki yıla göre tüketim artışı %1 civarında iken Türkiye’de bu oranın %4 olması enerji tüketimindeki artış hızının diğer ülkeler ortalamasının üzerinde olduğu söylenebilir.

Dünyada çevre duyarlılığı arttıkça rüzgâr, güneş, jeotermal, dalga ve biyoenerjide yenilenebilir enerji potansiyelleri artmaya devam etmektedir. Küresel alanda enerji sektöründe yaşanan tedarik sorunları, ülkelerin yenilenebilir enerjiye yönelmelerine neden olmuştur. Enerji talebinin artması, enerji güvenliği endişeleri, iklim değişikliği, çevre kirliliği, toplumsal sağlık endişeleri ve enerji yoksulluğunun neden olduğu sorunlar yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmıştır (Erdal, 2011: 68).

Tablo 19’da başlıca yenilenebilir enerji göstergeleri yer almakta olup yenilenebilir enerji alanında gerçekleştirilen yatırımların tutarı 2004’ten 2014’e yaklaşık 5 kat artarak \$270 milyar seviyesine ulaşmıştır. Bu yatırımlarda 2013 yılına kıyasla %16 artış gerçekleşmiştir.

**Tablo 19 – 2014 Yılı Dünya Çapında Yenilenebilir Enerji Göstergeleri**

Enerji Göstergeleri		Birim	2004	2013	2014	2013-2014 % Değişim
<b>YATIRIM</b>	Yenilenebilir enerji ve yakıtlar için yapılan yeni yatırımlar (Yıllık)	Milyar USD	45	232	270	16%
<b>ENERJİ</b>	Yenilenebilir enerji kapasitesi (Toplam, hidroelektrik hariç)	GW	85	560	657	17%
	Yenilenebilir enerji kapasitesi (Toplam, hidroelektrik dahil)	GW	800	1578	1712	8%
	Toplam Hidroelektrik kapasitesi	GW	715	1018	1055	4%
	Bioenerji kapasitesi	GW	36	88	93	6%
	Bioenerji üretimi	TWh	227	396	433	9%
	Jeotermal enerji kapasitesi	GW	8.9	12.1	12.8	6%
	Güneş FV kapasitesi (Photovoltaics)	GW	2.6	138	177	28%
	Güneş YGE kapasitesi (Concentrated solar power)	GW	0.4	3.4	4.4	29%
Rüzgar enerji kapasitesi	GW	48	319	370	16%	

Enerji Göstergeleri		Birim	2004	2013	2014	2013-2014 % Değişim
<b>ISITMA</b>	Güneş Su ısıtma kapasitesi (Kollektör)	GW	86	373	406	9%
<b>ULAŞIM</b>	Etenol Üretimi (Yıllık)	Milyar Lt	28.5	87.8	94	7%
	Biodizel Üretimi (Yıllık)	Milyar Lt	2.4	26.3	29.7	13%

Kaynak: REN21, 2015.

Tablo 19 incelendiğinde, 2014 yılı için dünya çapında yenilenebilir enerji kaynaklarından hidroelektrik enerjisinin 1.055 GW kapasite ile en büyük paya sahip yenilenebilir enerji türü olduğu görülmektedir. Sonrasında 406 GW kapasite ile güneş kolektörleri aracılığıyla üretilen enerji kapasitesi ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 370 GW enerji kapasitesine sahip rüzgar enerjisi bulunmaktadır. Ayrıca hidroelektrik dışı yenilenebilir enerji kaynaklarının kapasitesi hidroelektriğe kıyasla daha hızlı artış göstermekte olması ülkelerin güneş, rüzgar ve biyokütle gibi enerji kaynaklarına yöneldiğini göstermektedir.

2014 yılında yenilenebilir enerjide en önemli büyüme küresel yenilenebilir enerji kapasitesinin 2014 yılı sonunda 2013 yılına kıyasla %8,5 artarak 1,712 GW'a ulaşmasıyla elektrik enerjisi üretiminde meydana gelmiştir. Hidroelektrik kapasitesi yaklaşık %3,6 artarak 1055 GW'a yükselirken diğer yenilenebilir enerji kaynakları birlikte hesaplandığında yaklaşık %18 artarak yaklaşık olarak 660 GW'a ulaşmıştır. Dünya çapında rüzgâr ve güneş PV kaynakları rekor seviyede kapasite artışı ile her biri hidroelektrikte yaşanan kapasite artışının üzerinde gerçekleşmiş ve hepsi birlikte dikkate alındığında 2014 yılında hidroelektrik dışı tesislerin %90'ından daha fazla kapasiteye sahiptirler. Yenilenebilir enerji üretimi, 2007-2012 dönemi boyunca yılda ortalama %5,9 oranında büyüme kaydetmiştir. Buna karşılık küresel elektrik tüketimi yılda ortalama %2,7 oranında artmış olup aynı dönemde OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) üyesi olmayan ülkelerdeki elektrik tüketimi iki kat hızla büyümüştür (REN21, 2015: 30).

Yenilenebilir enerjinin dünya çapındaki konumunun vurgulanması amacıyla küresel elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin payı Tablo 20'de gösterilmektedir.

**Tablo 20 – 2014 Yılı Dünya Küresel Elektrik Üretimine Kaynaklara Dağılımı**

<b>Enerji Kaynağı</b>	<b>Toplam Elektrik Üretimindeki Payı</b>
Fosil Yakıtlar ve Nükleer Enerji	77.2%
Yenilenebilir enerji	22.8%
Hidroelektrik	16.6%
Rüzgâr	3.1%
Biyokütle	1.8%
Güneş FV	0.9%
Jeotermal, Güneş YGE ve Dalga	0.4%

Kaynak: REN21, 2015.

Tablo 20’de görüldüğü üzere hala küresel elektrik üretiminin büyük bölümünü nükleer ve fosil yakıtlar karşılansa da ABD Uluslararası Enerji Ajansı 2015 global gelişme raporuna göre yenilenebilir enerjinin payı %22,8’dir. Yenilenebilir enerji en büyük paya sahip kaynaklar sırasıyla hidroelektrik, rüzgar ve bioenerjidir (REN21, 2015: 28).

#### **2.1.4.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji**

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji gereksiniminin önemli bir kısmını karşılayabilecek potansiyele sahip olmasına karşın; henüz bu kaynaklar güncel potansiyelinin çok altında değerlendirilmektedir. Hidroelektrik, rüzgâr, jeotermal, güneş ve biyokütle ülkede kullanılan ve kullanılma potansiyeli yüksek yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Bu kaynaklar kömürden sonra enerji üretiminde ikinci büyük yerli kaynak olmaya adaydır. Türkiye’nin yenilenebilir enerji açısından mevcut durumu incelendiğinde, birincil enerji üretimi ağırlıklı olarak kömür ve yenilenebilir enerji kaynaklarından (hidroelektrik, biyokütle, rüzgâr, güneş ve jeotermal) sağlanmaktadır. Ayrıca bu kaynakların yanı sıra petrol ve son yıllarda artan oranlarda doğalgaz da birincil enerji üretiminde önemli bir payı bulunmaktadır (Dikmen, 2009: 62).

Enerji sektörü, Türkiye ekonomisinde gelişen ve ilgi çekici yatırım alanı olarak kabul edilmektedir. Özellikle enerji sektöründe 2000’li yıllarda hız kazanan ve özelleştirme süreciyle ortaya çıkan rekabetçi piyasa yapısının oluşumunun yanında lisans ihaleleri ve stratejik ortaklıklarla enerji piyasası hem büyüme hem de hızla serbestleşme sürecine girmiştir. 2001 yılında Elektrik Piyasası Düzenleme

Kurumunun (EPDK) kuruluşu enerji alanındaki önemli gelişmelerdendir. Bu kurum vasıtasıyla rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösterebilecek, finansal açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması ve bu piyasada bağımsız bir düzenleme ve denetimin sağlanması hedeflenmektedir.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından hazırlanan 2007-2013 yıllarını kapsayan IX. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda sürdürülebilir kalkınmanın sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için arz güvenliğini sağlamak adına kaynak çeşitliliğine gidilmesi ve özellikle hidroelektrik kaynaklar olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinden azami düzeyde istifade edilmesi öngörülmektedir. Türkiye'de genel olarak tüketilen enerji türlerinin %65'i fosil kökenli yakıtlardır. Bu durum %75'lere varan oranlarda enerjide dışa bağımlılığa sebep olmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin oldukça yüksek düzeyde yerli, kullanılabilir ve yenilenebilir niteliklere sahip enerji potansiyeli vardır (Ağaçbiçer, 2010: 116).

Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının arzı incelendiğinde, dünya ile paralel olarak gelişme kaydedildiği görülmektedir. Türkiye birincil enerji tüketiminin enerji kaynaklarına göre dağılımı Tablo 21'de yer almaktadır.

**Tablo 21 – Türkiye'de Birincil Enerji Tüketimini Kaynaklara Dağılımı (Mil. TEP)**

Sıra	Enerji Kaynağı	2004	2013	2013 Payı
1	Petrol	32	34	29%
2	Doğal Gaz	20	38	33%
3	Kömür	23	35	30%
4	Nükleer Enerji	-	-	0%
5	Hidroelektrik	3	5	4%
6	Yenilenebilir Enerji	1	4	3%
<b>Toplam</b>		<b>79</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

Kaynak: ETKBa, 2015: 14.

Tablo 21'de görüldüğü üzere dünya ile paralel olarak Türkiye'de de birincil enerji arzı açısından vazgeçilmez olan enerji kaynağı petroldür. Hidroelektrik dahil

yenilenebilir enerji kaynakları ise; Türkiye'deki birincil enerji arzının yaklaşık %9'unu oluşturmaktadır. Ayrıca 2004 ile 2013 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde, yenilenebilir enerji kaynakları oransal olarak en önemli düzeyde artış gösteren kaynak olmuştur.

Türkiye'de elektrik enerjisi kurulu gücü açısından durumu incelendiğinde, 2004 yılından 2014 yılına kadar ki dönemde, elektrik üretiminde etkin olan kaynakların gelişimi Tablo 22'de görülebilir.

**Tablo 22 – Türkiye’de Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü (MW)**

Yıl	Termik	Hidroelektrik	Rüzgâr	Jeotermal	Güneş	Toplam
2004	24.145	12.645	19	15	-	36.824
2005	25.879	12.906	20	15	-	38.820
2006	27.358	13.063	59	23	-	40.502
2007	27.272	13.395	146	23	-	40.836
2008	27.595	13.829	364	30	-	41.817
2009	29.340	14.553	792	77	-	44.761
2010	32.279	15.831	1.320	94	-	49.524
2011	33.932	17.137	1.729	114	-	52.911
2012	35.029	19.620	2.261	162	-	57.072
2013	38.648	22.289	2.760	311	-	64.007
2014	41.802	23.643	3.630	405	40	69.520
<b>Oran</b>	<b>60,1%</b>	<b>34,0%</b>	<b>5,2%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,1%</b>	<b>100,0%</b>

Kaynak: ETKBb, 2015: 22.

Tablo 22’de görüleceği üzere, 2004 ve 2014 yılları arasında kurulu güçte bir önceki yıla kıyasla yüzdesel olarak en fazla artış, 2010 ve 2013 yıllarında gerçekleşmiştir. Buna gerekçe olarak devletin ilgili yıllarda enerji alanında büyük ölçekli yatırımlar yapması gösterilebilir. Türkiye’de elektrik üretiminin %60’lık kısmı termik santrallerden, %34’ü hidroelektrik enerjiden ve kalan %6’lık kısım ise diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır.

Bir önceki başlıkta yenilenebilir enerjinin dünyadaki durumu açıklanmış ve tablolarda da görüldüğü üzere çok sayıda ülkenin yenilenebilir enerjiye yöneldiği vurgulanmıştır. Bu kapsamda, Tablo 23 incelendiğinde, yenilenebilir enerji alanında Türkiye’de de dünyaya paralel gelişmeler yaşandığı görülmektedir.



**Tablo 23 – 2014 yılı Tüm Dünya ve Bazı Ülkelerin Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü (GW)**

Teknoloji	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Çin	ABD	Almanya	Japonya	Türkiye
Biyokütle	93	29	10	16	9	5	0,29
Jeotermal	13	0	-	4	-	1	0,41
Hidroelektrik	1.055	463	280	79	6	22	23,64
Güneş	177	32	28	18	38	23	0,04
Rüzgâr	370	144	115	66	39	3	3,63
<b>Toplam</b>	<b>1.712</b>	<b>668</b>	<b>433</b>	<b>185</b>	<b>92</b>	<b>54</b>	<b>28</b>

Kaynak: REN21, 2015.

Tablo 23'ten de anlaşılacağı üzere tüm dünyadaki yenilenebilir enerji kapasitesi dikkate alındığında Türkiye'nin payının %1,6 olması, kurulu güç açısından gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Dünya çapında Türkiye jeotermal enerjide gelişmiş ülkelere yakın bir konumda olup diğer yenilenebilir enerji türlerinde gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde olduğu tespit edilmiştir.

## **2.2. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Finansmanı**

Yenilenebilir enerji sektörüne yapılan yatırımların maliyeti oldukça yüksek iken, işletme maliyetleri düşük seviyededir. Bu kapsamda her geçen gün teknolojiye ve Ar-Ge çalışmalarında yaşanan gelişmelere paralel olarak yatırım maliyetlerinin düşürüleceği öngörülmektedir. Bu projelerin çok maliyetli olması, projelerin finansmanında bazı güçlüklerle karşılaşılmasını da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle Türkiye'de sermayenin de pahalı olmasının etkisiyle yatırımcılar dış kredi bulma yoluna gitmektedirler. Dış proje kredileri arasında uluslararası kuruluşlar, yabancı banka ve yerleşik finans kurumları yer almaktadır. Yenilenebilir enerji sektörünün oluşup rekabet edebilir bir seviyeye gelinceye kadar devletin alım garantisinin ve bu yönde bazı teşviklerin olması ile yasal altyapı ve siyasi istikrarın olması sektör için büyük öneme sahiptir. Genellikle yenilenebilir enerji santralleri projelerinin finansmanı için sendikasyon kredisi, proje kredisi, ihraç kredisi, ticari kredi gibi finansman yolları kullanılmaktadır (Albayrak, 2011: 110).

Çalışmanın bu kısmında yenilenebilir enerjinin finansmanına dönük politikalar, kamu düzenlemeleri, yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlar, teşvik mekanizmaları ve tüm bu gelişmelerin ekonomik yönü ele alınmıştır.

### 2.2.1. Yenilenebilir Enerji Politikaları

Sanayileşmiş ülkelerde enerji, ekonomik ve sosyal faaliyetlerin merkezinde yer almakta olup bu sebeple enerji politikaları ülkelerin iktisadi refahı açısından büyük önem arz etmektedir. Enerji maliyetleri sadece büyük miktarda enerji tüketen imalat sanayi alanını değil, bir bütün olarak sanayiyi etkilemektedir. Özellikle enerji fiyatlarının taşıma maliyetleri ve ısınma üzerindeki etkisinden dolayı, hane halklarının yaşam maliyetleri üzerinde de oldukça önemli bir payı bulunmaktadır. Bu nedenle ülkelerin ve enerji sektöründe yönetimini üstlenen otoritelerin, toplumun gereksinim duyduğu enerjiyi kesintisiz, güvenilir, zamanında, temiz ve ucuz yollardan temin etmek zorundadırlar. Bu kaynakları çeşitlendirmeye çalışmak, hem en uygun fiyatlarla sağlayabilmek hem de enerji arz güvenliğini koruyabilmek adına oldukça önemlidir (Gezer, 2013: 92).

Enerji politikaları, gerek enerjinin küresel etkileri nedeniyle gerekse de gelecekle ilgili beklenti ve kaygılar sebebiyle dünya açısından özel bir önem ifade etmektedir. Enerji politikalarıyla küresel çapta rekabet gücü, enerji güvenliği ve çevreye duyarlı yaklaşımlar arasında bir denge kurarak enerji kaynaklarının çeşitliliğinin artırılması hedeflenmektedir. Bu hedefler doğrultusunda giderek küreselleşen ve ekonomik olarak entegre olan ülkelerde ortaya çıkan karşılıklı bağımlılık ve çevresel faktörler, uluslararası düzeydeki enerji politikalarını da değiştirmiştir (Albayrak, 2011: 11).

Dünya çapında uygulanan enerji politikalarıyla paralel olarak Türkiye’de bazı yasal düzenlemeler yapılmakta ve bu doğrultuda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca (ETKB) hedef ve stratejiler ortaya konmaktadır. Küresel ölçekte dengeleri, şartları, tarafları hızlı bir şekilde değişen enerji sektörü ile görece değişmezliği daha yüksek olan doğal kaynaklar sektöründe ulusal bir stratejinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu strateji belirlenirken dünyadaki ve Türkiye’deki güncel gelişmelerin dikkate alınması büyük önem arz etmektedir. Enerji piyasalarında yaşanan gelişmeler, teknolojinin ilerlemesine paralel olarak yeni kaynaklara erişim, ülkelerin değişen üretim ve tüketim değerleri ve artan çevresel kaygılar küresel enerji sektörünü şekillendirmeye devam etmektedir. Enerji politika ve stratejileri belirlenirken etki eden çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu

faktörlerden bazıları; küresel ve bölgesel jeopolitik ve jeostratejik gelişmeler, enerji ve doğal kaynak piyasalarındaki gelişmeler, yeni teknolojiler, yeni enerji kaynakları, değişen çevresel duyarlılıklar, ticaretin değişen yönü, küresel ve yerel makroekonomik gelişmeler ve üretim ve tüketim yaklaşımlarında değişen tercih ve değerlerdir (ETKBa, 2014: 16).

ETKB tarafından yayımlanan 2014 yılı faaliyet raporunda belirtilen enerji alanındaki temel politikalar ve öncelikler aşağıda belirtilmiştir (ETKBc, 2014: 64):

- Maliyet, zaman ve miktar yönlerinden enerjinin tüketiciler için erişilebilir olması,
- Serbest piyasa uygulamaları içinde kamu ve özel kesim imkânlarının harekete geçirilmesi,
- Dışa bağımlılığın azaltılması,
- Enerji alanında Türkiye'nin bölgesel ve küresel etkinliğinin artırılması,
- Tabii kaynaklarımızın Türkiye'nin ekonomik gelişmesi için en iyi şekilde değerlendirilmesi,
- Enerji ve tabii kaynakların üretiminde ve kullanımında çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesi oluşturmaktadır.

Enerji politikaları belirlenirken dikkate alınması gereken diğer bir konu da enerji alanında verimliliğin sağlanmasıdır. Enerji verimliliği kavramı, enerjide arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılıktan kaynaklanan risklerin azaltılması, enerji maliyetlerinin sürdürülebilir kılınması, iklim değişikliği ile mücadelenin etkinliğinin artırılması ve çevrenin korunması gibi ulusal stratejik hedefleri tamamlayan bir kavramdır. Bu çerçevede, enerji üretimi ve iletiminden nihai tüketime kadarki bütün aşamalarda enerji verimliliğinin geliştirilmesi, bilinçsiz kullanımın ve israfın önlenmesi, enerji yoğunluğunun gerek sektörler bazında gerekse makro düzeyde azaltılması Türkiye'nin ulusal enerji politikasının öncelikli ve önemli bileşenlerindedir.

Yüksek Planlama Kurulu tarafından 25.02.2012 tarihli 28215 sayılı resmi gazetede yayınlanan 2012-2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde bazı stratejik amaçlar belirlenmiştir. Bu amaçlardan bazıları; sanayi ve hizmetler sektöründe enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak, binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak, yenilenebilir enerji kaynakları kullanan sürdürülebilir çevre dostu binaları yaygınlaştırmak, enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak, elektrik üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği artırmak, enerji kayıplarını ve zararlı çevre emisyonlarını azaltmak, motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, kara, deniz ve demir yollarında toplu taşıma payını artırmak ve şehir içi ulaşımda gereksiz yakıt sarfiyatını önlemek, kurumsal yapıları, kapasiteleri ve işbirliklerini güçlendirmek, ileri teknoloji kullanımını ve bilinçlendirme etkinliklerini artırmak, kamu dışında finansman ortamları oluşturmak olarak belirtilmiştir (EİE, 2012: 5).

Yenilenebilir enerji politikalarının tarihsel gelişim sürecini ele almak gerekirse yenilenebilir enerjinin kullanılması ile ilgili yasal düzenlemeler, teşvikler, sosyal kurumlar gibi girişimler ilk olarak Avrupa Birliği ülkeleri ve ABD gibi gelişmiş ülkeler tarafından ortaya atılmıştır. Bunun en büyük nedeni, söz konusu ülkelerin gelişmiş teknolojiler üretebilmesi ve sürdürülebilir kalkınma bilincinin yerleşmiş olmasıdır. ABD ve AB enerji politikaları yalnızca ekonomik değil siyasi politikaların etkisi ile de şekillenmektedir. 1970’de başlayan petrol krizi ABD’de enerji arz güvenliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının ivmelenmesini sağlamıştır ve ABD 1970 yılında Amerika Çevre Koruma Ajansı (EPA) kurulmuştur. ABD, 2009 yılında yayınlanan Temiz Enerji ve Güvenlik Yasası’na göre sera gazı emisyonunu 2020 yılında %17, 2050 yılında ise %80 azaltmayı hedeflemektedir. IEA (ABD Uluslararası Enerji Ajansı) 1974 yılında enerji konusunda çalışmalar yürütmekte ve yenilenebilir enerji alt komisyonu ise yenilenebilir enerji konusunda çalışmalar yapmaktadır. AB’de ilk düzenleme ise 1997 yılında Avrupa Komisyonu Topluluk Stratejisi ve Faaliyet Planı çerçevesinde imzalanan Beyaz Bildiri veya diğer adıyla Beyaz Kitap’tır. 1997 yılında topluluğun enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı %6 iken, 2010 yılında %12’ye çıkarılması için hedef belirlenmiştir. KYOTO protokolüne taraf olan AB ve

sonradan dahil olan ABD, yenilenebilir enerji konusunda hassasiyetlerini ilgili protokol çerçevesinde göstermişlerdir (Çepik, 2015: 97).

Türkiye’de yenilenebilir enerji politikaları açısından önemli bir dönüm noktası 10.05.2005 tarih ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretim Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunun yürürlüğe girmesidir. Ayrıca 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ve 5784 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunlar da yenilenebilir enerji sektörünün gelişimi için önemli düzenlemelerdendir. Yenilenebilir enerji kanununda yenilenebilir enerji kaynakları tanımlanmış ve sektöre destek amacıyla bazı teşvikler getirilmiştir. Piyasada zamanla değişen dinamikler sonrasında, 29/12/2010 tarih ve 6094 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile revize edilmiş olan yenilenebilir enerji kanunu, teşvikleri kaynak bazında çeşitlendiren ve yerli teknolojinin gelişimini ön plana çıkaracak yeni bir dönemi başlatmıştır. Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarını teşvik etme yöntemi olarak birçok gelişmiş ülkede de uygulanan, sabit fiyat garantisi teşviki kullanılmaktadır (Erdal, 2011: 234).

Türkiye’de enerji sektörü alanında meydana gelen güncel gelişmelerden birisi de EPIAŞ’ın (Elektrik Piyasaları İşletme A.Ş.) 2015 yılında tescil edilerek kurulmasıdır. EPIAŞ Türkiye’de enerji alanında önemli bir ihtiyaca cevap vereceği beklenmekte olup Türkiye’nin enerji ticareti alanında ulusal ve uluslararası potansiyelini ortaya çıkarmak, yerli ve yabancı yatırımcı için cazip, şeffaf, rekabetçi şartları sağlamak, küresel enerji piyasalarıyla bütünleşmiş, bölgesel ve güçlü bir enerji piyasası oluşturmayı hedeflemektedir. EPIAŞ, enerji piyasalarını etkin, şeffaf, güvenilir şekilde işleterek gelişimine öncülük etmek; piyasa bilgisini tarafsız şekilde paylaşarak güvenilir referans fiyat oluşumunu sağlamak, işlem hacmini en üst düzeye ulaştırarak ülke ekonomisine katma değer üretmek gibi misyonlar üstlenmektedir. Bu bağlamda, EPIAŞ sayesinde elektrik piyasasının daha güçlü ve daha dinamik olması, piyasa katılımcılarının elektrik piyasasında daha etkin rol alması ve piyasayı işletenlerin en iyi şekilde piyasayı yönetmesi ve takip etmesi imkânı bulabilmektedir (EPIAŞ, agis, 2016).

Türkiye, enerji politikasında yer alan hedeflere göre; yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi konusundaki temel hedefin 2023 yılında elektrik üretimi içinde bu kaynakların payının en az %30 olmasını sağlamak olduğu belirtilmektedir. Yenilenebilir kaynaklar bazında incelendiğinde, 2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelin tamamının kullanılması, rüzgar enerjisi kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW'a çıkarılması, Jeotermal enerji için belirlenmiş olan 600 MW'lık potansiyelin tamamının 2023 yılına kadar kullanılması, güneş enerjisinin kullanımının yaygınlaştırılarak ülke potansiyelinin azami ölçüde değerlendirilmesi hedeflenmektedir (Özcan, 2013: 15).

### **2.2.2. Yenilenebilir Enerji Yatırımları**

2000'li yıllardan itibaren artan enerji talebi nedeniyle yenilenebilir enerjiye verilen önem daha da artmıştır. Yenilenebilir enerjinin kullanımına yönelik devlet tarafından uygulanan politikalar, bu kaynakların teşvik edilmesinde büyük öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Böylece finansal ve çevresel dezavantajlara karşın, uygulanan teşvik politikaları ve imtiyazlar yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmektedir. Bu bağlamda, yenilenebilir enerjinin kullanımındaki artışın büyük ölçüde devlet politikalarına bağlı olduğu düşünülmektedir (Barış ve Küçükali, 2012: 385).

Yenilenebilir enerji konusu akademik, yönetsel ve politika belirleyici gruplar açısından ilgi çekici bir konu olma özelliğini korumaktadır. Bazı akademisyenler ve endüstri uzmanları yenilenebilir enerji teknolojilerin teknik ve ekonomik yönden uygulanabilirliği konusunda şüpheci yaklaşmaktadır. Bu konuda, Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yenilenebilir enerji kaynaklarının sera gazı emisyonlarının azaltılmasında en etkili çözüm yollarından biri olduğu kabul edilmektedir. Ancak çeşitli ülkelerde teşvik planları, vergilendirme veya diğer devlet harcamaları yoluyla sağlanan kamu desteği rağmen, yenilenebilir enerji teknolojileri yoluyla üretilen enerji miktarı, dünya toplam birincil enerji arzı içerisinde oldukça küçük bir payı bulunmaktadır. Bu kadar sınırlı gelişme kaydedilebilmesinin nedenlerinden biri, düşük karbonlu ekonomiye geçiş süreci önemli yatırımlar

gerektirmekte iken, bu sektörde özel finans yatırımlarının payı nispeten düşük düzeyde kalmaktadır (Masini ve Menichetti, 2012: 510).

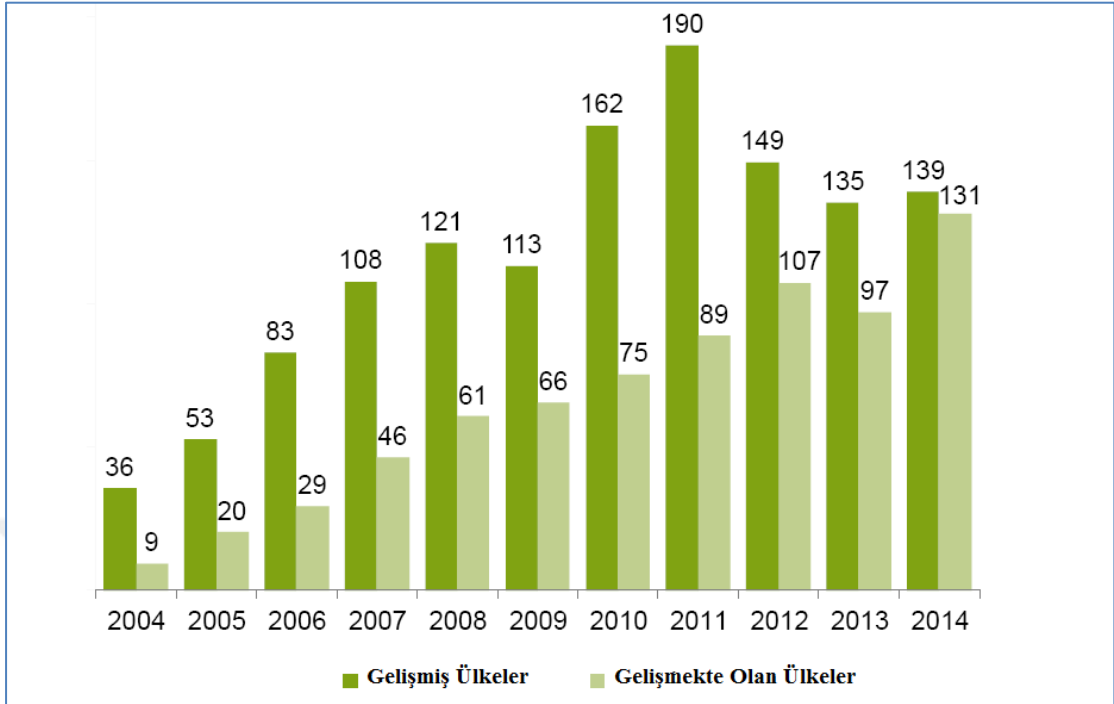
2014 yılında, yenilenebilir enerji alanında bir dizi önemli dönüm noktaları ve gelişmeler meydana gelmiştir. Yenilenebilir enerji yatırımlarıyla ilişkili bu gelişmelerden bazılarını özet olarak değinmek gerekirse (KPMG, 2015: 2):

- Yenilenebilir enerji alanında gerçekleşen küresel yatırımların tutarı, 2011 yılından bu yana ilk kez yüzde 17 düzeyinde artmıştır.
- Yenilenebilir enerjinin dünyada kurulu yeni üretim kapasitesi % 48'e ulaşmıştır.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından küresel elektrik üretiminin % 9,1 sağlanmaktadır.
- Gelişmekte olan ekonomilerin yenilenebilir enerji alanındaki yatırımları gelişmiş ekonomilerin yatırım tutarına yaklaşmıştır.

BNEF (Bloomberg New Energy Finance) tarafından tahmin edilen verilere göre, dünya çapında yenilenebilir enerji ve yakıt türlerine yapılan yeni yatırımların tutarı (50 MW'dan büyük hidroelektrik projelerinin hariç) 2014 yılında \$270,2 milyar olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam bir önceki yıla kıyasla %17'lik bir artışı göstermektedir. 50 MW'dan büyük hidroelektrik projelerine yatırımlar da dahil edildiğinde, 2014 yılında yenilenebilir enerji ve yakıt türlerine yapılan yeni yatırımların toplamı yaklaşık olarak \$301 milyar olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bu tahminler yenilenebilir ısıtma ve soğutma teknolojilerine yapılan yatırımları içermediği göz önünde tutulmalıdır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından yenilenebilir enerji yatırımlarının durumu yıllar itibariyle Şekil 3'te yer almaktadır.

**Şekil 3 –Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar \$)**



Kaynak: UNEP, 2015: 16.

Şekil 3'te görüldüğü üzere 2014 yılında gelişmekte olan ülkelerde, yenilenebilir enerjiye dönük yatırımlar artışını sürdürmekte ve bir önceki yıla göre %36 artışla \$131,3 milyar olarak gerçekleşmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında yapılan yatırımların tutarı arasındaki fark 2012 yılından itibaren kapanmaya başlamış olup özellikle 2014 yılında neredeyse yapılan yatırımların tutarı eşit düzeyde olduğu gözlenmektedir.

2014 yılı boyunca, yenilenebilir enerji yatırımları yeni pazarlara yönelmeye devam etmiştir. Şili, Endonezya, Kenya, Meksika, Güney Afrika ve Türkiye gibi ülkelerin her biri yenilenebilir enerjiye \$1 milyardan fazla yatırım yapmışlardır. Ürdün, Myanmar, Panama, Filipinler ve Uruguay gibi diğer gelişmekte olan ülkeler, \$500 milyon ile \$1 milyar aralığında yenilenebilir enerji yatırımı gerçekleştirmişlerdir (REN21, 2015: 79).

Yenilenebilir enerji yatırımlarının daha büyük ölçekte incelenbilmesi amacıyla bölgeler bazında yatırımları Tablo 24'de gösterilmiştir.



**Tablo 24 – Bölgeler Bazında Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar \$)**

Bölgeler	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ABD	6	12	28	35	36	23	35	53	40	36	38
Brezilya	1	2	4	10	13	8	8	10	7	3	8
Orta Doğu ve Afrika	1	1	1	2	3	2	4	3	10	9	13
Avrupa	20	29	38	62	73	75	102	115	86	48	58
Hindistan	2	3	6	6	5	4	9	13	7	6	7
Çin	3	6	10	16	25	37	37	52	60	56	83
Asya ve Okyanusya (Hindistan ve Çin Hariç)	7	8	9	11	12	13	21	25	30	43	49
<b>TOPLAM</b>	<b>40</b>	<b>65</b>	<b>100</b>	<b>146</b>	<b>172</b>	<b>168</b>	<b>226</b>	<b>280</b>	<b>250</b>	<b>214</b>	<b>270</b>

Kaynak: REN21, 2014: 15.

Tablo 24 incelendiğinde, 2004 yılından itibaren Çin ve Avrupa bölgeleri 2012 yılına kadarki dönemde, yenilenebilir enerji pazarında en güvenilir ve istikrarlı yatırım büyümesi kaydetmiş bölgelerdir. 2010 ile 2014 yılları arasındaki beş yıllık dönemde, yenilenebilir enerji alanında en fazla yatırım yapan ilk 3 bölge Avrupa, Çin ve ABD olarak sıralanmaktadır. 2014 yılında dünya çapında yenilenebilir enerjiye \$270 milyar yatırım gerçekleştirilmiş olup toplam yatırım tutarı içerisinde en büyük pay \$83 milyar ile Çin'e aittir. Yenilenebilir enerji açısından ülkelerin kaydettiği ilerlemelerin incelenilmesi amacıyla yatırım ve kapasite artışlarına göre yapılan sıralamada ilk 5 ülke Tablo 25'de yer almaktadır.

**Tablo 25 – Yıllık Yatırım ve Kapasite Artışı Açısından İlk 5 Ülke**

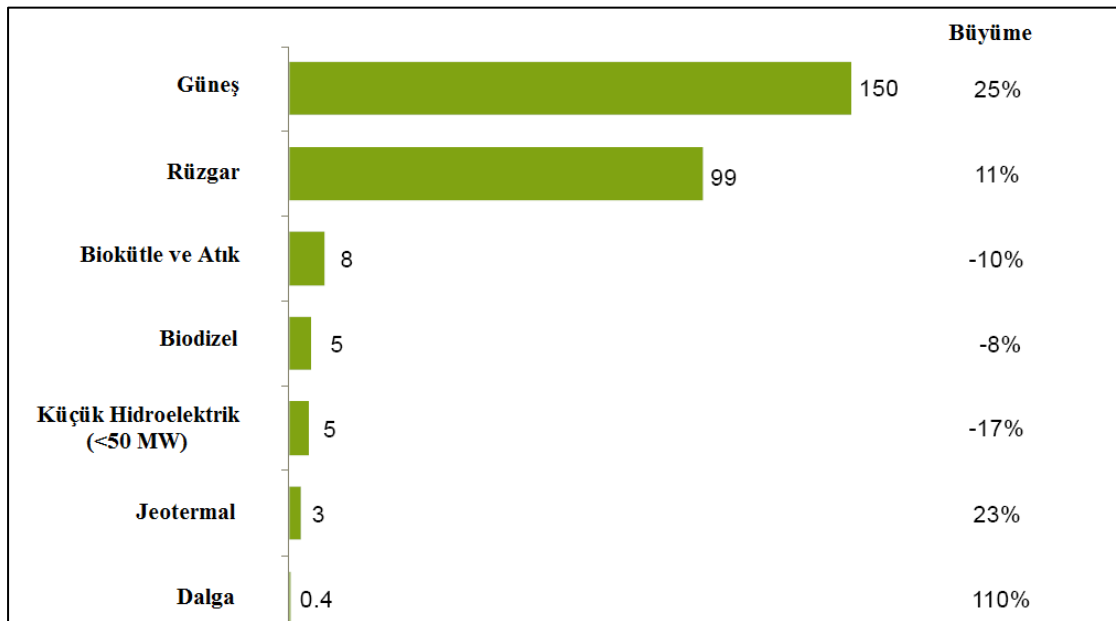
Enerji Göstergeleri		1	2	3	4	5
<b>YATIRIM</b>	Yenilenebilir enerji ve yakıtlar için yapılan yatırımlar (50 MW üzeri hidroelektrik yatırımları hariç)	Çin	ABD	Japonya	İngiltere	Almanya
	Jeotermal enerji kapasitesi	Kenya	Türkiye	Endonezya	Filipinler	İtalya
<b>ENERJİ</b>	Hidroelektrik kapasitesi	Çin	Brezilya	Kanada	Türkiye	Hindistan
	Güneş PV kapasitesi (Fotovoltaik piller)	Çin	Japonya	ABD	İngiltere	Almanya
	Yoğunlaştırılmış Güneş Termal Enerji kapasitesi	ABD	Hindistan	–	–	–
	Rüzgar enerji kapasitesi	Çin	Almanya	ABD	Brezilya	Hindistan

Enerji Göstergeleri		1	2	3	4	5
ISITMA	Güneş Su ısıtma kapasitesi (Kollektör)	Çin	Türkiye	Brezilya	Hindistan	Almanya
	Etenol Üretimi (Yıllık)	ABD	Brezilya	Almanya	Endonezya	Arjantin
ULAŞIM	Biodizel Üretimi (Yıllık)	ABD	Brezilya	Çin	Kanada	Tayland

Kaynak: REN21, 2015: 20.

Tablo 25 incelendiğinde, yenilenebilir enerji yatırımları ve kapasite artışlarında Çin'in neredeyse her enerji türünde oldukça iyi durumda olduğu söylenebilir. Türkiye ise jeotermal ve güneş kollektör enerji kapasitesi artışında ikinci, hidroelektrik enerji kapasitesi artışında ise dördüncü sırada olduğu görülmektedir. Dünya enerji talebi her ülkede farklı oranlarda olmakla birlikte, küresel ölçekte sürekli artmaktadır. Bu talebi karşılamak için küresel enerji yatırımları her yıl artış göstermektedir. IEA verilerine göre enerji sektörüne 2014 ile 2040 yılları arasında küresel ölçekte üçte ikisi OECD dışı ülkelerde olmak üzere toplam 51,1 trilyon \$ yatırım yapılacağı tahmin edilmektedir (ETKBB, 2015: 7). Yenilenebilir enerji yapılan yatırımların yatırım alanlarına göre dağılımı ve 2013 yılına göre büyüme oranı şekil 4'te gösterilmiştir.

**Şekil 4 - Kaynak Bazında 2014 Yılı Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar \$) ve 2013'e göre Büyüme Oranı**



Kaynak: UNEP, 2015: 16.

Şekil 4 incelendiğinde, güneş ve rüzgar enerjisi dışındaki yenilenebilir enerji kaynaklarının bu iki kaynağın çok gerisinde olduğunu göstermektedir. 2014 yılında rüzgar ve güneş enerjisine yapılan yatırımların toplamı dikkate alındığında, toplam küresel yenilenebilir enerji yatırımlarının %92'sini oluşturmaktadır. Ayrıca biyokütle ve atık enerji kaynaklarına \$8,4 milyar yeni yatırım yapılmış olup bu toplam yatırımların %3'ünü oluşturmaktadır. 2013 yılına göre büyüme oranları incelendiğinde; güneş, rüzgâr, jeotermal ve dalga enerji dışındaki kaynaklara yapılan yatırımlarda bir önceki yıla göre azaldığı görülmektedir.

Türkiye'deki durum incelendiğinde, enerji talebindeki artış ve devletin yatırımcılara yenilenebilir enerji konusunda yeni teşvikler sağlaması ve böylelikle yatırımcıları çeşitli enerji projelerini hayata geçirmeleri için teşvik etmesi, özel sektör tarafından bazı uzun vadeli yatırımların yapılmasına imkan tanımıştır. Bu bağlamda, 2010 yılından itibaren Türk enerji sektörü, enerji piyasasının serbestleşmesinin ardından hızlı bir büyüme kaydetmiştir. Elektrik piyasası, mevzuatın uygulanması ve talepteki yüksek artışa paralel olarak yatırımcıların ilgisini çekecek şekilde kapasitesini genişletmiştir. Devlet tarafından sağlanacak tarife garantisi sayesinde yenilenebilir enerji alanındaki yatırım projelerinin gelecek yıllarda hızlanacağı da ifade edilmektedir (Erdal, 2012: 175).

Yenilenebilir enerji yatırımları ile ilgili önemli diğer bir gelişme ise 08.01.2011 tarihli ve 27809 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6094 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" dur. Bu kanun yoluyla yenilenebilir enerji kaynaklarına, kaynak türüne ve yerlilik oranına göre teşvik verilmesi düzenlenmiştir. Bu doğrultuda, EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu) tarafından hazırlanan yönetmelik ile Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasının (YEKDEM) ayrıntıları belirlenmiştir. 2014 yılında, YEKDEM kapsamında faaliyet gösteren 93 adet lisanslı şirket bulunmakta olup bunların toplam kurulu gücü 1.798 MW'tır. YEKDEM katılımcı sayısı ve kurulu gücünde önceki yıla göre önemli oranda artış gerçekleştiği, aşağıda yer alan Tablo 26'da görülebilmektedir.

**Tablo 26 - Yıllar İtibariyle YEKDEM Katılımcı Sayısı**

<b>Türü</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Toplam</b>
Biyokütle	3	8	15	23	49
Hidroelektrik	4	44	14	40	102
Jeotermal	4	4	6	9	23
Rüzgâr	9	22	3	21	55
<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>38</b>	<b>93</b>	<b>229</b>

Kaynak: EPDK, 2015: 17.

2008 küresel finansal krizi sonrasında, Türkiye’de yenilenebilir enerji sektörüne yatırım yapmayı planlayan yatırımcılar için finansman koşulları açısından bazı güçlükler yaşanmaktadır. Bu süreçte Türkiye kalkınma ve ulusal bankaları Türkiye'deki yenilenebilir enerji projeleri için önemli finansman kaynaklarıdır. Bunlardan en önemlisi, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) olup yenilenebilir enerji projelerinin finansmanında önemli konumdadır. 2012 yılına kadar TSKB, 2150 MW kapasiteli 65 hidroelektrik projesi, 53 MW kapasiteli iki rüzgar enerji santrali; 58 MW kapasiteli iki jeotermal santral ve 11 MW kapasiteli bir biyokütle enerji santrali yatırımlarını finanse etmiştir (Apak ve Atay, 2013: 261). Türkiye’de 2005 yılından itibaren son 10 yıllık süreçte toplam elektrik enerjisi üretiminin tüketimi karşılama oranı ele alındığında, karşılama oranlarının birbirine yakın olduğu ve yüzdesel olarak yaklaşık %21 ile %24 oranında üretim fazlası olduğu Tablo 27’de yer almaktadır.

**Tablo 27 – Son 10 Yıl Elektrik Üretim ve Tüketim Değerleri**

<b>Yıl</b>	<b>Toplam kurulu güç</b>	<b>Brüt Üretim</b>	<b>Net Tüketim</b>	<b>Üretim / Tüketim</b>
	<b>GWh</b>	<b>GWh</b>	<b>GWh</b>	<b>%</b>
2005	38,84	161.956	130.263	124%
2006	40,56	176.300	143.071	123%
2007	40,84	191.558	155.135	123%
2008	41,82	198.418	161.948	123%
2009	44,76	194.813	156.894	124%
2010	49,52	211.208	172.051	123%
2011	52,91	229.395	186.100	123%
2012	57,06	239.497	194.923	123%
2013	64,01	240.154	198.045	121%
2014	69,52	251.963	207.375	122%

Kaynak: TÜİK, agis, 2016.

Tablo 27 incelendiğinde, toplam kurulu güç kapasitesinin son yıllarda daha fazla artış göstermekte olduğu ve bu artışta yenilenebilir enerji yatırımlarının katkısı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca üretim ve tüketim değerleri ele alındığında, 2014 yılında önceki yıllara kıyasla önemli düzeyde artış gerçekleştiği gözlenmektedir.

Yenilenebilir enerji yatırımları konusunda Türkiye’yi ilgilendiren güncel bir gelişme de 2014 yılı Temmuz ayında gerçekleşmiş olup Dünya Bankası tarafından Yenilenebilir Enerji Entegrasyon Projesi için \$350 milyon tutarında finansman sağlanması kararlaştırılmıştır. Dünya Bankası Grubu İcra Direktörleri Kurulu, Türkiye’nin yenilenebilir enerji entegrasyon projesine yönelik \$300 milyon tutarındaki Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD) ve \$50 milyon tutarındaki Temiz Teknoloji Fonu (CTF) finansmanını anlaşması, 10 Temmuz 2014 tarihinde Dünya Bankası ve Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) yetkilileri arasında imzalanmıştır. Söz konusu proje, hazine garantörlüğü altında TEİAŞ tarafından uygulanması planlanmaktadır. Bu proje desteğinin temel amacı, iletim sisteminin güçlendirilmesi ve büyük ölçekli yenilenebilir enerji üretiminin kolaylaştırılması yoluyla ülkenin artan elektrik talebini karşılamasına yardımcı olmaktır. Küresel çevre bakımından, proje Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretimin daha fazla entegrasyonu yoluyla fosil yakıtlara dayalı elektrik üretiminden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını önlemeyi amaçlamaktadır (Worldbank, agis, 2016).

### **2.2.3. Yenilenebilir Enerji Teşvik Mekanizmaları**

Devlet yönetimleri ve uluslararası kuruluşlar enerjiye erişimin geliştirilmesine yıllarca öncülük etmişlerdir. Ancak 2000’li yıllarda, yenilenebilir enerji alanında kamu destekli yatırım yaklaşımdan, kamu-özel sektör işbirliği ve özel sermayeli işletme yatırımlarına yönelme olmuştur. Yenilenebilir enerji yatırımlarına özel sektörün katılımının artmasının nedeni, yenilenebilir enerji teknolojilerinin yatırım maliyetlerinin düşmesi ve böylelikle sektörün kar marjının yükselmesidir. Yenilenebilir enerji teknolojileriyle uzak bölgelerdeki hanelere veya işletmelere, en uygun maliyetle enerji hizmeti sunulması, bu konudaki farkındalık

artışında en önemli etkidir. Bu durum, yenilenebilir enerji teknolojileri geliştirilmesine ve maliyetlerin azaltılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, yenilenebilir enerji yatırımlarının kamu ve özel sektör tarafından işbirliği içerisinde finanse edilmesini desteklemektedir (REN21, 2015: 109).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek üzere birçok ülkede farklı mekanizmalar geliştirilmektedir. Yaygın şekilde görülen on üç destekleme politikası, üç ayrı kategoride Tablo 28’de sunulmuştur.

**Tablo 28 - Yenilenebilir Enerji Destekleme ve Teşvik Mekanizmalarının Sınıflandırılması**

Düzenleyici Politikalar	Mali Teşvikler	Kamu Yatırımları
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yenilenebilir enerji hedefleri</li> <li>➤ Sabit fiyat garantileri (FIT) / Prim ödemeleri</li> <li>➤ Kota yükümlülükleri / Yenilenebilir portfolyo standartları (RPS)</li> <li>➤ İhale (Teklif) Sistemi</li> <li>➤ Yenilenebilir enerji sertifikaları (TGC)</li> <li>➤ Net ölçüm sistemi</li> <li>➤ Biyoyakıt yükümlülüğü politikaları</li> <li>➤ Isı yükümlülüğü politikaları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sermaye sübvansiyonları, hibeler, indirimler</li> <li>➤ Yatırım ve diğer vergi kredileri</li> <li>➤ Satış, enerji, CO2, tüketim, katma değer vergilerinde azalmalar</li> <li>➤ Enerji üretim ödemeleri veya vergi kredileri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kamu yatırımları, krediler ve hibeler</li> </ul>

Kaynak: Yılmaz, 2015: 85.

Tablo 28’de yer alan destekleme ve teşvik mekanizmaları yoğun olarak gelişmiş ekonomilerde uygulanmaya başlanmış olup yıllar itibariyle gelişmekte olan ülkelere ve diğer ülkelere doğru yaygınlaşmıştır. Destekleme ve teşvik mekanizmalarından özellikle düzenleyici politika teşviklerinden çok sayıda ülkede sıklıkla yararlanılmaktadır. 2004 yılı başından 2014 yılına uzanan süreçte yenilenebilir enerjiye yönelik destekleme ve teşvik politikalarına dünya çapında ne

derecede önem verildiğinin anlaşılması açısından Tablo 29’da söz konusu teşvik mekanizmalarını uygulayan ülke sayıları belirtilmiştir.

**Tablo 29 - Yenilenebilir Enerji Yönelik Vergi ve Teşvik Politikaları Uygulayan Ülke Sayıları**

<b>Teşvik Politikaları</b>	<b>2004</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Politika hedefleri bulunan ülkeler	48	144	164
Sabit fiyat garantisi bulunan ülkeler	34	106	108
Kota yükümlülükleri bulunan ülkeler	11	99	99
Teklif ve kamuya açık rekabete dayalı ihale usulü bulunan ülkeler	-	55	60
Isınma zorunluluğu ve talimatları bulunan ülkeler	-	19	21
Biyoyakıt talimatları bulunan ülkeler	10	63	64

Kaynak: KPMG, 2015: 3.

Tablo 29 incelendiğinde, son 10 yılda yenilenebilir enerji dönük teşvik ve politikalar geliştiren ülke sayısında oldukça önemli sayılabilecek düzeyde artış olduğu görülmektedir. Yenilenebilir enerji konusunda, 2004 başında sadece 48 ülke politika belirlerken bu rakam 2014 yılına gelindiğinde 3 kattan fazla artarak 164 ülkede yenilenebilir enerji dönük politika hedefleri belirlenmektedir.

Yenilenebilir enerjiye yönelik teşvikler açısından Türkiye’de de düzenleyici politika teşvikleri ve finansal teşvikler yürürlükte. Düzenleyici politika teşvikleri olarak Türkiye’de su, rüzgâr, güneş, jeotermal ve diğer enerji türleri gibi birçok yenilenebilir enerji türüne yönelik üretim fırsatı bulunmakla birlikte, uygun tarife garantileri ile desteklenen teşvik edici politikaların ulusal şebeke içindeki payının 2010 yılı ve sonrası dönemde artması beklenmektedir. Türkiye’deki düzenleyici otoriteler, ülkenin toplam kurulu gücündeki yenilenebilir kaynak payını 2023 yılı itibarıyla %30 gibi dikkat çekici bir seviyeye çıkarmayı öncelik haline getirirken, buna ek olarak gerek bireysel gerekse kurumsal düzeylerde enerji tasarrufuna yönelik ilkeleri belirleyen yasalar çıkarmak ve enerji verimliliği yatırımlarına teşvikler sunarak enerji verimliliği kavramını hayata geçirmektedir. Türkiye, tüketicilere sürdürülebilir ve güvenilir enerji sağlama çalışmaları kapsamında, enerji üretim tesisinin türüne ve kapasitesine bağlı olarak yatırımcılara tarife garantisi,

alım garantisi, bağlantı öncelikleri, lisans muafiyeti, vb. gibi cazip teşvikler sunmaktadır (TYDTA, agis, 2016).

Yenilenebilir enerjiye yönelik olarak Türkiye’de uygulanan en belirgin düzenleyici politika teşvik mekanizması, sabit fiyat garantisidir. Sabit fiyat garantisi, 2005 yılında kanunen düzenlenmiş olsa da düşük seviyede seyreden alım fiyatları sebebiyle 2010 yılından itibaren tam anlamıyla desteklenmeye başlanmıştır. Bu kapsamda, gerçek ve tüzel kişilerin, tesislerinde ürettikleri elektrik enerjilerinin ihtiyaç fazlası kısmını iletim ve dağıtım sistemine transfer etmeleri durumunda açıklanan tarife fiyatından 10 yıl süre ile alımı gerçekleştirilmektedir (Erdal, 2011: 234). EPDK tarafından tarife fiyatına göre 2016 yılından itibaren toptan satış fiyatını 14,87 Krş/kWh olarak uygulanmaktadır.

Türkiye’de sabit fiyat garantisi dışında düzenleyici politika teşviki kapsamında biyoyakıt yükümlülüğü politikaları, sermaye sübvansiyonları, kamu yatırımları, kredi ve hibe destekleri verilmektedir. Biyoyakıt yükümlülüğü politikaları vasıtasıyla ülkeler ulaşım sektöründe petrol tüketimindeki dışa bağımlılığın azaltılması amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması hedeflenmektedir. Devlet yönetimi tarafından sermaye sübvansiyonları, hibeler, indirimler, düşük faizli kredi veya kredi garantisi sunularak kredi faiz oranları ve risk azaltılmakta, böylelikle projelerin ticari canlılığını arttırabilmektedirler (REN21, 2015: 109).

Düzenleyici politika teşvikleri dışında Türkiye’de uygulanan finansal teşvikleri açıklamak gerekirse, ilk olarak yenilenebilir enerji yatırımlarında ekipman ve teçhizat alımlarında KDV muafiyeti ve ithalatında gümrük muafiyeti desteği sağlanmaktadır. Buna ek olarak 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunuyla 31 Aralık 2020 tarihine kadar faaliyette olan veya faaliyete geçebilecek enerji santrallerinin yatırım ve işletme dönemlerinin ilk 10 yılında izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde seksen beş indirim uygulanmaktadır. Ayrıca enerji santrallerinin yatırım dönemi süresince gerçekleştirdiği işlemler harç ve damga vergisinden muaf tutulmaktadır. Bunlar ve bunlar dışındaki destek ve teşvik mekanizmalarına karşın Türkiye yenilenebilir enerji alanında gelişmiş ülkelerdeki



destekleme ve teşvik mekanizmalarının oldukça gerisinde kaldığı söylenebilir (KPMG, 2015: 68).

### **2.3. Yenilenebilir Enerji Sektörünün Ekonomiye Katkıları**

Enerji sektörü, iki farklı yolla iktisadi büyüme katkıda bulunmaktadır. İlk olarak enerji sektörü mal ve hizmetlerin üretimi, dönüşümü ve dağıtım noktasında istihdam ve değer yaratmaktadır. Bu nedenle tüm ekonomiler için oldukça önemli bir sektör konumundadır. Enerji sektörü, mal ve hizmetlerin yatırımcısı, işvereni ve alıcısı olarak ekonomiler içindeki ağını genişletmektedir. İkinci olarak enerji ekonominin geri kalan kısmını desteklemektedir. Enerji neredeyse tüm mal ve hizmetler için önemli bir girdi konumundadır. Ancak fiyat şokları ve kesintiler ekonomilerin tümünü sarsabilmektedir. Ayrıca Hindistan gibi kronik elektrik kesintileriyle karşı karşıya olan ülkeler için devam eden aksamalar ekonomiye ağır ve yıpratıcı etkide bulunmaktadır (WEF, 2012: 7).

Doğal kaynakların gelişimi öncelikli olarak kaynakların mevcudiyetinden, ülkede enerji kaynaklarının geliştirilmesinde karşılaşılabilecek kısıtlamalardan, düzenleyici otoritelerin politikalarından etkilenmektedir. Bu kapsamda, teknolojik ve ekonomik etkenlerin yanında, siyasi ve bürokratik etkenler de bu sürece etkide bulunmaktadır. Mevcut durumda, yenilenebilir enerji sektöründe meydana gelen yenilikler ve büyüme hızı enerji arz güvenliği derecesini etkilemektedir. Enerji üretiminde çevresel faktörlerin etkilerinin daha çok önemsendiği bir dönemde, hızla büyüyen ekonomiler istikrarlı ve güvenilir enerji arzına yönelmektedirler. Çok sayıda ülkede, geleneksel enerji kaynağı elde etme yöntemlerinin ötesine geçilerek daha çok teknolojilerini geliştirmeye odaklanılmaktadırlar. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi, bazı ekonomik fırsatlar sağlamaktadır. Böylece geleneksel enerji kaynaklarından yoksun ülkelere alternatif enerji kaynakları sunarak ekonomilerini geliştirmeleri ve hane halklarına istihdam alanı yaratmaları mümkün olabilmektedir (WEF, 2012: 4).

Sanayileşme ile birlikte önemli hammadde girdileri arasında yerini alan enerji, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde kullanılan ölçüt halini almış durumdadır. Günümüzde gelişmiş olarak nitelendirilen endüstrileşmiş

ülkelerin, ulusal ekonomilerinin büyüklüğüne göre kategorize ediliyor olması, bu ülkelerin enerji girdisini gerek sanayi ve gerekse de hizmetler sektöründe aktif olarak değerlendirebildiğinin bir göstergesidir. Kalkınmış OECD ülkeleri, günümüzde enerji tasarrufu ve verimliliği üzerine odaklanmış durumdadır. Birim ürün çıktısı elde edebilmek amacıyla harcanması gereken enerji düzeyini ifade etmekte kullanılan enerji yoğunluğu, maliyet unsurlarını doğrudan belirleyen faktörlerden bir tanesidir. Pahalı bir girdi olan enerjinin mümkün olduğunca az kullanılarak optimum üretimi gerçekleştirmek anlayışını belirleyen endüstrileşmiş toplumlardaki bu tutum, enerji tüketimini azaltıcı etki yapmaktadır (Gedik, 2015: 133).

Sürdürülebilir enerjinin endüstride yaygınlaşmasında enerji politikalarının desteği çok önemli bir etkiye sahiptir. Gerek iç gerekse dış piyasaya yönelik yatırımların veya Ar-Ge çalışmalarının endüstriyel enerji piyasasının güç kazanmasına, sürdürülebilir enerjinin altyapı alanlarındaki dönüşümüne yardımcı olacağı, ayrıca yeni ihracat alanları yaratacağı ifade edilmektedir. Yenilenebilir enerji ile ilgili çalışmalar, gelecek on yılda sürdürülebilir enerji için gerekli olan yenilenebilir enerji sistemlerinin hızla çoğalmasına, iktisadi büyüme yanında yeni teknolojilerin geliştirilmesine, geleceği olan yeni işlerin yaratılmasına yol açacaktır. Yenilenebilir enerji yatırımlarının istihdamı artırdığı ülkelerde, iç piyasadan ziyade ihracata dönük yenilenebilir enerji teknolojileri ve yan ürünlerinin üretildiği alanların istihdamı artırdığına dikkat çekilmektedir. Ürün geliştirme, endüstriyel mühendislik, üretime geçiş, ön üretim geliştirme veya teknoloji geliştirme, istihdam kaynaklarını yaratan alanlardır (Mutlu, 2013: 67).

Türkiye’de, ekonomik ve sosyal kalkınma düzeyi artışı ile birlikte her tür enerji talebi ve özellikle de elektrik enerjisi talebi hızla artmaktadır. Enerji arz güvenliği açısından genel olarak dünyada üretilebilir enerji kaynakları rezervinin tükenmesi veya yeterliliği açısından yakın gelecekte bir sorun beklenmemektedir. Ancak mevcut rezervlerin giderek daha derin ve coğrafi açıdan daha olumsuz bölgelerden üretiliyor olmasına bağlı olarak arama ve üretim maliyetlerinde sürekli bir artış yaşanmaktadır. Fosil enerji kaynakları açısından zengin olmayan

Türkiye’de, yenilenebilir enerji kaynaklarının henüz rekabet edebilir düzeyde olmaması, enerji arz güvenliğini olumsuz etkilemektedir (Erdal, 2011: 183).

Türkiye, gelişmekte olan ülkeler arasında yer almasına paralel olarak gösterilen endüstrileşme faaliyetleri, enerji girdisinin yoğun bir şekilde kullanıldığı anlamına gelmektedir. İhtiyaç duyulan enerji talebinin mümkün olduğunca düşük maliyetli kaynaklardan sağlanması, Türk sanayisinin rekabet gücünü artırabilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Mevcut yapısal sorunların çözülebilmesi, ithal enerji girdisinin yerli imkanlarla ikame edilmesini gerektirmektedir. Ancak rezervlerin sınırlı olması, imalat sanayisini alternatif enerji kaynaklarına yönelmesine neden olmaktadır. Bu doğrultuda ihtiyaç duyulan enerjinin düşük maliyetli enerji kaynakları olan hidroelektrik, rüzgar ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmasıyla söz konusu yapısal sorunların çözülebileceği düşünülmektedir (Gedik, 2015: 135).

#### **2.4. Bölüm Özeti**

Dünya çapında iktisadi büyüme ve sosyal refah sağlanabilmesi için, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam birincil enerji üretimindeki payının yıllık bazda önemli düzeyde artması gerekmektedir. Bu artışın mümkün kılınabilmesi ancak yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanabilen üretim teknolojilerine ağırlık verilmesinden geçmektedir. Bu hedefe ulaşabilmek amacıyla ülkeler, Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarına büyük önem vermektedirler. Ayrıca ülkelerin de çeşitli teşvik mekanizmaları ve düzenlemeler vasıtasıyla desteklediği yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak enerji üretmek, hem ekonomik hem de ulaşılabilirdir.

Enerji literatürünün genelinde ise yenilenebilir enerji kaynaklarının her geçen gün giderek artan önemi sebebiyle kaynakların elde ediliş biçimine göre; fosil enerji, nükleer enerji ve yenilenebilir enerji kaynakları olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır. Kömür, petrol ve doğalgaz gibi kaynaklar fosil enerji kaynakları içerisinde yer alırken; hidroelektrik, güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle ve dalga enerjileri gibi enerji kaynakları ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır.

Dünya çapında birincil enerji tüketimi dikkate alındığında Çin ve Amerika ilk iki sırayı almakta olup bu iki ülkenin toplam birincil enerji tüketimi dünya tüketiminin yaklaşık %41'ini oluşturmaktadır. Tablo 1'den görüldüğü üzere Türkiye 2014 yılında %4'lük artışla 125 Milyon TEP (Ton Eşdeğer Petrol) ile birincil enerji tüketimi açısından dünya sıralamasında 19. sırada yer almaktadır.

BNEF tarafından tahmin edilen verilere göre, dünya çapında yenilenebilir enerji ve yakıt türlerine yapılan yeni yatırımların tutarı (50 MW'dan büyük hidroelektrik projelerinin hariç) 2014 yılında \$270,2 milyar olarak gerçekleşmiştir. Bu rakam bir önceki yıla kıyasla %17'lik bir artışı göstermekte ve üç yıl içerisindeki gerçekleşen ilk artıştır. 50 MW'dan büyük hidroelektrik projelerine yatırımlar da dahil edildiğinde, 2014 yılında yenilenebilir enerji ve yakıt türlerine yapılan yeni yatırımların toplamı, en az 301 milyar \$ civarındadır. Ayrıca bu tahminler yenilenebilir ısıtma ve soğutma teknolojilerine yapılan yatırımları içermediği göz önünde tutulmalıdır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek üzere birçok ülkede farklı mekanizmalar geliştirilmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımları ve kapasite artırımında Çin ve ABD ilk sıralarda yer alan ülkeler olmaları, bu ülkelerde yenilenebilir enerji alanında ne tür destekleme ve teşvik mekanizmaları yürütüldüğü önem arz etmektedir. ABD'de uygulanan destek mekanizmaları incelendiğinde, ihale (teklif) sistemi ve enerji üretim ödemeleri destek mekanizmaları dışındaki tüm teşvik mekanizmalarını kullanarak yenilenebilir enerji yatırımları desteklenmektedir. Çin'de ise net ölçüm sistemi ve yenilenebilir enerji sertifikaları destek mekanizmaları dışında kalan diğer tüm teşvik mekanizmaları yürütülerek yenilenebilir enerji yatırımları desteklenmekte ve dünya çapında bu alanda ilkler arasında yerini korumaktadır.

### 3. BÖLÜM

#### FİNANSAL GELİŞME VE ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİ İLE İLGİLİ ALAN YAZIN

Finansal gelişme ile enerji tüketimi ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda çoğunlukla enerji tüketimi ile finansal gelişme, ekonomik büyüme, uluslararası ticaret, karbondioksit emisyonu, doğrudan yabancı yatırımlar ve petrol fiyatları gibi faktörler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma konusuyla ilgili literatür, enerji kaynaklarına, ülkelere, kullanılan değişkenlere, çalışma dönemlerine ve yöntemlere göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Literatürde yenilenebilir enerji ile ekonomik büyüme ilişkisi inceleyen çalışmaların sayısı, yenilenebilir enerji ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısından oldukça fazladır. Ayrıca literatür enerji ve yenilenebilir enerji ayrımı göz önünde alınarak incelendiğinde, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ve finansal gelişme vb. faktörler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sayısının, yenilenebilir enerji tüketimi faktörünü dikkate alan çalışmalardan daha fazla olduğu ifade edilebilir.

Literatür incelendiğinde, enerji veya yenilenebilir enerji ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen çalışmaların ortak yönü, analiz yöntemi olarak dinamik panel veri analizinde genelleştirilmiş moment yönteminin (Arellano Bond Generalised Method of Moments - GMM) tercih edilmesidir. Yöntem olarak diğer bazı çalışmalarda ise panel veri modelleri, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) ve Granger nedensellik testleri ile çeşitli analizlerin gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca finansal gelişmenin ölçümü için kullanılan göstergelerden özel sektöre verilen krediler, mevduat banka aktiflerinin toplam banka aktiflerine oranı ve likit yükümlülüklerin GSYH'ye oranı gibi bankacılık sektörüne dönük göstergeler diğer göstergelere kıyasla literatürde daha sık kullanılmıştır. Buna ek olarak, yenilenebilir enerji tüketiminin ölçümünde ise çalışmaların çoğunda hidroelektrik, hidroelektrik dışı ve toplam yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik üretimi göstergeleri kullanılmıştır.

Literatür incelemesinde konuyu daha büyük ölçekte ele almak amacıyla finansal gelişme ile yakın ilişkisi bulunan çok sayıda çalışmanın ele alınmasının yanında, ekonomik büyüme faktörünün analize dahil edildiği çalışmalar da bu kapsamda dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, ilk olarak yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişme ve diğer faktörleri baz alan çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra ise enerji tüketimi ile finansal gelişme ve diğer faktörler ile ilişkisini inceleyen çalışmalar açıklanarak konu daha geniş bir bakış açısıyla ele alınmıştır.

### **3.1. Yenilenebilir Enerji Tüketimi İle Finansal Gelişme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar**

Yenilenebilir enerji projelerinin finansmanına dönük çalışmalar 1990'lı yılların başında gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde, enerji sektörü finansmanını analiz eden öncü çalışmalardan biri Churchill ve Saunders (1989) çalışmasıdır. İlgili çalışmada, özel sektörün yenilenebilir enerji projelerine finansal katılımını teşvik etmeye dönük uygun bir politika çerçevesi oluşturulması tartışılmıştır. Ayrıca yaklaşık on yıl sonra gerçekleştirilen Babbar ve Schuster (1998) ve Baş (2000) çalışmalarında, enerji projelerinin özellikle yenilenebilir enerji projelerinin finansmanında karşılaşılan sorunlar ele alınmıştır. Bunlara ek olarak, Wohlgemuth ve Painuly (1999) çalışmasında da yenilenebilir enerji projelerinin finansmanda engellerle karşılaşılması durumu doğrulanmış olup bu engellerle ilgili farklı ülkelerdeki ve bölgelerdeki düzenlemeler tartışılmış ve çeşitli politika önerilerinde bulunulmuştur. 2000'li yıllar sonrasında, Sonntag-O'Brien ve Usher (2004) ve Painuly ve Wohlgemuth (2006) çalışmalarında, gelişmekte olan ve geçiş ülkelerindeki, güncel yenilenebilir enerji uygulamaları alanındaki tecrübeler dikkate alınmıştır. Ayrıca bazı başarılı modeller olmasına karşın yenilenebilir enerji projelerinin finansmanında hala sorunlarla karşılaşıldığı belirtilmiştir. MacLean ve Siegel (2007) çalışmasında, küçük ölçekli yenilenebilir enerji projelerinin finansmanı üzerinde yoğunlaşmış ve konu nihai kullanıcı finansı, işletme finansı ve küçük ölçekli proje finansı olarak üç tür finansman alanına ayrılarak incelenmiştir.

2000'li yıllardan itibaren yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önemin artması, enerji alanında gerçekleştirilen bilimsel çalışmalara da yansımıştır. Literatürde çok sayıda çalışmada yenilenebilir enerjiyi ölçmeye dönük değişkenler analize dahil edilmiştir. Ayrıca finansal gelişmişlik faktörü dışında ekonomik

büyüme, gelir, ekonomik refah, petrol fiyatları ve karbondioksit emisyonu gibi farklı faktörlerle yenilenebilir enerji ilişkisi de diğer bazı çalışmalarda ele alınmıştır.

Chang ve diğerleri (2009) çalışması yenilenebilir enerji faktörünü dikkate alan diğer bir çalışma olup bu çalışmada farklı ekonomik büyüme rejimleri altında enerji fiyatlarının yenilenebilir enerji sektörü gelişimi üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Panel eşik regresyon yöntemiyle, 1997 – 2006 döneminde 30 OECD üyesi ülke üzerinde gerçekleştirilen analizde, yenilenebilir enerji göstergesi olarak yenilenebilir enerjinin enerji arzına olan katkısı dikkate alınmıştır ve çalışma bu yönüyle bu konudaki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyüme oranı yüksek olan ülkelerin yenilenebilir enerji kaynakları kullanım koşullarını değiştirerek enerji fiyatlarının etkilerine yanıt verebilecekleri tespit edilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme oranı düşük olan ülkelerin yenilenebilir enerji kullanım durumlarını değiştirmelerinin, enerji fiyatları üzerinde bir değişime sebep olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmanın ülkelere katkısı boyutunda, politika yapıcılarının ekonomik açıdan istikrar sağlayabilmek için yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili yatırım kararlarına ekonomik gelişmişlik düzeylerini de dahil etmeleri önerilmiştir.

Brunnschweiler (2010) çalışması yenilenebilir enerji ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen temel çalışmalardan biridir. Bu çalışmada, finansal kurumların gelişmişliğinin yenilenebilir enerji sektör gelişimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın temel hareket noktası, yenilenebilir enerjinin sosyo-ekonomik ve çevresel faydalar sağlayabilmesine rağmen, özellikle OECD üyesi olmayan ülkelerde uygulanmasında bazı engellerle karşılaşılmasına dayanmaktadır. Bu engellerden biri de gelişmemiş finansal sektör kredilerini, yenilenebilir enerji yatırımlarına yönlendirilmesinde yetersiz kalmasından kaynaklanan finansman sorunudur. Gelişmekte olan ve geçiş ülkeleri bazında OECD üyesi olmayan 118 ülkede ve 1980 - 2006 döneminde gerçekleştirilen çalışmada, sistem GMM yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi göstergesi olarak hidroelektrik, hidroelektrik dışı ve toplam yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik üretimi göstergeleri kullanılmıştır. finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen krediler, mevduat banka aktiflerinin toplam banka

aktiflerine oranı ve likit yükümlülüklerin GSYH'ye oranı olmak üzere 3 farklı ölçüt dikkate alınmıştır. Brunnschweiler (2010) çalışmasının sonucunda, özellikle ticari bankacılık alanında finansal aracılığın, yenilenebilir enerjiden sağlanan elektrik üretim miktarı üzerinde pozitif yönde önemli bir etkisi bulunduğu ortaya konmuştur. Bu etkinin hidroelektrik dışındaki enerji kaynakları (rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyokütle) açısından daha kuvvetli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda ayrıca yenilenebilir enerji sektörünün gelişimi açısından finansal piyasaların gelişmişlik düzeyinin büyük önemi olduğu düşünülmeye rağmen, tek başına iyi düzeyde gelişmiş finansal piyasaların yenilenebilir enerji sektörünün gelişimine kesinlikle katkı sağlayacağı gibi bir durumun söz konusu olmadığı belirtilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde, yenilenebilir enerji projelerinin özel sektör tarafından finanse edilmemesi durumunda, yenilenebilir enerji sektörünün tam potansiyele ulaşabilmesinin mümkün olmadığı da ilgili çalışmanın sonucunda tespit edilmiştir.

Fangmin ve Jun (2011) çalışmasında, finansal sistemin yenilenebilir enerji sektörünün gelişimi üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Panel veri analiz yönteminin uygulandığı çalışmada, 1980-2008 döneminde 2009 yılı finansal gelişmişlik raporuna göre en gelişmiş ülke sıralamasındaki ilk 55 ülke üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yenilenebilir enerji tüketimini ölçmek amacıyla toplam yenilenebilir enerji kaynağından sağlanan elektrik üretimi, hidroelektrik enerjiden sağlanan elektrik üretimi ve hidroelektrik dışında kalan yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik üretimi değişkenleri kullanılmıştır. Finansal sistemin gelişmişliğini ölçmek için mevduat bankaları aktiflerinin merkez bankası aktiflerine oranı, GSYH'nin yüzdesi olarak finansal borçlar ve finansal kurumlar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, finans sektörünün yenilenebilir enerji üretim miktarı üzerinde pozitif yönde güçlü bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde finansal gelişme dışında ekonomik büyüme, gelir, refah, petrol fiyatları ve karbondioksit emisyonu gibi diğer faktörler ile yenilenebilir enerji ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların, dört farklı hipotez üzerinde gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. İlgili hipotezlerden ilki, büyüme hipotezi olup bu



hipotez enerji tüketiminin sermaye ve emek faktörlerinin bir tamamlayıcısı olarak ekonomik büyüme sürecinde doğrudan etkisi olduğunu ifade etmektedir. İkinci hipotez olan tasarruf hipotezi, ekonomik büyümenin enerji kaynaklarının tüketimine neden olan bir dinamik olduğunu belirtmektedir. Bu hipotez ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olması durumunda geçerlidir. Üçüncü hipotez olan geribildirim hipotezine göre, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Bu hipotez ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olması durumunda geçerlidir. Son hipotez olan tarafsızlık hipotezi ise enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi etkilemediğini ifade etmektedir. Tarafsızlık hipotezi enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmaması durumunda geçerlidir (Tuğcu ve diğerleri, 2012: 1942).

Yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ilişkisini dikkate alan çalışmalar karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; Payne (2011) çalışması büyüme hipotezinin geçerliliğini kanıtlamış olup Apergis ve Payne (2010a), Apergis ve Payne (2010b), Apergis ve Payne (2011a) ve Apergis ve Payne (2012) çalışmaları geribildirim hipotezinin geçerliliğini kanıtlanmıştır. Ayrıca Menegaki (2011) ve Payne (2009) çalışması ise tarafsızlık hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır. Bu çalışmaların dışında, Chien ve Hu (2007), Fang (2011) ve Tiwari (2011) çalışmalarında, yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimindeki artışın ekonomik büyümeye olumlu yönde katkı sağladığı belirtilmekte iken; Sadorsky (2009) çalışmasında, ekonomi büyüme düzeyi yükseldikçe daha fazla yenilenebilir enerji kaynağı kullanıldığı iddia edilmiştir.

Chien ve Hu (2007) çalışmasında, yenilenebilir enerji ile makroekonomik verimlilik arasındaki ilişki incelenmiştir. Veri zarflama analiziyle gerçekleştirilen çalışma, 2001-2002 dönemleri arasında 45 ülke üzerinde gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda, yenilenebilir enerji tüketiminin artmasının makroekonomik verimliliğin gelişmesine katkı sağladığı bulgusuna ulaşılmış ve böylece bu çalışma büyüme hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır.

Payne (2009) çalışmasında, sermaye ve istihdam gibi göstergeler de dahil edilerek çok değişkenli modeller çerçevesinde Toda Yamamoto nedensellik analiziyle, 1949-2006 dönemleri arasında ABD'de yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi ile reel GSYH arasında nedensel bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda, yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik bulunmadığı dolayısıyla tarafsızlık hipotezinin desteklendiği belirtilmiştir.

Sadorsky (2009) çalışmasında, 18 gelişmekte olan ekonomi üzerinde, 1994-2003 dönemi arasında, yenilenebilir enerji tüketimi ve gelir arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada Panel Eşbütünleşme Testi gerçekleştirilmiş olup yenilenebilir enerji göstergesi olarak yurtiçi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik tüketimi dikkate alınmıştır. İlgili test sonucuna göre kişi başına gelirdeki artışın yenilenebilir enerji tüketimini pozitif yönde ve istatistiksel olarak önemli etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç çalışmanın tasarruf hipotezini desteklediğini de ortaya koymaktadır.

Apergis ve Payne (2010a) çalışmasında, 20 OECD ülkesi üzerinde, 1985-2005 dönemi arasında, yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada panel eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiş olup ilgili test sonucuna göre reel GSYH ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç çalışmanın geri bildirim hipotezini desteklediğini de ortaya koymaktadır.

Fang (2011) çalışmasında, yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik refaha etkisi 1978 – 2008 dönemi arasında Çin üzerinde incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, yenilenebilir enerji tüketiminin ve uygulanan politikaların ekonomik refaha olumlu etkisi olduğu ifade edilmiş ve böylece bu çalışma büyüme hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır.

Payne (2011) çalışmasında, biyokütle enerji tüketimi ile reel GSYH arasındaki nedensellik ilişkisi Toda Yamamoto nedensellik analiziyle, 1949-2007 dönemleri arasında ABD için incelenmiştir. Çalışma sonucunda, biyokütle enerji

tüketiminden reel GSYH'ya doğru tek yönlü bir nedensellik bulunduğu ifade edilmiş ve dolayısıyla bu çalışma büyüme hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır.

Tiwari (2011) çalışmasında, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1960–2009 dönemi arasında Hindistan üzerinde incelenmiştir. Yapısal kırılmalı VAR analiziyle gerçekleştirilen çalışma sonucunda, yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye olumlu etkisi olduğu tespit edilmiş ve böylece bu çalışma büyüme hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır.

Apergis ve Payne (2011a) çalışmasında, 6 Orta Amerika ülkesi üzerinde, 1980-2006 dönemi arasında, yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada panel eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiş olup ilgili test sonucuna göre reel GSYH ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca panel hata düzeltme modeli sonucunda ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik bulunduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç çalışmanın geri bildirim hipotezini desteklediğini de ortaya koymaktadır.

Apergis ve Payne (2011b) çalışmasında, 1990-2007 dönemi için yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonunda reel GSYH, yenilenebilir enerji tüketimi, yenilenebilir olmayan enerji tüketimi, reel gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve işgücü arasında uzun dönemli denge ilişkisi olduğu panel eşbütünleşme testleriyle tespit edilmiştir. Çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler analizlere ayrı ayrı dahil edilmiş olup geri bildirim hipotezini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır.

Bobinaite ve diğerleri (2011) çalışmasında, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi panel eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle incelenmiştir. 1990-2009 dönemi arasında Litvanya üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, yenilenebilir enerji göstergesi olarak yurtiçi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik tüketimi dikkate alınırken, ekonomik büyüme göstergesi olarak da reel GSYH göstergesi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, kısa dönemde, yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik

tüketiminden reel GSYH'ya doğru tek yönlü nedensellik bulgusuna ulaşılrken, uzun dönemde böyle bir bulguya ulaşılamamıştır.

Menegaki (2011) çalışmasında, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi panel eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle incelenmiştir. 1997-2007 dönemi arasında 27 AB ülkesi üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, yurtiçi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik tüketimi, sera gazı emisyonu, istihdam ve reel GSYH değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamış olup bu sebeple tarafsızlık hipotezini desteklediği ifade edilmiştir.

Tuğcu ve diğ. (2012) çalışmasında, yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli nedensel ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada G7 ülkeleri üzerinde, 1980-2009 döneminde yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji kaynakları arasında bir karşılaştırma yapılarak hangi tür enerji tüketiminin ekonomik büyüme için daha önemli olduğu belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç için ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model) ile eşbütünleşme uygulamaları gerçekleştirilmiş ve enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, Kanada, Fransa, ABD, İngiltere ve Japonya'da enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin açıklanmasında üretim fonksiyonunun daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, her ülkenin yüksek reel gelir düzeyleri için yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimine daha fazla odaklanmaları gerekmesine karşın, Kanada, Fransa, ABD, İngiltere ve Japonya'nın enerji tüketiminden daha fazla yararlanmaları için bilgi tabanlı üretim faktörlerine yatırım yapmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

Apergis ve Payne (2012) çalışmasında, 80 ülke üzerinde, 1990-2007 yılları arasında, yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ilişkisi panel eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, reel GSYH, yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji

tüketimi, reel gayri safi sabit sermaye birikimi ve işgücü göstergeleri arasında uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca nedensellik testi sonucunda hem kısa hem de uzun dönemde ekonomik büyüme ile yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik bulunduğu tespit edilmiştir. Yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi arasında tespit edilen kısa vadedeki çift yönlü nedensellik, söz konusu iki enerji kaynağının birbirleriyle ikame edilebilir kaynaklar olduğunun bir göstergesidir. Bu sonuca göre, çalışma geribildirim hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişme ve diğer faktörleri inceleyen çalışmaların kolaylıkla kıyaslanabilmesi amacıyla Tablo 30’da özetlenmiştir.

**Tablo 30 - Yenilenebilir Enerji ile Finansal Gelişme vb. Faktörleri İnceleyen Çalışmalar**

Yazar/Yıl	Konu	Yöntem	Dönem	Ülke	Sonuç
Chien ve Hu (2007)	Yen. enerji ve makroekonomik verimlilik ilişkisi	Veri zarflama analizi	2001 2002	45 Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Payne (2009)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Toda ve Yamamoto nedensellik	1949 2006	Amerika	Pozitif yönde güçlü bir ilişki yoktur.
Sadorsky (2009)	Gelir ve Yen. enerji ilişkisi	Panel Eşbütünleşme	1994 2003	18 Gelişmekte Olan Ekonomi	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Chang ve diğerleri (2009)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel eşik regresyon	1997 2006	30 OECD Üyesi Ülke	Yüksek düzeyde ekonomik büyüme gösteren ülkelerde ilişki bulunmuştur.
Brunnschweiler (2010)	Finansal Gelişme ve Yen. enerji ilişkisi	Sistem GMM	1980 2006	OECD Üyesi Olmayan 119 Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Apergis ve Payne (2010b)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme ve Granger nedensellik	1992 2007	13 Avrasya Ülkesi	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Apergis ve Payne (2010a)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme ve Granger nedensellik	1985 2005	20 OECD Ülkesi	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Fangmin ve Jun (2011)	Finansal Gelişme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel sabit ve rassal etkiler modeli	1980 2008	55 Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Yazar/Yıl	Konu	Yöntem	Dönem	Ülke	Sonuç
Apergis ve Payne (2011a)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli	1980 2006	6 Amerika Eyaleti	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Apergis ve Payne (2011b)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli	1990 2007	Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkeler	Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi gözlenmiştir.
Fang (2011)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Çok değişkenli sıradan en küçük kareler	1978 2008	Çin	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Tiwari (2011)	Yen. enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir.	Panel birim kök, yapısal kırılmalı eşbütünleşme	1960 2009	Hindistan	Yenilenebilir Enerji tüketiminin ve ekonomik büyümeye olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir.
Bobinaite ve diğerleri (2011)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli	1990 2009	Litvanya	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Menegaki (2011)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Rassal etki modeli	1997 2007	27 AB Ülkesi	Yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Tuçcu ve diğ. (2012)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) ve Hatemi-J causality tests	1980 2009	G7 Ülkeleri	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Apergis ve Payne (2012)	Ekonomik büyüme ve Yen. enerji ilişkisi	Panel birim kök, eşbütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli	1990 2007	80 Ülke	Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik bulunmuştur.

### 3.2. Enerji Tüketimi İle Finansal Gelişme İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Bu bölümde, enerji göstergelerini yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan enerji tüketimi olarak ayırmadan genel enerji tüketimini dikkate alan çalışmalar incelenmiştir. Genel enerji tüketimi değişkeni baz alınarak gerçekleştirilen çalışmaların sayısı, enerji göstergesini yenilenebilir olarak ayıran çalışmaların sayısından oldukça fazladır. Bu çalışmalardan bazıları tez çalışmasının konusuna yakınlığı dikkate alınarak bu kısımda ifade edilirken, bu çalışmaların dışında kalan diğer çalışmalar da özet Tablo olarak sunulmuştur. Bu başlıkta öncelikle enerji tüketimi ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen çalışmalar belirtilecek, sonrasında enerji tüketimi ile finansal gelişme faktörü dışında ekonomik büyüme, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, sanayileşme, kentleşme ve açıklık gibi farklı faktörlerle olan ilişkisi gözden geçirilecektir.

Enerji tüketimi ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen ilk çalışmalardan biri Sadorsky (2010) çalışmasıdır. İlgili çalışmada, sistem GMM modeli kullanılarak 1990-2006 döneminde, gelişmekte olan 22 ülke üzerinde, finansal gelişme ile enerji tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada, finansal piyasa göstergeleri olarak piyasa kapitalizasyonun GSYH'ye oranı, borsada işlem gören hisselerin toplam değerinin GSYH'ye oranı ve borsa devir hızı göstergeleri baz alınarak gerçekleştirilen analiz sonucunda finansal gelişme ile enerji tüketimi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit etmiştir.

Sadorsky (2011) çalışması ise GMM yöntemi kullanarak 1990-2006 döneminde, Orta ve Doğu Avrupa'daki ekonomilerden lider olan 9 ekonomi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, finansal gelişme göstergesi olarak dört bankacılık ve üç finansal piyasa göstergesi kullanılmıştır. Bankacılık değişkenleri olarak, finans sektörü mevduatlarının GSYH'ye oranı, mevduat bankaları aktiflerinin GSYH'ye oranı, GSYH'nin yüzdesi olarak likit borçlar ve GSYH'ye ilişkin mevduat bankaları tarafından verilen özel kredi göstergeleri dikkate alınmıştır. Piyasa göstergeleri olarak; piyasa kapitalizasyonun GSYH'ye oranı, borsada işlem gören hisselerin toplam değerinin GSYH'ye oranı ve borsa devir hızı göstergeleri kullanılmıştır. Sistem GMM sonuçlarına göre, finansal gelişme değişkeni olarak bankacılık göstergeleri analize tabi tutulduğunda finansal gelişme

ile enerji tüketimi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilirken, piyasa göstergelerinden ise sadece borsa devir hızı değişkeni ile benzer bulgulara ulaşılabilmektedir.

Zhang ve diğerleri (2011) çalışmasında, 1992-2009 döneminde, Çin borsasının enerji tüketimi üzerindeki etkisi, Grey ilişkisel analiz ve Granger nedensellik testleriyle incelenmiştir. Çalışmada, borsa verimliliği göstergesi olarak piyasa kapitalizasyonun GSYH'ye oranı kullanılırken, enerji göstergesi olarak enerji tüketimi dikkate alınmıştır. Çalışma sonucunda, Çin borsasının hem ölçek hem de verimlilik açısından enerji tüketimi ile ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca borsa ölçeğinde sektörler bazındaki genişlemenin enerji tüketiminde hızlı yükselişe neden olduğu belirtilmiştir.

Kakar vd. (2011) çalışmasında Pakistan için 1980-2009 döneminde, enerji tüketimi, ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik arasındaki ilişki incelenmiştir. Finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen yurtiçi krediler ve genel para arzı (M2) göstergeleri kullanılırken; enerji göstergesi olarak toplam enerji tüketimi göstergesi kullanılmıştır. Johansen eşbütünleşme ve nedensellik testleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda, finansal gelişme faktörünün enerji kullanımında verimlilik sağlanmasına katkıda bulunarak enerji sorunlarının üstesinden gelinmesinde yararlı bir ölçüt olarak kullanılabileceği bulgusuna ulaşılmıştır.

Kapusuzoğlu ve Karan (2011) çalışmasında, 2001 - 2009 döneminde, 24 OECD üyesi ülke üzerinde, finansal göstergeler ile enerji fiyatları arasında kısa ve uzun dönemli ilişki olup olmadığı incelenmiştir. VECM modeli ve Granger nedensellik testleriyle ulaşılan bulgulara göre, finansal göstergeler ile enerji fiyatları arasında istatistiksel olarak önemli ve çok yönlü ilişki tespit edilmiştir. Finansal göstergelerin borsa endeksleri üzerindeki etkileyici gücü oldukça önemli olup bu önemli etki kömür, elektrik ve doğal gaz fiyatları üzerinde belirgin olarak gözlemlendiği belirtilmektedir. Ayrıca Fransa ve Almanya'da finansal göstergeler ile enerji fiyatlarının birbirini belirgin derecede etkilediği tespit edilmiştir. Türkiye, Macaristan ve Polonya gibi gelişmekte olan ülkelerde ise sadece borsa endeksi ile diğer finansal göstergeler arasında önemli ilişkiler bulunduğu tespit edilmiştir.



Shahbaz and Lean (2012) çalışmasında, finansal gelişmenin enerji tüketimini artırıp artırmadığı incelenmiştir. Finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen yurtiçi kredilerin GSYH'ye oranı dikkate alınmıştır. 1971 - 2008 döneminde, Tunus için gerçekleştirilen çalışmada, eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri sonucunda, enerji tüketimi, ekonomik büyüme, finansal gelişme, sanayileşme ve şehirleşme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca finansal gelişme ile enerji tüketimi arasında iki yönlü nedensellik bulunduğu da çalışmanın bulguları arasındadır.

Mulali ve Sab (2012a) çalışmasında, enerji tüketiminin ekonomik büyüme ve finansal gelişmişlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma panel birim kök, Pedroni eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle, Sahra Altı 30 Afrika ülkesinde, 1980-2008 döneminde, finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen yurtiçi krediler ve genel para arzı göstergeleri kullanılırken; enerji göstergesi olarak kişi başına toplam birincil enerji tüketimi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, yüksek düzeyde finansal gelişme ve ekonomik büyüme elde edilmesinde, enerji tüketiminin önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir.

Mulali ve Sab (2012b) çalışmasında, GSYH'ya göre sınıflandırılmış gelişmiş ve gelişmekte olan 19 ülke üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen yurtiçi krediler, bankacılık sektörü tarafından sağlanan yurtiçi krediler ve genel para arzı göstergeleri kullanılırken; enerji göstergesi olarak kişi başına toplam birincil enerji tüketimi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, enerji tüketiminin çalışma kapsamındaki ülkelerin yüksek düzeyde finansal gelişme ve ekonomik büyüme düzeyine ulaşmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Chtioui (2012) çalışmasında, ekonomik büyüme ve finansal gelişme faktörlerinin enerji tüketimine etkisi incelenmiştir. 1972–2010 döneminde Tunus için gerçekleştirilen çalışmada, Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile bir dizi analiz gerçekleştirilmiştir. Finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen yurtiçi krediler, enerji göstergesi olarak kişi başına enerji

tüketimindeki artış göstergesi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş olup uzun dönemde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, enerji tüketiminden finansal gelişmeye doğru ise tek yönlü nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Kısa dönem analiz sonuçlarına göre, sadece enerji tüketiminin finansal gelişmeye neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öztürk ve Acaravcı (2012) çalışmasında, finansal gelişme, ticaret hacmi, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve karbon emisyonu ilişkisi, Türkiye üzerinde 1960-2007 döneminde araştırılmıştır. Çalışmada, enerji göstergesi olarak kişi başına petrol eşdeğeri enerji tüketimi ve finansal gelişme göstergesi olarak da özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları kullanılmıştır. ARDL modeli ve Granger nedensellik test sonuçlarına göre, finansal gelişmeden, kişi başına enerji tüketimine ve reel gelire doğru kısa dönemli nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çoban ve Topçu (2013) çalışmasında, sistem GMM modeli kullanılarak enerji tüketimi ve finansal gelişme arasındaki ilişki incelenmiştir. Avrupa Birliği'ne üye 27 ülke üzerine 1990–2011 döneminde gerçekleştirilen çalışmada, enerji göstergesi olarak kişi başına petrol eşdeğeri enerji tüketimi göstergesi kullanılırken; finansal gelişme göstergeleri bankacılık ve menkul kıymet piyasa göstergeleri olarak iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, AB'ye üye 27 ülke için enerji tüketimi ve finansal gelişme değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemezken, AB'ye 1996 yılı öncesinde üye olmuş eski üye ülkeler için finansal gelişmenin enerji tüketimi üzerinde etkisi olduğuna dair güçlü bulgulara ulaşılmıştır. Konu daha büyük ölçekte ele alındığında, finansal gelişmenin bankacılık sektörü veya menkul kıymet piyasası göstergelerinden mi kaynaklandığına bakılmaksızın, finansal gelişmenin enerji tüketiminde artışa yol açtığı belirtilmiştir. Buna karşılık, AB'ye yeni üye diğer bir ifadeyle 2004 ve 2007 yılları arasında üye olan ülkelerde, finansal gelişmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisinin, finansal gelişme ölçütüne bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Zeren ve Koç (2014) çalışmasında, enerji tüketimi ve finansal gelişme arasındaki ilişki Hatemi-J asimetrik nedensellik testi ile incelenmiştir. Hatemi-J nedensellik testi, finansal piyasalarda asimetrik bilgi bulunması ve piyasa katılımcılarının heterojen olması faktörlerini dikkate almaktadır. Çalışma 1971 - 2010 döneminde, Hindistan, Malezya, Meksika, Güney Afrika, Filipinler, Tayland ve Türkiye olmak üzere seçilmiş 7 ülke üzerinde gerçekleştirilen çalışma sonucunda, Malezya ve Meksika için olumlu ve olumsuz şoklar bulunurken, Filipinler için enerji tüketiminin finansal gelişmeye neden olduğu bulgusu sadece negatif şoklarda ortaya çıkmıştır. Hindistan, Türkiye ve Tayland için iki yönlü nedensellik tespit edilirken, Güney Afrika için böyle bir bulguya ulaşılamamıştır.

Lebe ve Akbaş (2015) çalışmasında, finansal gelişme, ekonomik büyüme, kentleşme ve sanayileşmenin enerji tüketimi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Türkiye için 1960-2012 dönemi verilerini baz alınan çalışmada, çoklu yapısal kırılmalı birim kök, eşbütünleşme ve vektör otoregresif model ile bir dizi analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, değişkenler arasında uzun dönem ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca vektör otoregresif model sonucunda, Türkiye’de enerji tüketimi üzerinde ekonomik büyüme, sanayileşme ve finansal gelişmenin etki ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Kentleşmenin etkisinin ise daha az olduğu belirtilmiştir.

Rafindadi ve Öztürk (2016) çalışmasında, ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik, uluslararası ticaretin enerji tüketimi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkisi incelenmiştir. Çalışma, Japonya için Fukuşima enerji felaketini dikkate alarak 1970-2012 döneminde gerçekleştirilmiş olup yapısal kırılmalı birim kök testi, ARDL modeli ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, enerji tüketimi, ekonomik büyüme, finansal gelişme, reel sermaye birikimi, ithalat, ihracat ve ticaret hacmi değişkenleri arasında uzun dönemde eşbütünleşme bulunduğu tespit edilmiştir. Nedensellik test sonuçlarına göre, uzun dönemde, finansal gelişme ve enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik bulgusuna ulaşılırken; ekonomik büyüme, ithalat, ihracat ve ticaret hacmi değişkenlerinden enerjisi tüketimine doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Kısa dönemde ise, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiş olup finansal gelişmenin enerji tüketiminin, ekonomik büyümenin ve reel sermaye

birikiminin Granger nedeni olduğu belirtilmiştir. Enerji tüketimi ile finansal gelişme ve diğer faktörler arasındaki ilişkileri inceleyen diğer çalışmalar Tablo 31’de özetlemiştir.

**Tablo 31 –Enerji Tüketimi ile Finansal Gelişme vb. Faktörleri İnceleyen Çalışmalar**

Yazar/Yıl	Konu	Yöntem	Dönem	Ülke	Sonuç
Sadorsky (2010)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Sistem GMM	1990–2006	22 Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Sadorsky (2011)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Sistem GMM	1996–2006	9 Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Kakar ve diğerleri (2011)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1980-2009	Pakistan	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Zhang ve diğerleri (2011)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Grey ilişki analiz ve Granger nedensellik	1992-2009	Çin	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Kapusuzoğlu ve Karan (2011)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	2001 - 2009	24 OECD Üyesi Ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Razzaqi ve Diğerleri (2011)	Ekonomik Büyüme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1980 - 2007	D 8 Ülkeleri	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Chtioui (2012)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Granger nedensellik	1972–2010	Tunus	Enerji tüketimi finansal gelişmişlik arasında tek yönlü nedensellik bulunmuştur.
Shahbaz ve Lean (2012)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Eşbütünleşme ve Granger nedensellik	1971–2008	Tunus	Uzun vadede enerji tüketimi finansal gelişmişlik arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.
Xu (2012)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Sistem GMM	1999-2009	Çin	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Ozturk ve Acaravcı (2012)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ARDL ve Granger nedensellik	1960-2007	Türkiye	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Mehrara ve Musai (2012)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ARDL	1970-2009	İran	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Mulali ve Sab (2012b)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1980-2008	19 Ülke	Yüksek düzeyde finansal gelişmişlik ve ekonomik büyüme elde etmek için Enerji tüketiminin önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir.
Mulali ve Sab (2012a)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1980-2008	30 Afrika Ülkesi	Yüksek düzeyde finansal gelişmişlik ve ekonomik büyüme elde etmek için Enerji tüketiminin önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir.
Islam ve diğerleri (2013)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ARDL, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1971-2008	Malezya	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Muhamma d ve Fatima (2013)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ARDL ve Granger nedensellik	1971-2008	Pakistan	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Shahbaz ve diğ. (2013)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	ARDL ve Granger nedensellik	1971-2011	Çin	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Çoban ve Topçu (2013)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Sistem GMM	1990-2011	AB'ye üye 27 ülke	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Saatçi ve Dumrul (2013)	Ekonomik Büyüme ve enerji tüketimi ilişkisi	Kejriwal eşbütünleşme	1960 - 2008	Türkiye	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Abalaba ve Dada (2013)	Ekonomik Büyüme ve enerji tüketimi ilişkisi	ADF birim kök, Johnson eşbütünleşme, hata düzeltme model ve Granger nedensellik	1971 - 2010	Nijerya	Enerji tüketimi kısa dönemde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi bulunurken, uzun dönemde böyle bir ilişki bulunmamıştır.
Lebe ve Akbaş (2015)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Yapısal kırılmalı birim kök, eşbütünleşme ve vektör otoregresif model	1960-2012	Türkiye	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.
Zeren ve Koç (2014)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Hatemi-J asimetric nedensellik	1971 - 2010	7 Ülke	Hindistan, Türkiye ve Tayland için iki yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Rafindadi ve Öztürk (2016)	Finansal Gelişme ve enerji tüketimi ilişkisi	Yapısal kırılmalı birim kök, ARDL ve Granger neden.	1970-2012	Japonya	Pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur.

### 3.3. Bölüm Özeti

Bu bölümde finansal gelişme ile enerji tüketimi ilişkisini inceleyen çalışmalara değinilmiştir. Bu alanda gerçekleştirilen çalışmalar finansal gelişme ile enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji tüketimi olmak üzere iki açıdan ele alınmıştır. Enerji tüketimi ile finansal gelişme, ekonomik büyüme, uluslararası ticaret, karbondioksit emisyonu, doğrudan yabancı yatırımlar ve petrol fiyatları gibi faktörler arasındaki ilişki incelenmiştir. Literatür incelendiğinde, bu alanda gerçekleştirilen çalışmaların ortak yönü, analiz yöntemi olarak dinamik panel veri analizinde GMM yönteminin tercih edilmesidir. Bazı çalışmalarda ise panel veri modelleri, ARDL ve Granger nedensellik testleri ile çeşitli analizlerin gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca finansal gelişmenin ölçümü için kullanılan göstergelerden özel sektöre verilen krediler, mevduat banka aktiflerinin toplam banka aktiflerine oranı ve likit yükümlülüklerin GSYH'ye oranı gibi bankacılık sektörüne dönük göstergeler diğer göstergelere kıyasla literatürde daha sık kullanılmıştır. Buna ek olarak, yenilenebilir enerji tüketiminin ölçümünde ise çalışmaların çoğunda hidroelektrik, hidroelektrik dışı ve toplam yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan elektrik üretimi göstergeleri kullanılmıştır. İncelenen çalışmaların büyük kısmında enerji ve yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir.

## 4. BÖLÜM

### FİNANSAL GELİŞME VE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu bölümde, finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişkinin olup olmadığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında dinamik panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çok sayıda çalışmada enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında ilişki tespit edilmesi nedeniyle bu çalışmada söz konusu ilişkinin yenilenebilir enerji yönünde de geçerli olup olmadığı bu bölümün araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Bu bölümde finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesinde başvurulan ekonometrik yöntem ve bu yöntemin tercih edilme gerekçeleri açıklanmıştır. İkinci olarak ilişkinin ekonometrik analizi için kullanılan veri seti ve model açıklanarak uygulamanın kısıtlarının neler olduğu belirtilmiştir. Son olarak gerçekleştirilen analizlerin bulguları ortaya konmuş ve söz konusu bulgular değerlendirilmeye çalışılmıştır.

#### 4.1. Yöntem

İktisadi ve finansal değişkenlerin birbirlerini etkilemeleri eşzamanlı olmaktan çok belli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşmektedir. Örneğin gelirin tüketimi etkilemesi gecikmeli olarak gerçekleşmektedir. Bu tür iktisadi ilişkiler ekonometride dinamik modeller şeklinde tanımlanmaktadır. Zaman serilerini ihtiva eden bir regresyon modelinin açıklayıcı değişkenleri sadece cari değerleri değil, gecikmiş değerleri de içeriyor ise bu tür modeller gecikmesi dağılmış modeller olarak adlandırılmaktadır (Kutlar, 2007: 233). Ekonometrik analizlerde ex-ante veri bir olayın gerçekleşmesinden önceki durumu ifade ederken; bunun zıttı olarak ex-post veri ise bir olayın gerçekleşmesinden sonraki durumu ifade etmektedir. Dolayısıyla ex-ante kavramından beklenen durum veya değer anlaşılırken; ex-post kavramından gerçekleşen durum veya değer anlaşılmaktadır. Ekonometrik analizde verilerin ex-ante ve ex-post veri olma durumu öneme sahiptir. İlk olarak İsveçli ekonomist Gunnar Myrdal tarafından 1939 yılında iktisat literatürüne katılan ex-ante ve ex-post kavramları ekonometri alanında sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu çalışmada finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesinde, değişkenlerin gecikmeli değerlerini açıklayıcı faktör olarak modele katan dinamik panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Ayrıca analiz kapsamında birden fazla ülke bulunması yine bu yönteme başvurulma nedeni arasında yer almaktadır. Dinamik panel veri modellerinin tahmininde altı farklı yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler havuzlanmış en küçük kareler, iki aşamalı en küçük kareler, rassal etkiler modeli, sabit etkiler modeli, birinci farklar modeli (Fark GMM) ve sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi (Sistem GMM) olarak ifade edilebilir (Tatoğlu, 2012: 66).

Panel veri analizinin klasik zaman serisi analizine ve benzer diğer yöntemlere kıyasla bazı avantajları bulunmaktadır. Panel veri analizi hem kesit hem de zaman boyutunu kapsamakta olup serbestlik derecesinin artmasını ve çoklu doğrusal bağlantı probleminin azalmasını sağlamaktadır. Ayrıca panel veri analizinde gözlem sayısının klasik zaman serisi analizine kıyasla fazla olması, parametre tahminlerinin güvenilirliğini artırmaktadır. Gözlenemeyen heterojenlik ve zaman etkileri de panel veri analizinde modele dâhil edilmektedir. Panel verinin bir diğer avantajı ise dışlanmış değişkenlerin modelde yer alması ve dolayısıyla kesit veri ve zaman serisine kıyasla daha kapsamlı modellerin kurulmasına imkân tanınması ve böylece daha fazla bilgi elde edilebilmesidir. Panel veri analizinde veri toplamakta yaşanan zorluklar, hem kesit hem de zaman boyutunu kısa olabilmesi ve veri setinin boyutunun geniş olması nedeniyle ölçüm hatalarının artması panel veri analizinin dezavantajları olarak sıralanabilir (Arı ve Özcan, 2011: 108).

Panel veri analizinde kullanılan yöntemlerden biri havuzlanmış en küçük kareler (EKK) tahmin yöntemidir. EKK yöntemi bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ortalama ilişkiyi, gerçeğe en yakın şekilde tahmin eden yöntemdir (Tarı, 2012: 21). Havuzlanmış EKK yöntemi, birim etkinin varlığını göz ardı etmekte ve veriler havuzlanarak tek bir birim haline dönüştürüldükten sonra en küçük kareler yöntemiyle analiz gerçekleştirilmektedir (Asteriou ve Hall, 2007: 345). Panel veri analizinde kullanılan diğer bir yöntem de iki aşamalı EKK yöntemidir. Bu yöntemde, açıklayıcı değişken ile hata terimi arasında ilişki olabilmesi bu yolla elde



edilen tahminleri tutarsızlaştıracak olup bu dışsallık sorununu aşmak için bu yöntemde araç değişkenler kullanılmaktadır (Gujarati ve Porter, 2012: 718).

Dinamik panel tahmin yöntemlerinden üçüncüsü olan rassal etkiler modelinde, genelleştirilmiş en küçük kareler (GEKK) tahmincisinin sapmalı olduğu kabul edilir. Hata teriminin birim etkisi ile gecikmeli değişkenin korelasyonlu olması bu yöntemin varsayımını bozmaktadır. Sabit etki modelinde ise birim etki grup içi dönüşüm yapılmasıyla birim etki yok edilmektedir. Modelde gecikmeden dolayı kaybedilen birim için gölge değişken eklenmektedir (Baltagi, 2005: 12). Sabit etki ve rassal etki modellerinde, gecikmeli bağımlı değişkenlerin kullanılması durumunda, gecikmeli bağımlı değişkenin hata terimi ile korelasyonlu olması nedeniyle önemli problemlerle karşılaşmaktadır (Greene, 2000: 15). Bu durumda sabit etki ve rassal etki modelleri ile elde edilen sonuçların tutarsız olması sebebiyle gecikmeli bağımlı değişkenin yerine araç değişken kullanılması gündeme gelmiştir (Cameron ve Trivedi, 2005: 764).

Söz konusu problemler neticesinde Anderson ve Hsiao (1981) çalışmasında, dinamik modellerde birinci farkların kullanılarak birim etkinin Fark Genelleştirilmiş Momentler Metodu (Fark GMM) ile dışlanabileceği ileri sürülmüştür. Bunun nedeni, birim etkiyi dışlayan alternatif bir dönüşüm olan birinci fark dönüşümünde açıklayıcı değişkenlerle hata terimi arasındaki korelasyonu ele almanın daha kolay olmasından kaynaklanmaktadır (Baltagi, 2005: 135). Fark GMM yöntemi, zamandan bağımsızlık problemi, ihmal edilmiş değişken gibi sorunların üstesinden gelebilmektedir. Ayrıca ölçme hataları ve içsellik probleminin varlığında Fark GMM yöntemi tutarlı tahminler verebilmektedir (Topuz, 2013: 62).

GMM yöntemini geliştiren çalışmalardan olan Arellano ve Bond (1991) çalışmasında, öncelikle birinci fark modelinin araç değişken matrisi yoluyla dönüşümü yapılmakta ve bu dönüştürülmüş model GEKK yöntemiyle tahmin edilmektedir. Ayrıca Ahn ve Schmidt (1995) çalışmasında Arellano ve Bond (1991) GMM tahmincisinde dahil edilmemiş doğrusal olmayan ek moment kısıtlamaları türetilmiştir. Bu alanda gerçekleştirilen Arellano ve Bover (1995) çalışmasında ilk olarak ele alınan ve daha sonra Blundell ve Bond (1998) çalışmasında geliştirilen

Sistem Genelleştirilmiş Momentler Metodu (Sistem GMM) ile dinamik panel veri tahmin yöntemlerinde büyük ölçüde gelişme sağlanmıştır.

Arellano ve Bover (1995) çalışmasında, düzey modellerindeki bilgilerle rassal etki modellerine önceden belirlenmiş değişkenler ile uyumlu etkin araç değişken tahmincisi geliştirilmiştir. İlgili çalışmada mevcut tahminciler ile dönüşümlerin panel veri modellerindeki rolü arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Arellano ve Bover (1995) çalışmasında, Fark GMM yöntemindeki birim etkinin varyansının artık hatanın varyansına oranı çok yüksek olması durumunda zayıf kalması ve birinci fark dönüşümündeki veri kaybını ortadan kaldırmak amacıyla ortogonal sapmalar yöntemiyle etkin araç değişken tahmincisi türetilmiştir. Bu etkin araç değişken tahmincisi, değişkenlerin tüm mümkün gelecek değerlerinin ortalamasının farkı alınarak hesaplanmaktadır. Fark GMM yöntemi Blundell ve Bond (1998) çalışmasında da aynı şekilde ele alınarak geliştirilmiştir.

Blundell ve Bond (1998) çalışmasında  $N > T$  olduğu durumda dinamik panel veri modelinin etkin araç değişken tahmincisi üretilmesinde ekstra moment koşulunun önemi dikkate alınmıştır. Burada  $N$  kesiti,  $T$  ise zaman boyutunu belirtmektedir. İlgili çalışmada model için standart Fark GMM tahmincisinin duyarlılığını artırabilecek iki farklı tahminci yaklaşımında bulunulmuştur. İlk yaklaşımda mevcut tüm moment koşulları altında birinci fark ve düzey denklemlerinde bir sistem içerisinde doğrusal GMM tahmincisi çalıştırarak başlangıç koşulları sürecine ek bir kısıtlama getirilmektedir. İkinci yaklaşımda ise bir sistem elde etmek için gözlemlenen başlangıç değerlerine belli koşullar altında hata bileşenleri GEKK tarafından sürekli tahmin edilebileceği belirtilmiştir. Söz konusu iki tahmincinin otoregresif katsayısının kısmen yüksek ve zaman serisinin gözlem sayısı kısmen küçük olması durumunda klasik Fark GMM tahmincisinin performansını önemli ölçüde artırabileceği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durumda asimptotik varyans karşılaştırmaları sistem GMM tahmincisinin doğrusal olmayan GMM tahmincisinden önemli ölçüde daha verimli olabileceğini göstermektedir.

Arellano ve Bover (1995) ve Blundell ve Bond (1998) çalışmalarında, Sistem GMM yöntemi ile Fark GMM yönteminin eksik yönlerinin giderildiği ortaya

konmuştur. Fark GMM yönteminin zayıf sonlu örneklem özelliklerine sahip olması ve zaman serilerinin sürekli ve zaman boyutunun küçük olduğu durumlarda zayıf araç değişkenlerin sayısının artması gibi eksik yönleri bulunmaktadır. Bu durumda Fark GMM tahmincileri kesinlik noktasında sapmalı davranmaktadır. İlgili çalışmalarda Sistem GMM yönteminde, Fark GMM yönteminin belirtilen olumsuz koşullarda da tutarlı tahminciler üretilmesini sağladığı belirtilmiştir. Ayrıca Sistem GMM yönteminde bağımlı değişkenin ülkelerin bireysel etkileriyle korelasyonsuz olduğunu varsayılmaktadır. Sistem GMM yöntemi modele daha fazla araç değişken dahil etmesi yönüyle verimliliği artırmaktadır. Fark GMM ve Sistem GMM tahmin yöntemleri veri üretim sürecinde aşağıdaki varsayımlar bulunmaktadır (Roodman, 2009: 99):

- Bir önceki dönemden etkilenen bağımlı değişkenin güncel gerçekleştirmeleri ile süreç dinamik olabileceği varsayılır.
- Sabit bireysel etkilerin rasgele dağıtılabileceği varsayılır. Bu, yatay kesit regresyonun sabit etkilerin bulunmadığı varsayımına karşı çıkmaktadır.
- Modele dahil edilen araç değişkenler dışsal (endojen) olabileceği varsayılır.
- Karakteristik sapmalar (sabit etkileri dışında) değişen varyans ve seri korelasyon içerebileceği varsayılır.
- Karakteristik sapmaların birimler arasında korelasyonsuz olduğu varsayılır.
- Bazı açıklayıcı değişken önceden belirlenmiş olabilir ancak kesinlikle dışsal olmadığı varsayılır. Bu değişkenler mevcut sapmalardan bağımsız olarak geçmiş değerlerinden etkilenebilir. Gecikmeli bağımlı değişken buna bir örnektir.
- Zaman boyutunda ulaşılabilir verilerin sayısı (T), panel birimlerin (N) sayısından az olabileceği varsayılır.
- Sadece mevcut araç değişkenlerin gecikmelerine bağlı olarak içsel olabileceği varsayılır. Ancak, tahminciler dışsal araçların modele dahil edilmesine izin verebileceği varsayılır.

Arellano ve Bond (1991), Arellano ve Bover (1995) ve Blundell ve Bond (1998) çalışmalarında ifade edilen avantajlar ve daha tutarlı ve etkin sonuçlara ulaşılabilmesi için bu çalışmada analizler Sistem GMM yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sonuçların tutarlılığını değerlendirmek açısından Fark GMM modeliyle de analiz yenilenmiş ve sonuçların tutarlılığı incelenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan Sistem GMM modeli aşağıdaki gibi kurulabilir:

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta x_{i,t} + \gamma_i + \epsilon_{i,t}$$

Bu modelde,  $i = 1, \dots, N$  ve  $t = 2, \dots, T$  iken  $X_{it}$ 'nin  $\gamma_i$  ile korelasyonlu olduğu yerlerde  $E[x_{i,t} \gamma_{i,s}] \neq 0$ ,  $i = 1, \dots, N$  ve  $s \leq t$  için durumu  $X_{it}$  ve şoklar ve ayrıca  $X_{it}$ 'nin bugünkü değeri üzerindeki geçmiş şoklar arasında eşzamanlı korelasyonlara izin vermektedir. Bu durumda bireysel etkileri yok etmek, ilk farkları almak aşağıdaki ek moment koşullarını oluşturur:

$$E[x_{i,t-s} \Delta \gamma_{i,t}] = 0, \quad t = 3, \dots, T \text{ ve } s \geq 2 \text{ için}$$

İçsel değişkenlerin iki ya da daha fazla gecikmeli değerleri fark denkleminde araç değişken olarak kullanılabilir. Bu sebeple Sistem GMM tahmincileri içsellik probleminin varlığında dahi tutarlı parametre tahminlerine sahiptir (Topuz, 2013: 63). Sistem GMM tahmincisi, birinci fark denklemlerinde  $y_{i,t}$ 'nin gecikmeli düzeylerinin araç değişken olarak kullanılmasına ek olarak, düzey modellerde  $y_{i,t}$ 'nin gecikmeli farklarının araç değişken olarak kullanılmasına izin vermektedir. Bu nedenle Blundell ve Bond (1998), başlangıç koşullarına Sistem GMM tahmincisi kullanımına imkân tanıyan yumuşak durağanlık kısıtlarının ilave edilebileceğini göstermiştir (Baltagi, 2005: 147). Ayrıca Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998), bağımlı değişkenin gecikmeli farklarının hata düzeylerine ortogonal olduğu ilave moment koşulları oluşturmuşlardır. Söz konusu moment koşulunun oluşturulabilmesi için, panel düzey etkisinin, ilk olarak gözlenebilen bağımlı değişkenin birinci farkıyla ilişkisiz olduğunu varsayılmıştır.

Sistem GMM yönteminin önemli bir varsayımı araç değişkenlerin dışsal olması durumudur. Sistem GMM tahminlerinin geçerli olması için modele dahil edilen araç değişkenlerin dışsal olması diğer bir ifadeyle aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olması gerekmektedir. Bu varsayımın geçerliliği dolayısıyla modelde kullanılan araç değişkenlerin tutarlılığı sıklıkla Sargan testi kullanılarak sınanmaktadır. Roodman (2009) çalışmasında, modelde yer alan araç değişkenlerin geçerliliğinin test edilmesinde Sargan testi dışında Hansen ve Fark Hansen testleri de kullanılabilir. Söz konusu çalışmada Hansen testinin Sargan testine kıyasla daha dirençli olduğu da belirtilmiştir. Sargan testine kıyasla Fark Hansen testinde araç değişkenlerin geçerliliği (dışsallığı) hem düzey eşitliğinde hem de GMM eşitliğinde test edilmektedir.

Arrelano ve Bond yöntemiyle otokorelasyonu test etmek için 1. dereceden otokorelasyon testi - AR(1) ve 2. Dereceden otokorelasyon testi - AR(2) testleri bulunmaktadır. Otokorelasyon, hata teriminin birbirini izleyen değerleri arasında ilişki bulunması durumu olup bu durum doğrusal regresyon modelinin önemli varsayımının geçersizliğine sebep olur. AR(1)'de hata teriminin birinci dereceden otoregresif bir süreç izlediğini göstermektedir. AR(2)'de ise hata terimlerinin kendinden önceki iki dönemin hata terimi arasında ilişki bulunmasını ifade etmektedir (Tarı, 2012: 192). Sistem GMM yönteminde tahmin sonuçlarının geçerli olması için birinci fark modelinin kalıntıları için 2. dereceden otokorelasyon bulunmaması gerekmektedir. Modele ait AR(1) değerinin negatif olması beklenmektedir ancak bu koşulun model tutarlılığı açısından bir bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Model açısından önem arz eden otokorelasyon testi 2. dereceden otokorelasyon testi olduğu ifade edilmektedir (Tatoğlu, 2012: 101).

#### **4.2. Veri Seti ve Model**

Finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla çalışmada kesintisiz olarak verilerine ulaşılabilen 23 gelişmiş ve 20 gelişmekte olan ülke olarak toplam 43 ülkenin, 1990 – 2012 yılları arasında yıllık frekanstaki verilerinden yararlanılmıştır. 1990 yılı öncesine ait dönemde verilerine ulaşılabilen ülke sayılarında önemli ölçüde azalma gözlenmesi ve gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler için söz konusu verilere 2012 yılına kadar ulaşılabilmesi

nedeniyle çalışmanın analiz dönemi olarak 1990 – 2012 arası dönem tercih edilmiştir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımının yapılmasında farklı sınıflama ölçütleri bulunmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sınıflandırma ölçütleri baz alınan ölçüklere bağlı olarak birbirinden farklılıklar gösterebilmektedir. Gelişmişlik düzeyi ölçütlerinden Dünya Bankası tarafından yayımlanan kişi başına düşen millî gelir ölçütü bulunmaktadır. Bunun yanı sıra sanayileşme düzeyi, sağlık ve eğitime ait birtakım göstergeler de gelişmişlik ölçütleri olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımı MSCI tarafından yayımlanan indeks baz alınarak yapılmıştır. Bu indeks dışında Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, Dünya Bankası ve IMF ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımı yapılmaktadır (Dalğar ve diğerleri, 2012: 80). The Morgan Stanley Capital International (MSCI) indeksine göre ülkeler ayrımı Tablo 32’de belirtilmiştir.

**Tablo 32 - MSCI İndeksine Göre Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler**

Gelişmiş Ülkeler		Gelişmekte Olan Ülkeler	
1	Avustralya	1	Brezilya
2	Avusturya	2	Şili
3	Belçika	3	Çin
4	Kanada	4	Kolombiya
5	Danimarka	5	Çek Cumhuriyeti
6	Finlandiya	6	Mısır
7	Fransa	7	Yunanistan
8	Almanya	8	Macaristan
9	Hong Kong	9	Hindistan
10	İrlanda	10	Endonezya
11	İsrail	11	Kore
12	İtalya	12	Malezya
13	Japonya	13	Meksika
14	Hollanda	14	Peru
15	Yeni Zelanda	15	Filipinler
16	Norveç	16	Polonya
17	Portekiz	17	Rusya
18	Singapur	18	Güney Afrika
19	İspanya	19	Tayland
20	İsveç	20	Türkiye
21	İsviçre	21	Birleşik Arap Emir.*
22	İngiltere	22	Katar*
23	ABD		

\* Veri eksikliği sebebiyle analize dahil edilememiştir.

Tablo 32’de MSCI indeksinde yer alan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler sıralanırken ülkelerin hızlı ekonomik büyüme ve sanayileşme sürecindeki ticari ve sosyal etkinlikleri baz alınmaktadır. Bu sınıflama ölçütünün ekonomik büyüme, finansal gelişme, gelir vb. faktörler ile enerji tüketimi ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışmada tercih edildiği tespit edilmiştir.

Çalışmada kullanılan verilerin türleri ve bu verilerin hangi kaynaklardan temin edildiği gerçekleştirilen analizin doğruluğu yansıtması açısından önem arz eden diğer bir konudur. Yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişme ölçütü olarak literatürde çok fazla sayıda temsili değişkene ulaşılabilmektedir. Sınırlı sayıda değişken ile yapılan çalışmaların sonuçlarının yanlış veya anlamsız çıkması nedeniyle konuyla ilgili literatür ışığında yenilenebilir enerji tüketimini ve finansal gelişmeyi temsilen çok sayıda değişkenden yararlanılmıştır.

Çalışmada yenilenebilir enerji tüketimini temsilen iki farklı bağımlı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenlerin ikisi de yenilenebilir enerji tüketimini göstermektedir. Ancak birim olarak ilki yüzde ikincisi ise terajül cinsindedir. Bu değişkenlerden ilki toplam nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimidir. İkinci olarak TJ cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi değişkenidir. Joule birimi elektrikte iş birimi olarak bir saniyede yapılan iş olarak ifade edilmektedir. Bu değişken, tüm yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerji tüketimini içermektedir. Bu kaynaklar arasında hidroelektrik, rüzgar, güneş, biyoyakıtlar, biyogaz, jeotermal, dalga ve atık enerji kaynakları yer almaktadır.

Finansal gelişmeyi temsil etmek için bankacılık değişkenleri ve piyasa değişkenleri olmak üzere iki farklı değişken grubu oluşturulmuştur. Bankacılık değişkenleri olarak üç farklı değişken kullanılmış olup; bunlardan ilki mevduat banka aktiflerinin GSYH’ye oranıdır. İkinci olarak bankalar ve banka dışı finansal araçların likit yükümlülüklerinin GSYH’ye oranı kullanılmıştır. Son olarak, mevduat bankaları ve diğer finansal kurumlar tarafından özel sektöre verilen kredilerin GSYH’ye oranı analizlere dahil edilmiştir.

Finansal gelişmeyi temsilen piyasa göstergeleri olarak üç farklı değişken kullanılmış olup; bunlardan ilki piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı değişkenidir. Piyasa kapitalizasyonu borsaya kote şirketlerin piyasa değerlerinin toplamından oluşmaktadır. İkinci değişken olarak, sermaye piyasalarının işlem hacminin GSYH'ye oranı kullanılmıştır. Son olarak, piyasada işlem gören hisse senetlerinin toplam işlem hacminin piyasa kapitalizasyona oranlanmasıyla hesaplanan işlem görme oranı değişkeni de analize dahil edilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenler ve bunların dahil olduğu çalışmalar Tablo 33'de yer almaktadır.

**Tablo 33 – Analizde Kullanılan Değişkenler**

Değişken Grubu	Değişken	Kısaltması	Kullanıldığı Çalışma
<b>Yenilenebilir Enerji Tüketimi Değişkenleri</b>	Yenilenebilir enerji tüketimidir (Toplam Nihai Enerji Tüketiminin yüzdesi )	Yet	Brunnschweiler (2010) ve Sadorsky (2009)
	Yenilenebilir enerji tüketimidir (Terajül)	Yettj	Brunnschweiler (2010) ve Sadorsky (2009)
<b>Bankacılık Değişkenleri</b>	Mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı (%)	Vargdp	Brunnschweiler (2010), Sadorsky (2010), Fangmin ve Jun (2011), Çoban ve Topçu (2013) ve Zeren ve Koç (2014)
	Likit yükümlülüklerinin GSYH'ye oranı (%)	Ykmgdp	Brunnschweiler (2010), Fangmin ve Jun (2011), Sadorsky (2010) ve Çoban ve Topçu (2013)
	Özel Sektöre Verilen Kredilerin GSYH'ye oranı (%)	Ozelkredigdp	Brunnschweiler (2010), Sadorsky (2010), Fangmin ve Jun (2011), Ozturk ve Acaravcı (2012) ve Çoban ve Topçu (2013)
<b>Sermaye Piyasası Değişkenleri</b>	Piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı (%)	Kapgdp	Sadorsky (2011) ve Çoban ve Topçu (2013)
	İşlem hacminin GSYH'ye oranı (%)	Hacimgdp	Sadorsky (2011) ve Çoban ve Topçu (2013)
	İşlem görme oranı (%)	Devirgdp	Sadorsky (2011) ve Çoban ve Topçu (2013)

Tablo 33'de görüldüğü üzere çalışmada finansal gelişmeyi temsil eden bankacılık ve piyasa değişkenleri ayrı ayrı analize dahil edilmiştir. Bu çalışmada



kullanılan değişkenler çok sayıda enerji tüketimi çalışmasında kullanılmış olmakla birlikte sınırlı sayıda yenilenebilir enerji tüketimi çalışmasında da kullanılmıştır.

Yenilenebilir enerji tüketimi verileri Dünya Bankasının Dünya Gelişmişlik Göstergeleri (World Development Indicators) ve Sürdürülebilir Enerji (Sustainable Energy) veritabanından elde edilmiştir. Finansal gelişme değişkenlerine ait veriler ise Dünya Bankasının Global Finansal Gelişme veritabanından (Global Financial Development Database) temin edilmiştir.

Finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kurulan ekonometrik model literatür çalışmaları ışığında aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur. Sistem GMM yöntemi tarafından tahmin edilecek modeller iki farklı bağımlı değişken için sırasıyla şöyle kurulmuştur:

$$Yet_{i,t} = \alpha + \beta_1 Yet_{i,t-1} + \beta_2 BD_{i,t} + \beta_3 PD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Yettj_{i,t} = \alpha + \beta_1 Yettj_{i,t-1} + \beta_2 BD_{i,t} + \beta_3 PD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Yukarıda yer alan iki modelde de tüm değişkenler logaritmik formda olup  $i$  ülkeleri,  $t$  ise zaman boyutunu temsil etmektedir. Birinci modelde, bağımlı değişken olan yet değişkeni toplam nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimini ve yeti,  $t-1$  ise bağımlı değişkenin bir dönem gecikmeli değerini ifade etmektedir. Denkliğin sağında yer alan açıklayıcı değişkenlerden  $BD_{i,t}$  olarak üç farklı bankacılık değişkenini kullanılmıştır. Bunlardan ilki  $vargdp$  değişkeni olup mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı belirtmektedir. İkinci değişken olarak  $ykmgdp$  değişkeni bankalar ve banka dışı finansal aracılarn likit yükümlülüklerinin GSYH'ye oranını göstermektedir. Üçüncü değişken ise  $ozelkredigdp$  değişkeni olup özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranını temsil etmektedir. Modeldeki ikinci grup açıklayıcı değişkenler olan  $PD_{i,t}$  üç farklı piyasa değişkenini temsil etmektedir. Bunlardan ilki  $kapgdp$  piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranını belirtmektedir. İkinci olarak  $hacimgdp$  değişkeni sermaye piyasalarının işlem hacminin GSYH'ye oranını ifade etmektedir. Son olarak  $devirgdp$  değişkeni, piyasadaki hisse

senetlerinin toplam işlem hacminin piyasa kapitalizasyona oranlanmasıyla hesaplanan işlem görme oranı değişkenidir.

İkinci modelde ise diğer bağımlı değişken olan  $yett_j$  değişkeni TJ cinsinden yenilenebilir enerji tüketimini temsil etmektedir. Ayrıca  $yett_{j,t-1}$  ise bağımlı değişkenin bir dönem gecikmeli değerini ifade etmektedir. Çalışmada iki farklı bağımlı değişken dikkate alınarak kurulan toplam 18 farklı model gelişmiş, gelişmekte olan ve tüm ülkeler için ayrı ayrı sınınanmıştır.

### 4.3. Kısıtlar

Gerçekleştirilen analizler belli kısıtlar ve varsayımlar altında geçerlidir. Metodolojik kısıtlar dışında bu çalışmada bazı teknik kısıtlar bulunmaktadır. Çalışmanın analizi için toplanan veriler düzenlendiğinde, yenilenebilir enerji tüketimi ile ilgili çok sayıda farklı veri türü bulunduğu tespit edilmiştir. Literatürde yenilenebilir enerji tüketimi olarak çok sayıda farklı değişkene ulaşılabilir ancak bu çalışmada en çok verisine ulaşılabilen toplam nihai enerji tüketiminin yüzde payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi ve terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi değişkenleri bağımlı değişken olarak analizlere dahil edilmiştir.

Çalışmanın bağımsız değişkenleri olarak kullanılan bankacılık ve piyasa değişkenlerine ilişkin veri türleri de çeşitlilik göstermektedir. Literatür incelendiğinde çok sayıda çalışmada finansal gelişmeyi temsil eden farklı türde bankacılık ve piyasa değişkenleri bulunmaktadır. Bu çalışmada veri eksikliği en az olan ve en uzun dönemde verisine ulaşılabilen üç farklı bankacılık değişkeni ve üç farklı piyasa değişkeni olmak üzere altı farklı finansal gelişmeyi temsil eden değişken kullanılabilmiştir. Bankacılık değişkenleri olarak mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı, finansal araçların likit yükümlülüklerinin GSYH'ye oranı ve özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı değişkenleri kullanılabilmiştir. Piyasa değişkenleri olarak piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı, sermaye piyasalarının işlem hacminin GSYH'ye oranı ve işlem görme oranı değişkeni analize dahil edilebilmiştir.

Çalışmanın diğer bir kısıtı ise analiz dönemi olarak 1990 – 2012 aralığının belirlenmesidir. 1990 yılı öncesi dönemde verilerin çok sınırlı olması ve kayıp veri sorununu olması bu çalışma döneminin tercih edilmesine neden olmuştur. Ayrıca söz konusu veriler 2 ile 3 yıl gecikme ile yayımlandığından analiz dönemi 2012 yılında kesilmiştir. Üçüncü kısıt olarak, gelişmekte olan ülkelerden Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri ülkelerinin değişkenlerin tamamına yakınında veri kayıpları olduğu gözlenmiş ve bu sebeple bu ülkeler analiz dışı tutulmuştur.

#### 4.4. Bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenleri istatistiksel açıdan değerlendirmek amacıyla aşağıda yer alan tablolar ile gelişmiş, gelişmekte olan ve tüm ülkelere ait tanımlayıcı istatistikler ayrı ayrı incelenmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde değişkenlere ait gözlem sayıları, ortalamaları, standart sapma değerleri, en küçük ve en büyük değerleri yer almaktadır. Tablolardan görüldüğü üzere değişkenlerin gözlem sayıları veri eksikliği nedeniyle değişkene bağlı olarak farklılık göstermektedir. Tablo 34’de gelişmiş ülkelere ait tanımlayıcı istatistikler görülebilir.

**Tablo 34 - Gelişmiş Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
yet	529	14.11	14.56	0.19	61.38
yettj	529	396283.80	677262.30	252.44	4636843.00
vargdp	509	111.87	41.97	36.93	248.09
ykmgdp	506	93.97	48.15	37.83	322.18
ozelkredigdp	509	96.14	38.38	29.54	212.90
kapgdp	523	93.05	117.53	8.12	1086.48
hacimgdp	524	64.70	84.45	1.48	821.96
devirgdp	523	69.23	45.71	4.49	309.80

Tablo 34 incelendiğinde, yettj bağımlı değişkenin yüzde değil enerji birimi olan terajule cinsinden olması sebebiyle standart sapmasının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Yenilenebilir enerji tüketimini temsilen iki farklı bağımlı değişkenden yet değişkeninin yettj değişkenine kıyasla ortalama ve standart sapma değerleri açısından daha istikrarlı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte finansal gelişme değişkenlerinin ortalama değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Ayrıca piyasa değişkelerinin bankacılık değişkenlerine kıyasla daha yüksek değişkenlik gösterdiği gözlenmektedir. Özellikle kapgdp değişkeni finansal gelişme değişkenleri arasında standart sapması en yüksek olan değişken olduğu görülmektedir. Tablo 35’de gelişmekte olan ülkelere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

**Tablo 35 – Gelişmekte Olan Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
yet	460	20.91	15.73	0.44	58.65
yettj	460	1253254	2470307	14810	12000000
vargdp	453	59.43	31.78	6.09	173.43
ykmgdp	454	54.98	31.05	9.66	178.53
ozelkredigdp	453	47.46	31.57	3.29	165.86
kapgdp	448	48.88	47.71	0.01	265.56
hacimgdp	447	22.66	27.32	0.07	160.45
devirgdp	447	61.20	62.95	1.58	538.31

Tablo 35 incelendiğinde, yettj bağımlı değişkeni gelişmiş ülkelerde olduğu gibi standart sapması oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Değişkenlerin gözlem sayıları gelişmiş ülkelere kıyasla daha düşük düzeyde bulunması, gelişmekte olan ülkelere ait verilerde daha çok veri kayıpları olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca finansal gelişme değişkenlerinin gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ortalama değerlerinin birbirine yakın seyretmektedir. Aşağıda yer alan Tablo 36’da tüm ülkelere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

**Tablo 36 - Tüm Ülkeler Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Yet	989	17.27	15.48	0.19	61.38
Yettj	989	794875	1806391	252	12000000
Vargdp	962	87.17	45.74	6.09	248.09
Ykmgdp	960	75.53	45.34	9.66	322.18
Ozelkredigdp	962	73.22	42.88	3.29	212.90
Kapgdp	971	72.67	94.70	0.01	1086.48
Hacimgdp	971	45.34	68.03	0.07	821.96
Devirgdp	970	65.53	54.46	1.58	538.31

Tablo 36 değerlendirildiğinde, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki duruma benzer olarak, yettj bağımlı değişkeninin standart sapmasının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca finansal gelişme değişkenleri arasında bir uyum olduğu gözlenmekle birlikte kapgdp değişkeninin standart sapması diğer değişkenlere kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir. Bulgular birlikte değerlendirildiğinde, yettj bağımlı değişkeni dışında diğer değişkenlerde büyük ölçekli değişiklikler olmadığı gözlenmektedir.

Çalışmadaki değişkenlere ait korelasyon değerleri gelişmiş, gelişmekte olan ve tüm ülkeler bazında incelenmiştir. Tablo 37’de gelişmiş ülkelere ait verilerin birbirleriyle olan korelasyonları gösterilmiştir.

**Tablo 37 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Gelişmiş Ülkeler**

Değişkenler	Bağımlı Değişkenler		Bağımsız Değişkenler					
			Bankacılık Değişkenleri			Piyasa Değişkenleri		
	yet	yettj	vargdp	ykmgdp	Ozel kredi gdp	kapgdp	hacimgdp	devirgdp
yet	1.00							
yettj	0.69	1.00						
vargdp	-0.22	-0.20	1.00					
ykmgdp	-0.40	-0.27	0.75	1.00				
ozelkredigdp	-0.14	-0.17	0.95	0.68	1.00			
kapgdp	-0.41	-0.28	0.25	0.43	0.33	1.00		
hacimgdp	-0.25	0.00	0.21	0.34	0.28	0.81	1.00	
devirgdp	0.03	0.29	0.02	0.06	0.05	0.25	0.74	1.00

Tablo 37 incelendiğinde, bankacılık değişkenleri vargdp, ykmgdp ve ozelkredigdp değişkenleri arasında yüksek korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Piyasa değişkenlerinden hacimgdp ile kapgdp ve devirgdp arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır. Bundan dolayı, söz konusu değişkenlerin modele ayrı ayrı dahil edilmesinin daha uygun olduğu düşünülmüştür. Tablo 38’de gelişmekte olan ülkelere ait verilerin birbirleriyle olan korelasyonları bulunmaktadır.

**Tablo 38 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Gelişmekte Olan Ülkeler**

Değişkenler	Bağımlı Değişkenler		Bağımsız Değişkenler					
			Bankacılık Değişkenleri			Piyasa Değişkenleri		
	yet	yettj	vargdp	ykmgdp	Ozel kredi gdp	kapgdp	hacimgdp	devirgdp
yet	1.00							
yettj	0.67	1.00						
vargdp	-0.16	0.00	1.00					
ykmgdp	-0.14	0.04	0.87	1.00				
ozelkredigdp	-0.15	-0.02	0.94	0.79	1.00			
kapgdp	0.01	0.03	0.49	0.35	0.54	1.00		
hacimgdp	-0.22	0.09	0.58	0.49	0.59	0.72	1.00	
devirgdp	-0.25	0.21	0.22	0.27	0.18	-0.09	0.54	1.00

Tablo 38 incelendiğinde, gelişmiş ülkelerdeki korelasyon ilişkine benzer bir ilişki olduğu görülmektedir. Çalışmanın bağımlı değişkenleri yet ve yettj arasında yüksek korelasyon olduğu görülmektedir. Ayrıca vargdp, ykmgdp ve ozelkredigdp olmak üzere üç farklı bankacılık değişkenleri arasında da yüksek korelasyon olduğu tespit edilmiş ve bu sebeple gelişmiş ülkelerde olduğu gibi modele ayrı ayrı dahil edilmelerinin daha uygun olduğu düşünülmüştür. Piyasa değişkenlerinde bankacılık değişkenlerine kıyasla yüksek düzeyde bir korelasyon bulunmasa da kapgdp ve hacimgdp arasındaki %72 korelasyon olması piyasa değişkenlerinin de bağımsız olarak modele katılmasının uygun olduğunu işaret etmektedir. Tablo 39’da tüm ülkelere ait verilerin birbirleriyle olan korelasyonları yer almaktadır.

**Tablo 39 - Değişkenlere Ait Korelasyonlar: Tüm Ülkeler**

Değişkenler	Bağımlı Değişkenler		Bağımsız Değişkenler					
			Bankacılık Değişkenleri			Piyasa Değiş.		
	yet	yettj	vargdp	ykmgdp	Ozel kredi gdp	kapgdp	hacimgdp	devirgdp
yet	1.00							
yettj	0.70	1.00						
vargdp	-0.31	-0.23	1.00					
ykmgdp	-0.36	-0.23	0.88	1.00				
ozelkredigdp	-0.27	-0.22	0.96	0.82	1.00			
kapgdp	-0.29	-0.21	0.52	0.50	0.57	1.00		
hacimgdp	-0.32	-0.07	0.56	0.54	0.58	0.79	1.00	
devirgdp	-0.15	0.18	0.24	0.26	0.22	0.12	0.64	1.00

Tablo 39 incelendiğinde, tüm ülkeler açısından da bağımlı değişkenler arasında yüksek korelasyon bulunduğu gözlemlenmiştir. Finansal gelişmeyi temsilen kullanılan bağımsız değişkenler piyasa ve bankacılık değişkenleri olarak kendi içerisinde yüksek korelasyon bulunmaktadır. Modele dahil edilecek bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek korelasyon barındırması elde edilen analiz bulgularında çoklu doğrusal bağıntı probleminin neden olabilmektedir. Çoklu doğrusal bağıntı bağımsız değişkenler arasında doğrusal yada doğrusala yakın ilişki olması durumudur. Bu durum güven aralıklarının büyümesine ve t istatistiği değerlerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, aralarında yüksek korelasyon tespit edilen değişkenlerin modellere ayrı ayrı dahil edilmesinin uygun olduğu anlaşılmaktadır. Bu kararı destekleyici nitelikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin korelasyon matrislerinde aralarında yüksek korelasyon tespit edilen değişkenlerin tüm ülkeler için de benzer olarak yüksek korelasyon barındırdığı görülmektedir.

Tablolar birlikte değerlendirildiğinde bağımlı değişkenlerin finansal gelişmeyi temsil eden bağımsız değişkenlere benzer korelasyon tepkisi vermesi değişkenlerin geçerli olduğunu belirtmektedir. Finansal gelişmeyi temsilen kullanılan bağımsız değişkenler piyasa ve bankacılık değişkenleri olarak kendi içinde korelasyon bulunduğu bağımsız olarak ise korelasyonsuz oldukları anlaşılmaktadır. Çalışmada gerçekleştirilen panel analiz sonuçları gelişmiş, gelişmekte olan ve tüm ülkeler bazında her bir bağımlı değişken ile dokuz model olmak üzere toplam on sekiz model kurularak Sistem GMM yöntemiyle analizler gerçekleştirilmiştir. Her modelde bağımlı değişken olan yenilenebilir enerji tüketimini temsil eden yet değişkeninin gecikmeli değeri ile analiz gerçekleştirilmiştir.

Tablo 40'da yer alan bulgular incelendiğinde, test edilen modellerin tamamında gecikmeli yet değişkenindeki tahmin katsayısı pozitif, kalıcı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum, bir yıldaki enerji tüketiminin bir önceki yıldaki enerji tüketiminden büyük ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Tüm modellerde analize dahil edilen bankacılık değişkenlerinin

tamamının istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bankacılık değişkenlerinden ykmgdp değişkeninin diğerlerine kıyasla daha yüksek katsayı değerlerine sahip olması ve bu değerlerin pozitif olması gelişmiş ülkelerde finansal gelişmenin bankacılık değişkenleriyle ölçülmesi durumunda yenilenebilir enerji tüketimini arttırdığını göstermektedir. Buna karşılık piyasa değişkenleri kurulan hiçbir modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Bu kapsamda, finansal gelişmeyi temsil eden bankacılık değişkenlerinin yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde pozitif yönde güçlü bir etkisi olduğu anlaşılmakta iken; piyasa değişkenleri açısından böyle bir ilişki tespit edilememiştir.

**Tablo 40 – Gelişmiş Ülkelere Ait Tahmin Sonuçları (Yet)**

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
yet (-1)	0.982*** (66.53)	0.985*** (64.56)	0.982*** (66.62)	0.979*** (71.32)	0.983*** (69.69)	0.980*** (70.90)	0.980*** (72.68)	0.984*** (67.64)	0.982*** (67.38)
vargdp	0.088** (2.41)	0.085** (2.32)	0.073** (2.12)						
ykmgdp				0.113*** (3.56)	0.112*** (3.37)	0.100*** (3.07)			
ozelkredigdp							0.088** (2.67)	0.088** (2.59)	0.074** (2.30)
kapgdp	-0.012 (-1.07)			-0.016 (-1.44)			-0.015 (-1.22)		
hacimgdp		0.001 (0.20)			-0.000 (-0.17)			-0.001 (-0.23)	
devirgdp			0.018* (1.70)			0.0163* (1.76)			0.015 (1.43)
F Testi	1690 [0.000]	1417 [0.000]	1511 [0.000]	1890 [0.000]	1782 [0.000]	1772 [0.000]	2105 [0.000]	1709 [0.000]	1534 [0.000]
AR1	-3.5 [0.000]	-3.5 [0.000]	-3.5 [0.000]	-3.51 [0.000]	-3.52 [0.000]	-3.51 [0.000]	-3.5 [0.000]	-3.5 [0.000]	-3.49 [0.000]
AR2	0.82 [0.410]	0.86 [0.388]	0.87 [0.382]	0.80 [0.421]	0.85 [0.397]	0.85 [0.395]	0.81 [0.420]	0.85 [0.395]	0.86 [0.392]
Sargan Testi	286.89 [0.054]	286.57 [0.056]	285.01 [0.063]	280.02 [0.093]	279.23 [0.099]	278.41 [0.105]	284.54 [0.066]	284.32 [0.067]	283.30 [0.073]
Hansen Testi	17.19 [1.000]	21.06 [1.000]	21.73 [1.000]	18.96 [1.000]	21.97 [1.000]	18.62 [1.000]	18.74 [1.000]	21.70 [1.000]	21.12 [1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.



Tablo 40 da görüldüğü üzere kullanılan değişkenlerin modele uyumunu test eden F-testi değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup kurulan model kalıbının analiz için uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca panel analiz için sistem GMM sonuçlarının geçerliliğini sınanan AR2 testinin tüm modeller için anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Modellerde kullanılan araç değişkenlerin tutarlılığı açısından aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olup olmadığını ölçen Sargan ve Hansen test sonuçlarının birbiriyle tutarlı olduğu ve kullanılan araç değişkenlerin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Gelişmiş ülkeler için yettj bağımlı değişkeni ile bankacılık ve piyasa değişkenlerinin ayrı ayrı modele katılmasıyla oluşturulan dokuz farklı modele ilişkin panel sonuçları Tablo 41’de incelenebilir.

**Tablo 41 – Gelişmiş Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj)**

Değişken	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17	Model 18
yettj (-1)	1.004*** (197.95)	1.005*** (200.86)	1.003*** (216.84)	1.002** (185.12)	1.003*** (182.74)	1.001*** (183.20)	1.004*** (214.89)	1.005*** (208.03)	1.003*** (220.41)
vargdp	0.077** (2.57)	0.077** (2.59)	0.070** (2.39)						
ykgmdp				0.081*** (3.48)	0.082*** (3.55)	0.075*** (3.19)			
ozelkredigdp							0.079*** (2.85)	0.082*** (2.94)	0.072** (2.64)
kapgdp	-0.003 (-0.32)			-0.002 (-0.23)			-0.007 (-0.62)		
hacimgdp		0.000 (0.14)			0.000 (0.15)			-0.002 (-0.40)	
devirgdp			0.008 (0.86)			0.008 (0.86)			0.005 (0.57)
F Testi	13163 [0.000]	13696 [0.000]	15818 [0.000]	12770 [0.000]	11500 [0.000]	12121 [0.000]	15459 [0.000]	14619 [0.000]	17444 [0.000]
AR1	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]	-3.7 [0.000]
AR2	0.88 [0.376]	0.95 [0.341]	0.91 [0.365]	0.88 [0.381]	0.94 [0.346]	0.90 [0.371]	0.87 [0.385]	0.94 [0.348]	0.89 [0.375]
Sargan Testi	245.40 [0.570]	245.55 [0.568]	247.19 [0.538]	246.23 [0.555]	245.89 [0.562]	247.75 [0.528]	242.29 [0.625]	242.27 [0.625]	244.50 [0.073]
Hansen Testi	22.73 [1.000]	22.75 [1.000]	22.67 [1.000]	22.72 [1.000]	22.79 [1.000]	22.67 [1.000]	22.64 [1.000]	22.79 [1.000]	22.60 [1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 41 incelendiğinde, analiz edilen modellerin tamamında gecikmeli yettj bağımlı değişkenin tahmin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Finansal gelişmeyi temsil eden bankacılık değişkenleri dahil edildikleri modellerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve işaretçilerinin tüm modellerde pozitif yönde olduğu görülmektedir. Bu yet bağımlı değişkeniyle gerçekleştiren analiz bulgularına benzer olarak bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında ilişki olduğu ve bankacılık yönüyle finansal gelişmenin yenilenebilir enerji tüketiminde artışa yol açtığı anlaşılmaktadır. Bunun aksine piyasa değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Ayrıca kurulan modellerin tamamının model kalıbının analiz için uygun olduğu F-testi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmasından anlaşılmaktadır. Bunlara ek olarak, sonuçlarının geçerliliğini sınavan AR2 testinin ve kullanılan araç değişkenlerin tutarlılığını sınavan Sargan ve Hansen testlerini tüm modeller için geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler için yet bağımlı değişkeni ile bankacılık ve piyasa değişkenlerinin ayrı ayrı modele katılmasıyla oluşturulan dokuz farklı modele ilişkin panel sonuçları aşağıda yer alan Tablo 42’de gösterilmiştir. Tablodaki bulgular incelendiğinde, gelişmekte olan ülke analizi sonuçları gelişmiş ülkelere ait analize göre oldukça farklı sonuçlar içermektedir. Bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında gelişmiş ülke analizinde tespit edilen güçlü ilişki, gelişmekte olan ülke analizinde tespit edilememiştir. Bankacılık değişkenlerinden sadece vargdp değişkeninin katıldığı birinci modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Finansal gelişmeyi temsil eden diğer bankacılık ve piyasa değişkenlerinin hiçbirinde anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Ayrıca kurulan modellerin uygunluğunu sınavan F-testi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, sonuçların geçerliliğini sınavan AR2 testinin tüm modeller için anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sargan ve Hansen test sonuçlarının birbiriyle tutarlı olduğu dolayısıyla kullanılan araç değişkenlerin geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 42 – Gelişmekte Olan Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yet)**

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
yet (-1)	0.980*** (39.43)	0.971*** (41.00)	0.967*** (43.34)	0.977*** (41.87)	0.968*** (45.32)	0.964*** (45.73)	0.980*** (38.10)	0.973*** (38.85)	0.968*** (43.27)
vargdp	0.072** (2.22)	0.081 (2.08)	0.049 (1.98)						
ykmgdp				0.071 (1.86)	0.080 (1.77)	0.048 (1.58)			
ozelkredigdp							0.045 (1.80)	0.050 (1.76)	0.033 (1.73)
kapgdp	-0.016 (-1.71)			-0.014 (-1.65)			-0.011 (-1.47)		
hacimgdp		-0.016 (-1.47)			-0.015 (-1.41)			-0.012 (-1.29)	
devirgdp			0.018 (-1.50)			-0.019 (-1.54)			-0.018 (-1.42)
F Testi	729.22 [0.000]	661.24 [0.000]	1286 [0.000]	1044 [0.000]	959 [0.000]	1434 [0.000]	569 [0.000]	560 [0.000]	1205 [0.000]
AR1	-2.20 [0.028]	-2.46 [0.014]	-2.26 [0.024]	-2.20 [0.028]	-2.48 [0.013]	-2.27 [0.023]	-2.19 [0.028]	-2.44 [0.015]	-2.25 [0.024]
AR2	-0.87 [0.384]	-1.98 [0.048]	-1.22 [0.222]	0.86 [0.390]	-1.96 [0.050]	-1.23 [0.219]	-0.85 [0.398]	-1.95 [0.051]	-1.17 [0.240]
Sargan Testi	266.03 [0.232]	258.77 [0.338]	266.7 [0.223]	273.76 [0.144]	265.52 [0.239]	272.82 [0.154]	271.91 [0.163]	263.92 [0.261]	269.94 [-0.073]
Hansen Testi	16.81 [1.000]	15.39 [1.000]	10.22 [1.000]	14.91 [1.000]	14.19 [1.000]	11.36 [1.000]	16.43 [1.000]	13.26 [1.000]	21.12 [1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler için yettj bağımlı değişkeni ile bankacılık ve piyasa değişkenlerinin ayrı ayrı modele katılmasıyla oluşturulan dokuz farklı modele ilişkin panel analiz sonuçları Tablo 43’de belirtilmiştir.

**Tablo 43 - Gelişmekte Olan Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj)**

Değişken	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17	Model 18
yettj (-1)	0.979***	0.984***	0.980***	0.978***	0.983***	0.978***	0.980***	0.986***	0.983***
	(82.83)	(94.22)	(106.74)	(84.7)	(96.37)	(99.90)	(81.39)	(92.67)	(115.34)
vargdp	0.010	0.032	0.043						
	(0.41)	(0.94)	(1.91)						
ykmgdp				0.003	0.026	0.046*			
				(0.17)	(0.79)	(1.97)			
ozelkredigdp							0.006	0.019	0.031
							(0.31)	(0.73)	(1.61)
kapgdp	0.013**			0.015***			0.014**		
	(2.47)			(3.71)			(2.43)		
hacimgdp		0.003			0.005			0.005	
		(0.55)			(0.97)			(0.83)	
devirgdp			-0.011			-0.011			-0.010
			(-0.93)			(-0.95)			(-0.86)
F Testi	2514	2962	4066	2570	3159	4239	2527	2988	4621
	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]	[0.000]
AR1	-1.99	-2.18	-2.00	-2.00	-2.18	-2.00	-1.99	-2.17	-1.99
	[0.046]	[0.030]	[0.046]	[0.046]	[0.029]	[0.045]	[0.047]	[0.030]	[0.046]
AR2	-0.47	-1.67	-0.59	-0.48	-1.68	-0.58	-0.47	-1.67	-0.58
	[0.637]	[0.094]	[0.552]	[0.631]	[0.093]	[0.564]	[0.636]	[0.094]	[0.565]
Sargan Testi	233.96	232.24	232.49	235.35	234.13	235.78	234.07	232.26	233.3
	[0.759]	[0.783]	[0.780]	[0.738]	[0.757]	[0.732]	[0.757]	[0.783]	[0.769]
Hansen Testi	15.89	16.01	17.98	16.64	16.46	17.62	16.15	16.24	17.01
	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]	[1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 43 incelendiğinde, gelişmekte olan ülkeler üzerinde gerçekleştirilen analiz sonucunda, bankacılık değişkenlerinden hiçbiri analize dahil edildiği modellerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken; piyasa değişkenlerinden sadece kapgdp değişkeni her modelde anlamlı bulunmuştur. İlişki tespit edilen kapgdp değişkeninin katsayılarının pozitif olduğu dolayısıyla finansal gelişmenin piyasa kapitalizasyonu ile ölçülmesi durumunda yenilenebilir enerji tüketimini artırdığı söylenebilir ancak diğer iki piyasa değişkeninde böyle bir ilişki bulunamaması ve

yet bağımlı değişkeniyle gerçekleştirilen analizde de benzer bulgulara ulaşılamaması tespit edilen bu ilişkinin gúcünü zayıflattığı söylenebilir.

Ayrıca gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında, gelişmiş ülkeler üzerinde gerçekleştirilen analizde bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında gcl bir ilişki tespit edilirken; piyasa değişkenleri açısından hiçbir anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Bu gelişmiş ülkelerde bankacılık sisteminin gelişmekte olan ülkelere kıyasla fonksiyonunu daha etkin bir şekilde yerine getiriyor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. F-testi değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olması kurulan model kalıplarının analiz için uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca sonuçların geçerliliğini sınavan AR2 testinin ve kullanılan araç değişkenlerin tutarlılığını sınavan Sargan ve Hansen testlerini tüm modeller için geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tüm lkeler için yet bağımlı değişkeni ile bankacılık ve piyasa değişkenlerinin ayrı ayrı modele katılmasıyla oluşturulan dokuz farklı modele ilişkin panel sonuçları Tablo 44'de gösterilmiştir. Tüm lkeler üzerinde gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre yet bağımlı değişkeninin tahmin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bankacılık değişkenleri gelişmiş ülkeler panelinde elde edilen sonuçlara benzer olarak tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu tüm ülkeler birlikte analiz edildiğinde finansal gelişmenin bankacılık değişkenleriyle temsili durumunda yenilenebilir enerji tüketimini arttırdığını göstermektedir. Bankacılık değişkenlerinde tespit edilen bu ilişki piyasa değişkenlerinde tespit edilmemiştir. Ayrıca F-testi değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup kullanılan değişkenlerin modele uyumlu göstermektedir. Ayrıca AR2 testi bulguları kullanılan araç değişkenlerin geçerli olduğu anlaşılmıştır. Sargan ve Hansen test sonuçları ise anlamlı bulunmuş olup kullanılan araç değişkenlerin geçerli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

**Tablo 44 – Tüm Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yet)**

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9
yet (-1)	0.964*** (70.95)	0.963*** (69.99)	0.966*** (70.66)	0.965*** (73.56)	0.964*** (71.98)	0.966*** (72.29)	0.965*** (68.57)	0.963*** (68.04)	0.966*** (68.75)
vargdp	0.078*** (3.84)	0.080*** (3.52)	0.067*** (3.65)						
ykmgdp				0.089*** (3.91)	0.091*** (3.55)	0.080*** (3.55)			
ozelkredigdp							0.068*** (3.77)	0.069*** (3.42)	0.059*** (3.64)
kapgdp	-0.009 (-1.62)			-0.008 (-1.44)			-0.009 (-1.64)		
hacimgdp		-0.005 (-0.88)			-0.004 (-0.78)			-0.005 (-0.91)	
devirgdp			0.006 (0.56)			0.005 (0.55)			0.005 (0.50)
F Testi	2112 [0.000]	1988 [0.000]	2117 [0.000]	2045 [0.000]	1973 [0.000]	2023 [0.000]	2052 [0.000]	1963 [0.000]	2084 [0.000]
AR1	-4.08 [0.000]	-4.24 [0.000]	-4.09 [0.000]	-4.09 [0.000]	-4.25 [0.000]	-4.10 [0.000]	-4.07 [0.000]	-4.23 [0.000]	-4.08 [0.000]
AR2	0.42 [0.675]	-0.06 [0.950]	0.44 [0.658]	0.41 [0.679]	-0.08 [0.934]	0.44 [0.662]	0.45 [0.656]	-0.05 [0.961]	0.46 [0.644]
Sargan Testi	306.34 [0.010]	305.36 [0.011]	306.03 [0.010]	306.10 [0.010]	305.18 [0.011]	305.16 [0.011]	305.47 [0.011]	305.19 [0.011]	305.44 [0.011]
Hansen Testi	41.13 [1.000]	42.53 [1.000]	41.89 [1.000]	41.33 [1.000]	38.75 [1.000]	41.10 [1.000]	42.05 [1.000]	41.69 [1.000]	41.27 [1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

Tüm ülkeler için yettj bağımlı değişkeni ile bankacılık ve piyasa değişkenlerinin ayrı ayrı modele katılmasıyla oluşturulan dokuz farklı modele ilişkin panel sonuçları Tablo 45’de belirtilmiştir.

**Tablo 45 - Tüm Ülkeler Tahmin Sonuçları (Yettj)**

Değişken	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13	Model 14	Model 15	Model 16	Model 17	Model 18
yettj (-1)	1.003*** (151.49)	1.005*** (154.57)	1.004*** (155.81)	1.002*** (148.95)	1.004*** (151.22)	1.003*** (150.41)	1.004*** (150.89)	1.006*** (151.30)	1.005*** (153.99)
vargdp	0.035 (2.01)	0.045** (2.69)	0.045** (3.09)						
ykmgdp				0.042** (2.30)	0.054*** (3.13)	0.054*** (3.57)			
ozelkredigdp							0.034** (2.34)	0.042*** (2.86)	0.042*** (3.27)
kapgdp	0.006 (1.18)			0.006 (1.15)			0.005 (1.01)		
hacimgdp		0.002 (0.57)			0.001 (0.46)			0.001 (0.27)	
devirgdp			0.003 (0.60)			0.002 (0.41)			0.002 (0.42)
F Testi	8496 [0.000]	8133 [0.000]	8270 [0.000]	8435 [0.000]	7951 [0.000]	7656 [0.000]	8547 [0.000]	7962 [0.000]	8016 [0.000]
AR1	-3.90 [0.000]	-4.15 [0.000]	-3.89 [0.000]	-3.91 [0.000]	-4.16 [0.000]	-3.89 [0.000]	-3.90 [0.000]	-4.15 [0.000]	-3.89 [0.000]
AR2	0.57 [0.572]	0.05 [0.958]	0.55 [0.582]	0.57 [0.571]	0.04 [0.964]	0.55 [0.584]	0.57 [0.571]	0.04 [0.965]	0.55 [0.584]
Sargan Testi	273.91 [0.153]	268.83 [0.210]	270.45 [0.190]	273.69 [0.155]	268.95 [0.208]	270.42 [0.191]	272.06 [0.172]	267.21 [0.230]	268.60 [0.213]
Hansen Testi	38.66 [1.000]	39.61 [1.000]	39.57 [1.000]	39.93 [1.000]	40.67 [1.000]	41.26 [1.000]	38.01 [1.000]	40.05 [1.000]	37.56 [1.000]

Parantez ile belirtilmiş değerler t istatistiği katsayılarıdır.

Köşeli parantez ile belirtilmiş değerler testlerin olasılık değerlerini göstermektedir.

\* %10 önem seviyesinde ( $p < 0.10$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\* %5 önem seviyesinde ( $p < 0.05$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

\*\*\* %1 önem seviyesinde ( $p < 0.01$ ) anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 45'deki bulgular incelendiğinde, tüm ülkeler dikkate alındığında elde edilen sonuçlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında elde edilen sonuçlardan oldukça farklılık göstermektedir. Tüm ülkeler üzerinde yapılan testler sonucunda, bankacılık değişkenleri gelişmiş ülke sonuçlarıyla benzer olarak birinci model dışında tüm modellerde istatistiksel anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç yettj bağımlı değişkeninin yet bağımlı değişkenindeki bulgulara paralel olarak bankacılık değişkenlerinin yenilenebilir enerji tüketimi üzerinde pozitif yönde bir etkisi olduğu anlaşılmaktadır. Piyasa değişkenlerinin ise hiçbir modelde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılamamış olup sermaye piyasalarının gelişmişliği ile

yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Gerçekleştirilen analizin geçerliliğini sınavan AR2 testi ile Sargan ve Hansen testleri kullanılan araç değişkenlerin geçerli olduğunu göstermektedir.

#### **4.5. Bulguların Değerlendirilmesi**

Bu çalışmada, finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişki nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi ve terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkenleri kullanılarak gelişmiş, gelişmekte olan ve tüm ülkeler üzerinde ayrı ayrı test edilip farklı bulgulara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, gelişmiş ülkeler üzerine yapılan analiz bulguları ile gelişmekte olan ülkeler üzerinde gerçekleştirilen analiz bulguları farklılık göstermektedir. Bu doğrultuda ülkelerin hem bankacılık hem de sermaye piyasaları açısından gelişme düzeylerinin bu bulguları destekler nitelikte olabileceği değerlendirilmelidir.

Gelişmiş ülkeler üzerinde hem nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi hem de terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkenleriyle gerçekleştirilen analiz sonucunda, bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki tespit edilirken; piyasa değişkenleri için benzer anlamlı bir ilişki iki bağımlı değişken açısından da tespit edilememiştir. Gelişmekte olan ülke analizinde ise bağımlı değişkenler bazında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre analize dahil edilen ilk bağımlı değişken olan nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkeniyle modellerin test edilmesi sonucunda bağımsız değişkenlerden mevduat bankalarının aktiflerinin GSYH'ye oranı değişkeni sadece bir modelde pozitif yönde anlamlı bulunurken; diğer hiçbir değişken açısından finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. İkinci bağımlı değişken terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi ile gerçekleştirilen analiz sonucunda ise sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı bağımsız değişkeni katıldığı her modelde anlamlı bulunmuş olup diğer bağımsız değişkenlerden hiçbiri için anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Analiz bulgularının bir bütünlük içinde görülebilmesi için hangi finansal gelişme



değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında kaç farklı modelde anlamlı ilişki tespit edildiği Tablo 46’da özetlenmiştir.

**Tablo 46 – Değişken Bazında Bulgular**

Değişkenler		Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler	Tüm Ülkeler	
YET Bağımlı Değişkeni	Bankacılık Değ.	vargdp	3	1	3
		ykmgdp	3	0	3
		ozelkredigdp	3	0	3
	Piyasa Değ.	kapgdp	0	0	0
		hacimgdp	0	0	0
		devirgdp	0	0	0
YETTJ Bağımlı Değişkeni	Bankacılık Değ.	vargdp	3	0	2
		ykmgdp	3	0	3
		ozelkredigdp	3	0	3
	Piyasa Değ.	kapgdp	0	3	0
		hacimgdp	0	0	0
		devirgdp	0	0	0

Tablo 46 incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere kıyasla anlamlı ilişki tespit edilen model sayısı daha fazla olduğu görülebilmektedir. Piyasa değişkenleri açısından sonuçlar değerlendirildiğinde, sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH’ye oranı değişkenin gelişmekte olan ülkeler üzerinde anlamlı çıktığı bulgusu altında, bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında anlamlı ilişki bulgusuna ulaşılan model sayısı piyasa değişkenleri ile ilişki bulunan model sayısından daha fazla olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkeler üzerinde gerçekleştirilen analizlerde, bankacılık değişkenlerinin dahil edildiği modellerde gözlenen anlamlı ilişki, gelişmekte olan ülke analizinde gözlenmemektedir. Bu durumun, gelişmekte olan ülkelerin bankacılık sisteminin gelişmiş ülkelere kıyasla daha az etkin ve daha az gelişmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Gerçekleştirilen analizin Tablo 46’da yer alan özet sonuçlarına göre, her iki bağımlı değişkenin de modellere dahil edilen bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişki tespit edilen model sayılarının birbirine paralel olduğu görülmektedir. Finansal gelişmeyi temsil eden bağımsız değişkenlerin hem nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi hem de terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkenlerine benzer anlamlılık bulgularına sahip olması analizin tutarlılığı konusunda fikir vermektedir.

Analiz sonucunda elde edilen bulguların bir kısmı bazı çalışmalar tarafından desteklenmektedir. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışmada pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan biri Brunnschweiler (2010) çalışması olup finans sektörünün gelişmesinin yenilenebilir enerji sektörü üzerinde pozitif ve güçlü bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ilgili çalışmada, yenilenebilir enerji sektörünün gelişmesine katkı sağlamayı amaçlayan bir düzenleyici çerçevenin, finans boyutunu ve özellikle özel sektörün finansal aracılık imkânlarını dikkate alması gerektiği ifade edilmektedir. Brunnschweiler (2010) çalışmasında finans sektörünün geliştirilmesi ve güçlendirilmesinin oldukça önemli makroekonomik faydalar sağladığı belirtilmiştir. Bu bulgulara benzer diğer bir çalışma Fangmin ve Jun (2011) çalışması olup finans sektörünün yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesi üzerindeki etkisinin ölçülebilir olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, finans sektörü yenilenebilir enerji projelerinin etkin bir şekilde geliştirilmesi için ülkeler için olumlu bir rehber rolü üstlendiği belirtilmiştir. Ayrıca Apergis ve Payne (2010a), Apergis ve Payne (2010b), Apergis ve Payne (2011a) ve Apergis ve Payne (2012) çalışmalarında yenilenebilir enerji ayrımı yapılmadan toplam enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı olarak pozitif yönde bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Söz konusu bulgulara benzer olarak bu çalışmada da gelişmiş ülkelerde bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki tespit edilmiştir.

Söz konusu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, hem bankacılık hem de sermaye piyasaları yönüyle ele alınan finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında nasıl bir ilişki olabileceği ve bu ilişkinin dayanağının ne olduğu

incelenebilir. Bu doğrultuda ilk olarak, yenilenebilir enerji tüketiminin artması için bu alanda yapılan yatırımların artması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji alanında yatırım yapmayı planlayan işletmelerin ve diğer kurumların yatırımlarına fon temin etmeleri gerekmektedir. İşletmelerin fon kaynağı sağlayabilecekleri çok sayıda farklı finansal araç bulunmaktadır. Ancak temelde işletmeler ya özkaynak ya da borçlanma yoluyla kaynak sağlamaktadır. İşletmelerin hangi şekilde kaynak sağlayacağı, büyük ölçüde ülkelerin bankacılık ve sermaye piyasaları açısından finansal gelişme düzeylerine bağlı olarak farklılık gösterecektir. Bir ülkenin gelişmiş ve iyi işleyen bir bankacılık sistemine sahip olması, ilgili ülkede yenilenebilir enerji yatırımları yapmayı planlayan işletmelerin ihtiyaç duydukları fonları temin etmelerini kolaylaştıracaktır. Bankacılık sistemi tarafından yenilenebilir enerji yatırımlarına aktarılan fonlar, bu alanda verimli ve etkin bir şekilde değerlendirildiğinde katma değer yaratabilmektedir. Bu mekanizmanın gelişmiş ülkelerdeki bankacılık ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında yukarıda belirtilen ilişkiyi desteklediği düşünülmektedir.

Özellikle 2000’li yıllardan itibaren yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek üzere çok sayıda ülkede farklı teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi yenilenebilir enerji alanında yapılan yatırımlarda artışa yol açmıştır. Söz konusu teşvik mekanizmalarının işlevselliğinin ve uygulanma kolaylığının, ülkelerin finansal açıdan gelişmesiyle ilişkili olduğu düşünülebilir. Yenilenebilir enerji yatırımlarına sağlanan sermaye sübvansiyonları, hibeler ve indirimler gibi finansal teşviklerin işlevselliği, ülkelerin bankacılık sistemlerinin etkin çalışmasıyla dolayısıyla finansal açıdan gelişmiş olması ile yakın ilişkilidir. Bu kapsamda, yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal gelişme arasında bir ilişki olduğu bu mekanizmayla da açıklanabilmektedir.

Yukarıda belirtilen mekanizmanın anlaşılması açısından analiz sonucunda güçlü ilişki tespit edilen bankacılık değişkenlerinden özel sektöre verilen krediler ve likit yükümlülükler değişkenleri ile yenilenebilir enerji yatırımları verileri özet olarak Tablo 47’de verilmiştir.

**Tablo 47 – Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve Bazı Bankacılık Göstergeleri**

YILLAR	Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar \$)		Özel Sektöre Verilen Krediler (% GSYH)		Likit Yükümlülükler / GSYH (%)	
	Tutar	Endeks	%	Endeks	%	Endeks
2008	182	100	36	100	45	100
2009	179	98	38	106	49	109
2010	239	131	38	106	49	109
2011	279	153	36	100	48	107
2012	257	141	37	103	51	113
2013	234	129	40	111	52	116

Kaynak: Worldbank, agis, 2016 ve tarafımızdan hesaplanmıştır.

Tablo 47’de yenilenebilir enerji yatırımları, özel sektöre verilen kredilerin ve likit yükümlülüklerin GSYH’ye oranı görülmektedir. Ayrıca açıklayıcı olması amacıyla ilgili değerler 2008 yılı 100 olacak şekilde endeks oluşturulmuştur. Yenilenebilir enerji yatırımları için hesaplanan endeks değeri ilgili yıllarda 100’den 129’a gelerek %29 artış gösterirken; özel sektöre verilen krediler göstergesi 100’den 111’e yükselerek %11 ve likit yükümlülükler / GSYH göstergesi 100’den 116’ya yükselerek %16 artış göstermiştir. Söz konusu üç göstergedeki artış eğilimleri bankacılık göstergelerindeki artışa paralel olarak yenilenebilir enerji yatırımlarının da arttığını göstermektedir. Bu durum bankacılık sisteminin gelişmesiyle yapılan yenilenebilir enerji yatırımlarına daha fazla kaynak tahsis edilmesi mekanizmasını destekler niteliktedir.

Buna ek olarak, REN21 tarafından yayımlanan 2016 raporunda, yenilenebilir enerji yatırımlarına en fazla kaynak proje seviyesinde banka kredileri, tahvil veya leasing gibi araçlarla borçlanma yoluyla sağlanmaktayken; işletme seviyesinde ise kamu kuruluşlarından veya proje geliştiricilerden temin edilen borçlanmalar yoluyla finanse edildiği belirtilmiştir. Ayrıca 2015 yılında yeşil bono ihraçlarının tutarı önemli bir artışla 48 milyar ABD doların aşmış ve 2014’e göre %28 artış kaydetmiştir. Yeşil bono başta yenilenebilir enerji yatırımları olmak üzere enerji verimliliği, atık yönetimi ve temiz ulaşım gibi yatırımların finansmanı amacıyla ihraç edilen menkul kıymetlerdir. Yeşil bono ihraçlarının büyük kısmı kalkınma,

ticari bankalar ve kamu kurumları tarafından gerçekleştirilmiştir (REN21, 2016: 105). Ayrıca ilgili raporda yer alan açıklamalar da bankacılık sisteminin yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında aktif bir rol üstelendiğini göstermekle birlikte çalışmanın analiz bulgularını desteklediği söylenebilir. Bankacılık sistemi ile yenilenebilir enerji yatırımları arasındaki ilişki, çalışmada kullanılan piyasa değişkenleri açısından tespit edilememiştir. Bu doğrultuda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sermaye piyasalarındansa bankaların fonlama açısından daha önemli roller üstelendiği tespiti doğru olacaktır. Bu konuda Türkiye ele alındığında, yenilenebilir enerji yatırımlarında bankaların aktif olarak rol aldıkları ve özellikle TSKB yenilenebilir enerji projelerine dönük oldukça önemli finansal düzenlemeler yaptığı bilinmektedir. 2003- 2016 yılları arasında finansman sağlanan enerji projelerinin toplam yatırım tutarı 9 milyar ABD Doları olurken, bu projeler için TSKB tarafından taahhüt edilen kredi tutarı yaklaşık olarak 3,4 milyar ABD dolarıdır. Enerji sektöründe finanse ettiği çoğunluğu yenilenebilir enerji projeleri olan 133 adet projenin toplam kurulu gücü 4.000 MW'ı aşmıştır.

#### **4.6. Bölüm Özeti**

Finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 23 gelişmiş ve 20 gelişmekte olan ülke olarak toplam 43 ülkenin, 1990 – 2012 yılları arasında yıllık frekanstaki verilerinden yararlanılmıştır. Finansal gelişme ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir ilişkinin olup olmadığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında Sistem GMM yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışmada kurulan modellerin test edilmesinde Arellano ve Bond (1991), Arellano ve Bover (1995) ve Blundell ve Bond (1998) çalışmalarında belirtilen avantajlardan yararlanarak daha tutarlı ve etkin sonuçlara ulaşılabilmesi için Sistem GMM yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sonuçların tutarlılığını ölçmek amacıyla Fark GMM modeliyle de analiz yenilenmiş ve sonuçların tutarlılığı incelenmiştir.

Yenilenebilir enerji tüketimi göstergesi olarak iki farklı bağımlı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenlerden ilki toplam nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi diğeri ise TJ cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi değişkenidir. Diğer taraftan finansal gelişmeyi temsil etmek amacıyla değişkenler

bankacılık değişkenleri ve piyasa değişkenleri olarak ikiye ayrılmıştır. Hem bankacılık hem de piyasa değişkeni olarak üç farklı değişken olmak üzere toplam altı farklı değişken modellere dahil edilmiştir.

Gelişmiş ülkelerde her iki bağımlı değişken ile gerçekleştirilen analiz sonucunda, bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki tespit edilirken; piyasa değişkenleri için benzer anlamlı bir ilişki iki bağımlı değişken açısından da tespit edilememiştir. Diğer taraftan gelişmekte olan ülkelerde, analize dahil edilen ilk bağımlı değişken olan nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkeniyle modellerin test edilmesi sonucunda sadece bir modelde pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Diğer bağımlı değişken olan terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi ile gerçekleştirilen analiz sonucunda ise sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı bağımsız değişkeni katıldığı her modelde anlamlı bulunmuş olup diğer bağımsız değişkenlerden hiçbiri için anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

## SONUÇ

Enerji, ülkelerin ekonomik kalkınma hedeflerini sürdürülebilirliklerinde ve toplumsal refah seviyelerini arttırabilmelerinde büyük önem arz etmektedir. Dünya genelinde devlet yönetimleri tarafından bölgesel, ulusal ve yerel düzeyde bina, ulaşım ve sanayi sektörlerinde enerji verimliliğini arttırmak için çok sayıda düzenleme yapılmıştır. Bu düzenleyici politikalar arasında enerji güvenliğinin artırılması, ekonomik büyümenin ve rekabet gücünün artırılması, yakıt yoksulluğunun azaltılması ve iklim değişikliğinin hafifletilmesi gibi hedefler yer almaktadır. Ayrıca başta güneş ve rüzgâr enerjisinde olmak üzere yenilenebilir enerji teknolojilerinin düşen maliyetleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çok sayıda yenilenebilir enerji yatırımının hayata geçirilmesine katkı sağlamıştır. Hedefleri, düzenlemeleri, standartları ve finansal teşvikleri de bünyesinde barındıran enerji politikaları, enerji verimliliği faaliyetlerinin hızlandırılmasına yönelik eksikliklerin giderilmesini amaçlamaktadır. Bu eksiklikler kapasite ve bilgi eksikliği, farklı paydaşlar arasında yanlış düzenlenen teşvikler, enerji piyasalarını tamamıyla liberalize etmeyen ülkelerde pazara girişteki engellerden oluşmaktadır.

Finansal gelişme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İlgili çalışmalarda çoğunlukla enerji tüketimi ile ekonomik büyüme, finansal gelişme, uluslararası ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar ve petrol fiyatları gibi faktörler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmada ise önceki çalışmalardan farklı olarak yenilenebilir enerji ile finansal gelişme ilişkisi incelenmiştir. Finansal gelişme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla kesintisiz olarak verilerine ulaşılabilen 23 gelişmiş ve 20 gelişmekte olan ülke olmak üzere toplam 43 ülkenin, 1990 – 2012 yılları arasında yıllık frekanstaki verilerinden yararlanılmıştır. İlgili ilişkinin incelenmesinde, literatür ışığında değişkenlerin gecikmeli değerlerini açıklayıcı faktör olarak modele katan dinamik panel veri analizi yöntemlerinden Sistem GMM yaklaşımı uygulanmıştır.

Çalışmada en çok verisine ulaşılabilen toplam nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi ve terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi

değişkenleri bağımlı değişkenler olarak analizlere dahil edilmiştir. Çalışmanın bağımsız değişkenleri olarak üç farklı bankacılık değişkeni ve üç farklı piyasa değişkeni olmak üzere altı farklı değişken kullanılmıştır. Bankacılık değişkenleri olarak mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı, finansal araçların likit yükümlülüklerinin GSYH'ye oranı ve özel sektöre verilen kredilerin GSYH'ye oranı değişkenleri kullanılmıştır. Piyasa değişkenleri olarak ise piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı, sermaye piyasalarının işlem hacminin GSYH'ye oranı ve işlem görme oranı değişkenleri ayrı ayrı analizlere dahil edilmiştir.

Çalışmada gerçekleştirilen analizlerden elde edilen sonuçlar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında her bir bağımlı değişken açısından ayrı ayrı raporlanmıştır. Gelişmiş ülkeler için kurulan tüm modellerde analize dahil edilen bankacılık değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmekteyken; piyasa değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Gelişmiş ülkelerde terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkeniyle gerçekleştirilen analiz bulgularına göre, bankacılık değişkenleri katıldıkları modellerde anlamlı ve pozitif yönde ilişki bulgusuna ulaşılırken; piyasa değişkenleri açısından benzer bir bulguya ulaşamamıştır. Yenilenebilir enerji tüketimiyle finansal gelişme ilişkisini ele alan Brunnschweiler (2010) ve Fangmin ve Jun (2011) çalışmalarında, yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılması, bu çalışmadan elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Ayrıca bu çalışmanın bulgularıyla tutarlı olarak, yenilenebilir enerji ayrımı yapılmadan enerji tüketimi ile finansal gelişme ilişkisini inceleyen Sadorsky (2010), Sadorsky (2011), Çoban ve Topçu (2013) ve Rafındadi ve Öztürk (2016) çalışmalarında da enerji tüketimi ile finansal gelişme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak, yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişme ilişkisi incelenirken hem bankacılık hem de piyasa değişkenleri açısından ayrı ayrı analizlere dahil edilmesi, çalışmadan elde edilen sonuçların daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesini sağlamıştır.



Gelişmekte olan ülkelerde toplam nihai enerji tüketiminin payı olarak yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkeniyle gerçekleştirilen analiz bulgularına göre, bankacılık değişkenlerinden sadece mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı değişkeni istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bulunurken; piyasa değişkenleri dahil edildikleri modellerin hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca terajül cinsinden yenilenebilir enerji tüketimi bağımlı değişkeniyle gerçekleştirilen analiz bulgularına göre, bankacılık değişkenlerinden hiç biri katıldıkları modellerde istatistiksel anlamlılık bulunmazken; piyasa değişkenlerinden sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı değişkeni dahil olduğu her modelde pozitif yönde anlamlı bulunmuştur.

Bulgular birlikte değerlendirildiğinde, her iki bağımlı değişkenle gerçekleştirilen analiz bulgularına göre piyasa değişkenlerine kıyasla bankacılık değişkenlerinin yenilenebilir enerji tüketimiyle daha yüksek düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere daha çok sayıda modelde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu durumun gelişmiş ülkelerin bankacılık sisteminin gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha etkin ve gelişmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çünkü gelişmiş ülkelerde enerji alanında yatırım yapan şirketler büyük oranda yabancı kaynağa ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ülkelerdeki yabancı kaynak temini de büyük oranda bankacılık sistemiyle karşılanıyor olması bu çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi ile finansal gelişmeyi temsil eden bankacılık değişkenleri arasında tespit edilen güçlü ve pozitif yönlü ilişkiyi destekler nitelikte bir mekanizma olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan, bankacılık sistemi ile yenilenebilir enerji yatırımları arasında kurulan bu mekanizma sermaye piyasaları açısından da düşünülebilir ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde, enerji yatırımlarının fonlanması noktasında bankacılık sisteminin sermaye piyasalarına kıyasla daha aktif rol alması piyasa değişkenleri için böyle bir mekanizma kurulmasına engel teşkil ettiği göz önünde tutulmalıdır. Ayrıca yenilenebilir enerji yatırımlarını finanse etmeye dönük menkul kıymetlerin gelişmesi ve yaygınlaşması 2010'lu yıllar ve sonrası döneme denk gelmesi sebebiyle çalışmanın analiz dönemi olan 1990 – 2012 yılları arasında bu etkinin çok düşük düzeyde kaldığı düşünülmektedir. Bu durum, analiz bulgularını desteklemekte ve

piyasa değişkenleri ile yenilenebilir enerji tüketimi arasında ilişki tespit edilememesinin nedeni olarak değerlendirilmektedir.

Analiz bulguları değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ÷lkelerde sadece piyasa kapitalizasyonunun GSYH'ye oranı ve mevduat banka aktiflerinin GSYH'ye oranı değişkenlerinde anlamlı ilişkili tespit edilmiştir. Buna göre, gelişmekte olan ÷lkelerde enerji yatırımlarının artırılması için piyasa yapıcılara piyasa kapitalizasyonun ve banka aktif büyüklüğünün artırılması önerilmektedir. Son olarak, çalışmanın kısıtlarında da belirtildiği üzere bağımlı değişken olarak analize dahil edilebilecek farklı enerji değişkenleri bulunmaktadır ancak bu değişkenler için kesintisiz verisine ulaşılabilen sınırlı ÷lke ve yıl bulunması çalışmanın analizini bu açıdan sınırlandırmıştır. Ancak bu eksikliklere karşın, bu çalışmanın gelecekte yenilenebilir enerji tüketiminin ölçümünde daha zengin bir veri setine ulaşılarak gerçekleştirilecek yeni çalışmalara ışık tutacağı düşün÷lmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adams, K. A. (2004). *A Manual of Style for Contract Drafting*. Chicago: American Bar Association.
- Agaçbiçer G. (2010). *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Ekonomisine Katkısı ve Yapılan SWOT Analizler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Ağır, H. (2010). *Türkiye’de Finansal Liberalizasyon Ve Finansal Gelişme İlişkisinin Ekonometrik Analizi*. Ankara: BDDK Kitapları.
- Ahn, S. ve Schmidt P. (1995). “Efficient estimation of models for dynamic panel data. *Journal of Econometrics*. 68, 5–28.
- Akinlo A. E. ve Akinlo O. O. (2009). Stock market development and economic growth: Evidence from seven sub-Saharan African countries. *Journal of Economics and Business*. 61, 162–171.
- AKİP, (2015). Yeni Teşvik Sistemi & Yatırımlarda Devlet Yardımı, Web: [www.akib.org.tr/files/downloads/Ekler/Yeni\\_Tesvik\\_Sistemi.pdf](http://www.akib.org.tr/files/downloads/Ekler/Yeni_Tesvik_Sistemi.pdf) den 27.03.2016’da alınmıştır.
- Akkay R.C. (2010). *Gelişmekte Olan Piyasalarda Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aksöyek İ. ve Yalçın K. (2011). Çözümlü Problemleriyle Finansal Yönetim. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Albayrak B. (2011). *Elektrik Enerjisi Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Finansmanı: Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Allen, F. ve Santomero A. M. (1998). The Theory of Financial Intermediation. *Journal of Banking & Finance*, 21, 1461-1485.
- Ampornpisit, M. (2011). *Financial Development and Economic Development: The Roles of the Thai Specialized Financial Institutions and Economic Development*. Ph. D. Dissertation, Claremont Graduate University, USA.
- Anderson, T. W. ve Hsiao C. (1981). Estimation of dynamic panel models with error Components. *Journal of the American Statistical Association*. 76, 74–82.

- Apak S. ve Atay E. (2013). Renewable Energy Financial Management İn The EU's Enlargement Strategy And Environmental Crises. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 255 – 263.
- Arellano, M. ve Bond S. R. (1991). Some tests of specification for panel data: monte carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*. 58, 277–97.
- Arellano, M. ve Bover O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*. 68, 29-51.
- Arı, A. ve Özcan, B. (2012). İşçi Gelirleri Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38, 101-117.
- Aslan B. O. (2008). *Finansal Gelişme ve Yeniliklerin Para Politikası Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Asteriou D. ve Hall S.G. (2007). *Applied Econometrics*. First edition England: Palgrave Macmillan.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Third edition. England: John Wiley.
- Barış K. ve Küçükali S. (2012). Availability of renewable energy sources in Turkey: Current situation, potential, government policies and the EU perspective. *Energy Policy*, 42, 377–391.
- Başer S. (2013). *Finansal Liberalizasyon ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. ve Honohan, P. (2009), Access to Financial Services: Measurement, Impact, and Policies. *Oxford University Press*, 24(1), 119–145.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. ve Levine, R. (1999). A New Database on the Structure and Development of Financial Sector. *World Bank Policy Research Working Paper*, June, 1-95.
- Berkman, A. N. (2011). Türkiye’de Finansal Liberalizasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(2), 259-282.

- Berthélemy, J. C. ve Varoudakis, A. (1996). Models of Financial Development and Growth, A Survey of Recent Literature. N. Hermes ve R. Lensink (Ed.), *Financial Development and Economic Growth Theory and Experiences in Developing Countries*, (s.7-34). Londra ve New York: Routledge Studies in Development Economics.
- Blundell, R. ve Bond S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. 87, 115-143.
- Börü, M. (2009). The Determinants Of Financial Development In Turkey: A Principal Components Analysis. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- BP, (2015). BP Statistical Review of World Energy June 2015, Web: [bp.com/statisticalreview](http://bp.com/statisticalreview)'dan 26.01.2016'da alınmıştır.
- Brealey R. A., Stewart C. M., ve Marcus A. J. (2001). *Fundamentals of Corporate Finance*. (3. Edition), The McGraw-Hill Companies.
- Cameron, A.C. and Trivedi P. (2005). *Microeconometrics: Methods & Applications*. England: Cambridge U. Press.
- Canbazoğlu, S. (2010). *Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Yaklaşımı ile Türkiye İçin Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Cansın Y. ve Sohtaoğlu, N. H. (2009, Haziran). *OECD/IEA Ülkelerinin AR-GE Harcamalarındaki Eğilimler Kapsamında Yenilenebilir Enerji Teknolojilerindeki Gelişmelerin İncelenmesi*. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumunda sunuldu, Diyarbakır.
- Çakar M.C., Filik Ü.B. ve Kurban M. (2009, Haziran). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Ulaşım Sistemlerinde Kullanım Uygulaması*. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumunda sunuldu, Diyarbakır.
- Çepik B. (2015). *Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Politikaları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Claessens S ve Feijen, E. (2006) Financial Sector Development and the Millennium Development Goals. *World Bank Working Paper No. 89*. Washington, DC: World Bank.

- Deloitte (2017). The Financial Services Sector in Turkey. Web: [http://www.invest.gov.tr/tr-TR/infocenter/publications/Documents/FINANSAL\\_HIZMETLER.SEKTORU.pdf](http://www.invest.gov.tr/tr-TR/infocenter/publications/Documents/FINANSAL_HIZMETLER.SEKTORU.pdf) , 07 Haziran 2017'de alınmıştır.
- Demetriades, P. and Andrianova, S. (2004). Finance and Growth: What We Know and What We Need to Know. C. Goodhart, (ed) Financial Development and Economic Growth: Explaining the Links, 38-65, *Palgrave Macmillan: Basingstoke and New York*.
- Demirdizen H. G. (2013). *Market Development Of Renewable Energy In Turkey*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dikmen Ç. A. (2009). *Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye'nin Geleceğindeki Yeri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dinler, Z. (1997). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Doğu, M. (1996). *Gelişen Hisse Senedi Piyasaları ve Türkiye*, Ankara: SPK Yayınları.
- Duvan, O. B. (2011). *Türkiye'de Finansal Gelişme-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sermaye Birikimi ve Verimlilik Kanalları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eğilmez M. (2016). Ekonomi sözlüğü. Web: <http://www.mahfiegilmez.com/p/ekonomi-sozlugu.html>, 13 Haziran 2016'da alınmıştır.
- EIA, (2010). The International Energy Outlook 2010, Web: [www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484\(2010\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484(2010).pdf) den 12.09.2015'de alınmıştır.
- EIA, (2014). The International Energy Outlook 2014, Web: [www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484\(2014\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484(2014).pdf) den 12.11.2015'de alınmıştır.
- EİE, (2015). Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, Web: [http://www.eie.gov.tr/verimlilik/document/en\\_ver\\_st\\_belgesi.doc](http://www.eie.gov.tr/verimlilik/document/en_ver_st_belgesi.doc) dan 09.01.2016'da alınmıştır.
- EPDK, (2015). Elektrik Piyasası / 2014 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, Web: [www3.epdk.org.tr/documents/elektrik/.../Elk\\_GelisimRaporu2014.pdf](http://www3.epdk.org.tr/documents/elektrik/.../Elk_GelisimRaporu2014.pdf) den 19.08.2015'de alınmıştır.

- EPIAŞ, (2016). Kurumsal Hizmetler, Web: <https://www.epias.com.tr>'den 12.03.2016'da alınmıştır.
- Erdal L. (2011). *Enerji Arz Güvenliğini Etkileyen Faktörler Ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Alternatifi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Erdal L. (2012). Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatırımları Ve İstihdam Yaratma Potansiyeli. *Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1 (4), 171-181.
- Ergeç, E. H. (2004). Finansal Gelişme İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi Ve Türkiye Örneği: 1988-2001. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(2), 51-66.
- Erim, N. ve Türk, A. (2005). Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 21- 45.
- ETKBa, (2015). 2015-2019 Stratejik Planı, Web: <http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FStratejik+Plan%2FETKB+2015-2019+Stratejik+Plani.pdf>'den 04.02.2016'da alınmıştır.
- ETKCb, (2015). 2014 Yılı Faaliyet Raporu, Web: [http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FFaaliyet+Raporu%2F-SON-2014\\_faaliyet\\_raporu\\_21nisan\\_sunum.pdf](http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FFaaliyet+Raporu%2F-SON-2014_faaliyet_raporu_21nisan_sunum.pdf)'den 04.02.2016'da alınmıştır.
- ETKCb, (2014). 01 Ekim 2015 İtibarıyla Dünya Ve Ülkemiz Enerji Ve Tabii Kaynaklar Görünümü, Web: <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri>'den 15.02.2016'da alınmıştır.
- Fabozzi F. J. ve Drake P. P. (2009). *Finance: Capital Markets, Financial Management and Investment Management*. John Wiley & Sons.
- Gedik Ö. T. (2015). *Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Çevresel Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gezer E. H. (2013). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Ve Türkiye*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Goldsmith, R. W. (1968). *Financial Institutions*. New York: Random House.
- Gökten, S., Okan, P., Öner, E., ve Aypek N. (2008). Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkide Finansal Sistemin Rolü-Kırgızistan Örneği. *Sosyo Ekonomi*, 7(7), 119-132.

- Greene, W. (2002). *Econometric Analysis (5 th Edition)*, USA: Prentice Hall.
- Greenwood J. ve Smith B.D. (1997). Financial markets in development and the development of financial markets. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 145 - 181.
- Gujarati D. N. ve Porter D.C. (2012). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Gurley, J. and Shaw, E. (1960). *Money in a Theory of Finance*. Washington, DC: Brookings Institutions.
- Gurley, J. G. ve Shaw. E. S. (1955). Financial Aspects of Economic Development. *American Economic Review*, 45, 515-538.
- Gurley, J. G. ve Shaw. E. S. (1967). Financial Structure and Economic Development. *Economic Development and Cultural Change*, 34 (2), 333-346.
- Herring R. J.ve Chatusripitak N. (2000). The Case of the Missing Market: The Bond Market and Why It Matters for Financial Development. *ADB Institute Working Paper*, July, 1-36.
- Huang, Y. (2010). *Determinants of Financial Development*. England: Palgrave Macmillan.
- King, R. G. ve Levine R. (1993) Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- Koç, E. Ve Şenel, M. C. 2013. Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu - Genel Değerlendirme. *Mühendis ve Makina*, 54, 639, 32-44.
- Korkmaz T. ve Ceylan A. (2010). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- KPMG. (2015). Taxes And İncentives For Renewable Energy. Web: <http://www.kpmg.com/energytax>’dan 18.01.2016’da alınmıştır.
- Krishnan, K. P. (2011). Financial development in emerging markets: The Indian experience (No. 276). ADBI working paper series.
- Kutlar, A. (2007). *Ekonometriye Giriş*. İstanbul: Nobel Yayınevi.
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688–726.
- Levine, R. (2003). More on Finance and Growth: More Finance, More Growth? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 85 (4), 31–46.



- Levine, R. (2005). *Finance And Growth: Theory And Evidence*. Handbook of economic growth. 1, 865-934.
- Levine, R. ve Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 88(3), 537-558.
- Lucas, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mahmutoğlu M. (2013). *Türkiye Elektrik Sektöründe Yenilenebilir Enerjinin Rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mankiw N. G. (2003). *Principles of Economics* (3. Edition). Cengage Learning.
- Masini A. ve Menichetti E. (2012). Investment decisions in the renewable energy sector: An analysis of non-financial drivers. *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 510-524.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Merton ve Bodie (1998). A Conceptual Framework for Analyzing the Financial System. Web: <https://www.researchgate.net/publication/228224831>, 27 Nisan 2016'da alınmıştır.
- Merton, R. C. (1995). A Functional Perspective of Financial Intermediation. *Financial Management*, 24(2), 23-41.
- Mishkin F.S. and Eaton J. (1999). Readings to Accompany The Economics of Money. *Banking and Financial Markets*. (5. Edition). Longman.
- Mishkin, F. S. (2004). *The economics of money, banking, and financial markets* (7. ed.). The Addison-Wesley Series in Economics.
- Mutlu E. (2013). *Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Ekonomisi ve Ankara İline Ait SWOT Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Nieuwerburgh, S. V., Buelens, F. And Cuyvers, L. (2005). Stock Market Development and Economic Growth in Belgium. *NYU Working Paper*, July, 1-36.
- Onur, S. (2005). Finansal Liberalizasyon ve GSMH Büyümesi Arasındaki İlişki. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 128-152.

- Oruç, B. (2002). *Finansal Sistemlerin Ekonomik Kalkınma ve Krizler Üzerindeki Etkileri*. Sermaye Piyasası Kurulu Piyasa Gözetim ve Denetleme Dairesi, Ekim, 6.
- Önal, Y.B., Kandır, S.Y. Ve İskenderoğlu, Ö. (2006). *Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme*. Bilimsel Araştırma Projesi, Çukurova Üniversitesi İİBF, Adana.
- Özcan B. ve Arı A. (2011). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği. *Business and Economics Research Journal*, 2 (1), 121-142.
- Özcan M. (2013). *Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim Genişletme Planlamasında Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Öztürk, N., Barışık, S. ve Darıcı, H.K. (2010). Gelişmekte Olan Piyasalarda Finansal Derinleşme ve Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 95-119.
- Patrick, H. T. (1966). Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Quinn, D. P., Toyoda, A. M. (2008), Does Capital Account Liberalization Lead to Growth?. *Review of Financial Studies*, 21(3), 1403-1449.
- REN21, (2014). 10 Years Of Renewable Energy Progress, Paris.
- REN21, (2015). Renewables 2015 Global Status Report, Paris.
- Romer, P., M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*. 1, 86–136.
- Sirri, E. R. and Tufano, P. (1995). *The Economics of Pooling. The Global Financial System, A Functional Perspective*. Boston: Harvard Business School.
- Stiglitz, J. (1996). Some Lessons from The East Asian Miracle. *The World Bank Research Observer*, 11(2), 151-177.
- Stiglitz, J. and Weiss A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, June, 393-410.
- Studart, R. (2001). *Money, Macroeconomics & Keynes*. Routledge Publishing. 68-78.

- Şentürk İ. (2012). *Kaynaklarına Göre Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şıklar, İ. (2004). *Finansal Ekonomi*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi (AÖF) Yayınları.
- Tarı, R. (2012). *Ekonometri*. 2. Baskı. İzmit: Umuttepe Yayınları.
- Tatoğlu, F.Y. (2012) *İleri Panel Veri Analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Topuz, S. G. (2013). *Finansal Gelişme Sürecinde Gelir Eşitsizliği: Bir Panel Veri Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- TSKB, (2016). Enerji Verimliliği, Web: <http://www.tskb.com.tr/tr/kurumsal-bankacilik/kurumsal-krediler/enerji-verimliliği>'nden 22.02.2016'da alınmıştır.
- TYDTA (T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı), (2015). Enerji ve Yenilenebilir Kaynaklar, Web: <http://www.invest.gov.tr/tr-tr/sectors/Pages/Energy.aspx#PageTop>'dan 09.02.2016'da alınmıştır.
- UNEP, (2015). Global Trends in Renewable Energy Investment, Web: <http://www.fs-unep-centre.org>'dan 20.02.2016'da alınmıştır.
- Üstün, A.K., Apaydın, M., Filik, Ü.B. ve Kurban, M. (2009, Haziran). *Kyoto Protokolü Kapsamında Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikalarına Genel Bir Bakış*. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumunda sunuldu, Diyarbakır.
- WEF, (2012). Energy for Economic Growth, Web: <http://reports.weforum.org/energy-for-economic-growth-energy-vision-update-2012/>'den 20.04.2015'de alınmıştır.
- Wet, W. A. (2004). The Role of Asymmetric Information on Investments in Emerging Markets. *Economic Modelling*, 21(4), 611- 632.
- Williamson J. ve Mahar M. (1998). A survey of financial liberalization. *Essays in International Finance*, 211, 1-74.
- World Economic Group (2012). The Financial Development Report 2012. Web: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_FinancialDevelopmentReport\\_2012](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FinancialDevelopmentReport_2012), 28 Aralık 2014'de alınmıştır.
- WORLDBANK ve IMF (2005). *Financial Sector Assessment*. World Bank Institute.
- WORLDBANK, (2015). Türkiye'ye Yenilenebilir Enerji Entegrasyon Projesi için Yeni Finansman, Web: <http://www.worldbank.org/tr/news/press->

release/2014/05/09/turkey-financing-renewable-energy-integration-project'den 09.05.2015'de alınmıştır.

- Yeniél, M. S. (2009). *AB üyesi ve Aday Ülkelerde Ekonomik Büyüme ve Finansal Gelişme Arasındaki İlişki: Dinamik ve Statik Panel Veri Analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz O. (2015). *Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Yükeri, Y. (2009). *İmalat Sanayi İşletmelerinin Sermaye Yapısı Kararlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi'nde Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Oğuz SAYGIN  
Doğum Yeri ve Tarihi : Ürgüp 1982  
Medeni Hali : Evli, 2 Çocuk Sahibi  
İletişim Bilgileri : osaygin@nevsehir.edu.tr  
0505 745 76 77 (GSM)



### EĞİTİM

1996-1999 Nevşehir Ticaret Meslek Lisesi  
2002-2006 Gazi Üniversitesi Muhasebe Finansman Öğrt. Bölümü  
2006-2010 Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe –  
Finans Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı  
2011-2017 Ömer HALİSDEMİR Üniversitesi Sosyal Bilimler  
Enstitüsü Muhasebe–Finans Bilim Dalı Doktora Programı

### İŞ DENEYİMİ

2006-2007 24 Yemek Yönetimi Ltd. Şti - Finans  
2007-2011 Kapadokya Meslek Yüksekokulu – Öğr. Gör.  
2011-Devam Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üni. Meslek Yüksekokulu –  
Öğr. Gör.

### YABANCI DİL

İngilizce KPDS: 65, ÜDS: 70

### YAYINLARI

#### Makaleler

1. Servet Yaratma Endeksi (WAI): BIST 30 Endeksinde Yer Alan Firmalar Üzerine Bir Uygulama. Yrd. Doç. Dr. Ulaş ÜNLÜ, Öğr.Gör. Oğuz SAYGIN, Yrd. Doç. Dr. Ersan ERSOY., Journal of Economics, Finance and Accounting – (JEFA), , Sayı:2, Sayfalar:18-28, 2015
2. Arındırılmış Ekonomik Katma Değer (REVA) Yöntemiyle Performans Ölçümü: Turizm Sektörü Uygulaması Yrd. Doç. Dr. Ulaş ÜNLÜ, Öğr.Gör. Oğuz SAYGIN., Muhasebe ve Finansman Dergisi , Sayı:63, Sayfalar:139-150, 2014

#### Kitap

1. Kurumsal Yönetim ve Sermaye Yapısı. Doç. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU, Oğuz SAYGIN, Saffet AKDAĞ., Türü: Kitap bölümü, ISBN : 978-605-4989-21-8,ISSN : 2014