



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
DOKTORA PROGRAMI

**FİNANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ: GELİŞMİŞ VE
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE AMPİRİK BİR
İNCELEME**

DOKTORA TEZİ

Serap SOYDAN

Danışman: Doç. Dr. Serap BARIŞ

TOKAT-2025

Etik Sözleşme

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Serap BARIŞ danışmanlığında hazırlamış olduğum "Finansal Gelişme ve Yenilik İlişkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir İnceleme" adlı doktora tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

27.01.2025

Serap SOYDAN

İthaf



Canım babam ve canım oğluma

Önsöz

Öncelikle tez çalışmam sürecinde bilgilerini, tecrübelerini benimle paylaşan, karşılaştığım her soruna çözüm bulmaya çalışan, tezimin her bir noktasına kadar okuyup, inceleyen yol gösteren, değerli vaktini her daim ayıran, sabırla, ilgiyle elinden gelini fazlasıyla yapan değerli danışman hocam Doç. Dr. Serap BARIŞ'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez çalışmam sürecinde kıymetli vakitlerini ayıran, bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan, önerileri ile yol gösteren Prof. Dr. İlhan EROĞLU ve Prof. Dr. Deniz ŞAHİN DURAN hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu süreçte nazımı çeken, desteklerini esirgemeyen değerli eşim, annem ve aileme teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca canım oğlum Toprak, zamanını aldığım için sana teşekkür ediyorum. Bundan sonra zaman hep bizim.

Serap SOYDAN

Özet

FINANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME

SOYDAN, Serap

Doktora, İktisat Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Serap BARIŞ

Ocak 2025, +250

Yenilik firmalar ve ülkeler için rekabet avantajı sağlayan, ayrıca uzun dönemde ekonomik büyümeyi destekleyen temel itici güçlerden biridir. Uluslararası pazarlarda etkili bir şekilde rekabet edebilmek için işletmelerin sürekli olarak yenilik yapmaları ve rekabet avantajlarını yükseltmeleri gerekmektedir. İktisatçılar, uzun zamandır ekonomik büyüme ve verimlilik artışında yeniliklerin önemini vurgulamışlardır. Bu konuda Schumpeter (1911), ekonomik büyüme ve verimlilik artışı sağlayan yeniliklerin finansal gelişmeye bağlı olduğunu belirtmiştir. Ancak ampirik literatürde bu unsurun büyük ölçüde göz ardı edildiği görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi teorik ve ampirik olarak incelemektir. Finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla 1980-2019 dönem aralığı için IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre 17 gelişmiş ülke, 14 gelişmekte olan ülke ile toplam 31 ülkenin verileri kullanılarak üç ayrı ülke grubu için panel veri analiz süreçleri ile analiz yapılmıştır. Oluşturulan modelin bağımlı değişkeni yerleşikler için patent başvuru sayısı ve bağımsız değişkeni ise finansal gelişme endeksi olarak belirlenmiştir. Finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişki Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincileri ile Eviews 10 ve Stata 15 paket programları kullanılarak analiz yapılmıştır. Yapılan testler sonucunda genel olarak finansal gelişme ve yenilik arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Yenilik, Finansal Gelişme Endeksi, Patent Başvuru Sayısı, Panel Veri Analizi.

Abstract

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND INNOVATION: AN EMPIRICAL STUDY ON DEVELOPED AND DEVELOPING COUNTRIES

SOYDAN, Serap

PhD, Department of Economics

Assoc. Prof. Dr. Serap BARIŞ

January 2025, 250

Innovation is one of the main driving forces that provides competitive advantage for firms and countries and also supports economic growth in the long term. In order to compete effectively in international markets, businesses need to constantly innovate and increase their competitive advantage. Economists have long emphasized the importance of innovations in economic growth and productivity growth. In this regard, Schumpeter (1911) stated that innovations that provide economic growth and productivity growth depend on financial development. However, it is seen that this element is largely ignored in the empirical literature. In this direction, the aim of the study is to examine the relationship between financial development and innovation theoretically and empirically. In order to determine the relationship between financial development and innovation, an analysis was conducted with panel data analysis processes for three separate country groups using data from 17 developed countries, 14 developing countries and a total of 31 countries according to the classification made by the IMF for the period 1980-2019. The dependent variable of the created model was determined as the number of patent applications for residents and the independent variable was determined as the financial development index. The relationship between financial development and innovation was analyzed using Parks-Kmenta, Beck-Katz and Driscoll-Kraay estimators and Eviews 10 and Stata 15 package programs. As a result of the tests, a statistically significant and negative relationship was found between financial development and innovation in general.

Keywords: Financial Development, Innovation, Financial Development Index, Number Of Patent Applications, Panel Data Analysis.

İçindekiler

	Sayfa.
Etik Sözleşme.....	i
İthaf.....	ii
Önsöz.....	iii
Özet	iv
Abstract.....	v
İçindekiler.....	vi
Tablolar Listesi	x
Şekiller Listesi	xii
Grafikler Listesi	xiii
Kısaltmalar ve Simgeler	xiv
 GİRİŞ.....	 1
 BÖLÜM 1. YENİLİKLE İLGİLİ KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE... 5	
1.1. YENİLİK VE YENİLİKLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	6
1.1.1. Yenilik Kavramı	7
1.1.2. Girişimcilik Kavramı	12
1.1.3. Teknoloji Kavramı	13
1.1.4. Yaratıcılık Kavramı	15
1.1.5. Buluş Kavramı	17
1.1.6. Araştırma Geliştirme Kavramı.....	18
1.2. YENİLİĞİN AMACI VE ÖNEMİ.....	21
1.2.1. Yeniliğin Ekonomik Boyutu	22
1.2.2. Yeniliğin Toplumsal Boyutu	23
1.2.3. Yeniliğin Politik Boyutu	24
1.3. YENİLİK TÜRLERİ.....	24
1.3.1. Ürün Yeniliği	26
1.3.2. Süreç Yeniliği	28
1.3.3. Pazarlama Yeniliği.....	29
1.3.4. Organizasyonel Yenilik	31
1.3.5. Yenilik Türlerinin Birbirinden Farkı	32

1.4.	İKTİSAT TEORİSİNDE TEKNOLOJİK GELİŞME VE YENİLİK	35
1.4.1.	Klasik İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik	35
1.4.2.	Neoklasik İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik	37
1.4.3.	Schumpeteryan İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik.....	39
1.4.4.	Evrimsel İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik.....	42
1.4.5.	İçsel Büyüme Modellerinde ile Yeni İktisadi Anlayışta Teknoloji ve Yenilik.....	45
1.5.	YENİLİK MODELLERİ	50
1.5.1.	Birinci Nesil Yenilik Modeli: Teknoloji İtmeli Doğrusal Model	51
1.5.2.	İkinci Nesil Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Doğrusal Model	53
1.5.3.	Üçüncü Nesil Yenilik Modeli: İnteraktif Model.....	54
1.5.4.	Dördüncü Nesil Yenilik Modeli: Entegre Model	56
1.5.5.	Beşinci Nesil Yenilik Modeli: Sistem Entegrasyonu ve Şebekeleşme Modeli.....	57
1.5.6.	Altıncı Nesil Yenilik Modeli: Bilgi ve Öğrenmenin Önde Olduğu Model.....	60
1.6.	YENİLİĞİN ÖLÇÜMÜ	63
1.6.1.	Yenilik Performansının Ölçümünde Yaşanan Evreler.....	64
1.6.2.	Geleneksel Yenilik Göstergeleri	65
1.6.2.1.	<i>Ar-Ge ile Yeniliğin Ölçülmesi</i>	66
1.6.2.2.	<i>Patent ile Yeniliğin Ölçülmesi</i>	67
1.6.2.3.	<i>Araştırmacı Sayıları ile Yeniliğin Ölçülmesi</i>	70
1.6.2.4.	<i>Diğer Yenilik Göstergeleri</i>	71
1.6.3.	Oslo Kılavuzu ve Yenilik Anketleri	73
1.6.4.	Yenilik Göstergeleri Olarak Yenilik Endeksleri.....	79
1.6.4.1.	<i>Avrupa İnovasyon Endeksi</i>	81
1.6.4.2.	<i>Küresel İnovasyon Endeksi</i>	82

BÖLÜM 2. FİNANSAL GELİŞMENİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ..... 84

2.1.	FİNANSAL SİSTEM VE FİNANSAL SİSTEMİN ÖNEMİ	85
2.1.1.	Finansal Sistem	85
2.1.2.	Finansal Sistemin Önemi	89

2.2. FİNANSAL SİSTEMİN YAPISI VE FONKSİYONLARI.....	91
2.2.1. Olası Yatırımlar Hakkında Bilgi Sunma ve Bilgi Maliyetini Azaltma Fonksiyonu	92
2.2.2. Yöneticileri İzleme Maliyetlerini Azaltma ve Kurumsal Yönetişim Uygulama Fonksiyonu	93
2.2.3. Takasları Çeşitlendirme Yoluyla Riski Yönetme Fonksiyonu (Likidite Riski).....	94
2.2.4. Tasarrufların Toplaması ve Aktarımında Başarı Sağlama Fonksiyonu....	95
2.2.5. Mal ve Hizmet Ticaretini Kolaylaştırma Fonksiyonu	96
2.3. FİNANSAL PİYASALAR VE ÇEŞİTLERİ	97
2.3.1. Finansal Piyasalar	97
2.3.2. Finansal Piyasaların Çeşitleri.....	98
2.4. FİNANSAL ARAÇLAR.....	104
2.4.1. Para Piyasası Araçları	104
2.4.2. Sermaye Piyasası Araçları	107
2.5. FİNANSAL GELİŞME KAVRAMININ GELİŞİMİ VE YAPISI.....	110
2.6. FİNANSAL GELİŞME VE FİNANSAL GELİŞME İLE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	113
2.6.1. Finansal Gelişmenin Tanımı ve Önemi	114
2.6.2. Finansal Serbestleşme.....	117
2.6.3. Finansal Derinleşme	121
2.6.4. Finansal Erişim	123
2.6.5. Finansal Etkinlik.....	127
2.6.6. Finansal İstikrar	128
2.7. FİNANSAL GELİŞMENİN ÖLÇÜLMESİ.....	130
2.8. YENİLİK VE FİNANS ARASINDAKİ BAĞLANTILAR	142
2.8.1. Finansal Gelişme ve Toplam Faktör Verimliliği	145
2.8.2. Schumpeteryan Anlayışta Finans ve Yenilik.....	147
2.8.3. King ve Levine (1993) Modeli	150
2.8.4. Dosi (1990) Modeli.....	153
2.8.5. Hall (2002) Modeli	155
2.8.6. Aghion, Bond, Klemm ve Marinescu (2004) Modeli.....	158

BÖLÜM 3. FİNANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZ.....	161
3.1. FİNANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	161
3.2. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	167
3.3. ÇALIŞMANIN VERİ SETİ.....	168
3.4. ÇALIŞMANIN MODELİ	172
3.5. ÇALIŞMANIN ANALİZ YÖNTEMİ	173
3.5.1. Panel Veri Analizi.....	173
3.5.1.1. Uygun Tahmincinin Seçiminin Belirlenmesi için Yararlanılan Testler.....	177
3.5.1.2. Sabit Etkiler ile Rassal Etkiler Modelleri.....	178
3.6. ANALİZ BULGULARI.....	180
3.6.1. Gelişmiş Ülkeler için Analiz Bulguları	182
3.6.2. Gelişmekte Olan Ülkeler için Analiz Bulguları.....	192
3.6.3. Tüm Ülkeler için Analiz Bulguları	199
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	212
KAYNAKÇA.....	218

Tablolar Listesi

Tablo No	Sayfa.
Tablo 1.1: Hizmet Sektörü ile Üretim Sektörü Karşılaştırması.....	28
Tablo 1.2: Yenilik Modellerinin Tarihsel Perspektifteki Gelişimi	62
Tablo 1.3: Yeniliğin Nesillere Göre Gelişimi.....	65
Tablo 1.4: Literatürde Yenilik Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler	72
Tablo 1.5: Yenilik Anketlerinin İçeriği ve Yapısı	77
Tablo 1.6: Küresel İnovasyon Endeksi 2020 Çerçevesi	83
Tablo 2.1: Finansal Sistemi Oluşturan Bileşenler	87
Tablo 2.2: Erişim ve Kullanım Arasındaki Fark.....	125
Tablo 2.3: Literatürde Finansal Gelişme Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler	133
Tablo 2.4: Finansal Gelişim Endeksinin Bileşimi	135
Tablo 2.5: Čihák ve Diğerleri (2013) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı	137
Tablo 2.6: Beck, Demirgüç,-Kunt, Levine (2000) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı	139
Tablo 2.7: Sahay ve Diğerleri (2015) Finansal Gelişme Endeksi Bileşenleri	140
Tablo 2.8: Sahay ve Diğerleri (2015) Finansal Gelişme Endeksi Göstergeleri.....	141
Tablo 3.1. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Özet Bilgiler.....	169
Tablo 3.2: Gelişmiş Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri	183
Tablo 3.3: Gelişmiş Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler.....	186
Tablo 3.4: Gelişmiş Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)	187
Tablo 3.5: Gelişmiş Ülkeler için Temel Varsayımların Test Sonuçları	188
Tablo 3.6: Gelişmiş Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent)	191
Tablo 3.7. Gelişmekte Olan Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri	192
Tablo 3.8: Gelişmekte Olan Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler.....	195
Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)	196

Tablo 3.10: Gelişmekte Olan Ülkeler için Temel Varsayımların Test Sonuçları.....	196
Tablo 3.11: Gelişmekte Olan Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent).....	198
Tablo 3.12: Tüm Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri	200
Tablo 3.13: Tüm Ülkeler için Yapılan Ön Testler.....	202
Tablo 3.14: Tüm Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu) ..	203
Tablo 3.15: Tüm Ülkeler için Temel Varsayım Test Sonuçları	204
Tablo 3.16: Tüm Ülkeler için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent).....	205
Tablo 3.17: Ülke Grupları için Toplu Analiz Sonuçları	207

Şekiller Listesi

Şekil No	Sayfa.
Şekil 1.1: Birinci Nesil Yenilik Modeli: Teknoloji İtmeli Doğrusal Modeli (1950’li Yıllardan 1960’lı Yılların Ortaları).....	52
Şekil 1.2: İkinci Nesil Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Doğrusal Model (1960’ların Sonu – 1970’lerin Başı)	53
Şekil 1.3: Üçüncü Nesil Yenilik Modeli: İnteraktif Modeli (1970'lerin Başı - 1980'lerin Başı)	55
Şekil 1.4. Dördüncü Nesil Yenilik Modeli: Entegre Model (1970’ li Yılların Ortalarından 1980’li Yılların Başları).....	57
Şekil 1.5: Beşinci Nesil Yenilik Modeli: Öğrenme Modeli (1990’lar)	59
Şekil 1.6: Altıncı Nesil Yenilik Modeli (2000’li yıllar sonrası)	61
Şekil 2.1: Finansal Sistem Üzerinden Fon Akışı	88
Şekil 3.1: Finansal Gelişme Endeksi	170

Grafikler Listesi

Grafik No	Sayfa.
Grafik 3.1. Gelişmiş Ülkeler Değişkenlerine Ait Grafikler.....	185
Grafik 3.2. Gelişmekte Olan Ülkeler Değişkenlerine Ait Grafikler	194
Grafik 3.3. Tüm Ülkelerin Değişkenlerine Ait Grafikler	201



Kısaltmalar ve Simgeler

A	Bilgi-Teknoloji
AB	Avrupa Birliği (AB)
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AK	Emek-Sermaye
akt.	Aktaran
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
CIS	Topluluk Yenilik Anketi
DW	Durbin-Watson
EFT	Elektronik Fon Transferi
Eurostat	Avrupa Birliği İstatistik Ofisi
FD	Finansal Gelişme Endeksi
FDI	Doğrudan Yabancı Yatırım
FL	Finansal Kurumları
FM	Finansal Piyasaları
FMOLS	Tam Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler
GMM	Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
H	Beşerî Sermaye
HC	Beşerî Sermaye
IUS	Avrupa'nın İnovasyon Birliği Puan Tablosu
IMF	Uluslararası Para Fonu
i	Ülkeler
K	Sabit Sermaye-Fiziki Sermaye
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsleri
L	Emek-İşgücü

LBI	Baltagi-Wu
LGDP	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
LM	Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı
LPATENT	Yerleşik Olanlar İçin Patent Başvuru Sayısının Logaritması
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
M1	Dar Para Arzı
M2	Geniş Para Arzı
N	Ülke sayısı
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
OLS	Çoklu Regresyon Analizi
PCSE	Panel Düzeltilmiş Standart Hataları
s.	Sayfa
t	Dönem Aralığı
TDK	Türk Dil Kurumu
TRADE	Ticari Açıklık
Y	Çıktı
WB	World Bank
WDI	World Development Indicators
www	World Wide Web
β	Katsayı Parametreleri
ε	Hata Terimi

GİRİŞ

Yenilikler, bir ülkenin uzun vadeli ekonomik büyümesini ve rekabet avantajını sağlamak için hayati önem taşımaktadır. Ancak gerek firma gerekse makro düzeyde yeniliği motive etmek ve beslemek kolay değildir. Yenilikçi süreçler bir taraftan uzun, aşırı belirsiz, asimetrik bilgi, ahlaki tehlike ve vergisel sorunlarla karakterize edilirken (Hall, 2002, s. 7) diğer taraftan çok yüksek bir başarısızlık olasılığı da içermektedir. Bu nedenle yeniliği etkili bir şekilde teşvik etmek finansman maliyetlerini azaltmada, yenilikçi projeleri değerlendirmede, kıt kaynakları tahsis etmede, riski yönetmede ve yöneticileri izlemede kritik roller oynayan iyi işleyen finansal piyasaları gerektirmektedir (Hsu, Tian ve Xu, 2014). Schumpeter (1911), finansal araçların sağladığı; projeleri değerlendirme, tasarrufları harekete geçirme, riski yönetme, yöneticileri izleme ve işlemleri kolaylaştırma gibi hizmetlerin, teknolojik yenilik ve ekonomik kalkınma için elzem olduğunu savunmuştur (King ve Levine, 1997, s. 2). Öyle ki Schumpeter Business Cycles başlıklı eserinde (1939) finans ve yeniliğin madalyonun iki tarafını temsil etmekte olduğunu vurgulamıştır (Caiani, 2014, s. 2).

Schumpeter (1911)'in finansal piyasaların gelişmesinin bir ülkenin yeniliği için kritik olduğu yönündeki argümanına rağmen, sonraki yıllarda “finansal gelişme ile yenilik ilişkisi” literatürde hak ettiği değeri görememiştir. Hâlbuki finans sistemi özellikle uzun vadede girişimcilerin fon ihtiyacını gidererek, getirisi yüksek olan yeniliklerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Konu ile ilgili King ve Levine (1993) daha iyi finansal sistemlerin başarılı yenilik olasılığını artıracaklarını ve böylece ekonomik büyümeyi hızlandıracağını benzer şekilde, finansal sektördeki bozulmaların da yenilik oranını azaltarak ekonomik büyüme oranını düşüreceğini; Levine (1997) finansal sistemin daha az maliyetle bilgiye erişim imkânı sağlayabileceği, sermaye birikimi sağlayabileceği ve sonuç olarak teknolojik yeniliklerin, ekonomik büyümeye katkı sağlayabileceğini; Tee ve diğerleri (2014) iyi gelişmiş sermaye piyasalarının varlığının ve bankacılık sektörlerinin büyümeyi teşvik etmede ayrıca yenilikçi firmaların hayatta kalabilmelerinde farklı finansman biçimleri sağlamada çok önemli olduğunu vurgulamışlardır. Tee ve diğerlerine (2014) göre yenilikçi firmalar finansal kaynaklara kolay erişim sağlayabiliyorlarsa yenilikleri daha kolay ve başarılı şekilde gerçekleştirebilirken,

finansal kaynaklara erişimin zor olması durumunda da yeniliklerin yapılmasının o denli zor olacağını belirtmiştir.

Bu tezde, teknolojik yeniliklerin altyapısında önemli unsurlarından olan finansal sistemin yenilik üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Yapılan çalışmada finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişki hem torik hem de ampirik olarak incelenmiştir. Tezin literatüre sağlayacağı düşünülen katkılar şunlardır:

✓ İlk katkı finans-yenilik ilişkisi araştırılırken kullanılan finansal gelişme göstergesindeki farklılıktır. Literatür incelendiğinde finansal gelişmenin özellikle ekonomik büyüme olmak üzere birçok farklı ekonomik değişkenle arasındaki ilişkisi araştırılırken finansal gelişmenin temsilde sıklıkla para arzı tanımlamaları [Dar Para Arzının (M1), M1/ Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH), Geniş Para Arzı (M2), M2/GSYH], özel sektöre sağlanan kredilerin hacmi, özel sektöre sağlanan kredilerin GSYH'ye oranı, özel sektöre sağlanan kredilerin toplam yurtiçi krediler içindeki payı, kapitalleşme oranı, reel faiz oranı gibi farklı değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Ancak bu değişkenler finansal gelişmişliğin sadece bir kısmını temsil ederken genelini temsil etmemektedir. Bu nedenle çalışmada finansal gelişmeyi temsilen Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından hazırlanmış olan finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır. Böylece finansal sistem finansal derinlik, erişim ve etkinlik gibi konularda değerlendirme yapan ve ölçüm gücü yüksek, güncel bir değişken kullanarak araştırmanın literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır.

✓ İkinci olarak ampirik literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Literatürde finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisini inceleyen az sayıda araştırma olması bir yana bu araştırmalarda sonuçların farklılaştığı, dolayısıyla görüş birliğine varılamadığı görülmektedir. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde genel olarak finansal gelişme ile yenilik arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Ancak az da olsa bu iki değişken arasında istatistiksel olarak negatif veya anlamsız ilişki bulan çalışmalar da bulunmaktadır. Literatürde görüş birliğine varılamamış olmasından dolayı, çalışmada finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisini test etmek ve böylece ampirik literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

✓ Tezin literatüre diğer bir katkısı ise modelin kapsamına ilişkindir. Modelin gücünü artırmak için modele açıklayıcı değişkenler eklenerek analizler yapılmıştır. Böylece makro düzey kanıtlar sunarak da literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Literatürde görüş birliğine varılamamış olması, finansal gelişmenin temsilinde diğer göstergelere göre ölçüm gücü yüksek finansal gelişme endeksinin kullanılmış olması, kapitalist finansal sistemin ekonomik değişkenler üzerindeki etkilerine olan ilginin artmış olması, sistemin sürekli sorgulanması ve güncel konu olması tez konusunun belirlenmesinde etkili olmuştur. Çalışmada Levine (2005), Xiao ve Zhao (2012), Hsu, Tian ve Xu (2014), Zhu, Asimakopoulou ve Kim (2020), Meierrieks (2014) gibi araştırmacıların çalışmaları rehber edinilmiştir.

Finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişkinin ampirik olarak araştırılmasında verilerine düzenli olarak erişim sağlanabilen, IMF tarafından sınıflandırılmış 17 gelişmiş ülke, 14 gelişmekte olan ülke ile toplam 31 ülkenin 1990-2019 dönem aralığına ait yıllık verileri kullanılmıştır. Araştırmada oluşturulan panel veri modeli Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincileri ile ülke grupları için ayrı ayrı test edilmiştir. Bağımlı değişken olarak yeniliği temsilen yerleşikler için patent başvuru sayısının logaritması alınmış hali (LPATENT) kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak da finansal gelişmeyi temsilen finansal gelişme endeksi (FD) kullanılmış ve açıklayıcı değişkenler olarak da kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın logaritması (LGDP), ticari açıklik (TRADE), beşeri sermaye (HC) ve doğrudan yabancı yatırım (FDI) kullanılmıştır. Veriler World Development Indicators (WDI), IMF, PENN WORLD TABLE veri tabanlarından elde edilerek analizler yapılmıştır.

Bu tezin ilerleyen kısımları şu şekildedir: (i) Birinci bölümde yenilikle ilgili kavramsal ve kuramsal çerçeve başlığına yer verilmiştir. Bu başlık altında yenilik ve yenilikle ilgili kavramlar, yeniliğin amacı ve önemi, yenilik türleri, iktisat teorisinde teknolojik gelişme ve yenilik, yenilik modelleri ve yeniliğin ölçümü alt başlıkları değerlendirilmiştir. (ii) İkinci bölümde finansal gelişmenin kavramsal çerçevesi ve ölçüm yöntemleri başlığından oluşmaktadır. Bu başlık altında finansal sistem ve finansal sistemin önemi, finansal sistemin yapısı ve fonksiyonları, finansal piyasalar ve çeşitleri, finansal araçlar, finansal gelişme kavramının gelişimi ve yapısı, finansal gelişme ve

finansal gelişme ile ilgili kavramlar, finansal gelişmenin ölçülmesi, finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişki gibi konular ele alınmıştır. (iii) Üçüncü bölüm tezin ampirik kısmıdır. Bu bölümde finansal gelişme ve yenilik ilişkisi üzerine literatür incelemesine, çalışmanın amacı ve önemine, veri setine, modeline, analiz yöntemine ve elde edilen analiz bulgularına yer verilmiştir. (iv) Çalışmanın son bölümünde ise elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç ve öneriler ile kaynakçaya yer verilmiştir.



BÖLÜM 1. YENİLİKLE İLGİLİ KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

İnsanlık, tarihsel süreçte tarım ve sanayi devrimi olmak üzere önemli iki değişim evresi geçirmiş; 1990'lı yıllardan itibaren ise hızlı, politik ve teknolojik değişimle karakterize edilen üçüncü evreyi yaşamaktadır. Tarım devrimi çiftliklerle karakterize edilmiş, toprak ve emek zenginliğin yaratılmasında temel girdiler olarak görülmüş ve dönemin en önemli çıktısı gıda olmuştur. Sanayi devriminde ise temel girdiler emek, sermaye ve doğal kaynak olarak görülürken; ana çıktılar ise mamul mallar ve yiyecekler olmuştur. Fabrika, tesis ve makine yatırımlarıyla elde edilen fabrika çıktıları da zenginlik kaynağı olup sanayi devriminin sembolü haline gelmiştir. Değişimin üçüncü evresini, kişisel bilgisayarların ve internetin temsil ettiği; ekonomik girdilerinin ise yazılım, donanım vb. olarak sıralandığı görülmektedir. Prof. Romer bu sınıflandırmayı şu şekilde örneklendirmektedir:

Bir kek pişirildiğinde veya bir bilgisayar çipi yapıldığında, elle tutulur bir donanım parçası üretilmiş olur. Birine mühendis olmak öğretildiğinde, yeni bir yazılım üretilmiş olur. Birisi bir kek için yeni bir tarif, bir bilgisayar çipi için yeni bir tasarım veya elektronik siparişleri işlemek için yeni bir prosedür geliştirdiğinde, bu kişi yeni bir yazılım geliştirmiştir. Üretim donanım üretir. Eğitim ve yenilik yazılım üretir (Neely ve Hii, 1998, s. 3-4).

Yenilik süreci, yeni yazılım biçimleri yaratır (yeni ürünler, süreçler, çalışma biçimleri) ve toplumun bilgi stokunu artırır. Bilginin artması yenilik tarafından yönlendirilir ve ulusların rekabet gücünün temel belirleyicisi olarak görülür. Yeniliğin temeli fikirlerdir. Fikirlerin de aynı anda kullanılabilir olması ve azalan fayda yasasının geçerli olmaması gibi iki önemli özelliği bulunur. Yani bir birey bir fikre sahip olduğunda ve bunu geliştirdiğinde, bu fikir başkalarına da sunulabilir. Ayrıca bilgi odaklı büyümede yeni bilgi, yatırımın azalan değil artan getiriler üretmesine olanak tanıyan girdiler sağlar (Neely ve Hii, 1998, s. 3-4). Değişimin üçüncü evresinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde büyük gelişmelerin yaşandığı görülmektedir. Bu gelişmeler ile birim başına bilgi işlem ve iletişim maliyetinde düşüşler yaşanmakta ve kullanıcıların ihtiyaçlarına hızla cevap verilebilmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, yeni bilgi işlem ve iletişim sistemlerinin uygulanması için yazılım ve destekleyici teknolojilerin geliştirilmesi, tarama ve görüntüleme teknolojileri, depolama teknolojileri ve kopyalama teknolojileri gibi farklı amaçlar için kullanılabilir olması ekonomide önemli değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Önceki teknolojik değişimler daha çok belirli ürünlere veya endüstriyel

sektörlere odaklanırken, bilgi teknolojisi geneldir. Ekonomide mallardan hizmetlere, araştırma ve geliştirmeden üretime, pazarlamaya ve dağıtıma kadar iş zincirinin her bir ögesini etkilemektedir (Houghton ve Sheehan, 2000, s. 2). Özellikle gelişmiş ülkelerin arz ve talep yapılarının merkezinde artan oranda bilginin yer aldığı görülmektedir (Oğuztürk ve Türkoğlu, 2004, s. 14). Bu durum bilgiyi ekonomik verimlilik ve devamında ekonomik büyümenin ana etkeni haline getirmektedir. Bunun sonucu olarak da birbirine benzer ürünler üreten firmalar için rekabet zorunlu hale gelmektedir. Bu rekabeti göğüsleyebilmek yeni ürün çıkarmaya veya olan ürünü geliştirmeye bağlıdır. Bunu başarmanın yolu da yenilik olarak görülmektedir.

Yeniliğin ekonomik ve sosyal hayatta önemli yeri vardır. Yeniliklerin olmadığı durumda ekonomi, durağan aşamaya girer. Yenilik sürdürülebilir ekonomik büyümede hayati öneme sahiptir. Yeniliğin yoğunluğu veya eksikliği firmalar, bölgeler ve ülkeler açısından ekonomik performans farklılıklarını açıklayıcı bir faktördür. Yenilik faaliyetlerinde başarı kaydeden yenilikçi organizasyonlar, rakipleri karşısında başarılı olur. Yenilik lideri konumunda bulunan ülkeleri veya bölgeleri yakalamak hem araştırma ve geliştirme yoluyla hem de üretim, istihdam ve çevreyi korumaya yönelik ortaya çıkan ilginin yayılması yoluyla yenilikçi etkinliği artırma çabaları içerir. Yeniliğin bu kadar önemli olması birçok devletin yeniliği teşvik etme endişesini haklı çıkarır. İşletmelerin yenilik kapasitesini; tutarlı teknolojik stratejiler geliştirme, teknoloji edinme ve özümseme, üçüncü taraflarla bağlantılar kurma ve yenilik için diğer yararlı becerileri geliştirme belirler (Diaconu, 2011, s. 142).

Çalışmanın bu bölümünde öncelikli olarak yenilik ve yenilik kavramının ile ilişkili kavramlara yer verilmiş; daha sonra yeniliğin amacı ve önemine, yenilik türlerine, iktisat teorisinde teknolojik gelişme ve yeniliğe, yenilik modellerine ve son olarak yenilik ölçümüne yer verilmiştir.

1.1. YENİLİK VE YENİLİKLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Yeniliğin ekonomiler için öneminin büyük olması, kavramın doğru tanımlanmasını gerekli kılar. Yenilik kavramı girişimcilik, teknoloji, yaratıcılık, buluş ve Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) gibi kavramlarla da sıklıkla karıştırıldığı görülür.

Aşağıdaki başlıklarda yenilik ve yenilikle sıklıkla karıştırılan kavramların anlamlarına ve hangi yönlerde farklılıklar gösterdiklerine yer verilmiştir.

1.1.1. Yenilik Kavramı

“Tarihin hiçbir döneminde inovasyon, bu kadar kısa sürede bu kadar çok kişiye bu kadar çok şey vadetmemiştir.”

Bill Gates

Yenilik kavramı özellikle gelişmiş ülkelerin gündeminde yer alan ve 1900’lü yılların başından itibaren üzerinde ciddi çalışmalar ve araştırmalar yapılan bir kavramdır (Elçi ve Karataylı, 2008, s. 1). Yenilik kavramı İngilizce innovation kelimesine karşılık gelmekte ve dilimizde yerine yenileşim, yenilikçilik gibi kavramlar da kullanılmaktadır (Uzkurt, 2017, s. 9). Bu kavram ilk defa ünlü iktisat ve politika bilimcisi Joseph A. Schumpeter (1934) tarafından kalkınmanın itici gücü olarak görülüp tanımlanmıştır. Schumpeter’e göre yenilik; tüketiciler tarafından henüz bilinmeyen bir ürünün piyasaya sürülmesi ya da var olan ürüne yeni bir özelliğin eklenerek piyasaya sürülmesi, üretimde yeni yöntemlerin uygulanması, yeni tedarik kaynaklarının bulunması veya yeni bir piyasaya girilmesi şeklinde tanımlanmıştır (Schumpeter, 1934). Yenilik teorisinin öncüsü olarak kabul edilen Schumpeter’in yenilik tanımlamasında beş madde öne çıkmaktadır. Bu maddeler yeni malın tanıtılması, yeni pazarın açılması, yeni üretim yönteminin tanıtılması, herhangi bir endüstrisinin yeni bir organizasyonunun gerçekleştirilmesi ve yeni tedarik kaynağının temin edilmesi şeklinde sıralanmaktadır (Nelson ve Winter, 1982, s. 277).

Yenilik çalışmalarıyla işletmeler süreç, yapı ile mal ve hizmetlerde yapmış oldukları yeniliklerle hem maliyeti düşürmekte hem de kaliteyi yükseltmektedir. Böylece tüketici beklentilerinin karşılanması gibi farklı avantajları, büyüme aracı olarak kullanılmaktadırlar. Sonuç olarak hem işletmeler büyümekte hem de ulusal ekonomiye katkı sağlanmaktadır (Zerenler, Türker ve Şahin, 2007, s. 659). Bu sebeple yenilik farklı ekoller, sektörler, kişiler tarafından üzerinde sıklıkla çalışılan bir konudur ve yenilikle ilgili farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Aşağıda literatürde yer alan yenilik tanımlamalarından bazılarına yer verilmiştir.

Knight (1967) yeniliği, bir organizasyon ve ilgili ortam için yeni olan bir değişikliğin benimsenmesi olarak tanımlamıştır. Knight yenilik tanımına "benimseme" teriminin dahil edilmesini, organizasyonun yeni bir fikrin kavramsallaştırılmasının ötesine geçip onu uygulamaya başladığı anlamına da geldiğini belirtmiştir.

Freeman (1982) yeniliği yeni bir ürünün pazarlanması, yeni bir sürecin veya yeni ekipmanın ilk defa ticari amaçlı yürütülen tasarım, yönetim, üretim ve ticaret faaliyetlerini kapsamaları şeklinde tanımlamıştır (Freeman 1982; akt. Elçi, 2007, s. 25).

Porter (1990) yeniliğe hem yeni iş yapış şekillerini hem de yeni teknolojileri kapsayacak şekilde geniş bir açıdan değerlendirmiş ve yenilikle firmaların rekabet avantajı sağlayacağını belirtmiştir (Porter 1990; akt; Elçi, 2007, s. 25- 26).

Yenilik Elçi (2007) tarafından ürün, hizmet ve üretim yöntemlerinde hem toplumsal anlamda hem de ekonomik anlamda değer kazandırmak amacıyla yapılan değişiklikler şeklinde tanımlamıştır.

Türk Dil Kurumu yeniliği “yeni olma durumu, yeni olan bir şeyin özelliği, eskimiş, zararlı veya yetersiz sayılan şeyleri yeni, yararlı, yeterli olanlarıyla değiştirme, yenileşim” (TDK, 2023) anlamlarında kullanmıştır.

Neely ve Hii (1988) yeniliği, rekabet avantajının anahtarı olarak görmüş ve ulus devletlerinin ekonomik büyüme sağlaması için önemli bir itici güç olduğunu belirtmişlerdir. Yenilik yeteneğinin bireysel, firmasal, bölgesel ve ulusal düzeyde rekabet etme yeteneği üzerinde doğrudan sonuçları üzerinde durarak; yeniliklerin yarattığı değerler, genellikle yeni ürünler üretmenin yollarında veya süreçlerinde kendini gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şeker (2014) yeniliği, mevcut taleplere iyi çözümler bulmak ve yeni taleplere yeni çözümler bulmak olarak tanımlamıştır. Ayrıca yeniliğin yeni, önemli ve orijinal olması gerektiğini belirtmiştir.

5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun’da yenilik: “Sosyal ve ekonomik ihtiyaçlara cevap verebilen, mevcut pazarlara başarıyla sunulabilecek ya da yeni pazarlar yaratabilecek; yeni bir ürün, hizmet,

uygulama, yöntem veya iş modeli fikri ile oluşturulan süreçleri ve süreçlerin neticeleri” (Resmî Gazete, 2016) olarak tanımlanmıştır.

Chen, Brem, Viardot ve Wong (2019) yeniliği, yeni düşünce ve fikirlerin doğuşunu, tasarımını, Ar-Ge'sini, deneme üretimini ve ticarileşmesini kapsayan prosedür bütünü olarak tanımlamışlardır.

Stone, Rose ve Lal (2008), yenilik için yeni tanım yapmaktan ziyade, yeniliğin kritik özelliklerini belirtmişlerdir. Bu özellikler şu şekilde sıralanmaktadır:

- ✓ Yenilik, çıktıların yaratılmasında girdilerin birleştirilmesini içerir.
- ✓ Yenilikte, girdiler somut veya soyut olabilir.
- ✓ Bilgi, yeniliğin temel girdisidir.
- ✓ Yeniliğin girdileri varlıklardır.
- ✓ Yenilik, ekonomik değer yaratma amacıyla yapılan faaliyetleri içerir.
- ✓ Yenilik süreci karmaşıktır.
- ✓ Yenilik risk içerir.
- ✓ Yenilikteki çıktılar öngörülemezdir.
- ✓ Bilgi, yeniliğin temel çıktısıdır.
- ✓ Yenilik, araştırma, geliştirme ve ticarileştirmeyi içerir.

Yeniliğin tanımlanmasında farklı yaklaşımlar ve tanımlar olmasına rağmen, yaygın olarak kabul gören tanımı, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından Oslo Kılavuzu'nda yapılmıştır. Bu tanıma göre yenilik, yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş bir ürünün veya sürecin, yeni bir organizasyonel yöntemin ya da yeni pazarlama yönteminin uygulanmasıdır. Bir yenilik için minimum gereklilik ürün, süreç, pazarlama yöntemi veya organizasyon yönteminin firma için yeni (veya önemli ölçüde geliştirilmiş) olması gerektirir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 46).

Yenilik farklı bilim dalları tarafından da farklı şekillerde yorumlanmıştır. Psikologlar yeniliği, yaratıcılık ve bireylerin davranış ve inançlarındaki değişim olmak üzere iki önemli yönünü vurgulamışlardır. Ekonomistler, yenilikle ilgili doğrudan

çalışmaları yapan sosyal bilimcilerdir, ancak sürecin kendisinden ziyade yeni gelişmelerin getirilmesinin etkilerine odaklanmışlardır. Ekonomistler Ar-Ge'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine yönelik hipotezler sunmuşlardır. Sosyologlar yenilikle ilgili organizasyonlar üzerine yaptıkları çalışmalarda değişime vurgu yapmışlardır. Bu çalışmaların çoğu teknolojik gelişmelerin toplumumuzun sosyal yapısı ve davranışı üzerindeki etkilerini, değişimi kolaylaştıracak adımların yaratılmasıyla araştırılmıştır. Değişim planlarını tartışırken, sosyologlar beklenmeyen sonuçların önemini vurgulamışlardır (Knight, 1967, s. 480-481).

Yenilik öngörüyü, bilgiyi ve girişimi, zenginliğe dönüştürme yeteneğini, özellikle de teknik bilgiyi ticari bilgiyle verimli bir şekilde birleştirerek değer elde etme yeteneğini sembolize etmektedir. Yenilik daha geniş anlamda yeni ekonomik veya sosyal değer yaratmayı amaçlayan girişimlerin tümüdür. Yenilik yapılırken ekip üyeleri ve paydaşlarla (örneğin kullanıcı, ortak girişim, üniversite ve yatırımcı) yakın iletişim halinde olmak gereklidir. Zihinsel durum söz konusu olduğunda özgür irade, risk alma konusunda büyük cesaret ve aksiliklere karşı olumlu bir tutum şarttır. Performans söz konusu olduğunda yeniliğin toplumsal kalkınmaya ve çevrenin korunmasına katkı sağlamasının yanında ticari değer hayata geçirilmesi de önem arz etmektedir. Yeniliğin mutlaka teknolojik değişiklikleri içermesi gerekmez. Görünmez bir varlık veya yaklaşım da yenilik olabilir. Örneğin; World Wide Web (www)'in yaygın başarısına en büyük katkıyı sağlayan şey teknoloji değil; Google, Amazon ve Alibaba'nın çevrimiçi iş modelidir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 28).

Yenilik, sürekliliği olan bir kavramdır. Yeni, iyileştirilmiş ürün, ya da süreç geliştirmenin yolu farklı düşünmekten geçer. Bu nedenle geliştirilecek işler üzerinde daha sonra firmaya rekabet gücü kazandıracak şekilde düşüncelerin tekrar tekrar değerlendirilmesi gerekir. Sonrasında bu sonuçlar yeni getiriler için kullanılır ve doğacak yeni fikirler yeni yenilik faaliyetlerini de beraberinde getirir. Yenilik, firmanın yüksek gelir elde etmesine imkân sağlasa da değişen müşteri istekleri, gelişen teknoloji, bilgiye ve teknolojiye kolay erişimin sağlanması, yeniliğin kolay taklit edilmesi gibi nedenlerden dolayı, bu durumun ne kadar süreceğini öngörmek imkânsızdır. Bu nedenle yeniliğin sürekli faaliyet halini alması ve firma kültürüyle özdeşleşmesi gerekmektedir. Aynı

zamanda yenilik firmanın diğer faaliyetlerinden soyut bir faaliyet değil firmadaki bütün faaliyetleri kapsayan, bütünsel bir yaklaşım olarak görülmelidir. Yenilik bütünsel bir faaliyet olarak görülmezse büyük sorunlara yol açar. Örneğin yeniliğin sadece Ar-Ge'den ibaret olduğu düşünülürse, elde edilen ürün müşterilerin gereksinimine cevap vermeyebilir veya müşteriler tarafından kabul görmeyebilir (Elçi, 2007, s. 23-24).

Yenilikte en iyi olmak, hedefi tam tutturmak için stratejiler geliştirmek zorunludur. Stratejinin başarılı olması için ise düşünce ve yenilik fırsatlarının dikkatli bir şekilde analiz edilmesi ve tüm çabaların bu hedefe odaklanması gereklidir. Asıl iş yenilik başarılı bir iş haline geldikten sonra başlamaktadır. Sonra en iyi olma stratejisi liderlik pozisyonunu korumak için önemli ve sürekli çabalar gerektirmektedir. Aksi takdirde, kişinin yaptığı tek şey bir rakibi için pazar yaratmak olmaktadır. Yenilikçi, çabalara devam etmeli ve bunu çok büyük bir ölçekte yapmalıdır. Araştırma bütçesi, yenilik başarıyla gerçekleştirildikten sonra daha yüksek olmalıdır. Yeni kullanım alanları ile yeni müşteriler bulunmalı ve bu müşteriler yeni ürünü denemeye ikna edilmelidir. Ayrıca en iyi olmayı başaran girişimci, bir rakipten önce ürününü veya sürecini eskimiş hale getirebilmelidir. Başarılı ürün veya sürecin üzerindeki çalışma, ilk başarıya yol açan aynı çaba yoğunluğu ve aynı kaynak yatırımıyla hemen başlamalıdır. Son olarak en iyi liderliğe ulaşan girişimci, ürün veya sürecin fiyatını sistematik olarak düşüren kişi olmalıdır. Böylece piyasada tekelliğini devam ettirebilir diğer türlü fiyatları yüksek tutma durumunda potansiyel rakipleri teşvik eder (Drucker, 1985, s. 13-14).

Yukarıda yapılan tanımlardan ve açıklamalardan da görüldüğü üzere yenilik kavramı oldukça karmaşık, çok yönlü bir kavramdır. Ancak buna rağmen yeniliğin genel kabul görmüş bir tanımı bulunmamaktadır (Kogabayev ve Maziliauskas, 2017, s. 62). Kavramın değerlendirilmesinde yeniliğin hem süreci hem de sonucu ifade ettiği görülmüştür, ayrıca temel özelliği de ticari ve pazarlanabilir olmasıdır. Yenilik faaliyetlerinin özünde tüketicilerin, yani toplumun değişen beklentilerin ve ihtiyaçlarının en iyi şekilde karşılanması yatmaktadır. Başka bir ifadeyle yenilik faaliyetleri süreklilik arz eden, birbirleriyle bağlantılı çok aşamalı bir süreçteki aktörlerin, etkileşim ve iş birliği içinde bulundukları durumu ifade eder (Ünlü, 2016, s. 58-59). Yenilik benzer kavramlardan özellikle, ticari ve pazarlanabilir olmasından kaynaklı ayrılmaktadır.

1.1.2. Girişimcilik Kavramı

Girişimci kavramını Fransız iktisatçı Richard Cantillon ilk kez 1730'lu yıllarda ortaya atmıştır. Cantillon girişimcinin ekonomik kaynakların verimliliğini artırmak için çalıştığını belirtmiştir. Girişimcilik, manevi ve teknik nitelikte bir dizi özel beceridir. Başka bir değişle girişimcilik, bir girişimcinin bir işletmenin yaratılması, yönetilmesi ve işletilmesinde sergilediğı çok yönlü yeteneğı tanımlamak için kullanılmaktadır. Görünmez, son derece kritik bir üretim faktörüdür ve özünde yenilik yatmaktadır. Ayrıca girişimcilik normalde risk alma, keşfetme cesareti, öğrenme yeteneğı, sebat, bağlılık, iş birliğı ve dürüstlük gibi özellikleri de kapsamaktadır (Chen ve diğeri, 2019, s. 31).

Girişimcilik 4 temel üretim faktöründen biridir. Emeğın, doğal kaynağın ve sermayenin yeterince olması üretim modelinin doğru olacağı anlamına gelmemektedir. Bu üretim faktörlerinin başarılı bir girişimcilik ruhu ile desteklenmesi kaynakların doğru alanlarda değerlendirilmesini ve kaynakların verimli kullanılmasını kolaylaştıracaktır. Bu sebeple girişimcilik, üretimin kilit unsurlarından biri olarak görülmektedir (Küçükalta, 2009, s. 21).

Schumpeter'e göre girişimciliğın özü mevcut yapıları yok etme, rutinden kopma, dairesel akışından uzaklaştırma yeteneğidir. Schumpeter için girişimci dengeyi bozan, bozucu bir güçtür. Schumpeter'in girişimciliğının birincil sonucu, kapitalist sistemin uzun vadeli ekonomik gelişimidir. Ekonomik yapıyı içeriden sürekli olarak devrimleştiren, eskisini sürekli yok eden, sürekli yenisini yaratan yapıdır. Belirtilen yaratıcı yıkım süreci, kapitalizmin temelidir. Schumpeterci girişimci, bir liderdir. Schumpeter'in yenilikçi girişimcisinin "ilk etapta" dengesizlik yaratmaktan sorumludur (Kirzner, 1999, s. 7-8).

Yenilik ve girişimcilik kavramlarının iktisat tarihinde yer bulmasında en büyük katkıyı şüphesiz Schumpeter sağlamıştır. Schumpeter girişimcilik kavramını genellikle yenilikçilik kavramıyla açıklamış, şekillendirmiştir. Schumpeter'e göre girişimci olabilmek için işletmenin veya sermayenin sahibi olmaya gerek yoktur. Daha önce gerçekleştirilmemiş bir fikri ya da yeniliğı ortaya atmak önemlidir. Schumpeter'e göre girişimci yeni kombinasyonlar ortaya çıkararak ekonomideki dengeyi bozar ve yaratıcı yıkıma neden olur. Bu durumda doğrudan yenilikle bağlantısı olduğunu belirtir (Er,

2013, s. 83). Girişimcilik, bireylerin sahip oldukları kaynaklar dışında başka fırsatları görebilme, bu fırsatları kovalayabilme sürecidir. Girişimciler yeni fikirleri, icatları kullanılabilen, yeniliklere dönüştürebilen veya dönüştürmek isteyen bireylerdir (Schumpeter, 1934, s. 226). Girişimci mücadelecidir, başarısızlığı kabul etmez, başarısızlıklardan ders çıkararak sorunlar karşısında sabır gösterir. Yenilikte ise değişme, farklılaşma, yaratıcılık ve yeni ürün şeklinde süreç işlemektedir. Bu süreç değişime ve farklılaşmayı teşvik eden düşünceye muhtaçtır. Bu süreçte önemli güç girişimciliktir. Yeniliğin sonuç noktası ticarileşmek olduğu için ticarileşmek girişimcilik ister girişimcilik ile yenilik beraber bulunur (Günay ve Çalık, 2019, s. 9).

Sonuç olarak firmalar için hayatta kalma/büyüme sorunu vardır. Var olanlar için varlığını devam ettirebilme bir sorun teşkil eder, yeni gelenler için de kuralları yeniden yazmaları için fırsat oluşturur. Bir kişinin sorunu diğerinin fırsatıdır ve yeniliğin doğası, temel olarak girişimcilikle ilgilidir. Girişimcilik, iyi fikirlerin gerçeğe dönüşmesini sağlayan güçlü bir vizyon, tutku, enerji, coşku, iç görü, yargı ve sıkı çalışmanın güçlü bir karışımıdır (Tidd ve Pavitt, 2011, s. 5).

1.1.3. Teknoloji Kavramı

Yenidünya düzeni olarak adlandırılan, başta ekonomi olmak hayatın tümü üzerinde egemen olan görüş küreselleşme sürecidir. Küreselleşmenin ana değişkeni ise teknolojidir.

1973 yılında gerçekleşen Dünya Petrol Krizi sonrasında yapılan araştırmaların sonucunda, hammadde kaynaklarının ömrünün olduğu ve tükenmekte olduğu, çevre kirliliğinin önemli sorunlardan biri haline geldiği yönünde kaygılar dile getirilmiştir. Çevre bilincinin oluşması ve dünya üzerinde sınırlı olan kaynaklarının dikkatli kullanılmasına yönelik yeni stratejilerin geliştirilmesi üzerinde önemle durulmuştur. Bu kriz özellikle gelişmiş ölkelerde yeni teknolojilerin geliştirilmesi, uygulanması sonucunda 1980’li yıllarda, köklü değişim ve dönüşüm yaşanmasına yol açmış ve küreselleşme olgusu için de zemin oluşturmuştur (Günay ve Arıdur, 1999, s. 2).

Teknoloji üretim gerçekleştirirken kullanılan araç, bilgi, usul ve yöntemlerdir. Teknoloji elde edilen bilgilerin üretim ya da sosyal süreçler için uygulanabilir araçlara,

yöntemlere dönüştürülmesidir. Günlük hayatta teknoloji denilince fiziksel bir araç telefon, bilgisayar gibi elektronik cihazlar akla gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında teknolojinin, bilgi ve araç olarak iki unsuru bulunmaktadır. Teknolojinin esas değer oluşturan tarafı bilgidir. Teknoloji hareketli bir süreci ifade eder. Böylece gereksinim ya da bilgiye erişme imkânlarının değişmesine bağlı olarak teknoloji değişir ve gelişir (Uzkurt, 2017). Bir yandan teknoloji, insanların bilgileri yaşadıkları ortamı, kendilerine yararlı hale getirmek için kullanmalarıdır (Can Mutlu, 1996, s. 17). Başka bir tanıma göre teknoloji, istenilen sonuca ulaşabilmek ve karşılaşılabilecek belirsizlikleri azaltabilmek için tasarım yapmaktır. Bu bakış açısı teknolojinin donanım ve yazılım olarak iki bileşenden oluştuğunu göstermektedir. Donanım, fiziksel obje olarak teknolojinin somutlaştırılması iken; yazılım donanımın kullanılmasına imkân sağlayan bilgilerin derlenmesidir (Kılıçer, 2008, s. 210-211).

Yenilik kavramı ekonomide teknolojik bir değişken olarak görülmektedir (Can Mutlu, 1996, s. 17). Ancak yenilik ve teknoloji kavramları yakın ilişkili görülmesine rağmen aynı anlama gelmemektedir. Yenilik bir şeyin yeni olarak düşünülmesi, bulunması süreci veya eylemidir. Yenilik bir nesne veya süreç de olabilmektedir (Kılıçer, 2008, s. 210-211). Yenilik sürecinin başarılı olabilmesi için fikir geliştirme, Ar-Ge ve ticarileştirme olarak üç faaliyetin birbirleriyle koordineli olarak gerçekleşmesi ve bu faaliyetler arasında bilgi alışverişinin olması gerekmektedir (Uzkurt, 2017). Yenilik yeni ürünlerin, hizmetlerin, fikirlerin ya da yöntemlerin ekonomik biçimde üretme, kabul etme ve yürürlüğü koymadır. Teknoloji ekonomik özellik kazandığı zaman, ancak yenilik olmaktadır (Can Mutlu, 1996, s. 18).

Yenilik ve teknoloji kavramları birbirlerini tamamlayan süreçler bütünü olarak görülmekte, birçok zaman teknolojik gelişme olmadan yenilik gerçekleşmemektedir. Her iki kavramda bilimsel gelişmeler üzerine inşa edilmektedir. Yenilik ve teknoloji sürecinin sağlam bir temele oturtulması için kamu, sanayi, üniversite iş birliği gereklidir. Böylece kamu düzenleyici, destekleyici; sanayi, toplumsal ve sosyal gelişme sağlayıcı ve üniversite de üretilen bilgilerin toplum hizmetine sunulmasını sağlar. Yenilik ve teknoloji kavramları ekonomik ve sosyal anlamda refah ve gelişmenin temel belirleyicileri ve

rekabetin kaçınılmaz unsuru olarak görülür. Bu nedenle iki kavramın ekonomik ve sosyal anlamda kararları, belirleyici ve yönlendirici etkileri bulunmaktadır (Uzkurt, 2017).

Kısaca teknoloji yenilik ortaya çıkararak bilinmeyi keşfetmek, bilinenleri ise iyileştirip yeniden tasarımılamak ve süreç hizmetlerinde bulunmakla ilgilidir. Teknoloji, ekonomik değer kazandığı ve kullanıma aktarıldığı zaman yeniliğe dönüşmektedir (Güneş, 2010, s. 19).

1.1.4. Yaratıcılık Kavramı

Yenilik ile ilişkilendirilen diğer bir kavram da yaratıcılıktır. Yaratıcılık medeniyetleri ileriye taşıyan en önemli kavramlardan bir tanesi olarak görülmektedir. Yaratıcılık terimiyle ne kastedildiğini anlamak, nelerin yaratıcı nesne olduğuna karar vermek, yaratıcı kişiyi nitelendirmek bilişsel özellikleri tanımlamak zordur. David Bohm'un Yaratıcılık Üzerine adlı kitabındaki açılış sözleri şu şekildedir: “Benim görüşüme göre, yaratıcılık kelimelerle tanımlanması imkânsız bir şeydir”. Elbette sorunlardan biri gerçekte neyin yaratıcı olabileceği konusundaki kafa karışıklığıdır. Bu bir kişi mi, bir fikir mi, yoksa bir nesne mi? (Reid ve Petocz, 2004, s. 46).

Yaratıcılık kavramı tanımlanması zor bir kavram olmasına rağmen farklı araştırmacılar tarafından pek çok tanım yapıldığı görülmektedir. Yaratıcılıkla ilgili bazı tanımlarda bir ürün (örneğin icat ve keşif) açısından değerlendirilme yapılırken; bazılarında ise bir süreç kişi veya bir dizi koşul açısından değerlendirilme yapılmaktadır. Yeni bir şeyin üretimi (kültüre veya bireye) bu tanımların hemen hemen hepsinde yer almaktadır. Bazı yazarlar yaratıcılığı uyumdan farklı ve alışılmışın dışında davranış gerektiren şey olarak tanımlarken; bazı yazarlar ise yaratıcı katkıların keşif sırasında var olanlara göre gerçek, genelleştirilebilir ve şaşırtıcı olması gerektiğini belirtir. Bazı akademisyenler "yaratıcı" teriminin çok nadir ve belirli yetenek türleri için saklanması gerektiğinde ısrar ederken, bazı akademisyenler temelde sağlıklı bireylerde bir dereceye kadar bulunan genel bir yetenek için kullanır (Torrance, 1965, s. 663). TDK yaratıcılık kavramını: “(1) Yaratıcı olma durumu; (2) Yaratma yeteneği; (3) Her bireyde olduğu düşünülen, bir şeyi yaratmaya iten yatkınlık” (TDK, 2023) şeklinde tanımlanmaktadır.

Yaratıcılık kavramını ele alan öncü araştırmacılardan Torrance yaratıcılık kavramını eksikliklere, sorunlara, bilgi boşluklarına, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma süreci zorluğu belirleme tahminlerde bulunma, çözümler arama veya eksiklikler ile ilgili hipotezler oluşturma; bu hipotezleri test etme ve muhtemelen değiştirme şeklinde tanımlamıştır. Bu tanım doğal insan sürecini tanımlar. Her aşamada güçlü insan ihtiyaçları vardır (Torrance, 1965, s. 663-664). Başka bir tanımlamaya göre yaratıcılık kendini ifade etme, karar verme ve sorunları çözme becerileriyle ilgilidir. Aynı zamanda yeniliğin esası düşünce becerisidir (Duran ve Saraçoğlu, 2009, s. 58). Reid ve Petocz, yaratıcılığın farklı disiplinlerde farklı şekillerde değerlendirildiğini belirterek; eğitimde yeniliğin, iş dünyasında girişimciliğin, matematikte problem çözmenin, müzikte ise performansın ve kompozisyonun yaratıcılık göstergesi olduğunu belirtmiştir. Yaratıcılıkla alakalı farklı alanlardaki ürünler, o alanın normlarına göre ölçülür. Yaratıcılığın farklı alanlarda kendi kuralları, yaklaşımları ve anlayışları vardır (Reid ve Petocz, 2004, s. 45).

Literatürde yaratıcılık ile ilgili birçok tanıma rastlanılmış olsa da genel olarak birleşilen noktaların olaylara farklı açılardan bakabilme, soruna karşı duyarlı olma, sorunlara uygun çözüm önerileri sunma, çok sayıda ve farklı fikirler üretebilme ve yeni bir ürün oluşturma olduğu görülmektedir. Toplumların gelişmesinde büyük katkı sağlayan yaratıcılık; doğuştan gelen ve her bireyde farklı olarak ortaya çıkan bir yetenek olup; ortaya çıkışı, gelişimi ve sürekliliği her bireyde farklılık göstermektedir (Köse Biber, 2017, s. 689).

Yaratıcılık ve yenilik kavramlarının eşanlı oldukları düşünülmektedir; ancak iki kavram arasında bazı belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Yaratıcılık, yeni şey ortaya çıkarma sürecindeki zihinsel faaliyetleri kapsarken yenilik bu yeni fikirlerin uygulanıp ticarileştirilmesi sürecini kapsamaktadır (Ünlü, 2016, s. 63). Yaratıcılık konusunda önemli çalışmalardan biri olan “Assessing The Work Environment For Creativity” çalışması ile Amabile ve diğerleri, yaratıcılık ve yenilik kavramlarını şu şekilde birbirinden ayırmışlardır. Yenilik, bir organizasyon içinde yaratıcı fikirlerin başarılı şekilde uygulanmasıdır. Bu görüşe göre bireyler ve ekipler tarafından yaratıcılık, yenilik için bir başlangıç noktasıdır; yaratıcılık yenilik için gerekli ancak yeterli bir koşul

değildir. Başarılı yenilik diğer faktörlere de bağlıdır ve yalnızca bir örgüt içinde ortaya çıkan yaratıcı fikirlerden değil, aynı zamanda örgüt dışında meydana gelebilecek (teknoloji transferinde olduğu gibi) fikirlerden de kaynaklanabilmektedir (Amabile, Conti, Coon, Lazenby ve Herron, 1996, s. 1155). Yaratıcılık da nadirlik açısından yeni ve orijinal bir şey olması zorunlu iken; yenilikte daha önce düşünülmemiş olma ya da orijinal olma zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak yaratıcılıkta farklı ve anlamlı bir şeyin gerçekleşmesi gerekmektedir. Yaratıcılığın bireysel düzeyde araştırılması, yeniliğin ise bir ekip veya organizasyon düzeyinde analiz edilip araştırılması gerekmektedir (Nakano ve Wechsler, 2018, s. 242-243).

Kısaca yaratıcı fikirler olmadan yenilik olmaz, ancak her yaratıcılık yenilik değildir. Yaratıcılık yalnızca yaratıcı fikirlerin ortaya konulması iken yenilik fikirlerin hayata geçirilip ticarileşmesidir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 30).

1.1.5. Buluş Kavramı

Yenilikle yakın anlamlı diğer kavramda buluştur. Ancak bu iki kavram temelde farklıdır (Şeker, 2014, s. 26). Buluş yeni bir düşünce, yöntem veya alet üretmek, insanların hayatını kolaylaştıran teknik yenilikler elde etmektir. Buluşlar bir anda ortaya çıkabileceği gibi, araştırma sürecinin sonucunda da ortaya çıkabilir. Yeni geliştirilmiş üretim süreçleri, ürünler, sistemlerle ilgili fikir, model veya çizim olarak tanımlanabilir. Schumpeter buluşu, yaratıcı yıkım yaklaşımında, işleri şimdiye kadar yapılanlardan farklı, daha verimli ve iyi şekilde yapma olarak tanımlamıştır (Şener, Hacıoğlu ve Akdemir, 2017, s. 205).

Buluş olmayan bir icadın kazandırılmasıdır. Her yenilik için buluş gerekmez (bir kısım yeniliklerin uygulanması aşamasında buluşlar ortaya çıkmıştır ancak zorunluluk değildir) (Şeker, 2014, s. 26). Bir buluşu ilgilendiren belirli bir yenilik, buluştan daha fazlasını kapsayabilir. Buluşun ölçüsü patentlerin sayısı iken; yenilik de ise bir buluşun uygulamaya dönüştürülmesi ve somut sonuçlar elde edilmesidir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 30). Yenilik kavramının öncü isimlerinden Schumpeter yenilik ve buluş kavramlarını net şekilde ayırmıştır. Yenilikte ihtiyacın varlığı belliyken buluşta ihtiyacın varlığı belli değildir, belirli bir ihtiyaç sonucu ortaya çıkmaz. Buluş ekonomi açısından yatırıma uygun bulunursa yeniliğe dönüşür. Bir buluşun yenilik doğurabilmesi mutlak suretle

üretim faaliyetinde bulunmasına bağlıdır. Ancak her bir buluş yeniliği teşvik etmeyebilir. Schumpeter'e göre yenilik, buluş olarak karakterize edilecek bir şey olmaksızın da gerçekleşebilir (Schumpeter, 2011; akt. Er, 2012, s. 32).

Yenilikler için buluşlardan yararlanılır; ancak önemli olan ekonomik getiri sağlayacak, yapılmamış şeyler yapmak veya yapılmış olanları farklılaştırmaktır. Yenilik, keşfedilmemiş olanı bulmak değil; değer yaratma yollarını bulmaktır. Bu nedenle düşünceler ve kavramlar önemlidir. Yenilik ticari başarı gerektirir. Ancak bir buluş ortaya çıkarmak, o buluşun ticari başarısını garantilemez. Eğer buluştan ticari bir ürün ortaya çıkar ve değer yaratılırsa yenilik gerçekleşmiş olur. Örneğin J. Murray Spengler tarafından elektrikli süpürge bulunmuş; ancak bu buluş ticarileştirilemediği için uzun süre işe yaramamış, yenilik olamamıştır. Spengler'in buluşu W. H. Hoover adında bir deri imalatçısı tarafından ticarileştirilebilir bir ürün haline getirilmiş, bu sebeple elektrikli süpürge denince dünya çapında Spengler değil de Hoover bilinmektedir (Elçi, 2007, s. 18). Bir teknolojinin buluşu ile onun yenilik olarak ticarileştirilmesi arasında zaman farkı olabilmektedir. Genel olarak bir yeniliğin kayda değer ekonomik etki yaratmasından önce genellikle bir teknoloji yayılımı dönemi gelir. Örneğin faks makinesinin gerçek anlamda ticarileşmesi 145 yıl sürmüştür. Bir buluşun başarıyla ticari bir yeniliğe dönüşme ihtimali düşüktür (Chen ve diğerleri, 2019, s. 30).

Kısaca buluş, bir araştırmanın son ürünüdür. Buluş, yeni bir düşünce ve bilgi ortaya koyar. Buluşun elde edilene kadar geçen sürece "Yaratıcılık Süreci" denilir. Yenilikten önceki ürün buluştur. Buluş, araştırmacının bir dürtü hissetmesiyle başlar ve kavramların oluşması, önerilerin geliştirilmesi aşamaları ile devam eder. Bu aşamaların sonucunda fikir netleşir ve yenilik oluşur (Aslaner, 2010, s. 54).

1.1.6. Araştırma Geliştirme Kavramı

Sürekli değişimin, gelişimin yaşandığı bir ortamda firmaların rekabet avantajı sağlamaları için sadece var olan problemleri çözmeleri yeterli olmamakta, kendilerinin de sistematik ve hızlı şekilde değişim ve gelişim göstermeleri gerekmektedir. Bu değişim ve gelişim, firmaların yeni üretim yöntemleri, teknikleri, süreçleri, mamulleri, pazarları ortaya çıkarmaları; var olan ürünler içinde yöntem ve süreçleri geliştirmeleri ile mümkün olmaktadır. Böylece firmalar pazardaki değişimlere, ekonomik-sosyal yapıdaki

değişimlere ayak uydurabilecek ve diğer firmalarla rekabet ederek, kendi mevcut durumlarını aşabileceklerdir. Yenilik faaliyetinin rekabette avantaja dönüşebilmesi, örgüt kültürü haline gelmesi, belli bir sistem ve süreç içerisinde gerçekleşmesine bağlıdır. Bunu gerçekleştirmenin en temel yolu ise Ar-Ge faaliyetleridir (İrmiş ve Özdemir, 2011, s. 142).

Ar-Ge kavramını açıklanmadan önce araştırma ve geliştirme kavramlarını belirtmekte fayda vardır. Araştırma; firmalar açısından yönetim ve organizasyon, personel yönetimi, üretim ve üretim tekniği, pazarlama, finansman gibi birimlerin etkinliğini ve verimliliğini arttırmaktır. Geliştirme, araştırma faaliyetleri sonucunda elde edilen yeni bulgu ve bilgilerin daha kârlı olabilecek mal, hizmet, araç, sistem ya da üretim sürecine dönüştürme faaliyetleridir. Ar-Ge faaliyetleri ise yapılan yatırımların bilgi birikimini artırabilmesi için yeni teknolojilere dönüştürülmesi, beşerî veya fiziksel kaynakların daha verimli kullanılabilmesidir (Tezcan, 2018, s. 39).

Yenilik gibi Ar-Ge'nin de birçok tanımı bulunmaktadır. OECD Ar-Ge'yi insana, kültüre ve topluma ilişkin bilgi deposunu zenginleştirmeyi ve bu bilginin yeni buluşlar ve uygulamalar için kullanılmasını amaçlayan sistematik yaratıcı çalışma olarak tanımlamaktadır. OECD Ar-Ge faaliyetlerini (1) temel araştırma, (2) uygulamalı araştırma ve (3) deneysel geliştirme olarak üç türe ayırmaktadır. Temel araştırma, olgulara ve gerçeklere dayanan, öncelikle yeni bilgi edinmeyi amaçlayan ve somut uygulama amacı olmayan deneyleri veya teorik araştırmaları ifade eder. Temel araştırma, yeni bilgi üretmek ve gerçekleri keşfetmek için yapılır. Uygulamalı araştırma, ham veriler üzerinde yapılan araştırmayı ifade eder. Bir firmanın karşılaştığı pratik sorunları çözmeye yöneliktir. Deneysel geliştirme, yeni malzeme/ürün/ekipman imalatına ilişkin bilimsel araştırmalardan ve deneyimlerden elde edilen bilgiyi yeni süreçlerin, ürünlerin, sistemlerin ve hizmetlerin geliştirilmesine veya mevcut süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin iyileştirilmesine yönelik sistematik denemeleri ifade eder. Ar-Ge yaratıcı fikirlerden başlar; araştırma, geliştirme ve deneme üretiminin başarısına kadar uzanır. Ar-Ge'nin merkezi süreç ve çıktıda yatmaktadır (Chen ve diğerleri, 2019, s. 31).

Frascati Kılavuzu'na göre Ar-Ge araştırma, uygulama, deneysel geliştirme; kültür, toplum ve bilgisinden elde edilen bilgi dağarcığının artırılması ve bu bilgi

dağarcığının yeni uygulamalar tasarlamak amacıyla kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır (Frascati Kılavuzu 2002, s. 30).

5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun Ar-Ge faaliyetini aşağıdaki şekilde açıklamıştır.

Araştırma ve geliştirme, kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmaları, çevre uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyetleri ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları özgün, deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetlerdir,” şeklinde tanımlamıştır (Resmî Gazete, 2016).

Ar-Ge yeni ürünlerin, süreçlerin veya bilgilerin ortaya çıkmasını sağlayan teknik değişimin kaynağıdır. Ar-Ge faaliyetleri yenilik kavramıyla sıklıkla karıştırılan bir kavram olsa da aynı anlama gelmemektedir. Ar-Ge yeniliğin girdisi konumundadır, ancak tek başına belirleyicisi değildir. Ar-Ge faaliyetleri her zaman için yenilik üzerinde pozitif etki göstermeyebilir. Çünkü Ar-Ge faaliyetlerinin sonucunda yeniliğe dönüştürülemez, pazarlanamama gibi ihtimalde bulunmaktadır (Ünlü, 2016, s. 63-64). Ar-Ge yeniliği destekleyen faaliyetlerdendir. Ancak Ar-Ge yapanların girişimcilik özellikleri yoksa değer yaratılamaz; böylece Ar-Ge faaliyetleri yeniliğe, ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülemez. Bu sebeple Ar-Ge’ye yapılan yatırımın büyüklüğü, firmalar içinde ülkeler içinde rekabetin ve büyümenin artacağı anlamına gelmez (Elçi, 2007, s. 21). Çok sayıda şirket Ar-Ge çalışmalarına büyük önem vermektedir. International Business Machines (IBM), Microsoft, Siemens, Huawei ve Haier gibi dünyanın her bir yanındaki büyük şirketler kendi Ar-Ge faaliyetlerini sürdürmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve pazar rekabetinin artmasıyla birlikte firmalar daha ileri teknolojiye ihtiyaç duymaktadır. Bir firmanın, rakipleri tarafından taklit edilmekten kaçınmak amacıyla rakiplerinden farklı teknolojik bilgiye ve özellikle kendi Ar-Ge faaliyetlerini yürütmeye ihtiyacı vardır. Böylece firma rakipleri karşısında uzun vadeli rekabet avantajı kazanacaktır (Chen ve diğerler, 2019, s. 31-32). Ar-Ge çalışmaları her zaman olumlu sonuçlanmayabilir, uzun zaman verilen uğraşlar net bir çıktıya dönüşmeyebilir. Uzun yıllar Ar-Ge çalışmaları yapan firmalar, bu çalışmalarını yeni bir çıktıya dönüştüremediği zaman, verimlilik artışı ve bunun sonucu olarak da karlılık elde edemeyeceği gibi ek bir Ar-Ge maliyetine de katlanmış olur. Bu durum firmaların ve ülkelerin kaynaklarının boşa gitmesine neden

olur. Bir yandan yapılan çok sayıda projeden sadece birisinin dahi başarılı olması önemli bir finansal değer taşır.

Yenilik var olan ürün veya yeni geliştirilen ürün üzerinde çalışarak katma değer yaratılmasıdır. Ar-Ge faaliyetleri bir ürünü geliştirmek için yapılırken, yenilik var olan ürün üzerine yeni bir fikir geliştirilmesidir (Tezcan, 2018, s. 41).

Yukarıda bahsedilen kavramlar yenilikle yakın ilişkide olan kavramlar olup günlük hayatta bazen birbirleriyle karıştırılmaktadır. Ancak yenilik kavramı, bahsi geçen kavramlarla ne kadar benzer olsa da farklılıklar göstermektedir. Yenilik için bir süreç gerekmektedir, bu süreçte girişimcilik önemlidir. Yenilikler yaratıcı fikirlerle, buluşlarla tetiklenir. Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji vasıtasıyla buluşun, icada dönüştürülmesi süreci ve sonucunda da yenilik ortaya çıkar. Yeniliklerin kullanımı toplumda değişimlere, bu değişimler de yeni yenilik arayışlarına ve yaratıcı başka fikirlerin doğmasına katkı sağlar. Bu süreç devamlılık gösteren sonu olmayan bir döngü halinde devam eder (Güneş, 2010, s. 19-20).

1.2. YENİLİĞİN AMACI VE ÖNEMİ

Günümüzde firmaların rekabet avantajı sağlamaları sadece maliyetler ve fiyatlar üzerinden olmamaktadır. Bunlar dışında; ürün ve hizmet kalitesi, pazarın ihtiyaçlarına yanıt verme süresi, ürün ömründeki kısaltmalar, yeni hizmet ve ürünlerin geliştirilmesi, tasarım, yeni yönetim ve organizasyon modelleri, müşteri isteklerine göre hizmet, ürün üretimi gibi birçok faktör de işin içine girmekte ve hatta maliyet ile fiyatlardan daha önemli hale gelmektedir. Bu etkenler, firmaların yenilik yapmalarını zorunlu kılmaktadır. Yenilik sayesinde firmalar pazar paylarını artırmakta; ürün ve hizmetler üzerinde müşteri istek ve ihtiyaçlarına cevap vererek daha geniş kesim tarafından tercih edilmelerini sağlayacak iyileştirmeler yapmaktadırlar. Böylece ürün ve hizmetler daha uygun fiyatlarla, daha hızlı üretilmesini ve satılmasını sağlayacak süreçler geliştirip rekabet güçlerini artıracığı düşünülür (Elçi ve Karataylı, 2008, s. 13). Dolayısıyla firmaların başarılı olma hikâyelerinin arkasında sürekli yenilik yapmaları ve bu yenilikler sayesinde rekabet güçlerini artırmaları yatmaktadır.

Bir ülkede yaşam standardı, rekabet gücü artarsa artış gösterir; rekabet gücü ise verimlilik artışına bağlıdır. Bu nedenle yenilik ülkeler için istihdam artışının, büyümenin ve refah artışının anahtarıdır. Ancak bu yolla, ülkenin ve toplumun kaynakları ürün ve hizmete dönüştürülerek bu ürün ve hizmetlerden ekonomik ve toplumsal değer kazanmak mümkün olacaktır. Yenilikle toplum, daha fazla getiri aynı kaynaktan elde edebilecek ve aynı zamanda yenilikle sadece ekonomik anlamda değil, toplumsal anlamda da kazanımlar elde edebilecektir (Elçi, 2007, s. 32).

Yeniliğin ekonomiye diğer katkıları da şu şekilde açıklanabilir: Araştırma kanıtları, pazar performansı ile yeni ürünler arasında güçlü ilişki olduğunu öne sürer. Yeni ürünler, pazar paylarını yakalamaya, elde tutmaya yardımcı olur ve bu pazarlarda kârlılığını artırır. Ürün yaşam döngülerinin kısaldığı günümüz dünyasında (örneğin belirli bir televizyon seti veya bilgisayar modelinin ömrünün aylarla ölçüldüğü ve motorlu arabalar gibi karmaşık ürünlerin bile geliştirilmesi artık sadece birkaç yıl alıyor olması) ürünler daha iyi sürümlerle sık sık değiştirilmektedir. Bu durum rekabet etmenin, sadece yeni ürünleri piyasaya sürmekle değil, bunu rakip firmalardan daha hızlı yapmakla mümkün olacağını göstermektedir. Aynı zamanda çevrenin sürekli değişmesi de yeni ürün geliştirme de önemli bir beceri gerektirmektedir. Sosyo-ekonomik alanda yaşanan değişimler (insanların bekledikleri, istekleri, inandıkları ve kazandıkları şeyler) bir taraftan da fırsatları ve kısıtlamaları beraberinde getirmektedir. Mevzuatlardaki değişiklikler, bazen yeni yollar açabilirken bazen de var olanları kapatabilmektedir. Tüm bu durumlar firmaların ürün yeniliği yoluyla yanıt vermelerini gerektirir (Tidd ve Pavitt, 2011, s. 9).

Sonuç olarak yenilikler firmaların karlılığının artmasına, ülkedeki kalkınmanın ve büyümenin artmasına ve dolayısıyla refah artışına katkı sağlamaktadır. Yenilikler ülkesel ölçekte ele alındığında ekonomik, toplumsal ve politik olarak farklı boyutlarda değerlendirmektedir. Aşağıda sayılan bu boyutların kısa açıklamalarına yer verilmiştir.

1.2.1. Yeniliğin Ekonomik Boyutu

Ülkelerin ekonomik büyümeleri, uluslararası rekabet yeteneklerine ve üretim olanaklarına bağlıdır. Uluslararası rekabet ve üretim denilince akla ilk olarak ileri teknoloji ürünlerin üretimi gelmektedir. Yeniliğe gelişmiş ülkeler yarıştan kopmamak

için gelişmekte olan ülkeler ise gelişmiş ülkeleri yakalayabilmek için önem vermektedir. Ve bu doğrultuda tüm ülkeler yenilik geliştirme yönünde politikalar geliştirmektedir. Bu noktada yenilik ile ekonomik büyüme arasındaki etkileşim ön plana çıkmaktadır (Dayanır, 2020, s. 1). Yenilik ile ekonomi arasındaki en basit ilişki, üretim süreci ile olan ilişkidir. Teknolojik gelişmeler ve yenilikler, çarpan etkisiyle ekonomik büyüme, istihdam artışı, kişi başına düşen gelir gibi ekonomik büyüklükleri etkilemekte; ulusal ekonomilerin rekabet gücünü artırmakta, sosyo-ekonomik yapıyı değiştirmekte, modernleşmeyi hızlandırmaktadır (Güneş, 2010, s. 38). Yenilikler, iş ve ekonomi hayatında önemli görevler üstlenmektedir. Örneğin cep telefonlarında hemen hemen her geçen yıl bir değişim yaşanmakta, yenilikler ortaya çıkmaktadır. Önceden sadece iletişim için yararlanılan telefonlar daha sonraları fotoğraf çekmek, oyun oynamak, müzik dinlemek için kullanılmaya başlamış ve bunun için internete bağlanan telefonlar, akıllı telefonlar gibi çok sayıda var olan teknolojileri cep telefonları ile birleştiren yenilikler ortaya çıkmıştır. Cep telefonu sektöründe yaşanan bu yenilikler her yeni telefonun satılmasını kolaylaştırmaktadır. Eğer bireyler yıllarca tek bir telefon kullanmış olsalar, bu sektörün sonu olurdu (Şeker, 2014, s. 27). Yani yapılan her bir yenilik ekonominin canlanmasına büyük katkı sağlanmaktadır.

1.2.2. Yeniliğin Toplumsal Boyutu

Yeniliğin toplumsal boyutu, topluma fayda sağlayacak yenilik, iyileştirme faaliyetlerinin geliştirilip uygulanmasıdır (Elçi, 2007, s. 14). Teknolojik yenilik, teknolojinin toplumsal refahı artırması ve yaşam kalitesini yükseltmesi için kullanılmasını sağlayan mekanizmadır ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin olması için şarttır. Ekonomilerin başarıları; uluslararası alanda rekabet edebilme güçlerinin fazla olmasına, halklarının zengin ve refahının fazla olmasına, firmalarının da yeni ürün geliştirmek ve üretkenliği artırmak amacıyla sürekli olarak teknolojik yenilik yapma yeteneklerinin olmasına bağlıdır. Yenilikler sayesinde kaynakların ürün ve hizmete dönüşmesi daha ekonomik olacak ve aynı kaynaktan daha fazla verim sağlanacaktır. Bu nedenle yenilik sadece ekonomiye katkı sağlamakla kalmamakta; aynı zamanda teknolojiyi insanların yararına kullanarak, istihdam artışı, çevrenin korunması gibi katkılar sunarak topluma da katkı sağlamaktadır (İNOMER). Yenilik bir yanda toplumun

zenginliğini, refahını arttırırken, bir yandan da üretkenliği arttırmaktadır (Güneş, 2010, s. 39).

1.2.3. Yeniliğin Politik Boyutu

Yenilik bir ülkede toplumsal refah ve istihdamın sağlanması, sürdürülebilir büyümenin gerçekleşmesi için en önemli faktörlerden biridir. Bunun için ülkelerin yeniliği teşvik edecek ortamı oluşturmaları gerekmektedir. Yenilik sanayi politikası ile bilim ve teknoloji politikalarının kombinasyonu ile ortaya çıkmaktadır. Yenilik başta gelişmiş ülkeler olmak üzere, önemi her geçen gün daha fazla anlaşılmakta ve ülkelerin devlet politikalarının odağı haline gelmektedir. Yeniliğin önemini kavrayan ülkeler, firmalarının yenilik çalışmalarını başarılı şekilde yürütebilecekleri yasal ve idari düzenlemeler gerçekleştirmektedir (İNOMER).

Uluslar için yenilik, bilgi ve regülasyon akışını gösteren dinamik sistemdir. Ulusal yenilik sisteminin ana faktörleri; politika yapan ve uygulayan hükümetler, üniversiteler ve araştırma kurumları, devletle firmalar arasında köprü görevi gören kuruluşlar, bütün sektördeki firmalar, araştırma kurumları, patent ofisleri ve üniversiteler, teknoparklar, ortak araştırma merkezleri, eğitim merkezleri gibi kamu kurum ve kuruluşlarıdır. Ulusal yenilik sistemi, sayılan aktörler arasında kurulmuş olan ağıdır. Bu ağ ne kadar etkin ve dinamikse, aktörler arasındaki bağlar ne kadar güçlü ve kaliteliyse, yenilik faaliyetleri de o kadar hızlı ve başarılı olacak, dolayısıyla toplumsal ve ekonomik fayda da o derece artış gösterecektir. Bu nedenle devlet politikaları yenilik sistemlerinin arasındaki bağları güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu politikalar yeniliğin bilim ve Ar-Ge'den gerçekleşen doğrusal süreç olmadığı, yenilik politikasının pek çok politika alanını ilgilendiren konu olduğu kabul görmektedir. Kısaca yenilik politikaları eğitim, rekabet, sanayi, ekonomi, çevre politikaları, bilim ve teknoloji gibi ilgili tüm politikalarla ilişkilendirilir; bu politikaların merkezini oluşturur (Elçi, 2007, s. 48-50). Sayılan bu politikaların başarısı yenilikle ilgili yapılan politikaların ve düzenlemelerinin de başarısını artırır.

1.3. YENİLİK TÜRLERİ

Yenilik kavramının iyi bir şekilde anlaşılması, yenilik türlerinin net bir şekilde ifade edilmesiyle gerçekleşir (Rowley, Baregheh ve Sambrook, 2011, s. 85). Yenilikle

ilgili çok sayıda araştırma yapılması, tarihsel süreçte yenilik türlerinin belirlenmesinde farklılıkların olmasına neden olmuştur.

Yenilik kavramı iktisat literatüründe çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlamalardan biri de Schumpeter'e aittir. Schumpeter yeniliği, İktisadi Gelişme Teorisi adlı kitabında yeni bir ürünün ortaya çıkışı ya da mevcut ürünün kalitesinin geliştirilmesi, yeni üretim yönteminin geliştirilmesi daha önceden girilmemiş yeni bir piyasaya girilmesi/açılması, hammadde ya da yarı mamul sağlanması için yeni bir kaynağın kullanılması ve yeni organizasyonun yaratılması olarak tanımlamıştır. Schumpeter'e göre bunlar aynı zamanda yenilik türlerini oluşturmaktadır (Schumpeter, 1934).

Son yıllarda Schumpeter'in yenilik tanımı dikkate alınarak yenilik türleri ortaya atılmıştır. Bunlardan biri 1967 yılında Knight tarafından önerilen dört farklı yenilik türü olan modeldir. Bunlar (Knight, 1967, s. 482):

- (1) Kuruluşun yeni hizmet ve ürün teklifleriyle ilgili; ürün veya hizmet yeniliği,
- (2) Örgütsel operasyonlar ve üretimdeki değişikliklere atıfta bulunan, genellikle teknolojik gelişmelerle başlatılan; üretim süreci yeniliği,
- (3) Organizasyonun “yetki ilişkileri, resmi ödül sistemleri veya iletişim sistemleri ile ilgili; organizasyon yapısı yeniliği,
- (4) Personel seviyeleri, iş rolleri, personel, kültürler ve davranışlardaki değişiklikler olmak üzere bir kuruluştaki personelle ilgili değişiklikler olarak personel yeniliği, şeklinde sıralanmaktadır.

Yenilik türleri Rowley ve diğerleri tarafından; teknik, idari, radikal, artımlı, ürün ve süreç yenilikleri olarak sınıflandırılmıştır (Rowley ve diğerleri, 2011, s. 74). Francis ve Bessant tarafından yapılan sınıflandırmaya göre ürün yeniliği, konum yeniliği, süreç yeniliği, paradigma yeniliği olmak üzere dört yenilik türü bulunmaktadır (Francis ve Bessant, 2005, s. 172). Oslo Kılavuzu; ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel yenilik olmak üzere dört tür ana yenilik türünden (Oslo Kılavuzu (2005, s. 47) bahsedilmiştir.

Yenilik ürün, hizmet, süreç, pazarlama ve organizasyonel olmak üzere sıralanabileceği gibi teknolojinin önemli girdi olup olmadığını göz önünde bulundurarak teknolojik ve teknolojik olmayan yenilik olarak da sınıflandırılabilir. Yenilik sadece ekonomik bir sistem olmadığı için eşitsizlikleri ortadan kaldırarak, çevrenin korunmasına katkı sağlayan, istihdam yaratan toplumsal bir sistem olmasından kaynaklı toplumsal yenilik kavramı da gündemde yer alan yenilik türüdür. Yeniliğin, içerdiği farklılıkların, yeniliğin ve iyileştirmelerin büyüklüğüne göre radikal ya da artımsal olarak ayrıldığı da görülmektedir (Elçi, 2007, s. 3).

Literatüre göre araştırmacılar tarafından yeniliğin farklı boyutlarda değerlendirildiği, bu sebeple farklı yenilik türlerinin olduğu görülmektedir. Yeniliği birçok türü söz konusu olsa da Oslo Kılavuzu'nda belirtilen ürün, süreç, pazarlama ve organizasyonel yenilik olmak üzere dört yenilik türünün öne çıktığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmada sayılan bu dört yenilik türüne yer verilmiştir.

1.3.1. Ürün Yeniliği

Ürün yeniliği özellikleri veya hedeflenen kullanımları açısından yeni veya büyük ölçüde geliştirilmiş malların ya da hizmetlerin piyasaya sürülmesidir. Bu yenilik teknik özelliklerde, malzemelerde ve bileşenlerde, kullanım kolaylığında geliştirilmiş yazılımda veya diğer işlevsel özelliklerdeki önemli gelişmeleri içerir. Ürün yenilikleri, yeni bilgilerin veya teknolojilerin kullanabilir hale gelmesi ya da mevcut bilgi veya teknolojilerin yeni kullanımlarına veya kombinasyonlarına dayandırılabilir. Ürün terimi malları ve hizmetleri kapsar. Ürün yenilikleri, yeni hizmet ve malların tanıtımını ile var olan hizmetlerin ve malların kullanıcı özelliklerinde önemli gelişmeleri içerir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 48). Yeni ürünler özellikleri veya amaçlanan kullanımları bakımından daha önce üretilmiş ürünlerden önemli ölçüde farklılık gösteren mal ve hizmetlerdir.

Ürün yeniliği, müşteri talebini karşılamak veya müşterilerin sorunlarını çözmek için tasarlanmış yeni bir ürünün piyasaya sürülmesi anlamına da gelir. Ürün yeniliğine örnek olarak Apple iPhone, Haier'in çevre dostu çift hazneli çamaşır makinesi ve Huawei Mate parmak izi tanımalı akıllı telefon gösterilebilir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 34). Firmalar ürün yeniliğine, teknolojinin hızla değişmesi, pazardaki rekabetin zor ve yoğun olması gibi nedenlerden dolayı önem verir (Can, 2012, s. 27). Buna ilaveten müşteri

odaklılık, ürün ve sürecin teknik karmaşıklığı gibi etkenlerde de yeni ürünlere ihtiyaç duyulmasını sağlar (Kok ve Biemans, 2009, s. 519). Aynı zamanda yeni ürün üreten bir firma, üretmiş olduğu ürününü pazara sunduğunda, ürünün yeni olduğu ve rakiplerin ürünü taklit edebilecekleri şekilde kavrayıncaya kadar, pazarda tek elci konumda olur ve bu ürün rekabetle karşılaşmaz (Cheng ve Shiu, 2007, s. 232). Bu nedenle firma kârını artırmak için üretimi kısıtlı gerçekleştirir ve böylece fiyatı yükseltir ve yüksek kâr elde eder. Bunun ardından, yüksek kârı gören rakipler bu yeni ürünü taklit etmeye başlar ve pazara sürülen ürün miktarı artar ve firmaların kâr oranları azalır. Bu durum piyasada ilk üretimi gerçekleştirip yüksek kar elde etmek isteyen firma için yenilik sürecinin ilk aşamasını oluşturur. Nitekim yenilik firmalar için süreklilik gerektiren bir süreçtir (McNally, Çavuşgil ve Calantone, 2010, s. 996). İlk yeniliği gerçekleştiren firmanın pazar payını yeniden artırması, yüksek kar elde etmesi ürün yeniliğini tekrarlamasına bağlıdır.

Hizmetlerdeki ürün yenilikleri, mevcut hizmetlere yeni işlevlerin veya özelliklerin eklenmesi veya tamamen yeni hizmetlerin sunulmasıyla ilgili önemli iyileştirmeleri içerir. Büyük ölçüde iyileştirilmiş (hız ve kullanım kolaylığı gibi) internet bankacılığı hizmetlerindeki gelişmeler hizmet yeniliğine örnektir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 48). Ayrıca evden market alışverişlerinin yapılabilmesi, yemek siparişlerinin verilebilmesi, birçok özel ve kamu kuruluşunda müşterilere internet erişiminin sağlanabilmesi de hizmet yeniliğine örnektir.

Hizmet sektörü ulusal ve uluslararası ekonomide önemi giderek artan ve hızla büyüyen bir sektördür. Dünya ekonomisinin temelinde yer alan hizmet sektörü, ekonomik küreselleşmenin itici gücüdür. Hizmet sektöründe giderek artan sayıdaki firmalar; yüksek kaliteli hizmet ve ürünler sunmak, maliyetleri düşürmek ve yeni hizmet felsefeleri geliştirmek için hizmet yenilikleri yapmaktadır. Hizmet yeniliği, bir firmanın hizmet kalitesini artırmak, yeni pazar değeri yaratmak ve hizmet faktörlerinde değişiklik yapmak amacıyla bir hizmet sisteminde amaçlı, organize değişiklikler uygulamak için izlediği dinamik bir süreçtir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 37-38).

Ürün ve hizmet yenilikleri beraber işlenmekle beraber farklılıkları bulunmaktadır. Ürün ve hizmet arasındaki farklılıklar Tablo 1.1’de sunulmaktadır (Chen ve diğerleri, 2019, s. 39).

Tablo 1.1: Hizmet Sektörü ile Üretim Sektörü Karşılaştırması

Üretim	Hizmet
✓ Bir ürün somuttur	✓ Bir hizmet soyuttur
✓ Mülkiyet devri, anlaşma yapıldığında gerçekleşir	✓ Bir hizmetin mülkiyeti normalde transfer edildiğinde gerçekleşir
✓ Bir ürün doğrulanabilir	✓ Bir hizmet kolayca doğrulanamaz
✓ Bir ürün birçok kez takas edilebilir	✓ Bir hizmetin ticareti tekrarlanamaz
✓ Hem alıcı hem de satıcı bir ürünü depolayabilir	✓ Bir hizmet depolanamaz
✓ Bir ürün tüketilmeden önce üretilir	✓ Bir hizmet normalde aynı anda üretilir ve tüketilir
✓ Bir ürün ayrı ayrı üretilir, satılır ve tüketilir	✓ Bir hizmet aynı anda üretilir, satılır ve tüketilir
✓ Bir ürün taşınabilir	✓ Hizmet taşınabilir değildir
✓ Tedarikçi bir ürünü satarken müşteri genellikle üretime katılmaz	✓ Müşteri bir hizmetin sunumuna katılır
✓ Bir ürün, üretici ile kullanıcı arasında dolaylı bir bağlantı haline gelebilir	✓ Bir hizmet genellikle sağlayıcı ile kullanıcı arasında doğrudan bir bağlantıdır
✓ Temel değer bir fabrikada üretilir	✓ Temel değer, alıcı satıcıyla iletişim kurduğunda üretilir

Kaynak: Chen ve diğerleri 2019, s. 39.

Üretim sektörü ile hizmet sektörü karşılaştırması yapılan Tablo 1.1’de ürün terimi, malları ve hizmetleri kapsamış olsa da aynı anlama gelmediği görülmektedir. Üretim ve hizmet sektörü arasındaki en temel farklılıkların şu şekilde olduğu görülmektedir: (i) Üretim somutken, hizmetler soyuttur. (ii) Üretim birçok kez takas yapılabilirken, hizmetlerde üretim ve tüketim aynı zamanda gerçekleşir. (iii) Üretim birçok kez takas edilebilirken; hizmetlerde üretim, satılma, tüketim aynı zamanda gerçekleşir. (iv) Üretim depolanır ve taşınabilirken, hizmet depolanamaz ve taşınamaz.

1.3.2. Süreç Yeniliği

Süreç yeniliği, yeni ya da ciddi ölçüde iyileştirilmiş üretim ya da teslimat yöntemlerinin uygulanmasıdır. Bu yenilik yazılım, teknik veya ekipman bakımından önemli gelişmeleri içerir. Süreç yenilikleri birim başına üretim ve teslimat maliyetlerini düşürmek; üretim ve teslimatta kaliteyi yükseltmek veya önemli derecede değiştirilmiş ürünler üretmek ve teslimatı içerir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 49).

Süreç yeniliği, farklı ve yeni üretim, dağıtım yönteminin geliştirilmesi veya var olan yöntemlerin iyileştirilip daha kullanışlı hale getirilmesidir. Süreç yeniliğinin en klasik örneği Toyota tarafından 1950’lerde gerçekleştirilen “tam zamanında üretim” (just in time) sistemidir. Bu sistem sayesinde sadece ihtiyaç duyulan ürün ve parçalar, ihtiyaç duyulan zaman ve miktarda üretilir. Bu sistemle stok miktarı minimum düzeyde tutulurken, verimlilik artışı ve değişikliğe hızla cevap verme esnekliği sağlanır (Elçi, 2007, s. 9-10). Tüketicilerin süreç yeniliklerini doğrudan farkına varması güçtür. Fakat yapılan süreç yenilikleri ile üründe kalite artmış veya üretim maliyetlerinde düşüş gerçekleşmiş ve bu düşüş firma tarafından fiyatlara yansıtılmış ise tüketiciler de bu durumda süreç yeniliklerinin farkına varmış ve faydalarından yararlanmış olacaktır (Diaconu, 2011, s. 130). Küçük iyileştirmeler veya değişiklikler, kullanımda bulunanlara çok benzer üretimin gerçekleştirilmesi süreç yeniliğini içermemektedir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 22).

Süreç yeniliğinde her biri belirli zorluklarla uğraşmayı gerektiren kilit aşamalar bulunmaktadır, ancak tüm süreç iyi yönetebilirse yenilik başarılı olacaktır. İlk aşama, arama aşamasıdır. Öncelikle yeni fikirlerle çeşitlilik yaratmak gerekir. Ancak sadece yeni fikirlerle çeşitlilik yaratmak yeterli olmaz. Bu seçeneklerden büyümeye ve gelişmeye yardımcı olacak en iyi seçeneğin seçilmesi gerekir. Böylece mevcut olan üzerine mi inşa edilmeli yoksa yeniden mi başlanmalı bunun kararı doğru şekilde verilir. İkinci aşama, yeniliğin daha önce yapılmamış olmasıdır. Bu aşamada yeniliğin başarılı olup olmayacağı belli değildir. Bunu belirlemenin tek yolu onu denemektir. Bu da riskli bir süreçtir, riskler göz önüne alınarak en doğru seçeneğin belirlenmesi gerekmektedir. Son aşama da ise yenilikçi çabalardan değer elde etmektir. Burada çabaların ticari açıdan mı yoksa toplumsal değer yaratma açısından mı önemli olduğunun cevaplanması, kazançları başkalarının sahiplenilmesinden nasıl korunacağı ve gelecekte yenilik sürecini nasıl iyileştireceğine dair neler yapılacağı sorularının doğru cevaplandırılmasını sağlayacaktır (Tidd ve Pavitt, 2011, s. 21-22).

1.3.3. Pazarlama Yeniliği

Piyasa ekonomisinde ürün ve süreç yenilikleri ile beraber ürünlerin pazarlanması ile de yenilikler gerçekleşmektedir. Yeni pazarlama yöntemlerinin ve araçlarının

geliştirilmesi, endüstrinin gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Örneğin yenilikçi pazarlama teknolojileri ve programları ile tüketici bilgilerine erişimin kolaylaşması, firmaların tüketicilere daha hızlı ve verimli şekilde ulaşmalarına ve daha önce mümkün olmayan fiyatlandırma yapmalarına imkân verir. Örneğin çevrimiçi mağazalar ve Amazon.com'un "tek tıklamayla" online sipariş süreci gibi yeni ticaret teknikleri, birçok firmanın pazarını genişletmiş ve potansiyel olarak tüketici işlem maliyetlerini düşürmüştür (Chen, 2006, s. 101).

Pazarlama yeniliği literatürüne en önemli katkısı, pazarlama profesörü ve ekonomist Theodore Levitt sağlanmıştır. Levitt 1962 yılında basılan *Innovation in Marketing* adlı eserinde; satış ve pazarlama arasındaki farkın ortaya koyulması, teorik bilgilerin gerçek hayata uygulanabilirliği, pazarlama araştırmasının gerekliliği, pazarlama yapacak ekibin sahip olması gereken özellikler gibi durumların öneminden bahsetmiştir (Özkaynar ve Altunışık, 2017, s. 32).

Pazarlama yeniliği, yeni ürün ve hizmetlerin pazar başarısını artırmaya yardımcı olan tüm yenilik yönetim faaliyetlerini kapsamaktadır. Pazarlama yeniliği ile firmalar, uygun pazar karmasını ve pazar seçimini belirleyerek müşterinin ihtiyaçlarını ve satın alma tercihlerini karşılamaya odaklanmaktadır (Yusheng ve Ibrahim, 2020, s. 5). Pazarlama yeniliği, ürün ambalajlamasında (tasarımında), ürün konumlandırmasında (satış kanalları), ürün fiyatlandırmasında ve ürün promosyonunda (tanıtımı) önemli farklılıkları kapsayan pazarlama yöntemidir. Yeni bir görünüm kazandırmak amacıyla mobilya tasarımında önemli değişikliğe gidilmesi, ürün ambalajlaması yolu ile pazarlama yeniliğidir. Ürünlerin sunumunu her bir müşterinin özel beklentilerine göre düzenlenmesi, konumlandırma yolu ile pazarlama yeniliğidir. Herhangi bir ürün fiyatının o ürüne yönelik talebe göre belirlenmesine yönelik yöntemin ilk kez kullanılması, fiyatlama yolu ile pazarlama yeniliğidir. Televizyon programlarında veya filmlerde ürün konumlandırmasının ilk kez kullanımı, promosyon yolu ile pazarlama yeniliğidir (Gök, s. 15-16).

Kısaca pazarlama yeniliği, ürün ambalajında, ürün konumlandırmada, ürün fiyatlandırmasında veya promosyonunda büyük farklılıklar içeren yeni pazarlama yönteminin uygulanmasıdır. Pazarlama yenilikleri ile firma, satışlarını artırabilmek için

müşteri ihtiyaçlarına daha iyi hitap etmeyi, yeni pazarlar açmayı veya bir firmanın ürününü pazarda yeni konumlandırmayı amaçlar. Bir pazarlama yeniliğinin firmanın pazarlama araçlarındaki değişikliklere göre ayırt edici özelliği, firmanın daha önce kullanılmayan bir pazarlama yöntemini ilk defa kullanmasıdır. Firma yeni pazarlama yöntemi ile mevcut pazarlama yöntemlerinden önemli bir ayrılmayı temsil eden, yeni bir pazarlama konseptinin veya stratejisinin parçası olmalıdır (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 49).

1.3.4. Organizasyonel Yenilik

Firmaların pazarda rakiplerine karşı avantaj sağlayabilmeleri ve bu avantajı koruyabilmeleri için ürün, hizmet, süreç veya pazarlama alanlarında yapılan yenilikler yetmemekte; ayrıca iş yapma yöntem ve metotlarını da yenilemeleri de gerekmektedir.

Yeni iş yapma ve çalışma yöntemlerinin geliştirilmesi veya mevcut yöntemlerin firma durumuna göre uygun hale getirilip kullanılması organizasyonel yenilik (Elçi, 2006, s. 11) olarak adlandırılmaktadır. Organizasyonel yenilik firmanın iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır. Organizasyonel yeniliklerde firmanın iş uygulamalarına örnek olarak üretim, pazarlama, finans ve strateji gibi firma faaliyetlerinde entegre izleme sisteminin ilk kez tanıtımı verilebilir. Üretim, pazarlama ve araştırma gibi farklı departmanların bilgiye erişimi ve bilgi paylaşımı, iyileştirme amacıyla resmi ya da gayri resmi çalışma ekiplerinin ilk kez oluşturulması işyeri organizasyonu için örnek olarak verilebilir. Dış ilişkilere örnek olarak tedarikçiler ve tedarikçiler için kalite kontrol standartlarının ilk kez tanıtımı örnek olarak verilebilir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 24). Organizasyonel yenilik, bir firmanın başarısını artırmaya yönelik olabileceği gibi idari maliyetler veya işlem maliyetlerinde düşüş, işyeri memnuniyetinde (ve dolayısıyla işgücü verimliliğini) artış, ticarete konu olmayan varlıklara erişiminde artış veya malzeme maliyetlerinde düşüş ile de gerçekleşebilir. Bir organizasyonel yeniliğin bir firmadaki diğer organizasyonel değişikliklere kıyasla ayırt edici özelliği, firmada daha önce kullanılmamış olması ve stratejik bir sonucun devamında (iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde) organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır. İşin yürütülmesi, rutinlerin ve prosedürlerin düzenlemesi için yeni yöntemlerin

uygulanmasıdır. Örneğin firma içinde öğrenmeyi ve bilgi paylaşımını geliştirmek için yeni uygulamaların kullanılmasını organizasyonel yeniliktir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 51).

Organizasyonel yenilik, firma yapısındaki önemli değişiklikler, yeni veya önemli derecede geliştirilmiş stratejilerin uygulanmasını içerir. Organizasyonel yenilik, daha doğru kararların alınmasına ve firmadaki tüm birimlerin bu kararlar doğrultusunda hareket etmesine katkıda bulunur. Örneğin firmanın çalışanlarına karar almada daha fazla özerklik vermesi ve yeni fikirlerle firma organizasyonuna katkı sağlamaları için cesaretlendirmesi, organizasyonel yenilik için bir basamak oluşturmaktadır. Aynı zamanda grup faaliyetleri ve yönetim kontrolü, daha esnek iş sorumluluklarına sahip resmi ya da resmi olmayan çalışma takımlarının kurulması ile de sağlanabilmektedir (Can, 2012, s. 34). Organizasyonel yeniliğe başka bir örnek 1990'lerden itibaren özellikle Toyota ve Komatsu gibi firmalarının uyguladığı, daha sonraları da diğer ülkelerde görülen kaizen (sürekli iyileştirme) yaklaşımı verilebilir. Bu yaklaşıma göre işçilerde dahil olmak üzere firmadaki tüm çalışanlar, yaptıkları işle ilgili süreçlerde söz sahibi olup sürekli olarak iyileştirme fikirlerine kafa yorar. Bu yaklaşım sayesinde Toyota, 50 yıldan fazla süredir dünyanın en düşük maliyetli ve en yüksek kaliteli araç üreticisi konumundadır (Elçi, 2007, s. 10-11).

1.3.5. Yenilik Türlerinin Birbirinden Farkı

Birçok yenilik birden fazla yenilik türünü kapsayan özelliklere sahip olabilir. Firmaların üstlendikleri yenilik faaliyetlerinin türleri açısından bu yenilikleri tek bir tür olarak sınıflandırmaları hem zor hem de yanıltıcı olacaktır. Bu sebeple yenilik türleri hangi açıdan farklılaşıyor bu farkların bilinmesi önemlidir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 53). Yenilik türleri hangi açıdan birbirinden ayrılmakta olduğuna aşağıda kısaca yer verilmektedir.

Ürün ve Süreç Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek

Mallarla ilgili olarak ürünler ve süreçler arasındaki ayrım açıktır. Bununla birlikte hizmetlerle ilgili olarak birçok hizmetin üretimi, sunumu ve tüketimi aynı anda gerçekleşebileceğinden dolayı net değildir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 53).

Ürün ve süreç yeniliği ile ilgili bazı ayırt edici özellikler şunlardır: Yenilik, müşteri talebini karşılamak veya müşterilerin sorunlarını çözmek için tasarlanmış yeni bir ürünün piyasaya sürülmesi anlamına geliyorsa bu ürün yeniliğidir (Chen ve diğerleri, 2019, s. 34). Yapılan yenilik farklı ve yeni üretim, dağıtım yönteminin geliştirilmesi veya var olan yöntemlerin iyileştirilip daha kullanışlı hale getirilmesi ise süreç yeniliğidir (Elçi, 2007, s. 9-10). Yenilik her iki durumda da önemli iyileştirmeler içeriyorsa, sunulan hizmetin özellikleri ve hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan yöntem, ekipman ve/veya beceriler bu durumda hem ürün hem de süreç yeniliğidir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 53).

Ürün ile Pazarlama Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek

Ürün ve pazarlama yenilikleri için ana ayırt edici faktör, ürünün işlevlerinde veya kullanımlarında önemli bir değişiklik olmasıdır. Mevcut ürünlere kıyasla önemli ölçüde geliştirilmiş işlevsel veya kullanıcı özelliklerine sahip mal veya hizmetler, ürün yenilikleridir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 54). Öte yandan yeni ürün ve hizmetlerin pazar başarısını artırmaya yardımcı olan tüm yenilik yönetim faaliyetlerini kapsamaması pazarlama yeniliğidir (Yusheng ve Ibrahim, 2020, s. 5), ancak ürün yeniliği değildir. Bazı durumlarda firmalar mevcut ürünlerde hem ürünün işlevlerinde veya kullanımlarında önemli değişiklikler hem de ürünün biçiminde ve görünümünde veya ürünün bir parçası olan ambalajında önemli değişiklikler uygularsa, yenilikler hem ürün hem de pazarlama yeniliği olarak kabul edilebilir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 54).

Ürün ve pazarlama yenilikleri arasındaki en temel fark, yeniliğin bir pazarlama yöntemi içerip içermediğidir.

Süreç ve Pazarlama Yeniliklerini Birbirinden Ayırt Etmek

Hem süreç hem de pazarlama yenilikleri, bilgi veya malları taşımak için yeni yöntemler içerebilir, ancak amaçları farklıdır.

Süreç yenilikleri, üretim ve teslimat yöntemlerini ve birim maliyetleri azaltmayı ya da ürün kalitesini artırmayı amaçlayan diğer yardımcı faaliyetleri içerirken, pazarlama yenilikleri satış hacimlerini veya pazar payını, ürün konumlandırması yoluyla artırmayı içerir. Yenilikler hem satışları artırmayı hem de birim dağıtım maliyetlerini düşürmeyi hedefliyorsa hem süreç hem de pazarlama yenilikleri olarak düşünülmelidir (Oslo

Kılavuzu, 2005, s. 55). Süreç yenilikleri ile maliyet azaltma ve kalite artırma amaçlanırken, pazarlama yeniliklerinde pazar payının ve satışların artırılması amaçlanmaktadır (Güneş, 2010, s. 35).

Süreç ile Organizasyonel Yenilikleri Birbirinden Ayırt Etmek

Her iki yenilik türü de diğer şeylerin yanı sıra, yeni ve daha verimli üretim, organizasyon ve teslimat kavramları aracılığıyla maliyetleri düşürmeye çalıştığı için süreç ve organizasyonel yenilikler arasında ayrım yapmak, yenilik araştırmaları için belki de en sık karşılaşılan durumdur. Dolayısıyla birçok yenilik, her iki yenilik türünün de özelliklerini içerebilir. Örneğin yeni süreçlerin tanıtılması, grup çalışması gibi yeni organizasyonel yöntemlerin ilk kullanımını da içerebilir.

Yenilik, birim maliyetleri düşürmeyi veya ürün kalitesini artırmayı amaçlayan yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş üretim veya tedarik yöntemlerini içeriyorsa, süreç yeniliğidir (Oslo, 2005, s. 55-56). Yenilik firmanın iş uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni organizasyonel yöntemin uygulanmasını içeriyorsa organizasyonel yeniliktir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 24). Yenilik hem yeni hem de önemli ölçüde iyileştirilmiş üretim veya tedarik yöntemlerini ve organizasyon yöntemlerinin ilk kullanımını içeriyorsa süreç ve organizasyonel yeniliğidir (Oslo, 2005, s. 55-56). Süreç veya organizasyonel yeniliklerin birbirinden fark edilmesinde önemli olan faaliyet türüdür. Süreç yenilikleri temel olarak yeni araç, yazılım ve özel tekniklerin gerçekleştirilmesi ile ilgilenirken; organizasyonel yenilikler temel olarak insanlar ve işin organizasyonu ile ilgilenmektedir. Yeniliğin, maliyetleri düşürmesi veya ürün kalitesinde iyileştirme sağlaması, süreç yeniliğidir (Güneş, 2010, s. 35). Maliyetlerin düşmesi ve ürün kalitesinde iyileştirmenin sağlanması da firmanın karlılık hedefleri için olmazsa olmaz süreçlerdir.

Pazarlama ile Organizasyonel Yenilikleri Birbirinden Ayırt Etmek

Belirsiz durumlar hem pazarlama hem de organizasyon yöntemlerinin ilk kez tanıtılmasını içeren yenilikler durumunda ortaya çıkabilir. Bir yenilik her iki yeniliğin de özelliklerini taşıyorsa, bu durumda yenilik, pazarlama yeniliği ve organizasyonel yeniliğidir (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 56). Yeniliği firmalar uygun pazar karmasını ve pazar

seçimini belirleyerek müşterinin ihtiyaçlarını ve satın alma tercihlerini karşılamaya odaklanırsa pazarlama yeniliğidir (Yusheng ve Ibrahim, 2020, s. 5). Yenilik, yeni iş yapma ve çalışma yöntemlerinin geliştirilmesi veya mevcut yöntemlerin firma durumuna göre uygun hale getirilip kullanılmasını içeriyorsa organizasyonel yeniliktir (Elçi, 2007, s. 11),

1.4. İKTİSAT TEORİSİNDE TEKNOLOJİK GELİŞME VE YENİLİK

Tarihsel süreçte yenilik kavramı, iktisadi ekollerde farklı şekillerde ele alınarak incelenmiştir. Aşağıdaki başlıklarda iktisat teorisinde yer alan bazı ekollerin yenilikle ilgili yaklaşımlarına yer verilmiştir.

1.4.1. Klasik İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik

Klasik anlayış Adam Smith'in 1776 yılında *Ulusların Zenginliği* adlı eserinin yayınlanmasından, 1873 yılında John Stuart Mill'in ölümüne kadarki süreçte hâkim olan anlayıştır (Fikirli ve Çetin, 2017, s. 38). Klasik iktisadın hakim olduğu 1776-1873 dönem aralığında, yenilik ve teknolojik değişim konusuna çok fazla yer verilmemiş, ancak yine de bu konuda bazı klasik iktisat temsilcilerinin önemli görüşleri bulunmaktadır (Oğuztürk, 2003, s. 259).

Klasik iktisadi anlayış, toplumu ve ekonomiyi etkileyen oluşumları ifade etmiştir. Yenilik kavramını ele alan ilk Klasik iktisatçı Jean-Baptiste Say olup yeniliği mevcut ekonomik düzeni değiştiren oluşum olarak değerlendirmiştir (Öztopçu, 2015, s. 368). Say, *Traité d'économie politique* adlı eserinde üretime makinelerin dahil edilmesinin ekonomik etkilerini açıklamış, yeni makinelerin geliştirilip kullanılmasının hem firmalara hem de tüketicilere fayda sağlayacağını belirtmiştir. Yeni makineler yeni işleri beraberinde getirip firmalara fayda sağlarken verimlilik artışı ile ürünlerin fiyatlarını düşürerek tüketicilerin fayda sağlayacağını vurgulamıştır (Lemanowicz, 2015, s. 64).

Klasik iktisadın önemli temsilcilerinden Adam Smith, *Ulusların Zenginliği* adlı eserinde iş bölümü ve makinelerin iyileştirilmesinin, buluş ve yeniliklere nasıl etkileyeceğini açıklamıştır. Smith'e göre yeniliğin en önemli kaynağı verimliliktir (Freeman ve Soote, 2003, s. 2). Verimlilik artışları için serbest ticareti ve tam rekabeti koşul olarak gören Smith, verimliliğin iş bölümü ile artacağını belirtmiştir. İş bölümünün

yaygınlaşması ile işçilerin uzmanlık kazanacağını ve işçilerin yeni buluşları geliştirebilmeleri için fırsat elde edeceklerini belirtmiştir (Erkök Yılmaz, 2020, s. 13). Başka bir değerlendirmeye göre Smith, emeğin uzmanlaşması ve sermaye birikiminin zenginliğin kaynağı olarak görmüş, sermaye birikiminin ise toplumca cimrilik yaparak gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir. Ayrıca yatırımlardaki artışlar azalan marjinal verimlilik nedeniyle ekonomik büyümeyi kısa süreliğine artıracaklarını vurgulamıştır (Oğuztürk, 2003, s. 259). Smith sermaye birikiminin kar maksimizasyonu ile bağlantılı olduğunu ve bu durumda teknolojik gelişmelere zemin hazırladığını belirtmiştir. Smith bu durumu şöyle açıklamıştır:

Stok birikiminin doğal olarak emek bölümünden önce olması gerektiğinden, iş stokun arttığı oranda tekrar bölünebilir... her işçinin işi giderek basite indirgendiğinden, bu işlerin kolaylaştırılması ve kısaltılması için yeni makineler icat edilmeli.. Bu nedenle daha büyük miktarda malzeme stoku ve aletler... (yani sermaye vb.) biriktirilmelidir (Smith, 2009, s. 294; akt. Fikirli ve Çetin, 2017, s. 39).

Klasik iktisatçılardan Alfred Marshall da çalışmalarında ekonomik büyümenin önemli unsurlarından birinin bilgi olduğunu belirtmiş, ancak çalışmalarında yenilik kavramı geçmemiştir. Diğer bir Klasik iktisatçı David Ricardo kitaplarında teknoloji kavramına direk yer vermemiş, ancak yerine kullanılan makinelerdeki gelişmelerin ürünü daha az emekle elde edilebilmesine imkân sağladığı belirtmiştir (Ricardo, 2007, s. 71; akt. Fikirli ve Çetin, 2017, s. 41). Ricardo, Ekonomi Politigin ve Vergilendirmenin İlkeleri adlı çalışmasında makine ve yeni ekipmanın ekonomide önemli rolü olduğunu, ancak kapitalizmin ilerlemesine paralel olarak makinelerin emeğin yerine geçerek işsizliğe sebep olabileceğini vurgulamıştır. İşten çıkarmaları önlemek amacıyla ilerleme hızının düşürülmesi gerektiği yönünde talepte bulunmuştur (Lemanowicz, 2015, s. 64). Ricardo teknolojiyi içselleştirmektedir. Karların düşme tehdidinin yeni teknolojileri uyardığını ve yeni teknolojilerin emeği sermaye ile ikame edebilecek özellikte olduğunu belirtmiştir (Erkök Yılmaz, 2020, s. 14).

Robert Solow'a göre teknolojik gelişme büyümeyi, büyüme ise daha fazla büyümeyi sağlar. Dolayısıyla ekonomi sistem, teknolojik gelişme sonucunda sürekli büyüyen, dinamik bir yapının adıdır. Solow bilginin yayılması gibi ekonomi dışında gerçekleşen gelişmelerin teknolojik gelişmeyi olumlu etkileyeceğini belirtmiştir (Fikirli ve Çetin, 2017, s. 60). Klâsik iktisadi anlayışta da adının sıklıkla geçtiği Marksizm öncüsü

Karl Marx, sermaye birikiminin temel unsurlarının iş bölümü, uzmanlaşma ve teknik verimlilik olduğunu belirtmiştir. Ancak sayılan bu unsurlar belirli bir noktaya kadar geliştirilebilmektedir. Marx teknik değişimi ön planda tutup yeni makineler, üretim yöntemleri veya yeni teknolojiler için bilginin gerekli olduğunu vurgulamıştır. Marx'a göre bilgi, ekonomik büyümenin ve refah artışının anahtarıdır. Marx, çalışmalarında teknolojinin içsel olduğunu direk belirtmese de çalışmasının farklı yerlerinde teknolojinin içsel olduğunu belirten ifadeler kullanmıştır. Marx teknolojik evrimin, üretimin farklı aşamalarında yaşanan çatışma süreçleri ile gerçekleştiğini belirtmiştir (Karagöz ve Albeni, 2003, s. 31). Ayrıca Marx, teknolojik gelişmelerden en çok etkilenen ve yaşanan gelişmelerin işsizlikle sonuçlanacağını belirten iktisatçıdır. Marx'a göre kar oranları kapitalistler arası rekabetten dolayı düşmektedir. Kapitalistler daha fazla kar elde edebilmek için emek yerine sermayeyi ikame etmekte, ancak bu durum kitlesel anlamda karı artırmış olsa da oransal olarak karın düşmesine neden olmaktadır. Çünkü daha az işçi çalıştırmak kapitalist açıdan artık değeri artırmış olsa da artık değer sermayeye oranını düşürmektedir. Marx'a göre teknolojik gelişme, sistemin bir taraftan kurtarıcısı iken diğer taraftan da sistemi kaçınılmaz sona hazırlayan faktördür (Erkök Yılmaz, 2020, s. 15).

Sonuç olarak klasik anlayış, ekonomik büyüme için verimliliğin önemli olduğunu; verimlilik artışı için ise iş bölümü ve teknolojik gelişmenin gerekli olduğunu ifade ederken bir yandan da kendilerinden sonra gelen neoklasik anlayıştaki gibi teknolojik gelişmenin dışsal olduğunu varsaymışlardır (Barış, 2019, s. 4).

1.4.2. Neoklasik İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik

Neoklasik iktisat, klasik iktisat anlayışının önemini yitirmesiyle 1870'li yıllarda başlayıp, Keynesyen iktisadın hâkim olmaya başladığı 1920'li yıllara kadarki yarım asırlık sürede hâkim olmuştur. 1929 ekonomik buhran ile neoklasik iktisat yerini Keynesyen iktisada bırakmıştır. Bu anlayış günümüzde tekrar hakimiyet kazanmıştır.

Neoklasik anlayışta teknoloji, üretim tekniği ile yakından ilişkilidir. Üretim tekniği bir miktar üretimde bulunabilmek için gereken farklı emek, sermaye bileşenleri anlamına gelmektedir. Bu noktada neoklasik anlayışta teknoloji, *üretim* teknikler listesi olarak kabul edilmektedir. Dar anlamda teknoloji, üretim fonksiyonu ile temsil edilmekte ve girdilerin çıktılara dönüştüğü fiziksel süreç olarak görülmektedir. Neoklasik anlayışta

üretim teknolojisi, üretim fonksiyonu belirtildiği için teknolojik gelişme üretim fonksiyonundaki katsayıların girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkinin değişmesiyle ilgili süreçtir (Soyak, 1995, s. 94-95).

Bilginin geniş anlamda, ekonomik büyümede önemli bir rol oynadığının farkına varılması ilk olarak Robert Solow tarafından ortaya atılmıştır. Solow (1957), Swan (1956) ile birlikte ekonomik büyüme üzerine modern teorik ve ampirik çalışmaların kıstası ve başlangıç noktası haline gelen basit neoklasik büyüme modelini geliştirmiştir. Model 20. yüzyılın ilk yarısında ABD ekonomisini karakterize etmenin uygun yolu olan kapalı bir ekonomi için tasarlanmıştır. Neoklasik üretim fonksiyonunun temel bir özelliği, çıktının yalnızca iki üretim faktörünün, sermaye ve emeğin basit bir fonksiyonu olmasıdır. Bu iki faktör birbiri yerine ikame edilebilir, ancak bu tam ikame değildir. Bu özellik basitçe, ölçeğe göre sabit getirili standart Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla gösterilebilir:

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

Çıktı (Y), sabit sermaye (K), emek (L) ve bilginin (A) bir fonksiyonudur. Bu fonksiyonun söylediği şey toplam çıktının, üretimde kullanılan emek veya sabit sermaye miktarının artması veya bilgi stokunun genişlemesi yoluyla artıracığıdır (Uppenberg, 2009, s. 13). Sermaye yatırımları arttıkça azalan verimler kanunu geçerli olacaktır. Yani sermaye kullanımı arttıkça ve diğer üretim faktörlerinin sabit kaldıkça, optimum bileşim oranı belirli bir noktadan sonra bozulmakta ve marjinal verimlilik düşmektedir. Bu nedenle uzun dönemde sermaye artışı sürekli büyümeyi sağlayamamaktadır. Burada sürekli büyüme, ancak teknolojik gelişmeler sonucunda yeni bir üretim gerçekleşmesiyle mümkün olmaktadır. Ancak standart neoklasik anlayışta teknolojiye ilişkin açıklamalar ya da tanımlamalar yapılmayıp, bu unsurun dışsal bir faktör olarak ele alması teoriyi bu konuda yetersiz kılmaktadır (Karahan, 2002, s. 2).

Neoklasik anlayışta ekonomik olaylar, insan ve firma davranışları ile açıklanmaktadır. Piyasa kaynakları en uygun şekilde tahsis edilmekte, piyasaya müdahale edilmedikçe, piyasa her zaman dengede kalmaktadır. Aynı zamanda tüm bireyler, aynı bilgiyi aynı şekilde bilmekte ve asimetric bilgi söz konusu olmamaktadır. Bilgi maliyetsiz şekilde, tüm ekonomiye anında yayılmaktadır. Özgür karar veren bireyler ve firmalar rasyonel kararlar verebilmek için ellerindeki bilgiyi eksiksiz kullanabilmekte, böylece

karları maksimum yapabilmektedir. Fakat neoklasik düşüncede hakim olan bu durumlar ekonominin gerçeklerini açıklamada yetersiz kalmaktadır. Çünkü normal şartlarda bilginin elde edilmesi maliyetlidir. Birey ve mekânlar arasındaki dağılımında farklılıklar bulunmakta ve piyasalar da tam rekabet şartları işlememektedir. Teknoloji geleneksel neoklasik anlayışta üretimin yan ürünü olarak görülmektedir (Karagöz ve Albeni, 2003, s. 33-34).

Neoklasik anlayışta teknolojik gelişmelerin ne olduğu, ülke ekonomilerinin teknolojiyle ilişkilerinin nasıl olduğunu konuları ihmal edilmiş; emek ve sermaye dışında kalan faktörler göz ardı edilmiştir. Teknolojik gelişme, üretimin az girdi ile elde edilmesi şeklinde tanımlanmıştır. Kısaca bu anlayışta, yenilik konusu yetersiz kalmıştır (Mert, 2018, s. 26). Teknoloji sadece dışsal değişken olarak görülmüş ve teknolojik değişimlerin ekonomik gelişme üzerinde etkisinin olduğu düşünülmemiştir (Alçın, 2006, s. 26).

1.4.3. Schumpeteryan İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik

Ekonomik büyüme teorisi ve yenilik arasında bağlantıyı kuran ilk iktisatçı Schumpeter olmuştur. Schumpeter 1912 yılında yapmış olduğu “Theory of Economic Development” adlı eserinde, yenilik ve girişimcilik kavramlarının iktisat teorisinde yer alması açısından önemli katkı sağlamıştır (Lemanowicz, 2015, s. 63).

Schumpeter’e göre kapitalist sistemde ekonomik büyüme ve dalgalanmalarda en önemli etken, girişimcilerin yenilikleri icat etmeleri ve piyasaya sürmeleridir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 43). Schumpeter, icat ve yeniliğin gerek ekonomik anlamda gerekse sosyolojik anlamda farklı kavramlar olduğunu belirtmiştir. İcatlar yeni geliştirilmiş ürün ve süreç ile ilgili iken; yenilikler icatların ekonomik alana uyarlanmış halidir. Yenilik üretim faktörlerinin bileşiminde meydana gelen değişimdir. Bu bağlamda yenilik, üretim fonksiyonunda büyük sıçrama yaratan değişimler olarak tanımlanmaktadır. Bir şeyleri farklı yollarla yapmak anlamına da gelen yenilik, tarihsel ve geri döndürülemez değişimleri de yansıtmaktadır. İcat ve yenilik arasındaki bir diğer fark icatların dışsal yeniliklerin ise içsel olmasıdır. Yani icatlar ekonomik yapı dışında gerçekleşirken; yenilikler ise bir gereksinim sonucunda ortaya çıkmaktadır. Öte yandan Schumpetere göre icadı yapanlar bunu her zaman yeniliğe dönüştüremeyebilir, ancak girişimci icadı ticari başarı kazandıracak yeniliklere dönüştüren kişidir (Ardor ve Varlık, 2009, s. 26-

27). Schumpeter kapitalist sistemin temel dinamiğinin girişimciler ve yeniliklerden kaynaklandığı belirtir. Girişimcilerin ortaya koyduğu yeni mallar ve hizmetler, yeni üretim ve taşıma yöntemleri, yeni endüstriyel organizasyon ve yeni pazar yapıları kapitalist sistemin beslenme kanallarıdır. Girişimci ruhun yenilikler elde ettiği sürece kapitalizm gelişir, fakat girişim ruhunun ve yenilik ruhunun ölmesiyle kapitalizm de ölür. Ayrıca her yenilik, bu yeniliklere karşın yenilik elde edilmediği vakit işletmeleri iflas ettirir. Kapitalist sistemdeki yaratıcı ve yıkıcı süreç de aynıdır. Bu yaratıcı yıkım süreci kapitalist sistemin temel gerçeğidir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 43). Schumpeter girişimci olabilmenin yolunu işletmenin sahibi olmaktan değil, önceden gerçekleştirilmemiş yeniliğin ya da fikrin ortaya atılması yoluyla gerçekleştirebileceğini belirtmiştir. Yazar girişimcinin yeni kombinasyonlarla “yaratıcı yıkım” adı verilen bir sürece neden olacağını ve bu sürecin de yenilik ile bağlantılı olacağını vurgulamıştır (Er, 2013, s. 83). Schumpeter girişimcilerin yaptıklarının çok önemli olduğunu; bu sebeple emek, sermaye, doğal kaynakla gibi üretim faktörlerinin arasına katılması gerektiğini belirtmiştir (Erkök Yılmaz, 2020, s. 19).

Schumpeter'e göre yenilik yapısı iki evreye ayrılır. Bu evreler farklı teknolojik rejimlerinin sonucudur. Bu yenilik evrelerinden ilkinde yaratıcı yıkım söz konusudur. Bu evrede yenilikler daha önce yenilik yapmamış firmalarca uygulamaya dahil edilir ve bu evreye genişleme denilir. Yenilik evrelerinden ikincisinde ise yaratıcı birikim söz konusudur. Bu evrede yenilikler daha önce yenilik yapan firmalarca uygulamaya dahil edilir ve bu aşamaya da derinleşme denir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 44). Örneğin elektrik ampulünün icat edilmesi sokaklarda ya da evlerde gaz lambalarının kullanımını ortadan kaldırmıştır. Yaratıcı yok ediş hiç bitmeyen sürekli olarak devam eden bir süreçtir. Teknolojik yenilikler sürekli olarak yeni piyasaları ortaya çıkarır. Bu durum bazı yeniliklerin ortaya çıkmasıyla sonuçlanır ve farklı piyasalar bu yeniliklerden belirli ölçülerde yararlanır. Ancak bazı yeniliklerde diğer piyasaları hiç etkilemeyebilir. Örneğin Aspirinin icat edilmesi ile yeni bir piyasa oluşmuş, ancak temel ürünleri piyasadan silmemiştir (Oğuztürk, 2003, s. 13-14). Schumpeter'in anlayışında yenilik süreklilik göstermeyen, mevcut teknolojiye kopuşu ifade eden radikal değişikliktir. Yenilik yeni bir malın, hizmetin, üretim yönteminin sunulması, yeni hammadde kaynağının bulunması, yeni bir pazarın açılması gibi durumları kapsamaktadır (Alçın, 2006, s. 31).

Schumpeter'e göre yenilik ile yeni üretim fonksiyonu oluşur. Yenilik tek başına ekonomik gelişmeden sorumludur, yani içsel bir faktördür. Fakat yenilik fikri belirlenemez, bu sebeple ortaya çıkıp çıkmayacağı belirsizdir (Clemence ve Doody, 1950, s. 36-50). Schumpeter teknolojik değişikliklerin modern ekonomik süreci anlamada büyük öneme sahip olduğunu belirtir. Ürün ya da üretim sürecinde gerçekleşen değişiklikler, firmalara rekabet halinde olduğu diğer firmalara göre daha düşük fiyat belirleme imkânı sağlar. Firma piyasa payını artırmayı ya da korumayı hedeflediğinde, ürün ya da üretim sürecinin geliştirilmesine yoğunlaşır ve yenilikler gerçekleşir. Firmaların rekabette öne geçmeleri yenilik yapmalarını gerektirir (Solo, 1951, s. 417-421). Yeniliğin nasıl başladığı önemli değildir, sadece yeniliğin iktisadi etkiyi başlatıyor olması önemlidir (Schumpeter, 1934, s. 130- 131).

Schumpeter, piyasaya yeni giren ürünlerin buluş, yenilik ve yayılma olarak 3 aşaması olduğunu belirtir (Karagöz ve Albeni, 2003, s. 29). Bunlardan buluş aşaması, bilim adamları tarafından yürütülen yeni tekniklerin keşfedilme sürecini; yenilik aşaması, girişimciler tarafından yürütülen buluşun ticarileştirilmesi sürecini; yayılma aşaması ise yeniliğin ticari olarak yaygın kullanılması sürecini ifade eder (Mert, 2018, s. 26-27). Yazara göre buluş-yenilik-yayılma aşamaları, ekonomide iş çevrimlerine neden olur ve teknolojik yenilik, ekonominin içsel unsuru olarak ekonomik gelişmenin dinamiğini belirleyen önemli bir faktör olarak görülür.

Sonuç olarak ekonomik gelişme, girişimcilerin ekonomik ve psikolojik güdülerle yenilik elde etmesi ve bu yeniliklerden kar edilmesiyle başlar. Yeniliği ilk yapan girişimci tekel gücü elde eder ve bundan yüksek kar elde eder. Bir girişimcinin bir endüstride yenilik yapması ve bu yenilikten yüksek düzeyde kar elde etmesi diğer girişimcilerin yeniliği taklit etmeleri ve o endüstriye yatırım yapmalarına neden olur. Yeniliğin diğer girişimciler tarafından taklit edilme süreci yeniliğin yayılmasını sağlar. Burada yeniliği başlatan ilk girişimcinin tekel karı, diğer girişimcilerin taklit yoluyla zamanla azalır ve ortadan kalkar. İcat, yenilik, yeniliklerin yayılması Schumpeter'in teknolojik gelişme kuramının temelini oluşturmaktadır. Bu süreçte girişimci yenilikleri gerçekleştirerek kapitalizmin dinamik şekilde değişmesine neden olur. Schumpeter, girişimcinin gerçekleştirmiş olduğu yenilik faaliyetleri sonucunda ekonomide meydana gelen

değişimleri, sistemin gerçekleştirmiş olduğu evrim süreci olarak tanımlamaktadır. Schumpeter'in analizinde teknolojik yenilikle başlayan ekonomik dalgalanmalar bu evrim sürecinde gerçekleşmektedir. Bu süreçte asıl önemli olan şey kapitalizmin bir yapıyı nasıl kurup diğer yapıyı nasıl yıktığıdır (Ardor, Varlık, 2009, s. 27-28).

1.4.4. Evrimci İktisadi Anlayışta Teknolojik Gelişme ve Yenilik

Evrimsel ekonomi teorisi, neoklasik teoriye alternatif olarak Nelson ile Winter (1982), öncü çalışmalarında tanımlanmış ve ekonominin bir parçası haline gelmiştir (Nelson ve Winter, 1982, s. 115).

Evrimci anlayış, neoklasik anlayışın teknolojik gelişme ile ilgili bilinmezci anlayışına tepki olarak ortaya çıkmıştır. Evrimci anlayış, piyasa ekonomileri içinde teknolojik gelişmenin süreç olarak nelerden etkilendiği, nasıl ortaya çıktığı gibi teknolojik gelişmenin mikroekonomik doğasına yönelik sorularla teknoloji olgusunu, büyüme sürecinde içsel gelişme olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Teknolojik gelişmenin mikroekonomik doğası ile anlatılmak istenenler şunlardır: İlk olarak teknolojik bilgi ve gelişme süreci, firmaya yaratılan bilgidir. Bu bilgiye erişim ve transfer kolay değildir, bu sebeple firmanın teknolojiyi yaratma ve kullanma yeteneğine sahip olması gerekmektedir (Soyak, 1995, s. 93-94). İkinci olarak artan küreselleşme ve dünya pazarlarının birbiriyle ilişkili olması teknolojik yeniliklerin küresel olma eğilimlerini artırmaktadır. Gerek firmalar gerekse ülkeler yeni fikirler üretme veya dışarıdan yeni fikirler alma konusunda homojen değildir. Bu durum firmaların ya da ülkelerin teknolojiyi elde etme veya kullanma becerilerini geliştirdikleri ölçüde, ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayacağını göstermektedir. Yani teknolojinin sadece kullanıcısı olmak ya da takip edicisi olmak değil, teknoloji geliştiren anlayışa sahip olmak ekonominin gelişmesini sağlamaktadır (Carlsson ve Stankiewicz, 1991, s. 94). Evrimci iktisat, ülkeler ve firmalar arası teknolojik gelişme farklılıklarının hangi sebepten kaynaklandığını açıklamaya yönelik geliştirilen anlayıştır. Evrimci anlayışta özellikle teknolojik gelişme, mikro ekonomik perspektifle değerlendirilmiştir. Bu anlayışa göre teknoloji, firma ve çevresi arasında ilişkiye bağlı gelişen çaba isteyen, maliyetli ve eşit olmadan dağılmış kaynaktır. Teknolojik gelişme firmaların bilgi birikimine bağlıdır, bu sebeple tüm firmalar aynı üretim fonksiyonu üzerinde değildir. Bu durum sonucunda gerçekleşen teknolojik

gelişmeler bazı firmalara üstünlük sağlayan “yaratıcı yıkım” sürecine dönüşmektedir (Tuncel, 2008, s. 3). Modern Evrim Teorisi Schumpeter'den güçlü bir şekilde etkilenmiştir. Ekonomik Kalkınma Teorisinin yeniliğe bakışı, evrim teorisinin merkezi bir unsuru olan belirsizliğin varlığını konu edinmiştir. Yeni bir şey denemede, yenilikte sonucun ne olacağı belirsizdir. Başarı hiçbir zaman kesin değildir, farklı ekonomik aktörler tarafından önemli miktarda yeniliğin nerede ve ne zaman gerçekleştirildiği göz önüne alındığında, belirsizlikler mevcuttur. Bu bağlamda, yenilik ile ekonomide bir bütün olarak kayda değer bir ilerleme, ancak kazananlar kadar kaybedenleri de içeren bir "yaratıcı yıkım" süreciyle gerçekleşir (Nelson, 2008, s. 11).

En geniş düzeyde evrimci iktisat teorisi ile son yarım yüzyılda mikroekonomik teoriye hakim olan neoklasik teori arasındaki en temel fark, evrim teorisinin ekonomiyi her zaman bir değişim sürecinde görmesidir. Diğer bir fark ekonomik performansı algılamalarıdır. Neoklasik teori, bir ekonominin performansının teorik optimuma ne kadar yakın olduğuna göre değerlendirilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Evrim teorisinde ise teorik optimum yoktur, çünkü ekonomik eyleme yönelik olasılıklar aralığı her zaman değişmekte ve genellikle büyümektedir. Ancak bu değişme ve büyüme ayrıntılı olarak tahmin edilemez ve belirlenemez. Ekonomik performans, ilerlemenin hızı ve niteliği açısından değerlendirilmektedir. Sanjaya Lall, ekonomik ilerlemenin bir öğrenme süreci olarak anlaşılması gerektiğini savunur. Evrimsel iktisat teorisinin bakış açısı da tam olarak budur (Nelson, 2008, s. 9-10). Evrimci anlayışın neoklasik anlayıştan diğer farkları; ekonomik yapıda her firmanın birbirinden farklı olması, ekonomik yapının canlı ve değişken olması, firmaların ekonomik sistemin bir parçası olması, girişimcilerin ekonomik yapıyı değiştiren aktif aktörler olması, ekonomik dengesizliklerinin söz konusu olması, üretimin süreç olarak değerlendirilmesi, sürekli kar elde etme amacının olması olarak sıralanabilir (Akçomak, 2016, s. 6).

Evrimsel anlayışta yeniliğin icattan yayılmaya kadarki tüm aşamalarında, (araştırma, bilimsel ve teknik bilgi, yapılan icat ile yenilik sürecinin farklı aşamalarda) sistem içerisindeki aktörler arasında sürekli bilgi akışının olduğu, ekonominin geri bildirimli ve dairesel yapı gösterdiği görülmektedir. Evrimci literatürün belirgin özelliklerinden biri ekonomik büyümeyi açıklarken ekonomik ve ekonomik olmayan

faktörleri birlikte ele almış olmalarıdır. Evrimci anlayış sonuçlara neden olan süreci ön planda tutmaktadır. Evrimci anlayışa göre sistem ekonomik, sosyal ve teknoloji kurumlarından oluşmaktadır. Bunların her biri kendi iç dinamiklerine sahip olmakla beraber karşılıklı etkileşim halindedirler. Bu anlayışta teknoloji içsel olarak değişirken, ekonominin evrimi ele alınmaktadır (Oğuztürk, 2003, s. 264-265).

Evrimsel ekonomi teorisi, üç temel özelliklerle karakterize edilmektedir. Bunlar: (1) koşulların ekonomik sistemin içinden içsel olarak ortaya çıktığı, sürekli bir yenilik süreciyle karakterize edilen sistem dinamikleri. (2) belirli bir geri döndürülemezliği gösteren zaman (tarihsel unsurda olduğu gibi). (3) icattan yayılmaya kadar olan yenilik süreci. Evrimci ekonominin ilk ayağı, yeniliğin yerine nesnenin yapısı ve işlevi ile ilgilidir. Değişim sürekli bir süreçtir. Yenilik süreçlerinin rastgeleliği ve zaman alıcı doğası nedeniyle, teknolojik değişimin Evrimci modelleri, yenilikleri anlamak söz konusu olduğunda neoklasik ekonominin sağladığı modellerden daha gerçekçidir (Michael ve Abbas, 2023, s. 3).

Evrimsel anlayış firmalar arasındaki teknolojik farklılıkları açıklarken teknolojik bilgiyi etkin şekilde kullanmayı öne çıkarmış, rekabette üstünlük avantajı sağlamada, teknolojik bilginin asimetrik dağılımı belirleyici olarak kabul edilmiştir (Soyak, 1995, s. 97). Teknolojik gelişmeye uyum sağlayamayan firmaların doğal eleme mekanizması ile piyasadan eleneceği, bu sebeple piyasada yerini korumak zorunda olan firmaların yenilik yapmaları gerektiği vurgulanmıştır (Nelson ve Winter, 1982).

Evrimci iktisadi anlayışta teknolojik değişimin ve bu değişim sürecinin kurumsal ve toplumsal unsurların anlaşılmasında önemli teorik açılımlar sağlamaktadır. Teknolojik gelişmenin mikro kaynaklarının belirlenmesi, firmanın anlaşılması ile gerçekleşmektedir. Özellikle yeni evrimci iktisadi anlayışın firmayı üretim sistemi olarak çözümlemesi, önemli iki sonuç ortaya çıkarmaktadır: Bunlarda ilki ekonomik ilişkilerin mikro temellerinin anlaşılmasında önemli olan evrimci firma kuramını, teknolojik gelişmenin sistematik ve karmaşık doğasının anlaşılmasında üretim sistemi bağlamında ileriye götürmesidir. İkincisi geleneksel iktisadın aşmaya çalıştığı makro-mikro arasındaki anlaşmazlıkların aşılmasında önemli bir teorik çerçeve sağlamasıdır (Tuncel, 2008, s. 28).

1.4.5. İçsel Büyüme Modellerinde ile Yeni İktisadi Anlayışta Teknoloji ve Yenilik

Yenilikler üretim sorunlarını çözmeye, deneyimlerden öğrenmeye, yeni ve daha iyi iş yapma yollarını bulmaya, yeni pazarlar açarak kar elde etmeye ve bazen de sadece merakları gidermeye çalışırken insanlar tarafından elde edilir. Bu nedenle yenilikler toplumsal bir süreçtir. Çünkü insanların yenilikçi faaliyetlerinin yoğunluğu ve yönü, yeni yaratılan bilgiden rant elde etme yeteneklerini etkileyen yasalar, düzenlemeler, gelenekler ve kurumlar tarafından şartlandırılır. Sonuç olarak da ekonomik büyüme, teknoloji ile yaşam arasında iki yönlü bir etkileşim içerir, teknolojik gelişme onu yaratan ekonomik sistemi dönüştürür. İçsel büyüme teorisinin amacı, toplumun çeşitli yapısal özellikleri ve teknolojik bilgi ekonomisinin arasındaki etkileşimi ve böyle bir etkileşiminin ekonomik büyümeye nasıl yol açtığını açıklamaktır (Aghion, Howitt, Brant-Collett ve García-Peñalosa, 1998, s. 1)

İçsel büyüme modellerinin özü eğitime, Ar-Ge'ye ve beşerî sermayeye kaynak ayırarak, bilim-teknoloji ve yeniliklerin geliştirilmesi, üretim gerçekleştirme süreçlerinde artan getiriler elde edilmesi ve bunlara bağlı olarak uzun dönemli ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Bu nedenle ülkeler küresel rekabet gücü kazanmak için oluşturmuş oldukları stratejilerinin merkezine, beşerî sermayeyi yükselterek bilim-teknoloji yenilik perspektifinde, küresel rekabet merkezli yaratıcılığını ve verimliliği artırmayı sağlayacak ulusal iklim oluşturmayı ve korumaları yerleştirmiştir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. ix). Ar-Ge temelli içsel büyüme modelleri ya da bilgi modelleri, Schumpeter ve yenilik modellerinden esinlenmiştir. Teknik bilgi birikimi ve yayılımının uzun dönemli ekonomik büyümenin temel unsuru olarak görülmüştür. Bu modellerde yenilik, yeni ürünlerin ya da yeni yöntemlerin ayrıntılı planı anlamına gelen bilgiler, Ar-Ge yatırımları sonucu ortaya çıkmıştır. Ar-Ge çalışmaları sonucu ortaya çıkan bilgiler birer girdi olarak malların üretiminde kullanılmaktadır. Kullanılan girdinin kalitesinin artmasıyla ürünlerin verimliliği artmaktadır (Oğuztürk, 2003, s. 263).

İçsel büyüme modeli denilince ilk akla gelen isim Romer olmakla beraber Kaldor (1957) ve Arrow (1962) da modelde önemli kişilerdendir. Kaldor teknolojik gelişme ile sermaye birikim sürecinin birbirinden ayıramayacağını vurgulamıştır (Erkök Yılmaz, 2020, s. 25). Grossman ve Helpman (1991) ve Barro ve Sala-i-Martin (1995) kitapları,

Dinopoulos (1993) ve Stern (1989) tarafından yapılan anket makaleleri ve Journal of Economic Perspectives'teki (1994) sempozyum gibi içsel büyüme teorisi hakkında önemli çalışmalar da bulunmaktadır. Ancak belirtilen çalışmalar içsel büyüme modelinin bir yönünü vurgularken bu Arrow ve diğerleri (1988) tarafından yapılan çalışma, içsel büyüme modelini genel olarak açıklamaktadır (Aghion ve diğerleri, 1998, s. 2). Belirtilen çalışmalar dışında Segerstrom ve diğerleri (1990), Aghion ve Howit (1992) gibi çalışmalarda içsel büyüme literatürü, ekonomik büyüme için endüstriyel Ar-Ge'nin rolünü vurgulamıştır (O'donoghue ve Zweimüller, 2004, s. 81). İçsel büyüme modelinde önemli katkıları olan birkaç yazarın içsel büyüme modelinde teknolojik gelişme ile görüşleri şöyle sıralanmaktadır.

Arrow (1962), üretiminde büyümenin sağlanması için yaparak öğrenmenin öneminden bahsetmiş ve iktisat bilimine bu kavramı katmıştır. Neoklasik yenilik teorisi Arrow ile ortaya çıkmıştır. Neoklasik anlayışta insan rasyoneldir, her şeyi bilmektedir. Arrow teknolojik değişimlerinin çoğunun firma içerisinde meydana geldiğini belirtmektedir. Çünkü çalışanlar firma içerisinde yaptıkları işi daha iyi öğrenmekte, böylece maliyetlerde düşüş gerçekleşmektedir. Ancak öğrenme ve yeniliğin üretimin bir sonucu olduğunu ifade etmektedir. Arrow üretim teknolojisini bilimle açıklamaktadır (Oğuztürk, 2003, s. 262-263). Arrow teknolojik gelişmenin, tüm ekonomi genelindeki sermayeyle etkileşim halinde olduğunu ve yaparak öğrenme sürecini kapsadığını vurgulamıştır. Arrow'a göre bireylerin eğitimini artırmak için araştırma ve eğitim kurumları tesis edilmektedir; ancak öğrenmek, bilgi edinmek üretim esnasında da kazanılabilmektedir. Arrow'un öğrenmenin ve bilginin iş başında tecrübeyle kazanılabileceğinin, teknolojik gelişmenin üretim süreçlerinin içinde gerçekleşebileceğini vurgulaması, içsel büyüme modellerinin çıkış noktası olmuştur (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 57).

Romer (1986), üretim fonksiyonuna bilgi birikimini girdi olarak ilave edip, bilginin artan marjinal verimlilik gösterdiğini savunmuştur. Bu çerçevede azalan verimler varsayım söz konusu olduğu için uzun dönemde büyüme oranının artacağını belirtmiştir. Romer (1986) çalışmasında, Arrow (1962) ve Sheshinski (1967)'nin çalışmalarından yararlanmış ve içsel teknolojik değişim modelini kurmuştur (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010,

s. 62). Romer (1990), Ar-Ge ve beşeri sermayenin yarattığı içsel teknolojik gelişmeye odaklanan içsel büyüme modeli kurmuştur. Romer (1990)'a göre teknoloji geleneksel mal ya da kamusal mal değildir, ancak kısmen kullanımı kısıtlanabilen ve rekabete konu olmayan maldır. Ekonomik büyüme oranını, beşeri sermaye stoku belirlemektedir. Denge sürecinde Ar-Ge için çok az beşeri sermaye ayrılmaktadır. Dünya ekonomisi uyumlu oldukça, elde edilen avantajlar büyümeyi artırmaktadır. Romer (1990)'a göre ekonomik büyümenin merkezinde teknolojik gelişme vardır. Teknolojik gelişme ise devletin bilim-teknoloji kurumlarının çalışmalarına ve özel firmaların piyasa kazançlarına göre yapacakları Ar-Ge çalışmalarına bağlıdır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 65). Romer'in öncülüğünde yapılan çalışmalarda bilgi modelleri ya da Ar-Ge temelli içsel büyüme modelleri denilmektedir. Pozitif dışsallıklardan kaynaklı firmalar, bilgi stokundan faydalanabilmektedirler (Oğuztürk, 2003, s. 262). Romer'e göre beşeri sermaye, kişinin ölümü ile sona ererken, bilgi de bilgiyi öğrenen ve geliştiren kişiden farklı olarak dışsallıklar sağlayan, kullanıldıkça değeri artan özellik gösterir. Bir ekonominin Ar-Ge yatırımları arttıkça büyüyeceğini vurgulamıştır (Erkök Yılmaz, 2020, s. 26). Romer (1990)'ın modelinde işgücü, fiziki sermaye, beşeri sermaye, teknoloji ve fiziki sermaye olarak dört temel girdi bulunmaktadır. “İşgücü (L), iş görür durumdaki vasıfsız işgücü sayısı; fiziki sermaye (K) tüketim malları cinsinde ölçülmekte; beşeri sermaye (H), bilginin rekabet konu olan bileşeni olup, işgücü teorik-pratik eğitimle kazanılan birikimler” ile temsil edilmektedir; Teknoloji A tasarım sayısı ile ölçülmekte ve bilginin rekabet konu olmayan bileşeni olarak görülmektedir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 65).

Lucas (1988)'e göre büyümenin temeli beşeri sermayedir. Teknoloji beşeri sermaye biçiminde olmadıkça büyüme üzerinde göstereceği etkilerin farklılık göstermesini açıklamak imkânsızdır. Lucas'a göre beşeri sermaye, yaparak öğrenme ve eğitim olmak üzere iki yoldan elde edilmektedir (Erkök Yılmaz, 2020, s. 26). Lucas beşeri sermaye üzerine odaklanmış ve teknolojik gelişmişlik seviyesi beşeri sermaye stokunun fonksiyonu olduğu savunmuştur (Oğuztürk, 2003, s. 263).

İçsel büyüme teorisinin yansıttığı ekonomik yaşam vizyonu, rekabet yoluyla sürekli değişim ve yenilik içermektedir. Porter (1990) gibi yazarlar, rekabet

mücadelesinde ayakta kalabilen firmalar fiyat ve niceliği değiştirerek değil, yenilik yaparak başarı gösterdiklerini savunmuşlardır (Aghion ve diğerleri, 1998, s. 2).

Barro-Sala-i-Martin (1992), çalışmasında çıktının sermayenin doğrusal fonksiyonu olduğunu varsayan emek-sermaye (AK) modelinden bahsetmiştir. Bu modele göre emek verimliliği dışsal teknik ilerlemeye gerek duymadan emek verimliliği sürebilmektedir (Oğuztürk, 2003, s. 262).

İçsel büyüme modellerinde en temel olan AK modelidir. Beşeri sermayenin (L, H) ve fiziki sermaye (K) bir bütün olduğu düşüncesine dayanılarak geliştirilen ve sermayenin marjinal verimliliğinin azalmadığını belirten modelde, teknolojik gelişme gerçekleşmese bile uzun dönem kişi başına büyümenin mümkün olacağı belirtilmektedir. İçsel büyüme modeli üretim fonksiyonu $Y=F(K)$ şeklindedir. AK modelinde sermayenin marjinal ürünü azalmaz, ancak sabit kalır. Bu nedenle ekonomik büyüme oranı içsel olarak artabilir. AK modelinde sermayenin marjinal ürününü pozitif olması nedeni ile ekonomide uzun dönem kişi başına büyüme oranı, teknolojik gelişme gerçekleşmeden de artabilir (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010, s. 60-61).

Yeni iktisat anlayışının başlangıcının 1957 yılı olduğu kabul edilmektedir. “Alfred Conrad ve John Meyer tarafından hazırlanan *Economic Theory, Statistical Inference and Economic History* ile *the Economics of Slavery in the Antebellum South*” adlı çalışmaları ile iktisatçıların dikkatini çekmeyi başarmışlar ve neoklâsik iktisadi anlayışın dışına çıkılan dönemin başlamasına büyük katkı sağlamışlardır (North, 1997, s. 412).

1975 yılında ortaya çıkan ilk kişisel bilgisayarlar sonucunda teknoloji alanında büyük değişimler yaşanmıştır. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşmasıyla bilginin depolanması, işlenmesi gündeme gelmiş ve teknolojik yenilikler birbirini izlemiştir. 1990’lı yıllardan sonra kablolu ve kablosuz iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, mikroçip teknolojisindeki ilerlemeler, donanım ve yazılım alanındaki ilerlemeler, veri depolama birimlerinin yaygınlaşması, üretim hizmetlerinin ve süreçlerinin dijitalleşmesi gibi teknolojik gelişmeler iletişim ve bilgi teknolojilerinin yaygınlaşmasına ve kullanım alanlarının artmasına imkân sağlamıştır (Aktan ve Vural, 2004, s. 83). Önceki teknolojik değişiklikler ve yenilikler, belirli sektör ya da ürün üzerinde etkili iken bilgi ve iletişim

teknolojileri daha geniş kapsamlı teknolojileri kapsamaktadır. Bu teknolojiler üretilen mallardan hizmetlere, Ar-Ge'den pazarlama ve dağıtımına kadar iş hayatının tümünü etkilemektedir. Bilginin işlenmesi, depolanması, aktarılmasının marjinal maliyeti sıfıra yakın olduğundan bilgi teknolojilerinin ekonominin genelinde uygulamasını kolaylaştırmıştır (Houghton ve Sheehan, 2000, s. 2). İletişim ve Ar-Ge maliyetlerinin azalması, piyasaları artan oranda tüketicilere açmak koşuluyla küresel rekabeti şiddetlendirmiştir. Bir yandan azalan nakliye ve ulaşım giderleri firmaların yeni piyasalara ulaşarak pazar paylarını artırırken, diğer yandan bilginin kolayca aktarılabilmesi ürün ve süreçlerin hızlı ve kolay taklit edilebilmesine neden olmuştur. Bilginin hızlı şekilde yayılması firmaların rekabet güçlerini koruyabilmeleri ve artırabilmeleri için rakiplerine kıyasla hızlı bir şekilde yenilikte bulunmalarını zorunlu kılmıştır (Aktan ve Vural, 2016, s. 27).

Yeni ekonominin ortaya çıkmasında, yaşanan teknolojik gelişmelerle beraber küreselleşmenin de etkisi olduğu görülmektedir. Küreselleşme dünya finans ve ticaret piyasalarındaki serbestleşme, tarifelerde azalma gibi değişimler teknoloji transferini kolaylaştırarak, teknoloji firmaları arasında rekabeti arttırmaktadır. Bu rekabet ortamı ile teknoloji sürekli olarak gelişmekte ve teknolojik ürünler ortaya çıkmaktadır (Yumuşak ve Özgür, 2007, s. 20). Küreselleşme, toplumsal ilişkilerin mekânsal ve zamansal oluşumunda küçülme ve hızlanma, genişleme, derinleşme yaratmaktadır. Teknolojik değişimlerin doğası, yenilik yapma süreci ve bu sürecin uygulanmasıdır. Teknolojik yenilik, yeni teknoloji oluşturacak şekilde yeni ürünlerin, hizmetlerin veya süreçlerin bulunması, geliştirilmesi ve piyasaya çıkarılmasıdır. Teknolojik yenilikler iletişim, bilişim ve ulaşım sektörlerinde belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Bayraç, 2003, s. 47-48).

Yeni ekonomik anlayışın temel özellikleri Don Topscott tarafından 12 başlık altında ele alınmıştır. Bu 12 başlık şu şekilde sıralanmaktadır: Bilgi, molekülleşme, sanallaşma, dijitalleşme, entegrasyon-ağ aracılığı ile iletişim, bir noktada buluşma, aracısızlaşma, yenilikçilik, hız, çatışma ve üretici-tüketici ilişkisi. Sayılan bu özellikler tek başına bir faktör olmakla beraber, birbirilerini de etkiledikleri durumlar bulunmaktadır. Küreselleşme insan kaynakları, dijitalleşme ve Ar-Ge eski ve yeni

ekonomiyi birbirinden ayıran farklılıklardır. Yeni ekonomide en önemli etken yenilik olarak görülmektedir (Yumuşak ve Özgür, 2007, s. 20-22).

1990'lı yıllardan sonra bilişim teknolojilerle internet temelli teknolojilerin bütünleşmesi ile yeni piyasalar, ticari anlamda yenilikçi ve yaratıcı düşünme gücüne sahip olan girişimcilere önemli fırsatlar sunmaktadır (Bayraç, 2003, s. 53). Yenilik yeni ekonominin temel ilkesidir ve firmalar ürettikleri ürünlerin modasını yine kendileri yenilik yaparak geçirmektedir. Eğer bu yeniliği kendileri yapmaz başka bir firma yeniliği gerçekleştirir (Ata, 2009, s. 31) ise yeniliği gerçekleştiren firma öncü olur ve piyasa da fazla karı yeniliği gerçekleştiren firma elde eder.

Kısaca yeni ekonomide bilim, teknoloji ve yenilik önemli kavramlarıdır. OECD analizleri bilim, teknoloji ve yeniliğin ekonomik performansta önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Observer OECD, 2000, s. 3).

1.5. YENİLİK MODELLERİ

Teknolojik gelişmeyi ekonomik denklemle birleştirmeye yönelik ilk girişim, 1909'dan 1949'a kadar olan dönemde ABD'nin toplam faktör verimliliğini analiz eden Solow (1957)'nin 1950'lerin ortalarında yaptığı etkili üretim fonksiyonu çalışmasıdır. Ona göre ekonomik büyüme emek ve sermayedeki değişimlerle açıklanamamakta, verimlilik artışlarından kaynaklanmaktadır. Kişi başına düşen üretimin yaklaşık %90'ının verimlilik artışından kaynaklandığını, bilime ve teknolojiye yapılan yatırımların üretime büyük katkı sağlayacağını savunmuştur. Ve böylece birinci nesil olarak adlandırılan yenilik modeli ortaya çıkmış ve sonraki yenilik modellerinin zeminini hazırlamıştır (Marinova ve Phillimore, 2003, s. 45).

Günümüzde teknoloji sadece hızla değişmemekte, aynı zamanda teknolojik değişim endüstriyel yenilik sürecini de beraberinde getirmektedir. Literatür incelendiğinde yenilik sürecini açıklamaya yönelik farklı modellerin tanımlandığı görülmektedir. Yenilikle ilgili modelleri ilk olarak Rothwell (1992), 1950'lerden itibaren beş nesil yenilik modeli olarak ortaya koymuştur (Rothwell, 1992, s. 221-239). Bu modellerin bulgularını enflasyon, durgunluk, ekonomik toparlanma, işsizlik gibi çeşitli faktörlere dayandırmaktadır. Dolayısıyla Rothwell'in yenilik modelleri firmalar için

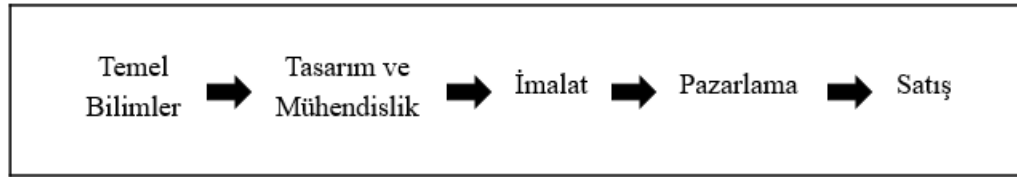
yenilik yönetim stratejisi oluşturmak için faydalıdır (AF Bureau, 2020). Daha sonraki süreçte Rothwell (1992)'nin sınıflandırması genişletilerek modellere altıncı nesil yenilik modeli eklenmiştir (Marinova ve Phillimore, 2003, s. 45). Bu modeller şu şekilde sıralanmaktadır:

1. Birinci Nesil Yenilik Modeli: Teknoloji İtmeli Doğrusal Model
2. İkinci Nesil Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Doğrusal Model
3. Üçüncü Nesil Yenilik Modeli: İnteraktif Model
4. Dördüncü Nesil Yenilik Modeli: Entegre Model
5. Beşinci Nesil Yenilik Modeli: Sistem Entegrasyonu ve Şebekeleşme Modeli (Rothwell,1992, s. 221-239).
6. Altıncı Nesil Yenilik Modeli: Bilgi ve öğrenmenin önde olduğu model (Marinova ve Phillimore, 2003, s. 45). Sayılan bu modeller aşağıda açıklanmıştır.

1.5.1. Birinci Nesil Yenilik Modeli: Teknoloji İtmeli Doğrusal Model

II. Dünya Savaşı'nı takip eden yaklaşık 20 yıl boyunca, gelişmiş piyasa ekonomileri, hızlı endüstriyel genişleme yoluyla benzersiz ekonomik büyüme oranlarına sahip olmuştur. Büyük ölçüde yeni teknolojik fırsatlara dayalı yeni endüstriler ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler hızlı istihdam yaratılmasına, refahın artmasına ve buna bağlı olarak tüketici patlamasına yol açmış; elektronik eşyalar, otomobil gibi endüstriler de hızlı büyüme gerçekleştirmiştir. Böylece ilk yıllarda talep bazen üretim kapasitesini aşmıştır (Rothwell, 1994, s. 7).

1950'ler talebin üretim kapasitesini aştığı savaş sonrası toparlanma dönemidir. Bu dönemde ekonomik büyüme yeni teknolojik sektörlerde gerçekleşmiş; bu nedenle baskın kurumsal strateji, Ar-Ge ve üretime vurgu yapmıştır. Birinci nesil yenilik modeli, doğrusal model olarak da bilinen teknoloji itme modelidir. Bu modelde yenilik; temel bilimsel araştırmadan geliştirmeye, üretime ve pazarlamaya doğru ilerlemekte ve pazarda yeni ürünlerin akışıyla sonuçlanmaktadır. Esasen yenilik, temel girdinin Ar-Ge olduğu doğrusal bir süreç olarak görülmektedir (Neely ve Hii, 1998, s. 11). Teknoloji itme yenilik modeline Şekil 1.1 'de yer verilmiştir.



Şekil 1.1: Birinci Nesil Yenilik Modeli: Teknoloji İtmeli Doğrusal Modeli (1950’li Yıllardan 1960’lı Yılların Ortaları)

Kaynak: Rothwell, 1994, s. 8.

Şekil 1.1’de yer alan teknoloji itme yenilik modeli öncelikli olarak temel bilimlerden gelen bakış açısını mühendislikle, imalatla daha sonrasında ise pazarlama ve satışla bütünleştirmektedir. Üretilen ürünlerin pazara sunumu genel olarak teknik kökenli icatlara-buluşlara dayanmaktadır (Erdal, 2000, s. 92).

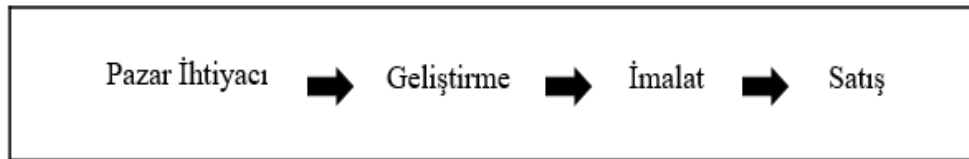
Bu doğrusal yenilik modeli pazarı, Ar-Ge faaliyetlerinin sonucu için hazır havza olarak değerlendirmiştir. Ar-Ge çalışmaları ile toplum ve pazara faydalı, daha çok sayıda yenileşme gerçekleşeceği beklenmiştir (Edquist, 1999, s. 63-69). Bu sebeple hükümet, kamu teknoloji destek politikaları ile üniversitelerde ve devlet laboratuvarlarında bilimsel ilerlemenin teşvik edilmesine ve vasıflı insan gücünün tedarik edilmesine ve şirketlerdeki büyük Ar-Ge programlarına mali destek sağlanmasına odaklanmıştır. Firmalar da yeni ürün çeşitleri yaratmak, Ar-Ge ve onlara yönelik artan talebi karşılamak için üretimin geliştirilmesine önem vermiştir. Bu ilk nesil yenilik modelinde daha fazla Ar-Ge girişinin, daha başarılı yeni ürünlerin ortaya çıkması ile sonuçlandığı varsayılmıştır (Rothwell, 1994, s. 8).

Birinci nesil yenilik modeli iki şekilde eleştirilmiştir. Bu eleştirilerden ilki bu modelin Ar-Ge çalışmalarına fazla önem vermesidir. Bu modelin yenilikçilik için Ar-Ge’yi ön planda tutup diğer girdileri arka plana bırakmış olması eleştirilmiştir. Doğrusal modele yapılan diğer bir eleştiri ise piyasada geri bildirim sürecini yok saymasıdır. Bilgi açısından geri bildirim bir firmanın gelişimini devam ettirmesi için gereklidir (Neely ve Hii, 1998, s. 12).

1.5.2. İkinci Nesil Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Doğrusal Model

1960'ların sonlarında Myers ve Marquis ikinci nesil yenilik modelini geliştirmişlerdir. Bu model de hâkim olan düşünce, Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan yeniliğin müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olmasıdır. İkinci nesil yenilik modelleri, 1960'ların ikinci yarısından 1970'lerin başına kadarki sürede hâkim olmuştur. İkinci nesil yenilik modeli yeni ürün pazarlarının yavaşlamış büyümesine ve piyasanın dengeye gelmesine teknolojilerin nasıl katkıda bulunacağı üzerinde durmuştur. Yenilikte pazarın ihtiyaç duyduğu şey birinci nesil yenilik modellerinde olduğu gibi doğrusal bir süreçtir. Önce pazar ihtiyacı tespit edilecek; ardından geliştirme, üretim ve satış gerçekleşecektir (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 5).

1960'ların ikinci yarısına doğru imalat üretimi, genel refah seviyeleri artmaya devam ederken birçok ülkede imalat istihdamı sabit kalmış ya da çok düşük oranda artış göstermiştir. Bu durumun sonucu olarak imalat verimliliği önemli ölçüde artmış ve bu dönem kurumsal büyümenin gerçekleştiği bir dönem olmuştur. Şirketler yoğunlaşan rekabeti karşılamak için ürün çeşitlendirme yoluna gitmişlerdir. Yeni ürünler piyasaya sürülürken, bu ürünler esas olarak mevcut teknolojilere dayanmış ve birçok alanda arz talep dengesizlikleri görülmüştür. Rekabetin yoğunlaştığı bu dönemde, yatırım vurgusu teknolojik değişime doğru kaymaya başlamıştır. Büyük ve son derece verimli şirketler, pazar payı için mücadele ederken buna pazarlamaya yönelik stratejik vurgunun artması da eşlik etmiştir. Yenilik sürecine ilişkin algılarda, pazar yerinin vurgulanmasına doğru belirgin bir değişim başlamıştır. Bu durum aşağıda şekilde gösterilen ikinci nesil veya piyasa çekme (ihtiyaç çekme, pazar çekme anlamlarında da kullanılmaktadır) yenilik modelinin ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır (Rothwell, 1994, s. 8). İkinci nesil yenilik modeline Şekil 1.2'de yer verilmiştir.



Şekil 1.2: İkinci Nesil Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Doğrusal Model (1960'ların Sonu – 1970'lerin Başı)

Kaynak: Rothwell, 1994, s. 9.

Şekil 1.2’de yer alan ikinci nesil talep çekme modelinde pazar ihtiyacı stratejik öneme sahiptir. Bu modelde pazar ihtiyacı doğrultusunda ilk adım başlamakta ve buna uygun olarak üretilen ürünlerin geliştirme, üretim ve satış olarak devam etmektedir (Rothwell, 1994, s. 9).

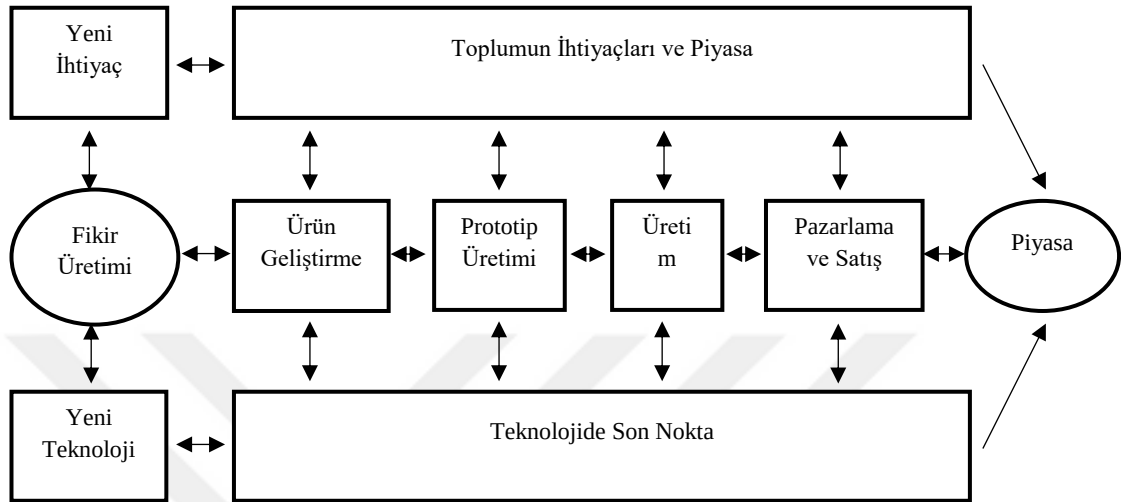
Talep çekme yenilik modelinde yenilik sürecinin temel girdisi müşteri ihtiyaçlarıdır (Neely ve Hii, 1998, s. 13). Yeniliklere artık müşterilerin istekleri yön vermektedir. Birinci nesil yenilik modelinin aksine bu modelde yeniliklerin Ar-Ge bölümlerinde ortaya çıkan fikirlerin sonucu olmadığı, piyasalardan gelen müşteri ihtiyaçlarının sonucu olduğu görülmektedir (Oğuztürk ve Türkoğlu 2004, s. 17).

1.5.3. Üçüncü Nesil Yenilik Modeli: İnteraktif Model

Üçüncü nesil yenilik modeli 1970’li yılların ortalarından 1980’li yılların başlarına kadarki dönem aralığını kapsamaktadır (Neely ve Hii, 1998, s. 13). Üçüncü nesil interaktif (etkileşimli) yenilik modeli önceki modellerin teknoloji, bilim ve piyasa arasındaki genel olarak karmaşık etkileşimlerin son derece basitleştirilmiş resmi üzerine kuruludur. Bu model yenilik sürecinin tüm aktörleri ve yönleri hakkında daha kapsamlı açıklama sağlamış, ayrıca her bir aşamada etkileşimin olduğu bir süreç olarak yeniliğe yeni bir bakış kazandırmıştır. Etkileşimli modellerde yenilik faaliyetlerinin, süreç boyunca çeşitli yerlerde ortaya çıkabileceğini ve yenilik sürecinin tamamen sıralı olmaktan ziyade dairesel olabileceği vurgulanmıştır. Etkileşimli modeller, teknoloji itme ve pazar çekme yaklaşımlarını yeni bir yenilik modelinde bir araya getirmiştir (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 8).

Üçüncü nesil yenilik modeli iki büyük petrol krizinin yaşandığı, yüksek enflasyon oranlarının olduğu ve talep doygunluğu ile artan yapısal işsizliğin damga vurduğu bir dönemde gerçekleşmiştir. Şirketler deneyim ve ölçek faydalarına daha fazla vurgu yaparak, bazı stratejileri benimsemek zorunda kalmıştır. Maliyeti kontrol etme ve azaltma gibi finansman konuları dikkat çekmiştir. İsrafa neden olan başarısızlıkları azaltmak için başarılı yeniliğin temelini anlamak daha önemli hale gelmiştir. Üçüncü nesil etkileşimli veya "birleştirici" yenilik modelleri fonksiyonel olarak farklı fakat etkileşimli ve birbirine

bağımlı bir dizi aşamaya bölünebilen, sıralı bir süreç olarak kabul edilebilir (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 6). Üçüncü nesil etkileşimli yenilik modelleri Şekil 1.3'teki gibidir.



Şekil 1.3: Üçüncü Nesil Yenilik Modeli: İnteraktif Modeli (1970'lerin Başı - 1980'lerin Başı)

Kaynak: Graves 1987'den; akt Rothwell, 1994, s. 10.

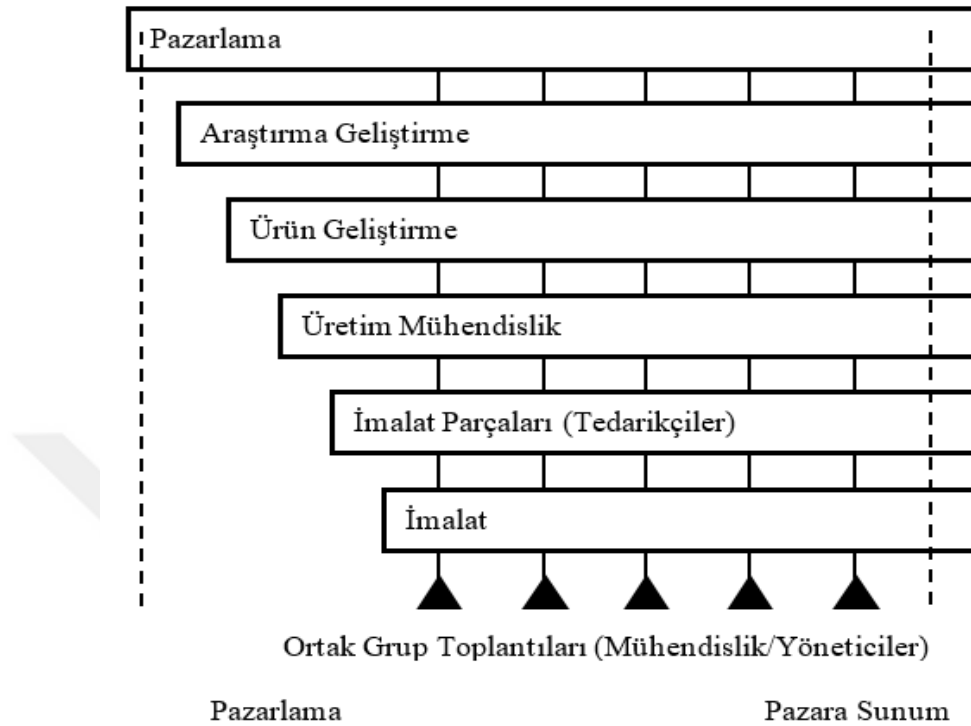
Şekil 1.3'te yer alan üçüncü nesil yenilik modelinde, teknoloji itme ve pazar çekme modellerinin harmanlanmış hali görülmektedir. Yenilik sürecinin genel modeli çeşitli kurum içi fonksiyonları birbirine bağlayan ve firmayı daha geniş bilimsel ve teknolojik topluluğa ve pazara bağlayan hem organizasyon içi hem de organizasyon dışı karmaşık iletişim yolları ağı olarak düşünülebilir (Rothwell, 1994, s. 10). Başka bir deyişle yenilik süreci, yenilikçi firma çerçevesinde teknolojik yetenekler ile pazar ihtiyaçlarının birleşimini temsil eder.

Üçüncü nesil yenilik modeli yeniliğin, yeni bilginin var olan bilgi birikiminin yardımı ile meydana getirildiği etkileşimli model olarak görülür (Oğuztürk ve Türkoğlu, 2004, s. 17). Yenilik sürecinde firmanın tüm bölümleri arasında etkileşim yenilik açısından önemlidir. Çünkü yeni fikirler firmanın tüm birimlerinden çıkabilir, bu sebeple bölümler arasındaki etkileşim önemlidir. Firma teknolojik çözümler ararken elinde var olan çözüm önerilerine bakar ve bu çözüm önerileri istenilen gibi olmazsa yeni bilgi meydana getirilmeye çalışır (Fisher, 2001, s. 19).

1.5.4. Dördüncü Nesil Yenilik Modeli: Entegre Model

1980'lerin başı firmaların başlangıçta temel işlere ve temel teknolojilere odaklandığı, ekonomik toparlanmanın yaşandığı bir dönemdir. Buna teknolojik birikim üzerindeki stratejik vurgunun artmasıyla birlikte, gelişen teknolojilerin stratejik önemi konusunda artan bir farkındalık eşlik etmiştir. Bu yenilik modeli yeni nesil bilişim ve teknoloji tabanlı üretim ekipmanlarının ortaya çıkışı ile üretim stratejisine yeni bir bakış açısı sağlamıştır. Küresel strateji kavramı ortaya çıkmış ve şirketler arasındaki çoğunlukla hükümetin teşviki ve desteğiyle stratejik ittifakların sayısında hızlı bir artış olmuştur (Rothwell, 1994, s. 11). Dördüncü nesil yenilik modelinde yenilik süreci, temelde kurumsal işlevlerin çok sayıda geri bildirim aracılığıyla birbirine bağlandığı paralel bir süreç olarak görülmüştür (Kline ve Rosenberg 1986, s. 289). Bu dönemde jenerik teknolojilerde önemli büyüme meydana gelmiş, yeni nesil teknoloji tabanlı üretim ekipmanlarının ortaya çıkışı ve ürün yaşam döngülerinin kısaldığı görülmüştür. Bu süre zarfında firmalar, giderek daha fazla stratejik ittifaklara girişerek teknolojik birikimi, temel işleri ve anahtar teknolojileri vurgulamışlardır. Bu faaliyetlere küçük yenilikçi firmaların daha büyük ağ oluşturma faaliyetleri eşlik etmiştir (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 6).

Dördüncü nesil yenilik modelinin temeli, bilgi paylaşımına dayanır. Bu modele göre yeni ürün geliştirme, firmadaki farklı bölümlerin (pazarlama, Ar-Ge, imalat, ürün geliştirme vb.) beraber çalışmalarına bağlıdır. Bölümlerin beraber çalışmalarıyla ürün geliştirme aşamasında geçen süre önemli ölçüde azalmakta, daha etkin ve kapsayıcı ilerlemekte ve böylece daha yüksek bilgi işlem verimliliği elde edilmektedir (Oğuztürk ve Türkoğlu, 2004, s. 18). Dördüncü nesil yenilik modelinin sürecinin açıklayıcı bir örneği Şekil 1.4'de verilmiştir.



Şekil 1.4. Dördüncü Nesil Yenilik Modeli: Entegre Model (1970' li Yılların Ortalarından 1980'li Yılların Başları)

Kaynak: Rothwell, 1994, s. 12.

Şekil 1.4'de yer alan dördüncü nesil yenilik modelinde farklı uzmanlıklardan yararlanmanın önemli olduğu görülmektedir. Böylece hangi aşamada hangi katkıların olduğu, yapılan işlemlere diğer bölümlerin nasıl baktığı, takım çalışmaları çerçevesinde bakmak temel görevlerdir. Entegre modeli, pazar veya müşteri ihtiyacını karşılayacak yüksek kaliteli, düşük maliyetli ürünlerin tasarımı, üretimi, geliştirilmesi ve dağıtımını için uygulanabilecek bir yöntem bilimidir (Erdal, 2000, s. 95).

1.5.5. Beşinci Nesil Yenilik Modeli: Sistem Entegrasyonu ve Şebekeleşme Modeli

1980'lerde oluşturulan strateji eğilimlerinin bazıları beşinci nesil yenilik modelinde önemi giderek artan şekilde devam etmiştir. Önde gelen şirketler teknolojik birikime bağlı kalmayı sürdürmüş, stratejik ağ oluşturma süreci devam etmiş, pazara sunma hızı önemini korumuştur. Firmalar giderek daha iyi entegre ürün ve üretim stratejileri yönünde çaba sarf etmiş, daha fazla esneklik ve uyarlabilirlik aramış ve ürün

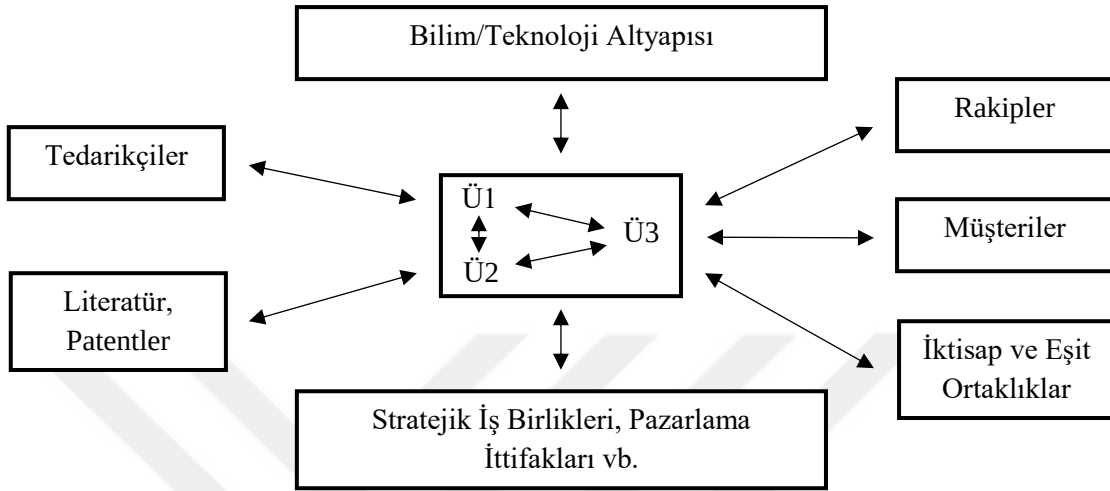
stratejileri, kalite ve performans özelliklerini daha güçlü bir şekilde vurgulamıştır (Rothwell, 1994, s. 12). Ayrıca düzenleyici faaliyetlerin yoğunlaşmasına neden olan fiziksel çevrenin bozulmasına ilişkin artan endişe, düzenleyici konuları bir kez daha kurumsal strateji gündemine sıkı bir şekilde yerleşmiştir. Şirketler bu karmaşık stratejileri uygulamaya çalışırken, aynı zamanda dünya ekonomisi 1980'lerin ortalarındaki hızlı büyüme döneminin ardından bocalamış ve işsizlik ortaya çıkmıştır.

1980'lerin sonu ve 1990'ların başında kurumsal stratejinin belki de en dikkat çeken konusu gelişme hızı olmuştur. "Hızlı yenilikçi" olmak bir firmanın rekabet gücünü belirleyen (özellikle teknolojik değişim oranlarının yüksek ve ürün döngülerinin kısa olduğu alanlarda) önemli bir faktör olarak görülmüştür. Bu nedenle kaynak kısıtlamalarının arttığı yoğun rekabet ortamında birçok şirket ürün geliştirme hızlarını artırma ihtiyacı duymuştur. Müşterilere ekonomik fayda sağlayan yeni bir ürün veya model ile pazara ilk giren firma, daha büyük pazar payı, tekel kârları ve müşteri memnuniyeti kazanma gibi bazı önemli avantajları da elde etmiştir (Rothwell, 1994, s. 13).

Rothwell, beşinci nesil yenilik modelini sistem entegrasyonu ve ağ oluşturma süreci olarak adlandırmıştır. Bu süreç, tasarım ve geliştirmede elektronik araç takımlarının (simülasyon modellemeyi, bilgisayar tabanlı buluşsal yöntemleri, bağlantılı CAD/CAM sistemlerini kullanan firmalar arası ve firma içi ortak geliştirmeyi ve alıcılar ile tedarikçiler arasındaki EDI bağlantılarını) bağlantılarını içermektedir. Bu yenilik süreci sistem entegrasyon ve ağ oluşturma unsurlarıyla karakterize edilir. Sistem entegrasyonu, bir firma içindeki çeşitli fonksiyonları entegre etmek için Bilgi Teknolojisinin (BT) kullanılmasıyla mümkündür. Ağ oluşturma konusunda BT, bir firmanın dış dünyayla daha etkin bir şekilde bağlantı kurmasını; İnternet, Bilgisayar Destekli Lojistik Desteği (CALS) ve üretim, satın alma ve operasyonu desteklemek için entegre bilgi sistemi aracılığı ile sağlar (Neely ve Hii, 1998, s. 15).

1990'lı yıllardan sonra küresel pazar ortamında rekabet hızla artmıştır. Firmaların rekabete dahil olabilmelerinin tek yolu olarak öğrenme ve yaratıcılık olarak görülmüştür. Rakiplerinden hızlı hareket ederek, pazar istek ve ihtiyaçlarına kısa zamanda uyum

sağlayan firmalar rekabette avantaj sağlamıştır (Erdal, 2000, s. 95). Beşinci Nesil Yenilik Modeline Şekil 1.5’de yer verilmiştir.



Şekil 1.5: Beşinci Nesil Yenilik Modeli: Öğrenme Modeli (1990’lar)

Kaynak: Erdal, 2000, s. 96.

Beşinci nesil yenilik modeli, Şekil 1.5’de görüldüğü üzere işletmelerin birbirleriyle etkileşimde bulunduğu iç ve dış etkenlerden öğrenme esasına dayanmaktadır. İç ve dış etkenler işletme içi ve dışı öğrenme kaynakları olarak belirtilebilir:

İşletme İçi Öğrenme Kaynakları: Ar-Ge ve sonucunda geliştirerek öğrenme, test ederek öğrenme, üretim yaparken öğrenme, hatalardan ders çıkarak öğrenme, çapraz proje gruplarından öğrenme şeklinde sıralanır.

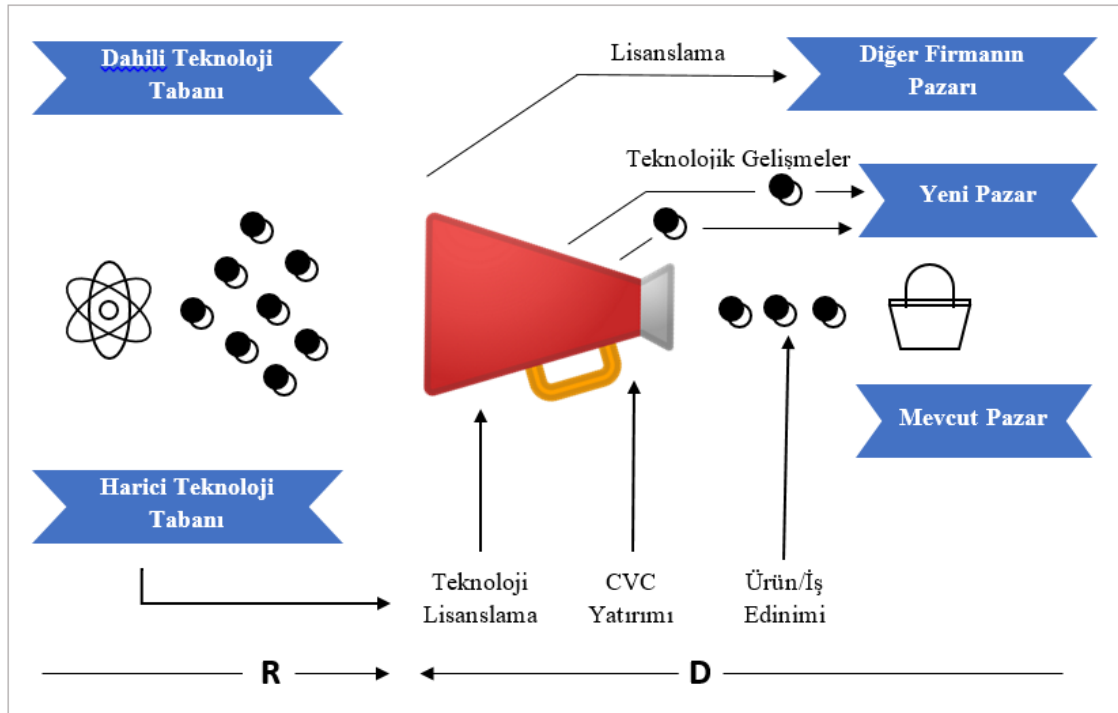
İşletme Dışı Öğrenme Kaynakları (Ortak öğrenme): Tedarikçilerden öğrenme, kullanıcılardan öğrenme, işbirlikçilerden öğrenme, bilim-teknoloji altyapısından öğrenme, literatürden öğrenme, mühendislik uygulamalarından öğrenme, yeni çalışanlardan ya da şirketin yeni ortaklarından öğrenme, müşterilerden öğrenme, hizmetlerden öğrenme, yanlışlardan öğrenme şeklinde sıralanır.

Rekabetçi avantaj unsurları genelde yüksek mal-hizmet kalitesi, düşük maliyet ve yüksek hız olarak tanımlamak mümkündür. Pazarlarda rekabette avantajın sağlanması, sayılan bu unsurlarla beraber kalite-küreselleşme ilişkisine yeni anlamlar katmakta ve geçişlere de sahne oluşturmaktadır (Erdal, 2000, s. 96-97).

1.5.6. Altıncı Nesil Yenilik Modeli: Bilgi ve Öğrenmenin Önde Olduğu Model

Altıncı nesil yenilik modeli, yeniliği hızlandırmak ve kullanımı için pazarları genişletmek amaçlı, bilgi girişlerinin ve çıkışlarının kullanımını vurgulayan açık yenilik paradigmasının öne sürülmesiyle ortaya çıkmıştır (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 6).

Altıncı nesil yenilik modelinde, bölgesel yenilik ve yüksek teknolojiye büyüme teorileri ve bilgi üretimi için coğrafi konumun önemini dikkate alan yenilik kavramları geliştirilmiştir. Daha önce bölgesel organizasyonun yenilik süreci için çok önemli bir unsur olduğu varsayılırken, yenilik coğrafi olarak yerleştirilmiş ve yenilik modelinde aktif bölgesel ilişkiler vurgulanmıştır. Altıncı nesil yenilik modeli, küçük ve orta ölçekli işletmelerin başarı faktörlerini; farklı yerelliklerin bilgi geliştirme ve yüksek bilgi transferinde nasıl farklı yollara sahip olduğunu açıklar. Özellikle bir bölgede yerleşik yenilikçi firma gruplarını, öğrenme bölgeleri yaklaşımını ve kolektif öğrenme kavramını vurgulayan yenilik kümeleri yaklaşımında belirgindir. Bu kavramların ana argümanı, öğrenmenin herhangi bir ekonominin en önemli özelliği olduğudur. Ayrıca başarılı bölgelerin, topluluk içinde bilgi gelişimini ve yerel firmalar tarafından bilinçli ve bilinçsiz mekanizmalar yoluyla öğrenmeyi teşvik etmesi, belirli kurum ve organizasyon kombinasyonları ile sağlanmaktadır (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 9-10). Altıncı nesil yenilik modeline Şekil 1.6'da yer verilmiştir.



Şekil 1.6: Altıncı Nesil Yenilik Modeli (2000'li yıllar sonrası)

Kaynak: AF Bureau, 2020.

Altıncı nesil yenilik modeli, firmaların, teknolojilerini ilerletmeye çalıştıkları, iç fikirlerle beraber dış fikirleri ve pazarlamaya giden dış ve iç yolları kullanması gerektiğini varsayar (Chesbrough, 2006). Chesbrough'a göre açık yenilik, yeniliği dahili olarak hızlandırmak ve aynı zamanda yeniliğin harici kullanımı için pazarları genişletmek amaçlı bilgi giriş ve çıkışlarının kullanılmasıdır. Dahili ve harici fikirleri birleştirerek teknolojik ilerlemeleri gözetir. Huni gösterimi, daha sonra fikrin en iyi seçimini daraltmak için geniş bir fikir havuzuyla başlamayı ve pazardaki en iyi yeniliği uygulamayı gösterir. Bu modelde iç ve dış fikirleri birleştirerek ve daha sonraki aşamada en iyi fikrin seçilmesi yoluyla teknolojik ilerleme olacağı beklenir (AF Bureau, 2020).

Yenilikler sadece çeşitli fonksiyonları içeren bir süreç olarak görülmez. Bunun yerine, tedarikçiler, kamu Ar-Ge tesisleri ve (iş) harici Ar-Ge tesislerinin yanı sıra değişen yoğunluk derecelerine sahip müşteriler de dahil olmak üzere farklı kuruluşların katılımıyla açıklanır (Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 7).

Yenilik modellerinin tarihsel perspektifteki gelişimine aşağıda Tablo 1.2'de yer verilmiştir.

Tablo 1.2: Yenilik Modellerinin Tarihsel Perspektifteki Gelişimi

Nesil	Dönem	Temel Fikirlerin Yazarları	İnovasyon Modeli	Modelin Özü
Birinci	1950'ler – 1960'ların sonu		Teknoloji itişisi	Doğrusal süreç
İkinci	1960'ların sonu – 1970'lerin ilk yarısı	Myers ve Marquis, 1969	Piyasa (İhtiyaç) çekme	Müşteri istekleri doğrultusunda Ar-Ge
Üçüncü	1970'lerin ikinci yarısı – 1980'lerin sonu	Mowery ve Rosenberg, 1979	Kaplin modeli	Farklı fonksiyonların etkileşimi
		Rothwell ve Zegveld, 1985	Etkileşimli model	Araştırma kurumları ve pazarla etkileşim
Dördüncü	1980'lerin sonu – 1990'ların başı	Kline ve Rosenberg, 1986	Entegre model	Geri bildirim döngüleriyle eş zamanlı süreç; "Zincir bağlantılı model"
Beşinci	1990'lar	Rothwell, 1992	Ağ oluşturma modeli	Sistem entegrasyonu ve ağlar (SIN)
Altıncı	2000'ler	Chesbrough, 2003	Yeniliklere açık olmak	İnovasyon işbirliği ve çoklu kullanım yolları

Kaynak: Meissner ve Kotsemir, 2016, s. 5; Camodall'Orto ve Ghiglione (1997) ve Rothwell'den (1992) çalışmalarından uyarılama yapmıştır.

Tablo 1.2'de yenilik modellerinin dönemi, temel fikirlerin yazarları, yenilik modeli ve modellerin özü özet şekilde yer almaktadır. Birinci nesil yenilik modelinin 1950-1960 dönem aralığını kapsadığı, yenilik modelinin teknoloji itişili olduğu ve modelin özünün doğrusal süreç gösterdiği görülmektedir. İkinci nesil yenilik modelinin 1960-1970 dönem aralığını kapsadığı, Myers ve Marquis (1969) tarafından temsil edildiği, yenilik modelinin ihtiyaç çekme olduğu ve modelin özünün müşteri istekleri doğrultusunda Ar-Ge olduğu görülmektedir. Üçüncü nesil yenilik modelinin 1970-1980 dönem aralığını kapsadığı, Mowery ve Rosenberg (1979) ile Rothwell ve Zegveld (1985) tarafından temsil edildiği, yenilik modelinin Kaplin modeli ve etkileşimli model olduğu ve modelin özünün farklı fonksiyonların etkileşimi ve araştırma kurumları ve pazarla etkileşim olduğu görülmektedir. Dördüncü nesil yenilik modelinin 1980-1990 dönem aralığını kapsadığı, Kline ve Rosenberg (1986) tarafından temsil edildiği, yenilik modelinin entegre model olduğu ve modelin özünün geri bildirim döngüleriyle eş zamanlı süreç; "Zincir bağlantılı model" olduğu görülmektedir. Beşinci nesil yenilik modelinin 1990'ları kapsadığı, Rothwell (1992) tarafından temsil edildiği, yenilik modelinin ağ

oluşturma modeli olduğu ve modelin özünün sistem entegrasyonu ve ağlar (SIN) olduğu görülmektedir. Altıncı nesil yenilik modelinin 2000'leri kapsadığı, Chesbrough (2003) tarafından temsil edildiği, yenilik modelinin yeniliklere açık olmak olduğu ve modelin özünün inovasyon işbirliği ve çoklu kullanım yolları olduğu görülmektedir.

1.6. YENİLİĞİN ÖLÇÜMÜ

Son yıllarda küreselleşmenin etkisiyle sınırlar ortadan kalmış, uluslararası rekabette yenilik önemli bir silah haline gelmiştir. Bu durum ülkelerin rekabette üstünlük sağlayabilmeleri için yeniliği ön planda tutmalarında etkili olmuştur (Tekin ve Hancıoğlu, 2018, s. 905). Yeniliğin ölçülmesi iş, araştırma ve politika için giderek daha fazla önem kazanmıştır. Firma içinde yeniliğe ayrılacak kaynak miktarı, yeniliğin ekonomik getiriler vaat ettiği alanların seçilmesi ve şirketler içinde yenilikçi stratejilerin yönetilebilmesi, doğru kararların alınabilmesi için yenilik hakkında ayrıntılı bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak yeniliği ölçmek zorlu bir süreçtir. Endüstride yenilik, resmileştirilmiş Ar-Ge'den üretim mühendisliğine kadar çeşitli faaliyetlere bağlıdır (Archibugi ve Planta, 1996, s. 451).

1960'lı yıllarda başlayan yeniliği ölçme uğraşları ulusal kapsamda patent sayıları ve Ar-Ge harcamaları üzerine kurulmuştur. 1980 öncesinde patent ve Ar-Ge istatistiği toplayan ülke sayısı kısıtlı sayıdadır. Bunun dışında yeniliğin genel kabul gören bir tanımı olmadığı için her ülke kendi yöntemini geliştirmiştir. Bu durum ülkeler arası karşılaştırma yapmada sorunları beraberinde getirmiştir. Bu sorunlar nedeniyle evrensel anlamda kabul gören yenilik tanımının yapılması için çalışmalar yürütülmüştür. Oslo Kılavuzunun tanımı genel anlamda kabul görmektedir. 1990 sonrasında özellikle Avrupa Birliği'nde başlayan yenilik çalışmalarının anket yoluyla ölçümü CIS (*Community Innovation Survey - Topluluk Yenilik Anketi*) tanımı ve yöntem olarak genel kabul gören bu kılavuzdan da yararlanılmıştır. Yenilik istatistikleri ile yapılan araştırmalarla devlet, ülkedeki yenilik altyapısı ve hangi amaçlarla kullanıldığı hakkında bilgi edinebilmektedir. İstatistikler, yenilik çalışmalarına yönelik politikaların geliştirilmesi için bir araçtır. Dolayısıyla sağlıklı istatistiki bilgi doğru tasarlanmış devlet politikası için ön koşuldur. Yenilik istatistikleri tanımlayıcı istatistiki araştırmalar, toplulaştırılmış göstergeler (bilinen

tabiriyle endeksler) ve mikro veriye dayanan detaylı ekonometrik araştırmalar yapmak için kullanılabilmektedir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 2).

Geçmişte yenilik ve teknolojik değişim hakkında kamuya açık, uluslararası karşılaştırılabilir ve güvenilir veriler bulmanın son derece kısıtlı olmasından dolayı, birçok teorik hipotez yetersiz şekilde incelenmiş ve siyasi kararlar genellikle bilgi yerine sezgi ile alınmıştır (Kleinknecht, Van Montfort ve Brouwer, 2002, s. 109). Günümüzde ise yeniliği temsil eden birçok değişken bulunmakta ve politika yapıcılar, bu değişkenler üzerinden yapılan analizlere göre kararlar almaktadır. Burada yeniliği doğru yansıtan değişkenlerin belirlenmesi, kararların doğru verilmesini sağlayacaktır (Süt ve Çetin, 2018, s. 299). Ancak yenilik oldukça karmaşıktır, çok boyutludur, öngörülemez ve doğrusal değildir. Bu nedenle yeniliğin ölçülmesi zor bir faaliyettir. Yeniliği hiçbir ölçünün tek başına, bütünlük içerisinde yeterince karakterize etmesi mümkün değildir. Ayrıca yeniliğin bilgi gibi önemli yönleri doğrudan ölçülemez. Bu zorluklara rağmen araştırmacılar yeniliğin gerçek göstergesini bulmak için çalışmalarını sürdürmektedir (Stone ve diğerleri, 2008, s. III-1).

Literatüre incelendiğinde yenilik göstergeleri ile ilgili tam bir görüş birliğine varılamadığı, tek bir göstergenin yeniliği açıklamada yetersiz kaldığı, bu sebeple anketlerin yapıldığı, endekslerin oluşturulduğu görülmektedir. Çalışmada yenilik göstergeleri için ilk olarak Stone ve diğerleri (2008) tarafından Milberg ve Vonortas'ın yenilik ölçümlerini dikkate alarak geliştirilen yenilik performansının ölçümünde yaşanan evrelere yer verilmiş; daha sonrasında sırasıyla literatürde sıklıkla yer bulan yenilik göstergeleri, Oslo Kılavuzu ve yenilik anketleri ile yenilik endekslerine yer verilmiştir.

1.6.1. Yenilik Performansının Ölçümünde Yaşanan Evreler

Stone ve diğerleri (2008), Milbergs ve Vonortas yenilik ölçümlerini dikkate alarak dört nesil boyunca yenilik göstergelerini geliştirip tasvir etmiştir. İlk nesil yenilik göstergelerinde, Ar-Ge yatırımı ve benzeri girdilere odaklanan doğrusal bir yenilik anlayışını yansıtmıştır. İkinci nesil yenilik göstergelerinde; patentler, yayınlar, ürünler ve kalite dönüşümü gibi kriterleri dikkate almıştır. Üçüncü nesil yenilik göstergelerinde, anketlere ve kamuya açık verilerin entegrasyona dayanan, daha zengin yenilik göstergelerine ve endekslere odaklanmıştır. Dördüncü nesil yenilik göstergelerinde ise

bilgiye dayalı ağ ekonomisinin ölçütlerini ele almıştır (Stone ve diğerleri, 2008, s. III-1). Stone ve diğerleri (2008) tarafından oluşturulan yeniliğin nesillere göre gelişimine Tablo 1.3’de yer verilmiştir.

Tablo 1.3: Yeniliğin Nesillere Göre Gelişimi

Birinci nesil girdi göstergeleri (1950-60’lar)	İkinci nesil çıktı göstergeleri (1970-80’ler)	Üçüncü nesil yenilik göstergeleri (1990’lar)	Dördüncü nesil süreç göstergeleri (2000’ler)
✓ Ar-Ge girdileri ✓ Sermaye ✓ Bilgi Teknolojileri personeli ✓ Teknoloji yoğunluğu	✓ Patentler ✓ Kalite dönüşümü ✓ Yayınlar ✓ Ürünler	✓ Anketler ✓ Endeksler ✓ Yenilik kapasitesi karşılaştırması	✓ Maddi olmayan varlıklar ✓ Bilgi ✓ Talep ✓ Şebekeler network ✓ Yönetim teknikleri ✓ Kümeler ✓ Risk/getiri ✓ Sistem dinamikler

Kaynak: Stone ve diğerleri 2008, s. III-1.

Stone ve diğerleri (2008) tarafından geliştirilen yeniliğin nesillere göre gelişimi dört evrede incelenmiştir. Bu dört evrede yer alan yenilik göstergelerine Tablo 1.3’de yer verilmiştir. Birinci nesil girdi göstergelerinde: Ar-Ge girdileri, sermaye, bilgi teknolojileri personeli ve teknoloji yoğunluğu olduğu görülmektedir. İkinci nesil yenilik göstergelerinde; patentler, kalite dönüşümü, yayınlar ve ürünler yer almaktadır. Üçüncü nesil yenilik göstergelerinde; anketler, endeksler ve yenilik kapasitesi karşılaştırması olduğu ve dördüncü nesil yenilik göstergelerinde; maddi olmayan varlıklar, bilgi, talep, şebekeler network, yönetim teknikleri, kümeler, risk/getiri, sistem dinamiklerin yer aldığı görülmektedir.

1.6.2. Geleneksel Yenilik Göstergeleri

Akademik kaynaklarda yenilik ölçütü olarak pek çok farklı gösterge kullanılmaktadır. Bu göstergelerin neyi, nasıl ölçtüğünün bilinmesi önemlidir. Yeniliğin ölçümünde ülke bazında yapılan ilk çalışmalarda patent ve Ar-Ge harcamaları gibi verilerden sıklıkla faydalanıldığı görülmektedir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 4). Çünkü verilere erişimin uzun bir geçmişi vardır. Ar-Ge kullanma uygulaması 1930'lara kadar

uzanır ve patentlerin kullanımı Schmookler 1950'lere kadar uzanır. Ayrıca ölçüm kolaylığı ve uluslararası karşılaştırmaların kolaylığı gibi nedenlerle de tercih edilmektedir. Ancak tercih edilmesinde etkili olan güçlü yanlarının yanında zayıf yanları da bulunmaktadır (Hong, Oxley ve McCann, 2012, s. 425). Bu yenilik göstergelerinin güçlü ve zayıf yönlerine aşağıda yer verilmiştir.

1.6.2.1. Ar-Ge ile Yeniliğin Ölçülmesi

Frascati Kılavuzu'nda Ar-Ge, araştırma ve deneysel geliştirme; kültür, toplum ve bilgisinden elde edilen bilgi dağılımının artırılması ve bu bilgi dağılımının yeni uygulamalar tasarlamak amacıyla kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır şeklinde tanımlanmıştır (Frascati Kılavuzu, 2002, s. 30). Ar-Ge, Ar-Ge harcamaları (bir firmanın toplam satışlarının yüzdesi olarak) veya Ar-Ge yapan kişi sayısı (bir firmadaki toplam istihdamın yüzdesi olarak) ile ölçülebilmektedir. 1950'lerden beri mevcut olan Ar-Ge rakamları hala en popüler yenilik göstergesi olarak görülmektedir (Kleinknecht ve diğerleri, 2002, s. 109).

Yeniliğin önemli girdisi olarak görülen bu faaliyetlerin, yenilik temsiliinde güçlü olduğu yönler kadar zayıf yönleri de bulunmaktadır. Yenilik göstergesi olarak sıklıkla kullanılan Ar-Ge'nin güçlü yönleri şu şekildedir (Kleinknecht ve diğerleri, 2002, s. 110):

- ✓ Ar-Ge ile ilgili veriler 1950'lerden beri düzenli aralıklarla toplanmaktadır. Uzun zaman dilimlerine dair verilerin olması, zaman içerisindeki değişimlerin incelenmesi için araştırmacılara avantaj sağlamaktadır.
- ✓ Ar-Ge verilerinin sektörlere göre ayrıştırılmış verilerinin olması da başka bir avantajdır. Böylece veriler politika yapıcıları tarafından sıklıkla firmalar, endüstriler ve ülkeler arası karşılaştırmalar için de kullanılabilir.
- ✓ Ar-Ge verileri son yıllarda ürün ve süreç yeniliğine göre alt bölümlere de ayrılabilir. Verileri alt bölümlere ayrılması, yeniliğin firma performansı üzerindeki etkisinin ampirik analizleri için de oldukça önemlidir. Çünkü ürün yenilik çabaları; firma büyümesi, istihdam ve karlar için önemli görünmektedir.

Ar-Ge verilerinin sayılan bu güçlü yönleri birçok araştırmaya fayda sağlamaktadır. Ancak önemli yenilik temsilcisi olan Ar-Ge'nin bu avantajlarının yanında

zayıf yönleri de bulunmaktadır. Ar-Ge verilerinin göz ardı edilmemesi gereken bazı zayıf yönleri şu şekildedir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 4; Kleinknecht ve diğerleri, 2002, s. 111):

- ✓ Ar-Ge verilerinin yenilik temsilcisi olarak kullanılmasında bazı ölçüm hataları bulunmaktadır. Ar-Ge, yenilik için önemli bir girdi olsa da yenilik çıktısı ile ilgili net bilgi ortaya koyamamaktadır. Her Ar-Ge faaliyeti yenilikle sonuçlanmayabilmekte, Ar-Ge başarısı rassal faktörlere bağlı gerçekleşmektedir.
- ✓ Ar-Ge ölçümü genellikle üretim yanlısıdır. Bu nedenle hizmetlerdeki yeniliği hafife alma eğilimindedir. Bu üretim yanlılığı uzun bir sürede hem politika hem de araştırma hizmetlerdeki yeniliğin ihmal edilmesine neden olmaktadır.
- ✓ Bir diğer nedende Ar-Ge harcaması yapılmadan da yeniliklerin yapılabilmesidir. Örneğin günümüzde sıklıkla kullanılan instagram, twitter ve facebook gibi sosyal medya araçları için neredeyse hiç Ar-Ge harcaması yapılmadan piyasaya sunulmuştur.
- ✓ Ar-Ge verilerinin diğer bir zayıf yanı ise yüksek risk içeren ve maliyeti yüksek olan faaliyetlerin tüm firmalar tarafından gerçekleştirilememiş olmasıdır. Bu nedenle maliyetli faaliyetleri gerçekleştiremeyen yenilikçi fakat küçük bazı firmalar hesaplamalarda ihmal edilmektedir.

Sayılan nedenlerden dolayı yenilik temsilcisi olarak sadece Ar-Ge verilerinin kullanılması, Ar-Ge dışı yenilik faaliyetlerinin hesaplamalarda göz ardı edilmesine neden olmaktadır.

1.6.2.2. Patent ile Yeniliğin Ölçülmesi

Patent, ticari değer taşıyan buluşun taklit edilmesini önlemek amacıyla bürokratik ve ülkesel mülkiyet hakkı tescil sistemidir. Patent alındığı ülke için belirli bir süre; buluşun üçüncü kişiler tarafından izinsiz olarak üretilmesi, kullanılması, satılması, ihraç veya ithal edilmesini engelleyerek buluş sahibine tekel hakkı sağlar (Levent, 49). Patent koruma sistemi, patent sahibinin buluşunun belirli süre için başkaları tarafından kullanımını engellemek ve böylece buluşları teşvik etmek için önemlidir (Süt ve Çetin, 2018, s. 301). Patent sistemi, patent sahiplerinin icatlarını korumak için kullandıkları bir

yöntemdir. Yasal nedenlerle, patentler hükümet organları tarafından sistematik olarak kayıt altına alınır. Uygun şekilde işlenir, sınıflandırılır ve düzenlenirse, patentler endüstriyel yenilikler hakkında benzersiz bir bilgi kaynağı sağlar. OECD Patent Kılavuzu, patentlerin kullanımı için kılavuzların yanı sıra patent tabanlı literatüre yönelik bir kılavuz da sağlar (Archibugi ve Planta, 1996, s. 452). Ar-Ge gibi patent de yenilik sürecinin önemli bileşenidir ve ampirik çalışmalarda sıklıkla yeniliğin temsilcisi olarak kullanılmaktadır.

Patentler bir taraftan Ar-Ge faaliyetleri için girdi kabul edilirken diğer taraftan da Ar-Ge çalışmalarının sonuçları da patentlenebildiği için çıktı olarak da kullanılmaktadır. Patent verisinin güvenilirliği ve kalitesinin tartışılır olması (çoğu patentin ticarileşmeden raflarda kalkması ve birçok yeniliğin patentlenmemiş olması) tam ve doğru yenilik ölçütü olarak kullanılmasını zorlaştırmaktadır (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 4). Patent verilerinin sahip olduğu bazı güçlü yönlerinden dolayı yenilik temsilcisi olarak ampirik çalışmalarda sıklıkla kullanılırken; yine sahip olduğu bazı zayıf yönlerinden dolayı yeniliği doğru yansıtmadığı da düşünülmektedir. Yenilik göstergesi olarak patent verilerinin güçlü yönleri aşağıda sıralanmaktadır (Archibugi ve Planta, 1996, s. 452-453; Kleinknecht ve diğerleri, 2002, s. 112):

- ✓ Patentler ticari bir etkiye sahip olması beklenen icatların bir sonucudur. Bunlar teknolojik değişimin mülkiyet ve rekabet boyutunu yakalamak için özellikle uygun bir göstergedir.
- ✓ Patent koruması almak, zaman alıcı ve maliyetli olduğu için ortalama olarak bu maliyetlerden daha fazla fayda sağlanması beklenen icatlar için başvuru yapılması daha olasıdır.
- ✓ Patentler teknik alanlara göre ayrılır ve bu nedenle yalnızca icat faaliyetinin oranı hakkında değil, aynı zamanda yönü hakkında da bilgi sağlar.
- ✓ Çok uzun tarihsel süreç için zaman verileri mevcuttur. Böylece uzun zaman avantaj sağlamaktadır.
- ✓ Patent verilerinin kamuya açık olması ve erişiminde herhangi bir engelin olmaması da başka bir güçlü yönüdür.

Patent verilerinin uzun zaman dilimlerini kapsamayı, verilere erişimde herhangi bir engelin olmaması bu verileri yenilik göstergesi olarak avantajlı kılmaktadır.

Yenilik göstergesi olarak patent verilerinin zayıf yönleri şunlardır (Archibugi ve Planta, 1996, s. 453-455; Kleinknecht ve diğerleri, s. 112-113):

- ✓ Firmaların kendi iç pazarlarında ve yabancı ülkelerde patent alma eğilimleri farklıdır ve bu büyük ölçüde icatlarını ticari olarak kullanma beklentilerine bağlıdır.
- ✓ Çoğu sanayi ülkesinde uluslararası patent anlaşmaları olmasına rağmen, her ulusal patent ofisinin, sağlanan korumanın maliyetlerini, süresini ve etkinliğini etkileyen kendi kurumsal özellikleri vardır. Bu da mucitlerin patent koruması için başvurma konusundaki ilgisini etkiler.
- ✓ Bir şirket patenti ticarileştirmeden rakibinin patent almasını ve kullanmasını önlemek için kullanabilir. Bu durum patent göstergesinin temsil gücünü azaltır.
- ✓ Patent göstergesinin diğer bir zayıf yanı da patent yenilik girdisi mi yoksa çıktısı mı olduğunun net olmamasıdır. Patent, üretimin ilk aşamasında girdi olarak kullanıldığı gibi üretim sonucunda çıktı da olabilmektedir.
- ✓ Patent verilerinin bir diğer zayıf yanı, patent verilerinin tüm ticarileşmiş yenilikleri içermemesidir. Yenilikte tüm ürünler patentli olmadığı gibi her patenti olan buluş da ticari bir değer taşımamaktadır. Aynı zamanda patenti alınan ürün ya da fikir ticari değer elde etse bile bazı ölçüm sorunları ortaya çıkabilmektedir.

Patent başvuru sayılarını kullanmanın da zayıf yanları bulunmaktadır. Patent başvuru sayılarında kabul edilen veya reddedilen tüm patent başvuruları yer almaktadır. Reddedilen patent başvurularının da bu değerlerin içerisinde yer alması doğru bir veri seti gerçeği yansıtmayacağı için ölçümde hatalara yol açacaktır. Tüm bu zayıflıklar, patenti de Ar-Ge gibi tek başına bir yeniliği temsil eden değişken olarak yansıtmakta yetersiz kalmaktadır (Süt ve Çetin, 2018, s. 301). Sayılan nedenlerden dolayı yenilik temsilcisi olarak sadece patent verilerinin kullanılması, patent dışı yenilik faaliyetlerinin hesaplamalarda göz ardı edilmesine neden olmaktadır.

1.6.2.3. Araştırmacı Sayıları ile Yeniliğin Ölçülmesi

Yeni bilginin, ürünlerin, süreçlerin, sistemlerin ve yöntemlerin üretilmesinde ve ilgili projelerin yönetiminde çalışan görevlilerdir. Bir ülkedeki tüm çalışanlar içerisinde yer alan Ar-Ge üzerine çalışanlarının sayısı o ülkenin bilimsel çalışmalara ne kadar değer verdiğini gösterir (Adaçay, 2007, s. 190). Gerek firmanın gerekse ülkenin rekabet avantajı elde edebilmesi yenilik faaliyetlerini yürütebilecek alanında uzman personel istihdam etmesine bağlıdır. Bu konuda yerli ve yabancı kurumlardan Ar-Ge hakkında hizmet alması önemlidir (Elçi ve Karataylı, 2008, s. 27).

Yenilik, başarılı bir üretim süreci sonucunda elde edilen bilginin, ticari değer kazanmasıyla gerçekleşir. Bu süreçte bilgi üretimini gerçekleştirenler ise araştırmacılarıdır. Bu sebeple Ar-Ge faaliyetlerini yürütecek olan araştırmacılar, üretim için önemli girdi konumundadır. Bir firma ya da ülkede yer alan araştırmacı sayısı, o firma ya da ülkenin yenilik performansını temsil eden önemli değişkenlerden biri olarak görülmektedir (Süt ve Çetin, 2018, s. 302). Yenilik göstergesi olarak araştırmacı sayılarının da diğer göstergeler gibi güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır.

Yenilik göstergesi olarak ele alınan araştırmacıların güçlü yönleri şunlardır:

✓ Ar-Ge personeli Ar-Ge faaliyetlerini etkin şekilde gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Ar-Ge faaliyetleri sonucunda elde edilen bilginin kalitesi, bilginin elde edilmesinde çalışan araştırmacıların niteliğine bağlıdır (Süt ve Çetin, 2018, s. 302). Literatür incelendiğinde [Örneğin Ülkü (2004), Zerenler ve diğerleri (2007), Baumann ve Kritikos (2016), Ekolu (2018)] bir ülkenin sahip olduğu Ar-Ge personeli sayısı, mühendis sayısı ve bilim insanı sayısının teknolojik gelişime katkısı büyük olduğu görülür. Bu nedenle bir ülkedeki araştırmacı sayısının iyi bir yenilik göstergesi olduğu düşünülerek, çalışmalarda sıklıkla yeniliği temsilen kullanıldığı görülmektedir.

✓ Araştırmacı sayısı olarak Ar-Ge sektöründe çalışan araştırmacılar, mühendis ve mevcut bilim insanı ile toplam istihdam içinde yer alan Ar-Ge çalışanlarının sayısı veri çeşitliliği sağlamaktadır. Bu veri çeşitliliği çalışmanın kapsamına göre uygun değişkenin seçilebilmesini mümkün kılmaktadır. Araştırmacı sayılarının da özel, kamu ve üniversite araştırmacıları şeklinde ayrımlarının bulunması ve uluslararası alanda veri imkânı

sağlaması açısından, yenilikle ilgili çalışmalarda değerlendirme ve karşılaştırmalı uygulamalar yapmak için büyük fayda sağlamaktadır (Süt ve Çetin, 2018, s. 302).

Yenilik göstergesi olarak araştırmacı sayısının zayıf yönleri ise şunlardır (Süt ve Çetin, 2018, s. 302):

- ✓ Araştırmacılar Ar-Ge faaliyetlerini iyi bir şekilde gerçekleştirmiş ve başarılı bir Ar-Ge ortaya koymuş olsalar bile bu Ar-Ge faaliyetinin ticarileşeceği anlamına gelmemektedir.
- ✓ Araştırmacılar yenilik sürecinde önemli bir gösterge olarak tanımlanmış olsalar da yeniliği tamamen yansıttığı konusunda şüpheler bulunmaktadır.
- ✓ Aynı zamanda yeniliğin karmaşık yapısından dolayı tek bir faktörün temsil etmesi yanıltıcı sonuçlar vermektedir.

Sayılan nedenlerden dolayı yenilik temsilcisi olarak sadece araştırmacı sayısının kullanılması, araştırmacı sayısı dışı yenilik faaliyetlerinin hesaplamalarda göz ardı edilmesine neden olmaktadır.

1.6.2.4. Diğer Yenilik Göstergeleri

Oslo kılavuzuna göre yeniliği temsilen Patent, Ar-Ge harcamaları, eğitim, beşeri sermaye, bilgi ve iletişim teknolojileri, fikri mülkiyet hakları, doğrudan yabancı yatırım, uluslararası rekabet ve piyasa yapıları, dışa açıklık, hükümet politikaları, yaratıcı kültür, teknoloji üsleri vb. olarak çok sayıda değişken bulunmaktadır (OECD ve Eurostat 2005). Sayılan bu yenilik göstergeleri dışında; ticari marka başvuru sayısındaki artış oranı, bit hizmet ihracatının toplam hizmet ihracatı içerisindeki payı (%), bit malları ihracatının toplam mal ihracatı içerisindeki payı (%), bilim ve teknik dergi makalelerindeki değişim (%), toplam faktör verimliliği (TFV), ileri teknoloji ihracatındaki artış (%), royalti ve lisans ücretlerindeki değişim (%), bit sermaye hizmetlerinin büyüme oranı, bilgi ve teknolojiye insan kaynaklarının işgücü içerisindeki payı gibi değişkenlerde yenilik göstergesi olarak kullanılmaktadır (Şahinli ve Kılınç, 2013, s. 343-344).

Literatürde yenilik göstergeleri olarak kullanılan değişkenlere Tablo 1.4’de yer verilmiştir.

Tablo 1.4: Literatürde Yenilik Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler

Literatürde Yenilik Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler	Yazarlar
Ar-Ge Çıktısı	Xiong ve diğerleri (2020).
Ar-Ge Girdisi	Xiong ve diğerleri (2020).
Ar-Ge Harcamaları, Kamu Kesimi Ar-Ge Harcamaları, Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları, Yükseköğretim Sektörü Ar-Ge Harcamaları,	Hsu ve diğerleri (2010), Mercan ve diğerleri (2011), Özbek ve Atik (2013), Fan ve diğerleri (2017), Doyar ve diğerleri (2019), Pala (2019), Oğuz ve Sökmen (2020), Özden ve Uysal (2020), Zhu ve diğerleri (2020), Oğuz ve Sökmen (2020), Yılmaz ve diğerleri (2021).
Ar-Ge Personel Sayısı Kamu Kesimi Araştırmacı Sayıları, Özel Sektör Araştırmacı Sayıları Üniversite	Özbek ve Atik (2013), Mountinho ve diğerleri (2015), Sungur ve diğerleri (2016), Aayale (2016), Özden ve Uysal (2020), Yılmaz ve diğerleri (2021).
Beşeri Sermaye	Xiao ve Xhao (2012), Meierrieks (2014), Özbek ve Atik (2013), Mountinho ve diğerleri (2015), Fan ve diğerleri (2017), Koçak (2018), Zhu ve diğerleri (2020), Mtar ve Belazreg (2021).
Devler Ar-Ge İstihdamı	Mountinho ve diğerleri (2015).
Devlet Ar-Ge Yatırımı Teknoloji Kapasitesi	Mountinho ve diğerleri (2015).
Doğrudan Yabancı Sermaye	Koçak (2018), Mtar ve Belazreg (2021).
Elektrik Sektende Teknoloji İhracatı	Işık ve Kılınç (2016).
Elektronik Cihaz İthalatı ve Makine İthalatı	Adak (2015).
Girişimci Oranları,	Mercan ve diğerleri (2011).
İnternet Kullanıcısı Sayısı	Özbek ve Atik (2013), Doyar ve diğerleri (2019).
Kişi Başına Düşen Elektrik Tüketimi (Kw/Saat)	Doyar ve diğerleri (2019).
Kişi Başına Düşen Patent Sayısı	Özden ve Uysal (2020).
Kurumsal Ar-Ge	Mountinho ve diğerleri (2015).
Kurumsal Kalite	Meierrieks (2014).
Milyon Kişi Başına Bilimsel Teknik Makale Sayısı (2009)	Özbek ve Atik (2013).
Milyon Kişi Başına Endüstriyel Tasarım Sayısı	Özbek ve Atik (2013).
Milyon Kişi Başına EPO (Avrupa Patent Ofisi, European Patent Office) Patent Sayısı	Özbek ve Atik (2013).
Milyon Kişi Başına Yeni Ticari Marka Sayısı	Özbek ve Atik (2013).
Mobil Hat Abone Sayısı	Doyar ve diğerleri (2019).
Patent Başvuru Sayısı	Xiao ve Xhao (2012), Meierrieks (2014), Aayale (2016), Koçak (2018), Barış (2019), Doyar ve diğerleri (2019), Zhu ve diğerleri (2020), Oğuz ve Sökmen (2020), Koçak (2018), Adak (2015), Akyol ve Mete (2021), Yılmaz ve diğerleri (2021).
Patent Kabul Sayıları,	Mercan ve diğerleri (2011).
Patent Stoku ve Patent Akışları	Ülkü (2004).
Teknik Çalışan Oranı	Fan ve diğerleri (2017).

Teknik Varlık Oranı	Fan ve diğerleri (2017).
Ticari Açıklık	Hsu ve diğerleri (2010), Meierrieks (2014), Aayale (2016), Koçak (2018), Zhu ve diğerleri (2020), Mtar ve Belazreg (2021).
Toplam İhracat İçerisinde İleri Teknoloji Ürünlerinin Oranı (%)	Özbek ve Atik (2013).
Toplam İstihdam İçerisinde Bilgi Yoğun İstihdam Edilenlerin Oranı 2010 (%)	Özbek ve Atik (2013).
Yenilik Endeksleri Küresel Rekabet Endeksi (KRE), Avrupa İnovasyon Karnesi (AİK), Küresel İnovasyon Endeksi (KİE)	Bakır ve Çakır (2021), Audi ve diğerleri (2022).
Yenilik Yoğunluğu	Xiao ve Xhao (2012).
Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı	Oğuz ve Sökmen (2020).

Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 1.4’de literatürde yenilik göstergeleri olarak kullanılan değişkenler yer almaktadır. Literatürde sıklıkla geleneksel yenilik göstergelerinin (Ar-Ge harcamaları, Ar-Ge personel sayısı, beşeri sermaye, patent başvuru sayısı, ticari açıklık) yer aldığı görülmektedir. Bu göstergelerin sıklıkla kullanılması özellikle 1980 yılından itibaren sürekli verilerinin olmasından kaynaklanmaktadır. Ancak son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda [Bakır ve Çakır (2021), Audi ve diğerleri (2022)] yenilik endekslerinin kullanıldığı görülmektedir. Yenilik endekslerinin verilerinin sınırlı yıl ve sınırlı sayıda ülke için erişim imkanı sağlaması, bu değişkenlerin yeni ve az sayıda çalışmada kullanılmasında etkili olmuştur.

1.6.3. Oslo Kılavuzu ve Yenilik Anketleri

Ekonometrik analizler için tercih edilen bir seçenek nesnel veya öznel olabilen doğrudan yenilik ölçümleridir. 1970’lerin sonlarından bu yana öznel yenilik ölçümlerinin kullanımı giderek daha popüler hale gelmiştir. Öznel ölçümlerde çıktıya odaklanmak yerine yeniliği bir faaliyet olarak ele alır ve şirket tabanlı anketler aracılığıyla bir dizi yenilikle ilgili veri toplar (Hong ve diğerleri, 2012, s. 425).

Yenilik performansının ölçümüne yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Özellikle ülkeler açısından yenilik performansının analiz edilmesinde yeni metotlar ve yeni teknikler üzerinde önemli çalışmalar yapılmaktadır (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 5-6). Yenilik performans ölçümüne yönelik ayrıntılı çalışmalar yapan kurumlardan bir tanesi de OECD ve Eurostat [Avrupa Birliği (AB) İstatistik Ofisi] ortak girişimle geliştirilen ilk sürümü 1992 yılında, ikinci sürümü 1996 yılında, üçüncü sürümü ise 2005 yılında

yayınlanan bir kılavuz hazırlanmıştır. Bu kılavuz Oslo Kılavuzu olarak adlandırılmaktadır (Karaata, 2012, s. 3). Oslo Kılavuzu teknoloji, bilim ve yeniliğe ilişkin verilerin ölçülmesi ve yorumlanması için sürekli gelişen kılavuzlar ailesinin parçasıdır. Bu aile patent, Ar-Ge, bilim ve teknolojiye insan kaynakları, bilgi toplumu, biyoteknoloji istatistiklerini kapsayan kılavuzları, küreselleşme istatistiklerini kapsayan ilkeleri ve kitapçıkları içermektedir. Oslo Kılavuzundaki amaç yenilik tanımlanması ve ölçümüne dair ilkeleri ortaya koymaktır (Oslo Kılavuzu, 2005, s. 5-6).

Oslo Kılavuzu aşağıda belirtilen ihtiyaçları gidermek için geliştirilmiştir (Karaata, 2012, s. 6):

- ✓ Ar-Ge harcamalarının dışında (personelin eğitimi, ürün tasarımı, deneme üretimi ve piyasa analizi, patentler ve lisanslar gibi) yenilik faaliyetlerini daha kapsamlı şekilde ele almak.
- ✓ Patent, yayın gibi konular dışındaki göstergeleri de yenilik çıktıları göstergeleri olarak kullanılabilmek, Örneğin örgütsel değişim ve pazarlama yeniliği, yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesi, endüstri için yeni olan ürünlerin satışlarının toplam satışlar içindeki yüzdesi, yeni ürünlerden kaynaklanan satışların toplam satış hacmi içindeki payı vb. göstergelerin de yenilik çıktıları göstergeleri olarak kullanılabilmek.
- ✓ Yeniliğin ilerlemesine dair bilgiler edinmek. Örneğin yenilik yapmanın arkasındaki nedenler, bilginin kaynakları, araştırma süreçlerinde yapılan işbirliklerindeki ortaklıklar, yeniliğin önündeki engeller vb. hakkında bilgi edinmek.

Ar-Ge ve patent verilerinin kullanımında karşılaşılan bu sorunlar nedeniyle, yenilik ölçütü olarak anket ile ölçme fikri dikkat çekmiştir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 4). Birçok ülke de Oslo Kılavuzu'nda ortaya konan yapıyı kabul etmiştir. Ülkelerde kendi bünyelerinde yürüttükleri yenilik anket çalışmalarını da bu kılavuzla birlikte yapılan anketlere uygun şekilde düzenlemişlerdir (Karaata, 2012, s. 3). Anketler endüstrideki yenilikler hakkında doğrudan bilgi edinmenin alternatif bir yöntemidir; bu yöntemde firmalar, yenilikçi faaliyetlerinin girdilerini, çıktılarını ve özelliklerini

öğrenmek için ankete tabi tutulur. Bireysel anketlerin tasarımına bağlı olarak, toplanan bilginin niteliği ve miktarı önemli ölçüde değişebilir. Konu yaklaşımından elde edilen veriler, yenilikçi faaliyetlerin hem girdileri hem de çıktıları hakkında bilgi sağladığı için endüstriyel istatistiklerin bir parçası olarak ele alınabilir (Archibugi ve Planta, 1996, s. 456).

Yenilik anketinin planlı ve yöntemli ölçüm yöntemi olarak ortaya çıkışı Oslo Kılavuzu ile beraber olmuştur. Avrupa yenilik anketi sırasıyla CIS 1 (1990-1992), CIS 2 (1994-1996), CIS 3 (1998-2000) ve CIS 4 (2002-2004) yıllarını kapsamış ve dört yılda bir yapılmıştır. Oslo Kılavuzu'nun 2005 yılında gerçekleşen üçüncü revizyonu ile 2007 yılından itibaren yenilik anketi üç yıllık süreyi kapsayıp iki yılda bir yapılmış ve kapsadığı son yıl ile adlandırılmıştır (örnek: CIS 2006 ve CIS 2008). Zamanla anketlerin kapsamı bakımından farklılıklar olmuştur. İlk yenilik anketi üretim sanayi sektörüyle sınırlı iken ikinci anketten sonra hizmet sektörü dahil etmiştir. Üçüncü ankette ise büyük oranda yenilik faaliyetinin gerçekleştiği düşünülen toptan ve perakende ticaret, haberleşme, ulaştırma, bilgisayar faaliyetleri ve finansal hizmetler gibi sektörler de ankete dahil edilmiştir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 6). Oslo Kılavuzunu rehber edinerek hazırlanan CIS gibi çalışmalarda firmaların; girdiler, çıktılar ve yenilikçi çalışmaları hakkında örgütsel ve davranışsal boyutları ile ilgili sorular sorulmaktadır (Karaata, 2012, s. 6). Yenilik anketi ile yenilikçi olan ve yenilikçi olmayan firmalara dair bilgi toplanmaktadır. Yenilik anketlerinde derlenen veri genellikle öznel, nitel bazı göstergeler olmakta ve endeks oluşturmada, ekonometrik araştırmalarda ve özellikle ülkelerarası yenilik performanslarının karşılaştırılmasında kullanılmaktadır. Böylece birçok ülke araştırma ve yenilik performansı açısından karşılaştırılabilmekte, diğer ülkelere göre nerede olduğunu gözlemlenebilmekte ve böylece veriye dayalı politika önerileri geliştirebilmektedir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 5). CIS anketi, Avrupa'nın İnovasyon Birliği Puan Tablosu'nda (IUS) ve OECD tarafından kullanılan politika açısından önemli göstergeler üretir. Ek olarak anket akademik araştırma için zengin bir veri kaynağı sağlar (Arundel ve Smith, 2013, s. 60). Yenilik anketlerinin bazı güçlü yönleri şunlardır (Archibugi ve Planta, 1996, s. 456).

- ✓ Toplanan bilgiler endüstriyel yapıyla ilişkilendirilebilir.

- ✓ Yenilikler firma ve endüstri düzeyinde üretim, katma değer, istihdam vb. ile ilgili ekonomik verilerle eşleştirilebilir.
- ✓ Anketler hem yenilikçi hem de yenilikçi olmayan firmaları kapsar. Bu durum yeniliği engelleyen faktörlerin araştırılmasına olanak sağlar.
- ✓ Anketler hem yenilik üreten hem de yenilik kullanan firmalar hakkında bilgi verir. Bu yalnızca üretim değil, aynı zamanda hizmet endüstrilerinin de ele alınmasına olanak tanır.

Yenilik anketlerinin bazı zayıf yönleri ise şu şekilde sıralanır (Archibugi ve Planta, 1996, s. 456).

- ✓ Son çabalara rağmen, uluslararası olarak karşılaştırılabilir veri toplamak henüz kolay değildir.
- ✓ Bu yöntemle göre yeniliğin izlenmesi henüz emekleme aşamasında olduğundan, zaman serisi karşılaştırmaları henüz mümkün değildir.
- ✓ Bu yöntem firmalarda tanıtılan yeniliklerin teknolojik doğası hakkında bilgi toplamaz.

CIS'nin kökeni, Ar-Ge'nin nasıl ölçüleceğine dair OECD'nin Frascati Kılavuzu'nda yer almaktadır. Ar-Ge'nin tüm yenilik harcamalarının ve yenilik faaliyetlerinin yalnızca bir kısmını kapsadığı kabul edilmiştir (Arundel ve Smith, 2013, s. 61). CIS'nin göstergeler üretmek için kullanımı, Avrupa hukukunda belirlenmiştir. Ve Komisyon Tüzüğü 1450/2004, tüm AB üye devletlerinin Eurostat'a anketten türetilen bir dizi yenilik göstergesi sunmasını gerektirmektedir. CIS anketi statik değildir ve her CIS için sorularda hem küçük hem de önemli değişiklikler yapılabilir. Değişikliklerin bir kısmı veri kalitesini iyileştirme veya verilerin yorumlanmasıyla ilgili sorunları çözme çabalarından kaynaklanmaktadır. Bu sorunların birçoğu, 1950'lerden 1993'teki ilk CIS anketine (CIS 1) kadar yenilik ölçümüyle ilgili deneylerin yapıldığı döneme kadar uzanmaktadır (Arundel ve Smith, 2013, s. 62). Yenilik anketlerinin içeriğine ve yapısına Tablo 1.5'de yer verilmiştir (Mairesse ve Mohnon, 2007, s. 4).

Tablo 1.5: Yenilik Anketlerinin İçeriği ve Yapısı

I. Genel Bilgiler	✓ Bağımsız mı yoksa bir grubun parçası mı? ✓ Yerli veya yabancı grup mu? ✓ Konum ülkesi ✓ Ana endüstri bağlantısı ✓ Çalışan sayısı (seviye ve büyüme) ✓ Ciro (seviye ve büyüme) ✓ İhracat (seviye ve büyüme) ✓ Ana, kız veya kardeş işletme (CIS 1) ✓ Ciroda önemli değişiklikler (CIS 2 ve 3) ✓ Yeni kurulan (CIS 2 ve 3) ✓ Birleşme ciroyu %10'dan fazla etkiledi (CIS 2 ve 3) ✓ Kapanma ciroyu %10'dan fazla etkiledi (CIS 2 ve 3) ✓ En önemli pazar: ulusal veya uluslararası, yakın veya uzak (CIS 3) ✓ Maddi mallara yapılan brüt yatırım (CIS 3) ✓ Yüksek eğitimli çalışan sayısı, kadın, beklenen artış (CIS 3)
II. Yenilikçi (Evet/Hayır)	✓ Son 3 yılda firmaya yeni ürün tanıttı mı? ✓ Evet: yenilikçi satışların payı ✓ Yeni ürünleri kim geliştirdi? (CIS 2 ve üzeri) ✓ Son 3 yılda pazara yeni ürün tanıttı mı? ✓ Evet: yenilikçi satışların payı ✓ Son 3 yılda yeni süreç tanıttı mı? ✓ Tamamlanmamış veya terk edilmiş yenilikçi proje?
III. Yenilikçiler için Kategorik Veriler	✓ İnovasyon için bilgi kaynakları ✓ İnovasyonun hedefleri (CIS 1 ve 2) ✓ İnovasyonun etkileri (CIS 3 ve 4) ✓ Teknoloji transfer araçları (CIS 1) ✓ Temel alma mekanizmalarının etkinliği (CIS 1)
IV. Yenilikçiler için İkili Veriler	✓ Ar-Ge ✓ Sürekli Ar-Ge ✓ Ortaklarla Ar-Ge iş birliği ✓ Çeşitli kaynaklardan inovasyon için hükümet desteği (CIS 3 ve 4) ✓ Patent başvurusunda bulunuldu mu? (CIS 2)
V. Yenilikçiler için Sürekli Veriler	✓ Ar-Ge harcamaları (kurum içi ve kurum dışı) ✓ Ar-Ge personeli (CIS 2 ve 3)

	✓ Yenilik harcamaları (+ alt kalemler) ✓ Yaşam döngüsünün farklı aşamalarındaki ürünlerin tahmini payı (CIS 1) ✓ Kurum için yeni olan yenilikçi ürünlerin payı ✓ Pazara yeni olan ürünlerin payı
VI. Tüm Firmalara İlişkin Veriler (Yenilikçi Olsun veya Olmasın)	✓ Yenilikleri engelleyen faktörler (CIS 2'den itibaren bir filtreleme sorusundan sonra) ✓ Patent başvurusunda bulunuldu mu? (CIS 3 ve 4) ✓ Geçerli patentlere sahip olundu mu (CIS 3) ✓ Evet ise: geçerli patent sayısı ✓ Patent korumalı satışların payı ✓ Başka herhangi bir fikri mülkiyet koruma yönteminin kullanımı? (CIS3 ve 4) ✓ Örgütsel değişiklikler? (CIS 3 ve 4) ✓ Örgütsel değişikliklerin önemi (CIS 4) ✓ Pazarlama yenilikleri (CIS 4)

Kaynak: Mairesse ve Mohnon, 2007, s. 4.

Tablo 1.5’de yenilik anketlerinin içeriği ve yapısı yer almaktadır. Yenilik anketlerinde bazı sorular sorulup bu soruların cevapları aranmaktadır. Anketlerinde sorulan sorular değişebilmekle beraber sıklıkla cevapları aranan ana başlıkların; genel bilgiler, yenilikçi bilgiler, yenilikçiler için kategorik veriler, yenilikçiler için ikili veriler, yenilikçiler için sürekli veriler, tüm firmalara ilişkin verilere ilişkin sorular olduğu Tablo 1.5’de görülmektedir.

Yenilik anketleri ile toplanan bilgilerin daha verimli olması ve çeşitlendirilmesi için bazı noktalar üzerinde durmak gereklidir. Öncelikli olarak veri toplayan kurumların, veriyi kullanacak olanların ve veriyi paylaşanların çeşitli faaliyetler yoluyla bir araya getirilmesi ve geri besleme sağlanması, toplanan verinin doğru kullanılabilirliği açısından önemlidir. Özellikle veriyi toplayanlar ve kullananlar arasındaki beklentinin farklı olması, verilerin etkin kullanımını etkileyen önemli faktörlerdendir. Fakat ülkelerin istatistik ofislerinde o ülkenin verisine erişilmektedir. Böyle bir ortamda yenilik anketi verilerinin erişimini kolaylaştıracak adımlar atılmalıdır. Sonuçta yenilik anketleri olsun istatistik kurumları tarafından toplanan veriler olsun kamu kaynakları kullanılarak toplanmıştır. Anket soruları zaman içerisinde değişecektir, ancak her anket döneminde

sorulan sorular ve değişen sorular şeklinde bir anket düzenlemesi yapılmalı ki anket verileri daha etkin kullanılabilsin (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 16-17).

1.6.4. Yenilik Göstergeleri Olarak Yenilik Endeksleri

Yenilik kelimesi patent, girişimcilik, eğitim, Ar-Ge gibi birçok unsuru bünyesinde barındırmaktadır. Bu sebeple yeniliği makroekonomik açıdan tanımlamak ve belirli alanla sınırlandırmak zordur. Geçmişte yeniliği tanımlamak için Ar-Ge harcamaları, patent sayıları gibi değişkenler kullanılmıştır. Fakat böyle bir daraltmanın sonuç vermediği de (örneğin İsveç'in Ar-Ge yoğun harcama yapmasına rağmen daha az Ar-Ge yoğun çıktı elde ettiği) görölmüştür (Idrees ve Sarwar, 2020, s. 97-98).

Yenilik verileri toplulaştırılmış göstergeler elde etmek amacıyla da kullanılabilir. Yenilik anketlerinde yenilikle ilgili girdi, çıktı ve süreç konularında detaylı bilgiler bulunmaktadır. Fakat detaylı araştırma planlanmadıysa yenilikle verilerin hepsini aynı anda kullanmak zordur. Burada öncelikli olarak kapasite (Ar-Ge insan kaynağı, firmaların fiziksel süreci, kapasitesi, fiziksel kaynak) belirlenmeli, sonraki aşamada alt sorular ayrıştırılarak incelenmelidir. Farklı göstergelerin toplulaştırmasına imkân sağlayan endekslerin basit ve anlaşılır olması, kullanım kolaylığı ve sonuçların da politikacılara ve topluma kolay aktarılabilir olması yenilik çalışmalarında sıklıkla tercih edilmesini sağlamaktadır (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 119-120).

Genel olarak yeniliği ölçmeye yönelik girişimlerde makro (toplu endeksler) ve parasal büyüklükler olarak iki yaklaşım dikkat çekmektedir. Makro endeksler yaklaşımında genel yenilik puanı ya da göstergesi oluşturmak için bir dizi faktör birleştirilir. Makro endeksler yaklaşımı, bir ulus veya başka bir siyasi birim içindeki yenilik düzeyinin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, yenilik süreci anlayışını uygulamaya ve yenilikte kritik rol oynayan faktörleri değerlendirmeye odaklanmaktadır. Ülkenin uluslararası rekabet edebilirlik düzeyini vurgulayan yönlerine özel önem verilmektedir. Bu yaklaşım hükümetlerin, politika yapıcılarının ve endüstri birliklerinin yeniliğin önemini fark etmesi ve onu etkili bir şekilde ölçme çabalarını artırmasıyla popülerlik kazanmıştır. Yenilik parasal büyüklükler yaklaşımında, yenilik faaliyetlerinin değeri dolar olarak ölçülmesiyle elde edilmesidir (Stone ve diğerleri, 2008, s. III-2).

Endeks değeri hesaplamak için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Herhangi bir endeks hesaplamak için izlenebilecek basit adım şöyledir: 1) Hangi göstergelerin endekse dahil edileceği ve verinin elde edilmesi. 2) Veri setinin eksik olması ya da yanlış veri kontrolünün yapılması ve temizlenmesi. 3) Kullanılacak göstergelerinin ağırlıkların belirlenmesi. Endeks hesaplarırken nasıl bir yöntem kullanılırsa kullanılsın her bir göstergenin bir ağırlığı olmalıdır. Bu ağırlıklar eşit olabileceği gibi göstergenin önem derecesine göre değişebilir. 4) Endeks hesaplama yönteminin belirlenmesi. Endeks hesaplama da farklı yöntemler bulunur. Bu yöntemlerin amacı, farklı ölçüm birimine sahip göstergelerin aynı ölçüm birimine getirilmesinin sağlanmasıdır. Örneğin ürün yeniliği, Ar-Ge harcamaları ile Ar-Ge personeli birbirleriyle alakalı ancak üçünün de ölçüm birimi farklı göstergelerdir (evet-hayır, kişi sayısı gibi). Bu sebeple ilk aşamada kullanılan göstergeler aynı ölçüm birimine getirilmelidir. 5) Sonraki aşamada aynı ölçüm birimine getirilen göstergeler ile seçilen yöntem kullanılarak tek bir endeks değeri verecek şekilde toplulaştırılmalıdır (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 119-120).

Yukarıda sayılan 5 adım, endeks hesaplama yöntemini sunmaktadır. Burada esas olan oluşturulan endeksin sağlıklı olup olmamasıdır. Hesaplama yöntemi ve ağırlıklar değiştiğinde oluşturulan endeks değerleri ile ne kadar uyumludur? Bu soruya cevap vermek için oluşturulan endeksin, ayrıntılı yöntemsel açıklamalarının bulunduğu yöntem raporu hazırlanmalıdır. Endeksler kullanım kolaylığı sağlayan, veri toplulaştırma yöntemidir. Endeks değerleri belirlenen konu üzerinde genel resmi görmek için kullanışlıdır, ancak endeksler amaçları dışında kullanılmamalıdır. Çünkü kullanılan veriler, yöntem ve ağırlıklarına göre endeks değeri farklılık gösterebilmektedir (Akçomak ve Kalaycı, 2016, s. 13).

Kısaca yenilik endeksleri, yenilik ölçümlerinde kullanılan bileşenler dikkate alınarak hazırlanan, bir kurum ya da ülkenin yenilik performansının değerlendirilmesi için oluşturulmuş veri toplulaştırma yöntemidir (Süt ve Çetin, 2018, s. 306). Küresel anlamda genel kabul gören farklı yenilik endeksleri şunlardır: Küresel İnovasyon Endeksi (Global Innovation Index-GII), Avrupa İnovasyon Puan Tablosu Karnesi (European Innovation Scoreboard- EIS), Küresel Rekabetçilik Endeksi (Global Competitiveness Index- GCI), En Yenilikçi Ekonomi Sıralaması, Avrupa İnovasyon Endeksi, Dünya

Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksi bulunmaktadır (Acar, 2021, s. 147-148). Burada literatürde sıklıkla yer alan Avrupa İnovasyon Endeksi ile Küresel İnovasyon Endeksinin açıklamalarına yer verilmiştir.

1.6.4.1. Avrupa İnovasyon Endeksi

Avrupa Yenilik Endeksi, Avrupa Komisyonu tarafından, AB ülkelerinin yenilik performansları ölçen araçtır. Avrupa yenilik karnesinde Eurostat, OECD, CIS gibi farklı veri kaynaklarından yararlanılarak elde edilen değişkenler ile 44 ülkenin Avrupa ortalamasına göre yenilik performanslarını karşılaştırılmaktadır. Ülkelerin yenilik performanslarını karşılaştırmak için 25 göstergeden oluşan endeks oluşturulmuştur (Süt ve Çetin, 2018, s. 303).

Avrupa yenilik endeksini oluşturan bileşenler; destekçiler, firma faaliyetleri ve çıktılar olmak üzere endeks oluşumunda 3 boyut bulunmaktadır. İlk boyut olan destekçilerde yenilik sürecinin önemli girdilerinden, kamu sektörünün Ar-Ge desteğini ölçen göstergeler, bilimsel araştırmaların etkinliği ve nitelikli insan kaynağı göstergeleri bulunmaktadır. İkinci boyut firma faaliyetlerinde; patent, marka, firma Ar-Ge harcama oranı, girişimcilik ve bağlantıları, Ar-Ge dışı yenilik harcamaları oranı gibi çeşitli göstergeleri içermektedir. Son olarak üçüncü boyut çıktılar da ise firmaların yenilik çeşitlerine göre başarıları ölçen ekonomik etkiler yaratan çıktı göstergeleri yer almaktadır. Zengin içeriğe sahip endeks sayesinde ülkelerin yenilikte elde ettikleri başarıları değerlendirilerek, yenilik başarılarına göre sınıflandırılmaktadır. Avrupa İnovasyon Karnesine göre ülkeler inovasyon liderleri, takipçiler, ılımlı inovatörler ve mütevazı inovatörler olmak üzere sınıflandırılmaktadır (Yıldız, 2018, s. 44). Endeksin sağladığı en büyük fayda, ülkenin yenilik endeksinde yer alan üç boyut kapsamında eksik yönlerini belirleyebilmesi ve bu yönde eksiklikleri giderebilecek çalışmalara ağırlık vererek yenilik yeteneklerini artırabilmesidir. Yenilik patent, araştırmacı sayıları ve Ar-Ge gibi tek bileşenli değişkenlerle açıklanamayacak kadar karmaşık yapıya sahiptir. Bu sebeple yenilik süreç, girdi ve çıktıları ile bir bütündür. Bu karmaşık süreç tek bileşenli bir değişkenle ölçmek güçtür. Vasıflı insan kaynağı, patentler, firma kültür yapısı, Ar-Ge harcamaları, ekonominin durumu ve kamu-özel işbirliği gibi çok sayıda faktör dikkate alınarak oluşturulan Avrupa Yenilik Endeksi, tüm bu sorunları hesaplayarak

oluşturulduğu için yeniliği güçlü şekilde temsil etmektedir. Farklı yenilik değişkenlerinin bir arada bulunduğu Avrupa Yenilik Endeksi, literatür incelendiğinde ülkeler arası karşılaştırma yapma ve ülkelerin performanslarını izleme açısından da oldukça iyi durumda olduğu görülmektedir (Süt ve Çetin, 2018, s. 304). Ancak bu göstergenin 2001 yılından itibaren verilerinin olması, yeniliği temsil etmede kısıt oluşturmaktadır.

1.6.4.2. Küresel İnovasyon Endeksi

Küresel İnovasyon Endeksi Projesi, Profesör Dutta tarafından 2007 yılında başlatılmıştır (Index: 204). Küresel İnovasyon Endeksi (GII) her yıl düzenli olarak INSEAD, Cornell Üniversitesi ve Dünya Fikri Mülkiyet Hakları Örgütü (WIPO) işbirliğinde hazırlanmaktadır (Baş, 2020, s. 2).

GII Raporu, 80 göstergeyle 126 ülkeyi kapsamaktadır. Çerçevesi, bir ekonomideki yeniliği ölçmek için girdiler ve çıktılar arasındaki ayrıma dayanmaktadır (Duarte ve Carvalho, 2020, s. 4). GII, mevcut yenilik endeksleri içerisinde en kapsamlı olanıdır. GII'nin amacı, ülkelerin yenilik politikalarını değerlendirmeleri için ülkelerin yenilik performanslarının sıralamasını yapmaktır. Ekonomiler, Küresel İnovasyon Endeksini, uygun yenilik ve fikri varlık politikalarını tasarlamak için kullanır. GII, birçok yenilik boyutunu içermesinden kaynaklı, ülkeler arası karşılaştırmalar için diğer endekslerden daha uygun görünmektedir (Idrees ve Sarwar, 2020, s. 99). Küresel İnovasyon Endeksinin çerçevesi Tablo 1.6'da gösterilmiştir.

Tablo 1.6: Küresel İnovasyon Endeksi 2020 Çerçevesi

KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ						
Yenilik Girdi Alt Endeksi					Yenilik Çıktısı Alt Endeksi	
Kurumlar	İnsan Sermayesi ve Araştırma	Altyapı	Pazarın Gelişmesi	İşin Zenginliği	Bilgi ve Teknoloji Çıktıları	Yaratıcı Çıktılar
✓ Politik Çevre ✓ Düzenleyici Ortam ✓ İş Çevresi	✓ Eğitim ✓ Üniversite Eğitimi ✓ Ar-Ge	✓ Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT'ler) ✓ Genel Altyapı ✓ Ekolojik Sürdürülebilirlik	✓ Kredi ✓ Ticaret-Rekabet ve Pazar Ölçeği ✓ Yatırım	✓ Bilgi Çalışanları ✓ Bilgi Emilimi ✓ Yenilik Bağlantıları	✓ Bilgi Yaratma ✓ Bilgi Yayılımı ✓ Bilgi Etkisi	✓ Yaratıcı Ürün ve Hizmetler ✓ Maddi Olmayan Yaratıcı Varlıklar ✓ Çevrimiçi Yaratıcılık

Kaynak: Duarte ve Carvalho, 2020, s. 4.

Tablo 1.6’da görüldüğü üzere Küresel İnovasyon Endeksinde göstergeler, 7 sütun ve 21 alt sütunda toplanmıştır. Bunlardan beşi kurumlar, beşeri sermaye ve araştırma, altyapı, pazar gelişmişliği ve iş gelişmişliğinden oluşan girdi sütunlarıdır; ikisi ise bilgi ve teknoloji çıktıları ile yaratıcı çıktılar çıktı sütunlarıdır. Daha sonra hem girdi hem de çıktı sütunları bir araya getirilerek girdi ve çıktı alt endeksleri oluşturulmuştur (Duarte ve Carvalho, 2020, s. 4).

BÖLÜM 2. FİNANSAL GELİŞMENİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Bir ekonominin makroekonomik yapısı finans sektörü, reel sektör, kamu sektörü ve dış sektör olmak üzere dört öge üzerinden değerlendirilebilir. Bu doğrultuda bu çalışmada ekonomi için önemli olan bileşenlerden finans sektörü ele alınmıştır. Finansal serbestleşme çalışmalarının yaygınlaşmasıyla beraber finansal sistemleri önemli bir kamu politikası ve akademik araştırma alanı olduğu fikri, giderek artan şekilde kabul görmüştür. Bu düşüncenin altında yatan temel varsayım, bir ülkenin finansal sistemi geliyorsa, ekonomide de olumlu gelişmelerin yaşanacağı düşüncesidir (Schmidt ve Hryckiewicz, 2006, s. 2). Finansal gelişmenin, ekonomik gelişme üzerinde etkisinin olacağı düşüncesi, politika yapımcılarının finansal sistemleri iyileştirmeyi kendilerine görev edinmelerini sağlamıştır.

Bir ülkede sağlıklı bir ekonominin varlığı, etkin finansal sistemin olmasına bağlıdır. Finansal sistemin etkin olması fon açığı olanlar ile fon fazlalığı olanların, farklı finansal araçlar ve kurumlar aracılığı ile güvenli işlem yapmaları ve ihtiyaçlarını karşılamaları demektir. Finansal sistemin sağlıklı yürütülebilmesi, düzenleyici ve denetleyici kurumlar tarafından yürütülen yasa ve kurallara bağlıdır (Altundal, 2019, s. 2). IMF, Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar, üzerinde etkilerinin olduğu ülkelerin finansal sistemlerini iyileştirmeye yönelik araştırmalar yapmakta, büyük çaba ve para harcamaktadır. Ancak bu araştırmalarla bir dizi sorun da ortaya çıkmaktadır: 1) Finansal sistem tam olarak nedir? 2) Finansal gelişmişlik nedir? 3) Finansal sistemlerin gelişmişliğini belirleyebilmek için genel bir standart var mıdır? 4) Finansal sistemler ve bunların gelişmesi kimler için ve neden önemlidir? 5) Finansal sistemin gelişmişliğinin önemini vurgulayan sağlam bir teorik veya ampirik temeli var mıdır? 6) Ve politika yapımcılar finansal sistemi iyileştirmek için ne yapabilir? (Schmidt ve Hryckiewicz, 2006, s. 2). Belirtilen bu sorunlara cevap aramak önemli hale gelmiştir. Gerek akademisyenler gerekse uygulayıcılar finansal sistemler üzerinde bu soruların bir kısmını ya da tamamını cevaplayabilmek için teorik ve uygulamalı araştırmalar yapmışlar ve yapmaktadırlar.

Literatürün gelişmesinde kavramlar önemli yapı taşlarını oluşturmaktadır. Kavram tanımlamalarda eksikliklerin olması ya da yanlış yapılması, kullanımlarının da yanlış olmasına neden olmaktadır. İktisat literatüründe de finansal sistem, finansal piyasa,

finansal yapı gibi kavramlar ile finansal derinleşme, etkinlik ve gelişme gibi kavramların karıştırıldıkları ve birbirleri yerine kullanıldıkları görülmektedir. Bu kısımda finansal sistem ve çatısı altında bulunan bu kavramlar değerlendirilmiştir.

2.1. FİNANSAL SİSTEM VE FİNANSAL SİSTEMİN ÖNEMİ

Literatürde finansal sistem ve finansal piyasa kavramlarının birbiri yerine kullanıldığı görülmektedir. Ancak finansal sistem finansal piyasaları da bünyesinde barındıran daha geniş kapsamlı yapının adıdır. Aşağıdaki başlıklarda finansal sistem ve finansal piyasa kavramlarının açıklamalarına yer verilmektedir.

2.1.1. Finansal Sistem

Finansal sistem, modern ekonomilerin en fazla ihtiyaç duyduğu fon aktarım sürecinin merkezidir ve bu sebeple bir ekonomide en önemli alt sistemdir. Finans sisteminin başarısı hem ekonomik sistemin hem de birçok alt sistemin etkinliği ve istikrarı için önemlidir. Finansal sistemle beraber daha fazla yatırımın yapılması ve yatırımların ortalama verimliliği artırması, böylece ekonomide büyümenin gerçekleşmesi beklenir. Finansal sistem, tasarruf sahiplerinin tasarruflarının bir havuzda toplanması ve bu tasarrufların yatırım harcamaları için ihtiyaç duyan birimlere, krediler vasıtasıyla aktarımını gerçekleştirir. Bir ülkenin milli gelirinin yatırım harcamaları, kamu harcamaları, tüketim harcamaları ve net ihracatın toplamından oluştuğu düşünüldüğünde; bir ülkede belirli bir dönemde yapılmış olan yatırımlar çarpan etkisiyle milli geliri artırmaktadır (Afşar, 2007, s. 189-190). Bir başka ifadeyle finansal sistem vasıtasıyla aktarılan krediler yatırım, tüketim ve kamu harcamaları ile net ihracatı etkileyeceği ve milli geliri artıracığı beklenmektedir.

Çeşitli kavramlar ve araştırmalar, finansal sistemle ilgili farklı tanımlamalar yapmıştır. Örneğin Uluslararası Para Fonu (IMF) (2006), finansal sistemi yatırım için gerekli olan fonların aktarımını sağlayan, ticari faaliyetlerin finansmanı gerçekleştiren, ödeme sistemi gibi alanlarda faaliyet gösteren ve birbiriyle etkileşim halinde olan ekonomik birimler ve piyasalardan oluşan yapı olarak tanımlamıştır. Javaid ve Saviotti (2012) ise finansal sistemi, fon fazlası ve fon açığı birimler arasındaki boşluğu kapatarak haneler, firmalar ve hükümet tarafından alınan finansal kararlar için yasal ve düzenleyici

çerçeveyle birlikte piyasalar, araçlar ve kurumlardan oluşan karmaşık bir ağ olarak nitelendirmiştir (Javaid ve Saviotti, 2012, s. 849). Parasız ve Yıldırım (1994)'a göre finansal sistem, bir ekonomideki finansal kurumlar ve etkinliklerin oluşturduğu ağıdır (Parasız ve Yıldırım, 1994, s. 4).

Yapılan tanımlarda da görüldüğü üzere bir ekonominin finansal sistemi fon arz edenler ile fon talep edenler, finansal araçlar, finansal aracilar ve finansal düzenleyiciler olmak üzere beş ana bileşenden oluşmaktadır. Bu beş bileşen ekonomide önemli rol oynamaktadır (Singh, 2015, s. 4-5). Ekonomide birimlerin bir kısmı gelirlerinin tamamını tüketmeyerek fon fazlalığına sahip olurken, diğer bir kısmı ise gelirlerinden fazla harcama yaparak fona ihtiyaç duymaktadır. Finansal sistem üzerinden fon fazlalığına sahip olanlar fon arz ederken, fon açığı olanlar ise fon talep etmektedir.

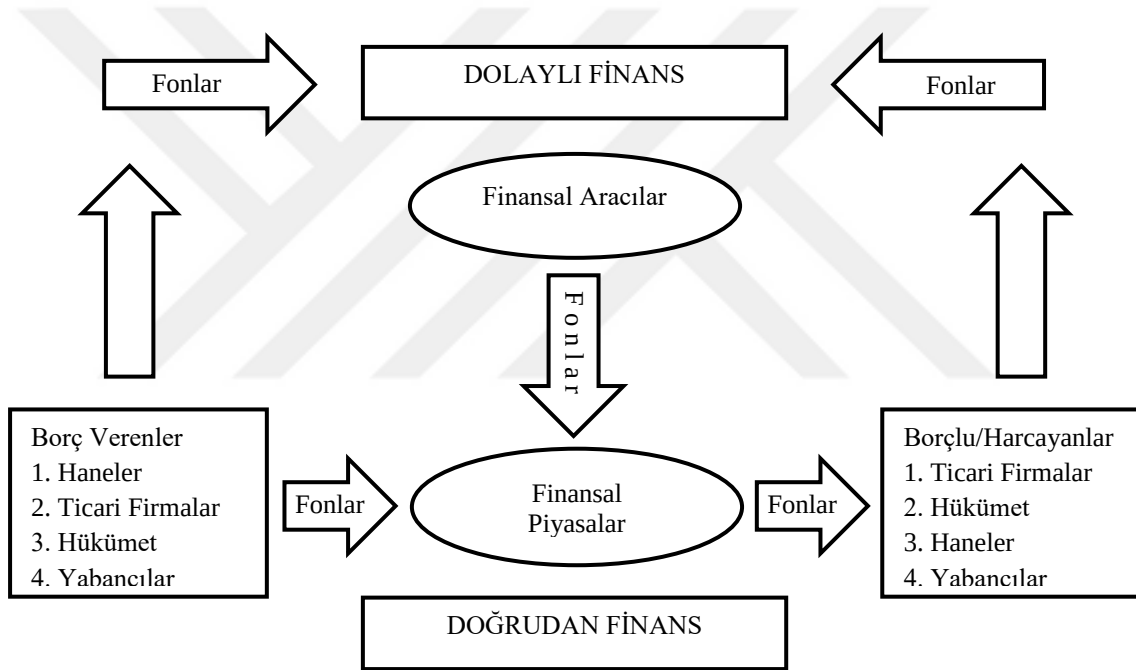
Finansal araçlar, finansal piyasalarda fonların el değiştirmesini sağlayan, risk, vade, getiri ve vade bakımından farklılık gösteren varlıklardır (Altundal, 2019, s. 22). Finansal aracilar, aracılık işlevini yerine getirdikleri ve böylece fon akışını belirledikleri için finansal piyasalardaki kilit oyuncularlardır. Finansal düzenleyiciler ise finansal sistemdeki katılımcıların izlenmesi ve düzenlenmesi rolünü üstlenmektedir (Singh, 2015, s. 4-5). Etkin bir finansal sistem tasarrufları harekete geçirir; bu tasarrufları en verimli kullanımlara tahsis eder, riski çeşitlendirir, likiditeyi artırır ve dolayısıyla tasarrufların etkin kullanılmasını sağlar (Simen, 2005, s. 4). Böylece iyi işleyen finansal sistemin ekonomik büyüme gerçekleştirmesi beklenir. Finansal sistemi oluşturan bileşenler Tablo 2.1.'de yer almaktadır. Tablo 2.1'de finansal sistem üzerinden fon arz edenler fonlarını, çeşitli araçlar ve aracilar vasıtasıyla hukuki düzenlemelerin sağlandığı güvenli ortamda fon talep edenlere aktardıkları görülmektedir.

Tablo 2.1: Finansal Sistemi Oluşturan Bileşenler

	TASARRUF SAHİPLERİ (Fon arz edenler) ✓ Hanehalkı ✓ İşletmeler ✓ Devlet ✓ Yabancılar	
YATIRIM VE FİNANSMAN ARAÇLARI ✓ Banka parası ✓ Para (Nakit) ✓ Kooperatif kaynakları ✓ Mevduat ✓ Kredi ✓ Sosyal güvenlik fonları ✓ Tahviller ✓ İpotekli borç senetleri ✓ Hisse senetleri ✓ Devlet iç borçlanma senetleri ✓ Kamu hisse senetleri ✓ Gelir ortaklığı senetleri ✓ Varlığa dayalı menkul kıymetler ✓ Depo edilen menkul kıymet sertifikaları ✓ Repo, ters repo	YARDIMCI KURULUŞLAR (Fon akımına aracılık edenler) ✓ Bankalar ✓ Yatırım ortaklıkları ✓ Aracı kurumlar ✓ Menkul kıymet borsası ✓ Sigorta şirketleri ✓ Sosyal güvenlik kuruluşları ✓ Kooperatifler ✓ Genel finans ortakları ✓ Derecelendirme (rating) şirketleri ✓ Yatırım kulüpleri ✓ Takas ve saklama şirketleri ✓ Risk sermayesi yatırım ortaklıkları ✓ Yatırım danışmanlığı şirketleri ✓ Portföy yönetim şirketleri	HUKUK VE İDARİ DÜZEN ✓ Denetim ✓ İlkeler ✓ Kurallar ✓ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu ✓ Rekabet kurulu ✓ Sermaye Piyasası Kurulu
	YATIRIMCILAR TÜKETİCİLER (Fon talep edenler) ✓ Hanehalkı ✓ İşletmeler ✓ Devlet ✓ Yabancılar	

Kaynak: Simen, 2005, s. 5.

Bir ekonomideki fon akışlarını temsil eden finansal sistemlerin genel yapısı ve işleyişi ise Tablo 2.1.'de verilmiştir. Tabloda finansal sistemi oluşturan bileşenlerden fon arz edenlerin ve fon talep edenlerin hanehalkı, işletmeler, devlet ve yabancılardan oluştuğu görülmektedir. Ayrıca finansal sistem bileşenlerinde finansman araçlar (bankası, para, mevduat, tahviller, hisse senetleri, gelir ortaklığı senetleri, vb.), yardımcı kuruluşlar (bankalar, aracı kurumlar, sigorta şirketleri, kooperatifler, takas ve saklama şirketler, vb.), hukuki ve idari düzen (denetim, ilkeler, kurallar, rekabet kurumu, sermaye piyasası kurumu, vb.) yer almaktadır.



Şekil 2.1: Finansal Sistem Üzerinden Fon Akışı

Kaynak: Mishkin, 1998, s. 21.

Şekil 2.1.'e göre fonların kanalları edilmesinin iki yolu vardır. Bu yollar, finansal piyasalar aracılığıyla doğrudan finansman ve finansal aracılara aracılığıyla dolaylı finansman şeklindedir. Doğrudan finansmanda borçlular, finans piyasası araçları olarak adlandırılan menkul kıymetlerini satarak, finansal piyasalardaki borç verenlerden doğrudan borç alırlar. Bu şekilde borçlular fon için bir miktar faiz öderler, ancak onu yararlı bir şekilde kullanarak uzun vadede gelirlerinin artmasını beklerler. Borç verenler ise finansal piyasaların yokluğunda kazanacakları sıfır tutar yerine, tasarruflarından faiz

geliri elde etmeyi beklerler. Dolaylı finansmanda ise fonların mümkün olan en iyi şekilde kullanılmasına yardımcı olan finansal araca ihtiyaç duyulmaktadır. Bir finansal aracı, bu işlevi yerine getirirken uzmanlaşma ve ölçek ekonomileri yoluyla işlem maliyetlerini düşürür ve borç verenin belirsizliğini azaltmak için bilgi sunar. Finansal aracıları kullanan bu dolaylı finansman sürecine finansal aracılık denir ve finansal aracılığın önemini anlamak için finansal yapının fonksiyonlarının anlaşılması gerekir (Simen, 2005, s. 5-9).

2.1.2. Finansal Sistemin Önemi

Bir ekonominin birimleri hane halkı, işletmeler, devlet ve dış âlemden (yabancılarından) oluşmaktadır. Finansal piyasalarda fon arz edenler tasarruf fazlası olan birimler, fon talep edenler ise tasarruf açığı olan birimlerdir. Günümüz piyasa ekonomilerinde tasarrufta bulunan birimler ile yatırım yapan birimler her zaman aynı birimler olmamaktadır. Bu sebeple ekonominin gelişmesi refah düzeyinin artması için tasarruf eden birimler ile yatırım yapacak birimlerin karşılaşması gerekmektedir. Ancak bu karşılaşma dağınık halde bulunan tasarrufların toplanarak, yatırım yapacak birimlere, karşılıklı güven ortamında aktarılması ile gerçekleşecektir.

Finansal piyasalar verimli bir şekilde üretime aktarma imkânına sahip olmayan çok sayıdaki tasarruf sahibinin az miktarlardaki fonlarını, üretim imkânına sahip ancak fona ihtiyacı olan birimlere aktarılmasını sağlayarak ekonomide etkinlik ve refah düzeyini artırmaktadır. Finansal piyasalar üretime yönelik harcamaların yanında, tüketim harcamaları için de gerekli olan fonların temin edildiği piyasalardır. Finansal piyasalar, ekonomik birimlerin ihtiyaç duydukları fonlara erişmelerini sağlayarak fon arz ve talep edenlerin faydasını artırmaktadır (Aydın, 2018, s. 3). Örneğin birçok kişi için tasarruf ederek ev-araba almak ya da yatırım yapmak çok uzun zaman gerektirirken kredi ile kısa süre içinde ev-araba alınabilmekte, yatırım yapılabilir. Finansal sistem sayesinde tüketim ya da yatırım harcamaları için ihtiyaç duyulan fona kısa sürede ulaşılabilen ve böylece ekonomik anlamda büyük kazanımlar elde edilebilmektedir.

Tasarruf sahipleri verimli girişimcilerden birincil finansal varlıkları satın almaya razı olsa, bu gereksinimlerini finansal aracılığa başvurmadan giderilebilirler. Ancak birincil değerli varlıkların özellikleri; likidite, güvenlik, bölünebilirlik, varlıkların çeşitlendirilmesi ve belirli finansal varlıkların sağladığı özel hizmetler (örneğin, takas

aracı olarak para, sigorta vb.) açısından tasarruf sahiplerinin tercihleriyle tam olarak örtüşmeyebilmektedir. Bu koşullar altında finansal araçlar, gerçek kaynaklar üzerindeki taleplerin tasarruf sahiplerinden fon talep edenlere aktarılması için piyasa mekanizması sağlamada önemli bir işleve sahiptir (Patrick, 1966, s. 182). Finansal piyasalar, ülke ekonomisinin gelişmesine, tasarruf sahiplerinin tasarruflarını değerlendirebilmelerine ve buna bağlı olarak gelir elde edebilmelerine, yatırım için gerekli kaynağın sağlanabilmesine, farklı kurum ve kuruluşların aynı veya farklı piyasalardan çeşitli finansal varlıklar aracılığı ve borçlanma maliyeti ile kaynak bulabilmelerine imkân sağlamaktadır. Özellikle örgütlenmiş finansal piyasalarda; gerekli olan yasal düzenlemelerin zamanında ve uluslararası piyasalarla uyumlu hazırlanması, düzenleyici ve denetleyici kurumların etkin şekilde görev almaları; tasarruf sahiplerinin haklarının korunmasını ve piyasada yer alan tüm tarafların optimum yararlanmasını sağlar (Altundal, 2019, s. 3). Finansal piyasalar fonların verimli kullanım alanlarına sahip olmayan birimlerden, verimli kullanım alanlarına sahip olan birimlere aktarılmasını sağlayarak ekonomik etkinliği artırma yönünden büyük öneme sahiptir. Çünkü bir ekonominin en önemli başarı göstergelerinden biri ekonomik büyümedir ve büyümenin gerçekleşmesi için de finansal piyasalar gereklidir. İyi işleyen finansal piyasalar yüksek büyüme düzeyine ulaşmada kilit faktördür. İyi işlemeyen finansal piyasalara sahip ekonomilerin ise fakir kalma nedenlerinden biridir (Mishkin, 2011, s. 3).

Finansal anlamda iyi işleyen ekonomilerde, sermayenin dağılımında, birikmiş tasarrufları olan girişimcilerin oranı az, geleceğe yönelik başarılı olabilecek girişimcilerin oranı ve projeleri fazladır. İyi bir finansal sistem sadece zengin kişilere ve büyük firmalara finansal fonların aktarımı sağlamaz. Piyasa başarısızlıklarını atlatmış gelişmiş bir finansal sistem, ekonomik büyümeye fayda sağlayabilecek, finans sağlandığı durumda iyi işler gerçekleştirebilecek firmaların da fonlanmasını sağlar (Yücel, 2019, s. 52).

Ekonomik büyüme için sermaye oluşumu büyük bir öneme sahiptir. Tasarrufların doğru yatırımlara aktarılması hem geri dönüşümünü kolaylaştırır hem de ekonomik büyümeye katkı sağlar. Finansal sistem, tasarruf sahipleri ve yatırımcılar arasında doğru bağlantılar kurarak tasarrufların doğru yatırıma aktarılmasını sağlar ve böylece etkinliği artırır. Finansal sistem hem tasarruf sahiplerinin güvenli bir şekilde fonlarını değerlendirerek gelir elde etmelerine imkân sunarken hem de elinde yeterli sermayesi

bulunmayan ama yatırım yapmak isteyen yatırımcıların istedikleri vade ve miktarda fona sahip olmalarını sağlar. Aynı zamanda ülkelerin yol, baraj, hava alanı, liman gibi büyük kamu harcamalarında bulunabilmeleri için ihtiyaç duydukları yüksek miktardaki fona, istenilen miktar ve vade için erişim imkânı da sağlar. Dolayısıyla finansal sistem her bir ekonomik birim için önem verilen konulardan biridir.

2.2. FİNANSAL SİSTEMİN YAPISI VE FONKSİYONLARI

Finansal yapı kavramı finansal gelişme kavramı ile sıklıkla karıştırılmaktadır. Ancak finansal yapı kavramını finansal gelişme kavramından ayırmak gerekir. Literatürde kullanılan finansal gelişme göstergeleri; M2 para arzının GSYH ve GSMH içindeki payı, Hisse Senedi Piyasası Devir Oranı, Likit Yükümlülükler/GSYH, Toplam Mevduatların GSYH ve GSMH içindeki payı, Yurtiçi Kredilerin GSYH ve GSMH içindeki payı, Banka Kredilerinin GSYH içindeki payı gibi değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir.

Tüm bu finansal gelişme ölçümleri aynı finansal yapı için önemli ölçüde farklılık gösterebilmektedir. Dolayısıyla finansal gelişme ile finansal yapı arasında bire bir ilişki yoktur. Ancak finansal yapı, finansal gelişmeyi engelleyebilir veya teşvik edebilir. Örneğin politikalar, finansal yapı üzerinde doğrudan etkiye sahip olabilirken; finansal gelişme üzerinde sadece dolaylı etkiye sahiptir. Politika yapıcıları, finansal düzeydeki değişiklikleri yasalaştıramazken; finansal yapıdaki değişiklikleri yasalaştırabilmektedir. Bir ülkenin finansal yapısı bir noktada finansal faaliyetlerin nasıl organize edildiğini tanımlayan finansal kurumlar, teknoloji ve kurallarından oluşmaktadır (Stulz, 2005, s. 5-6).

Yukarıdaki ifadelerle dayanarak finansal yapı bir ekonomideki finansal sistemin zaman içerisinde değişen anlık görüntüsüdür (Altıntaş, 2017, s. 35). Finans sisteminin yapısı literatürde sıklıkla kullanılan ayrıma göre finansal piyasalar, finansal araçlar ve finansal araçlar olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. Finansal sistem belirtilen bu üç bileşen üzerinden gelişmekte ve bu bileşenler finans sistemin yapısını oluşturmaktadır (Dumrul, 2010, s. 9). Bir ekonomide finansal sistemin gelişme gösterebilmesi, temel fonksiyonlarını başarılı şekilde yerine getirebilmesine bağlıdır. Levine (2005)'e göre finansal sistem beş temel fonksiyondan oluşmaktadır. Bunlar; olası yatırımlar hakkında

bilgi sunma ve bilgi maliyetini azaltma, yöneticilerin izleme maliyetlerini azaltma ve kurumsal yönetim uygulama, takasları çeşitlendirme yoluyla riski yönetme, tasarrufların toplaması ve aktarımında başarı sağlama, mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırma (Levine, 2005, s. 869) şeklinde sıralanmaktadır.

Finansal sistemin fonksiyonların açıklanması finansal sistem kavramının da anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Aşağıdaki başlıklarda finansal sistemin fonksiyonları değerlendirilmiştir.

2.2.1. Olası Yatırımlar Hakkında Bilgi Sunma ve Bilgi Maliyetini Azaltma

Fonksiyonu

Tasarruf sahipleri yatırım kararlarını vermeden önce firmaları, yöneticileri ve piyasa koşullarını değerlendirmek ister ve bu durumlarda büyük maliyetlerle karşılaşır. Bireysel tasarruf sahipleri, yatırım projeleri hakkında bilgi toplama, üretme ve işleme becerilerine her zaman için sahip olmaz, bu nedenle güvenilirliği hakkında az bilgi bulunan alanlara yatırım yapmak istemez. Bu durum yüksek bilgi maliyetlerden kaynaklı, sermayenin yüksek getirili kullanım alanlarına aktarılmasını engeller (Levine, 2005, s. 870).

Gurley ve Shaw (1960)'a göre finansal araçların olmadığı durumda, birimler başlıca dört maliyetle karşı karşıya kalmaktadır. İlk maliyet yatırımcıyı aramak, yatırımcı hakkında bilgi edinmek ve karşılıklı çıkarları koruyabilmek adına yapılacak anlaşma için katlanılan maliyettir. İkinci maliyet borç verecek olan tasarruf sahiplerinin borç almak isteyen birimlerin tekliflerini değerlendirme aşamasında katlandıkları maliyettir. Üçüncü maliyet borçlanan birimlerin anlaşma kurallarına uygun davranıp davranmadıklarını ortaya çıkarmak için katlanılan gözlemlene maliyetleridir. Dördüncü maliyet ise borç alan birimin borcuna sadık olmaması durumunda icra masraflarından dolayı katlanılan maliyetlerdir (Akkay, 2010, s. 8). Tasarruf sahiplerinin yatırım kararlarını verme aşamasında ortaya çıkan bu dört maliyetin azaltılmasının için geleneksel finansal araçlara ihtiyaç duymaktadır. Maliyet azaltma konusundaki avantaj, finansal araçların uzmanlaşmayla eriştikleri bilgi edinmeye, ölçek ekonomilerinden yararlanmaya ve böylece işlem maliyetlerinin azalmasına dayanmaktadır. Bu örnekler finansal aracılığın, zaman içi ve zamanlar arası tüketim kararlarını etkilemenin işlem maliyetlerini

azaltmasının temel özelliğini göstermektedir (Benston ve Smith, 1976, s. 2016). Finansal piyasalarda yer alan kişi ve kurumların artması, piyasada gerekli olan düzenleyici ve denetleyici kurumların etkin şekilde rol alması ve buna bağlı olarak piyasada nitelikli personel istihdamı ve gerekli iletişim araçlarının kullanılması; piyasaların etkin ve verimli çalışmasını, işlem maliyetinin azalmasını ve bilgi akışının kolaylaşmasını sağlayacaktır (Altundal, 2019, s. 5).

Finansal piyasaların ve kurumların ortaya çıkmasında, bilgi edinmenin zor ve maliyetli olması önemli bir etkidir. Finans kurumları ölçek ekonomisinden yararlanarak bilgi edinme, değerlendirme becerilerini kullanır. Finansal sistem ekonomideki üretim ve tüketim için gerekli olan fonu temin eder, aynı zamanda fon sahiplerine gelir elde etmelerine imkân sağlar. Böylece finansal sistem tarafların faydalarının artmasına ve paralel olarak ekonominin gelişmesine etki eder.

2.2.2. Yöneticileri İzleme Maliyetlerini Azaltma ve Kurumsal Yönetişim

Uygulama Fonksiyonu

Fon talep edenlerin kendi çıkarlarına göre hareket etmeleri sonucunda, elde ettikleri kaynakları etkin olmayacak şekilde kullanmalarını önlemek; dolayısıyla geri ödemeye ilgili oluşabilecek riskin finansal sistem tarafından üstlenilmesini sağlayan fonksiyondur (Balı Eryiğit, 2014, s. 30).

Kredi verenlerin çok sayıda olması, izleme maliyetlerini zorlaştırır. Bu durumda ya izleme için çok büyük harcamalar yapılacak ya da elde edilecek faydanın küçük olması durumuyla karşılaşılacaktır. Burada yapılması gereken şey bazı kurum ve kuruluşların başkaları adına izleme ve değerlendirmeyi gerçekleştirmesidir. Bu nedenle birçok tasarruf sahibinden fon toplayan, onlara belirli bir getiri vaat eden, yatırımcılara borç veren ve izleme olmadan yararlanacakları bilgiyi düşük maliyetle sunan, yatırımcılarla yatırım sözleşmeleri yapan finansal araçlara ihtiyaç duyulur. Finansal araçlar, yatırımcıların bilgilerini izler ve tasarruf sahipleri tarafından gözlemlenemeyen yatırımcılardan ödemeleri alır (Diamond, 1984, s. 394). Finansal sistem izlemeyi azaltmanın yanı sıra, kurumsal kontrolü de kolaylaştırır ve sahiplik ile firma yönetiminin verimli bir şekilde ayrılmasını mümkün kılar. Bu da karşılaştırmalı avantaj ilkesine göre üretimde uygun ve verimli uzmanlaşmayı sağlar (Merton ve Bodie 1995, s. 14). Bu nedenle iyi

çeşitlendirilmiş finansal araçlar, izleme maliyetlerini düşürerek verimli yatırımı teşvik eder. Dahası finansal araçlar ve firmalar uzun süreli ilişkiler geliştirdikçe, bu bilgi edinme maliyetleri daha da düşebilir (Levine, 1997, s. 697). Yani bilgi asimetritelerindeki azalma, dış finansman kısıtlamalarını hafifletir ve daha iyi kaynak tahsisi sağlar.

Kurumsal yönetim, genel olarak ekonomik büyüme ve özellikle de finansal faktörlerin rolünü anlamak için önemlidir. Bir firmaya sermaye sağlayanlar, firmaların bu sermayeyi nasıl kullandıklarını bilmeleri durumunda hem tasarruflar hem de tahsis kararları üzerinde etkili olacaktır. Bu finansal düzenin sağlanması, finansal sistem sayesinde gerçekleştirir. Buna karşılık finansal sistemin olmaması durumunda farklı birimlerden tasarrufların toplanması ve karlı yatırımlara aktarılmasında aksaklıklar yaşanabilir ve piyasada etkinsizlik yaşanır.

2.2.3. Takasları Çeşitlendirme Yoluyla Riski Yönetme Fonksiyonu (Likidite Riski)

Finansal sistemin diğer bir fonksiyonu riskin yönetilmesidir. Başka bir ifadeyle finansal sistemin, fonları çeşitlendirme yoluyla risk yönetimini kolaylaştırmasıdır (Özdemir, 2017, s. 67). Mishkin' e göre çeşitlendirme yöntemi, yatırımcıların ekonomik süreçte karşılaşılabilecekleri riski azaltmaya yardımcı olmaktadır. Risk paylaşım yöntemini kullanarak yatırımcılar, bireylerin daha olumlu bakabilecekleri risk özelliklerine sahip varlıklar oluşturabilir, satabilir. Ve finansal araçlar bu varlıkları satarak elde ettikleri fonları, bu varlıklardan çok daha fazlasına sahip diğer varlıkları satın almak için kullanabilir (Mishkin, 2007, s. 36).

Finansal piyasalar ve kurumlar; riskin korunması, alım-satımını ve havuzlanmasını kolaylaştırmak için de ortaya çıkmaktadır. Finansal konularda, likidite ve kendine özgü risk olarak iki tür risk bulunmaktadır. Likidite, varlıkları kararlaştırılan fiyatlarla satın alma gücüne dönüştürebilme kolaylığı ve hızıdır. Likidite riski, varlıkların takas ortamına dönüştürülmesine ilişkin belirsizliklerden dolayı ortaya çıkmaktadır. Bilgi asimetriteleri, işlem maliyetleri likiditeyi engelleyebilir ve likidite riskini artırabilir. Bu sorunlar, likiditeyi artıran finansal piyasaların ve kurumların ortaya çıkmasında etkili olur (Levine, 1997, s. 691-692). Kendine özgü risk, ekonomik süreçte süregelen durumlardan kaynaklanan risktir. Kendine özgü riskler ekonomik gerileme, siyasi kriz veya diğer

piyasa gelişmeleri nedeniyle ortaya çıkar. Likidite ve kendine özgü risk özellikle yatırımları, yenilikçi faaliyetlerle sınırlandırabilir. Çünkü bu faaliyet uzun vadeli yatırım taahhüdünü (likiditeyi olumsuz yönde etkiler) zorunlu kılar ve yenilik sonuçları hakkında yüksek belirsizlikler (daha yüksek kendine özgü risk anlamına gelir) içerir. Finansal aracılık etkin yönetim ve riskin çeşitlendirilmesi yoluyla, bu yatırım engellerinin üstesinden gelmeye yardımcı olur (Meierrieks, 2014, s. 346). Finansal piyasalar risk çeşitlendirmenin yanında, teknolojik değişimi de etkileyebilir. Yatırımcılar karlı bir pazara kavuşmak için devamlı şekilde teknolojik gelişmeler/yenilikler gerçekleştirmeye çalışır. Teknolojik yeniliklerin riski büyük olmakla beraber başarılı olması durumunda getirisi de yüksek olur. Başarılı yenilikler yenilikçilere kâr sağlamanın yanı sıra, teknolojik değişimi de hızlandırmaktadır. Ancak teknolojik gelişmeler için gerekli olan Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi için fona, finansal sisteme ihtiyaç vardır. Portföy çeşitlendirmesi yoluyla, finansal sistem, riski azaltan ve büyümeyi artıran yenilikçi faaliyetlere yatırım yapılmasını teşvik eder. Böylece finansal sistem, risk çeşitlendirmesini kolaylaştırarak teknolojik gelişmeyi ve ekonomik büyümeyi hızlandırabilir (King ve Levine, 1993).

Finansal sistem aracı kurumlar vasıtasıyla ellerinde küçük çaplı birikimleri bulunan yatırımcıların kaynaklarını bir havuzda toplar, farklı seçeneklere yatırım yapılmasına imkân sağlar. Böylece riski en aza indirir. Aracı kurumlar daha riskli finansal varlıkları, daha az riskli finansal varlıklara dönüştürerek yaptıkları bu çeşitlendirme ile finansal piyasaların etkin çalışmasını sağlar.

2.2.4. Tasarrufların Toplanması ve Aktarımında Başarı Sağlama Fonksiyonu

Finans sektörü, ekonomik birimlerden tasarruf toplayan ve toplanan bu tasarrufları yüksek getirili yatırımlara yönlendiren sektördür (Özdemir, 2007, s. 67). Ancak yatırımcılar için tasarrufların toplanması ve havuzlanmasıyla ilişkili olarak asimetrik bilgi, işlem maliyetleri, tasarruf sahiplerinin kendilerini güvende hissetmemeleri gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Yatırım faaliyetleri için öz kaynak her zaman yeterli olmamakta, yabancı kaynağa ihtiyaç duyulmaktadır (Levine, 1997). Bu durumda yabancı kaynakların temin edilmesinde karşılaşılan sorunların çözülmesi ve fonların tasarruf sahiplerinden toplanarak fon ihtiyacı olanlara transferinin kolaylaşması

için finansal sisteme ihtiyaç duyulmaktadır. Fon transferinin kolaylaşmasında etkili olan finansal sistem; kaynak tahsisi ve tasarruf aktarımını iyileştirir ve böylece iyi projelerin sermaye yetersizliğinden kaynaklı başarısız olmaları önlenir (Levine, 2005, s. 880).

Tasarrufların farklı tasarruf sahiplerinden toplanarak havuzlanması aşamasında, taraflar sorunlarla karşılaşılır. Karşılaşılan sorunların çözülmesi, tasarruf sahiplerinin kendilerini daha güvende hissetmeleri ve bu süreçlerin sistematik bir biçimde gerçekleştirilebilmesi finansal sistemi gerektirir.

2.2.5. Mal ve Hizmet Ticaretini Kolaylaştırma Fonksiyonu

Finansman sisteminin beşinci özelliği, mal ve hizmet alışverişini kolaylaştırmanın önemine dayanmaktadır.

Finansal sistem ekonomilere yeni ekonomik araçların getirilmesi koşuluyla, alacaklıların daha çabuk fona ulaşmasına imkân vererek ve maliyetleri düşürerek bu fonksiyonu yerine getirir (Özdemir, 2017, s. 70). Literatürde takas, yani malın malla değiştirilmesi sürecinde zorluklarla (karşılıklı olarak mallarına değiştirmeye istekli olan iki tarafın karşılaşması, bu malların denkliğinin belirlenmesi ve bu malların nakliyesi gibi) karşılaşılmıştır. Para ve devamında gelen ödeme araçlarındaki [elektronik fon transferi (EFT), kredi kartı gibi] gelişmeler bu zorlukları ortadan kaldırmıştır (Balı Eryiğit, 2014, s. 28). Finansal sistem ödemelerin yapılması için farklı imkânlar sunmuş; malların, hizmetlerin ve varlıkların alışverişini kolaylaştırmıştır. Mal ve hizmet ticaretinin kolaylaşmasında, kredi konusundaki fırsatların ve ödemelerin garanti altına alınmış olmasının büyük etkisi olmuştur (Saygın, 2007, s. 19-20). Finansal sistem hızla gelişen ekonomilerin gereksinimlerini karşılayabilecek yeni yatırım araçlarını sunarak mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırmakta, ayrıca teknolojik gelişmelerin sonucu olarak sermayenin küreselleşmesine imkân sağlamaktadır (Yetiz, 2008, s. 10). Finansal işlemlerde ekonomik araçların kullanılmasıyla, mal ve hizmet alışverişi sürecinde bu kaynakların etkin şekilde tahsis edilmesi ve ekonominin kalkınması için büyük imkânlar sunacağı varsayılmaktadır. Bu koşulların sağlanması durumunda, verimlilik artışı ve uzun dönemde yatırım artışı beklenmektedir (Özdemir, 2017, s. 70).

Bir ekonomide finansal sistem yoksa asimetrik bilgi, kredi riskini yükseltir, ters seçimden dolayı yanlış kararlara ve kullanımlara neden olur. Sağlanan fonlar, belirtilen

yatırımlarda kullanılmadığı takdirde geri dönüşü zorlaşır. Ekonomik birimlerin bireysel olarak yapılan yatırımlar hakkında tam bilgi sahibi olması, bilgileri değerlendirebilmesi, yatırımların denetiminin zaman alması ve işlem maliyetlerinin yüksek olması, farklı alanlarda bilgi birikimi gerektirmesinden dolayı mümkün olmaz (Balı Eryiğit, 2004, s. 24). Ancak finansal sistem; asimetrik bilgi kaynaklı problemlerin giderilmesinde, finansal bilgi alma maliyetinin düşürülmesinde, kurumsal yönetimin başarısının artmasında, farklı yatırım imkânları ile riski çeşitlendirmede etkilidir. Aynı zamanda fon transfer sürecini ve mal-hizmet takasını kolaylaştırma gibi hizmetleri de yerine getirmektedir. Sağladığı bu hizmetler finansal sistemin gerekliliğini ve önemini ortaya koymaktadır.

2.3. FİNANSAL PİYASALAR VE ÇEŞİTLERİ

2.3.1. Finansal Piyasalar

Piyasa terimi iktisatçılar tarafından malların, yasal hakların değiştirildiği yer; aynı zamanda bu değişimleri sağlayan mekanizma olarak görülür. Diğer piyasalarda mal ve hizmetler değiştirilirken, finansal piyasalarda finansal varlıklar değiştirilir. Ayrıca finansal piyasalarda değişime konu olan varlıklar mal ve hizmet gibi tüketilmez. Piyasa için yapılan tanım finansal piyasalar içinde yapılabilir, yani finansal piyasalar, finansal varlıkların değiştirildiği yer ya da değişim mekanizmasının adıdır. Bütün finansal piyasalar bir şekilde fon sağlar. Finansal piyasalarda gözlenen fon sağlama özelliği, finansal piyasaları birbirine bağlar. Bu nedenle finansal piyasaların ekonomik fonksiyonu yerine getirdiği söylenebilir (Parasız ve Yıldırım, 1994, s. 3). Başka bir ifadeyle finansal piyasalar, ekonomik kaynakların borç verenlerden borç alanlara transferini kolaylaştırmaktadır.

Finansal piyasalar, fon fazlası olan ekonomik birimlerle fon ihtiyacı olan ekonomik birimlerin bir araya geldiği piyasalardır. Bir ekonomide harcamaları gelirlerinden az olup tasarruf edenler, bu tasarruflarını en iyi getiri sağlayacak yatırım araçları olarak değerlendirmek isterken, fon ihtiyacı olan birimler ise ihtiyaç duydukları fonu en düşük maliyetle elde etmeyi amaçlar. Bu bağlamda finansal piyasalar, her iki taraf için de gerekli koşulların oluşmasına yardımcı olur. Finansal piyasalar, fon arzı ile fon talebine göre en uygun fon fiyatının belirlendiği piyasalardır (Aydın, 2016, s. 51).

Finansal piyasalar, finansal araçların takas edildiği veya işlem gördüğü bir piyasadır. Bu piyasanın; fiyat bulma, likidite sağlama ve işlem maliyetlerini azaltma olarak üç ana ekonomik fonksiyonu yerine getirmesi beklenmektedir. *Fiyat bulma* fonksiyonu finansal piyasada işlem gören varlıkların, fiyatının belirlenmesidir. *Likidite fonksiyonu*, bir varlığı herhangi bir zamanda gerçeğe uygun piyasa değeri üzerinden satma kabiliyetinin ölçüsüdür. *İşlem maliyetlerini azaltma fonksiyonu*, finansal sistemin finansal varlıkların alım satımıyla ilgili maliyetleri üstlenmesiyle gerçekleşir (Darškuvienė, 2010, s. 7-8). Bu piyasalar, piyasalar içerisinde en önemli ve ilginç olan piyasalardır. Finansal piyasalar bir şekilde diğer piyasalarla ve ekonomideki her bir bireyle yakından ilişkilidir. Tüketiciler, firmalar, devlet aktif veya pasif bir şekilde finansal piyasalarda rol almaktadır. Finansal piyasalar, finansal yer veya mekanizmadır; burada finansal varlıkların fiyatları belirlenir, alım satım işlemleri gerçekleştirilir. Dolayısıyla bu piyasalar fon transferini gerçekleştirir ve riskin dağıtımını sağlar (Parasız ve Yıldırım, 1994, s. 4).

Finansal piyasalarda fonların doğru birimlere aktarılabilmesinde etkin işleyen finansal sistem gereklidir. Piyasaların adil, şeffaf ve güven ortamı içinde çalışmasını sağlayacak yasal düzenlemeler, fonların uygun fiyatlardan alınıp satılmalarına etki eder. İyi bir finansal sistem finansal piyasalarda işlem maliyetini minimize ederken, riski çeşitlendirir ve likidite derecesini arttırarak fonların doğru yatırımlara aktarılmasında önemli fonksiyonları yerine getirir. Finansal piyasalarda belirli konularda uzmanlaşmış, aracılık yapan kurumların varlığı; ekonomik birimlerin bilgi edinmelerini kolaylaştırır ve kararlarını uygun maliyetle, doğru alınmasında etkili olur (Aydın, 2016, s. 51). Aracı kurumlar sayesinde hem tasarruflarda hem de doğru yatırımlarda artış olması beklenir.

Sonuç olarak finansal piyasalar, fon fazlası olan ekonomik birimlerle fon ihtiyacı olan ekonomik birimlerin bir araya geldiği piyasalardır. Finansal piyasalar, her iki taraf için de gerekli koşulların oluşmasına ve piyasada etkinliğin olmasına yardımcı olur.

2.3.2. Finansal Piyasaların Çeşitleri

Finansal piyasalar fonksiyonlarına ve amaçlarına göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bunlar; para piyasaları-sermaye piyasaları, birincil piyasalar-ikincil piyasalar, organize piyasalar-organize olmayan (tezgah üstü) piyasalar, spot piyasaları-vadeli işlem piyasaları şeklinde sınıflandırılmaktadır. Uluslararası sınıflandırmalarda ise

döviz piyasası, eurocurrency, eurokredi, euroband, uluslararası menkul kıymet borsaları şeklinde sınıflandırılmaktadır (Günel, 2012, s. 21). Piyasaların yapısını anlamak için finansal piyasaların ne anlama geldiğini anlamak gerekir. Piyasalara ve piyasaların özelliklerine aşağıda yer verilmiştir.

Para Piyasaları ve Sermaye Piyasaları

Para ve sermaye piyasaları ayrımında önemli olan vadedir. İşletmeler genel olarak kısa vadeli harcamalarını finanse etmek için para piyasalarından, orta ve uzun vadeli harcamalarını finanse etmek için ise sermaye piyasalarından yararlanmaktadır (Aydın, 2018, s. 3 -4).

Vadesi bir yıldan daha az olan finansal varlıkların alınıp satıldığı piyasaya para piyasası denir. Bu piyasaların aktörleri bankalardır. Para piyasası araçlarının vadesi kısa olduğu için likiditesi daha yüksek, riski ve getirisi ise daha düşüktür. Para piyasasında işlem gören finansal varlıklar para, çek, banka kabulleri, kısa vadeli ticari senetler vb. olarak sıralanmaktadır. Vadesi bir yıldan daha fazla olan finansal varlıkların alınıp satıldığı piyasaya sermaye piyasası denilmektedir. Sermaye piyasalarının vadeleri uzun, likiditesi daha düşük, riski ve getirisi ise daha yüksektir. Bu piyasanın aktörleri varlık finansmanı fonları, ipotek finansmanı kuruluşları, portföy yönetim şirketleri, varlık finansmanı fonları, veri depolama kuruluşları, varlık kirama şirketleri vb. olarak sıralanmaktadır (Demir, 2019, s. 326). Bir ülkede sermaye piyasasının gelişebilmesi aşağıdaki koşulların gerçekleşmesine bağlıdır (Aydın, 2018, s. 6):

- ✓ Özel ya da kamu sektörünün uzun vadeli fona ihtiyaç duyması,
- ✓ Ekonomide tasarruf düzeyinin yükselmesi,
- ✓ Finansal varlıklara yatırım yapılabilmesi için uygun ortamın olması,
- ✓ Sermaye piyasasında aracılık yapacak aracı kurumların gelişmiş olması,
- ✓ Yatırım analizleri yapabilecek, halka açıklanacak bilgileri izleyecek kişi ve kurumların olması,
- ✓ Çok sayıda halka açık anonim şirketlerinin olması,
- ✓ Sermaye piyasasının kararlılık, açıklık ve güven içinde çalışmasını sağlayacak yasal düzenlemelerin olması.

Sermaye piyasaları özellikle piyasa ekonomisinin olduğu kapitalist ekonomilerin vazgeçilmez bir ögesidir. Bu piyasaların sağlıklı şekilde işleyerek ülke ekonomisine katkı sağlayabilmesi, ekonominin istikrarlı ve sağlıklı olmasına bağlıdır (Aydın, 2018, s. 6).

Para piyasasının kısa vadeli finansal varlıkları, genel olarak uzun vadeli finansal varlıklardan daha yaygın olarak alınıp satıldığı için daha likittir. Ayrıca, kısa vadeli finansal varlıkların fiyatlarında uzun vadeli finansal varlıkların fiyatlarına göre daha küçük dalgalanmalar yaşanmakta, bu sebeple para piyasası finansal varlıkları daha güvenli yatırımlar olarak görülmektedir. Bu avantajlar nedeniyle şirketler ve bankalar, ellerindeki fazla fonlardan faiz kazanmak için aktif olarak bu piyasayı kullanmaktadır. Sermaye piyasaları genellikle sigorta şirketleri ve emeklilik fonları gibi gelecekteki kullanılabilir fonlar içinde kullanılmaktadır (Simen, 2005, s. 9).

Birincil Piyasalar-İkincil Piyasalar

Özel sektörde yer alan işletmeler ile kamu kuruluşlarının finansal kaynak sağlamak amacı ile finansal araçları ilk kez piyasaya çıkarmalarına birincil piyasalar denir. Birincil piyasalar tasarruf sahiplerinin birikimlerini, çıkardıkları finansal araçlar vasıtasıyla işlemlere veya kamuya fonun aktarılmasını sağlar (Altundal, 2019, s. 8).

Birincil piyasalardan alınan finansal araçların tekrar tekrar işlem görmesi durumuna da ikincil piyasalar denir (Günel, 2012, s. 20). İkincil piyasalarda fon arz edenler ile fon talep edenler değil, doğrudan yatırımcılar (alıcılar, satıcılar) karşılaşmaktadır. Bu piyasaların varlığı finansal piyasaların amacını ve gelişmesini sağlayan en önemli etkenlerdendir. İkincil piyasaların varlığıyla, yatırımcılar finansal araçlara daha fazla yatırım yapabilmekte ve istedikleri zamanda bu yatırım yaptıkları araçları satarak paraya çevirebilmektedir (Altundal, 2019, s. 9). İkincil piyasalara örnek olarak borsalar, tahvil piyasaları, döviz piyasaları, vadeli işlem piyasaları ve opsiyon piyasaları verilebilir. Bu piyasalarda hisse senetleri, tahviller, dövizler vb. gibi varlıklar alınıp satılır (Simen, 2005, s. 8).

Sonuç olarak finansal varlıkların piyasaya ilk sunulma durumu ile birden fazla alınıp-satılma durumuna göre birincil ve ikincil piyasa ayrımı yapılmaktadır.

Organize Piyasalar –Organize Olmayan Piyasalar

Finansal piyasalar, organize olup olmama durumlarına göre organize ve organize olmayan (tezgah üstü) piyasalar olarak sınıflandırılmaktadır. Organize piyasalar ticaretin belli miktarda yapıldığı, çok sayıda alıcı ve satıcının olduğu, organize olmuş piyasalardır. Bu sebeple fiyatlar bu piyasalarda rekabetçi koşullarda oluşmaktadır. Bu piyasaların en önemli fonksiyonu, finansal alım-satımların gerçekleşebileceği devamlı pazar oluşturmaktır (Erdem, 2013, s. 55).

Organize piyasalarda yatırımcılar bilgilere kolay ve düşük maliyetle erişim sağlar. Çok sayıda alıcı ve satıcının olmasından dolayı tam rekabet koşulları daha fazla görülür, ayrıca alıcı ve satıcılar tek başlarına piyasayı etkileyemez. Bu açıdan organize piyasalarda finansal varlıkların fiyatları daha doğru belirlenir (Aydın, 2018, s. 7). Organize piyasalar, belirli kural ve düzenlemelerin olduğu piyasalardır. Organize piyasaların işleyişi önceden belirlenmiş kural, düzenleme ve denetlemelere göredir. Bu piyasalarda işlem yapmak isteyen kurumların zorunlu şartları sağlaması gerekir. Yatırımcılar ve kurumların sağlıklı şekilde karşılaşmaları ve işlem yapmaları için bu piyasalarda aracı kurumlar bulunmaktadır (Altundal, 2019, s. 11). İkincil piyasa işlemlerinin büyük kısmı fiziki bir mekânı olan organize piyasalar denilen piyasalarda yapılmakta olup, en yaygın olarak bilenen piyasaları, menkul kıymet borsalarıdır (Erdem, 2013, s. 55).

Organize olmamış piyasalarda ise finansal varlıkların fiyatları pazarlık ile oluşur. Bu piyasalarda genel olarak işlem yapan tasarruf sahiplerinin kimliği de bilinmez; aracı kurumda bilinmez. Organize olmamış piyasalarda aldatılma ihtimali yüksektir, devamlılık göstermez. Bu gibi sakıncalarının olmasına rağmen, küçük ve riski yüksek işletmeler için finansal varlıklarına likidite kazandırması açısından önemlidir (Aydın, 2018, s. 7). Organize olmayan piyasalar, genellikle işlemlerin yapıldığı, belli bir mekân ya da katı çalışma kurallarının olmadığı, işlemlerin pazarlık usulüne göre genel olarak iletişim ağı üzerinden yapıldığı piyasalardır. Bankalar, komisyoncular, dealar ve diğer aracı kuruluşlar organize olmayan piyasalara örnektir (Erdem, 2013, s. 56; Günel, 2012, s. 21). Organize olmayan piyasaların organize bir yapısı olmadığı için, yapılan işler bireysel uzmanlıklara göre yapılmaktadır. Bu nedenle işlem maliyeti daha düşüktür. Organize olmayan piyasalarda genel olarak daha küçük firmaların hisse senetleri alınıp satılır (Demir, 2019, s. 326-327).

Spot Piyasaları-Vadeli İşlem Piyasaları

Finansal piyasalar, finansal araçların teslimat sürelerine göre spot (nakit) ve vadeli (türev) piyasalar olarak ayrılmaktadır. Spot piyasalarda teslimat ve ödeme anında veya iki iş gün içerisinde yapılmaktadır. Vadeli piyasalarda ise ileri bir tarihte ödeme ve teslimat yapılmaktadır (Altundal, 2019, s. 5). Alım-satım işlemlerinin anında ve cari fiyatlarla yapıldığı piyasalar spot piyasalardır. Ve menkul kıymet borsaları, petrol, altın ve diğer mal piyasalarındaki işlemler spot olarak yapılmaktadır (Günel, 2012, s. 21). Vadeli işlem piyasaları ise önceden üzerinde anlaşılan fiyat ile mübadelenin ve ödemenin daha sonraki bir tarihte yapıldığı piyasalardır. Buradaki amaç, finansal araçların fiyatlarında gelecekte oluşabilecek fiyat dalgalanmalarından kaynaklı riski minimum düzeye çekmektir (Erdem, 2013, s. 58). İzmir Vadeli işlemler ve Opsiyon Borsası, ABD'de Chicago Piyasası gibi piyasalar bu piyasa türüne örnektir.

Ayrıca 1980'li yıllardan itibaren finansal serbestlikler yaşanmış ve finansal anlamda da birçok uluslararası piyasa oluşmuştur. Yatırımcılar döviz kurlarına ilişkin farklılıklar, ülkeler arası ekonomik farklılıklar ve riskini azalma gibi nedenlerden dolayı riski azaltmak için uluslararası finansal piyasalarda yatırım yapma isteklerini artırmıştır. Bu durum hem kredi arz edenler hem de kredi talep edenler için önemli avantajlar sağlayabilmektedir. Uluslararası finansal piyasalarda; döviz piyasası, eurocurrency, Yabancı Tahvil Piyasası, euroband gibi başlıklar öne çıkmaktadır (Aydın, 2016, s. 67). Uluslararası finansal piyasalara dair açıklamalar aşağıda yapılmıştır.

Döviz Piyasası

Döviz piyasaları döviz arz ve talebinin karşılaştığı ve döviz ticaretinin yapıldığı piyasalardır. Dünyanın dört bir yanında işlem gören bu piyasalar, tek bir merkezi yapıya bağlı değildir (Doğukanlı, 2008, s. 50). Döviz piyasalarının satın alma gücü transferi, riskten koruma ve kredi sağlama gibi üç temel fonksiyonu yerine getirmesi beklenir (Oğuz ve Özdemir, 2021, s. 7). Döviz piyasaları; dünyadaki en büyük piyasalardır. Tam rekabet piyasalarına en yakın piyasalardan biridir. Merkeziyetçi olmayan bir yapıya sahiptir, evrenseldir ve hafta içi günlerde 24 saat açıktır. Örgütlenmemiş bir yapıya sahiptir, yani organize olmayan bir piyasadır (Seyidoğlu, 2003, s. 92-93).

Döviz piyasası, bir ülkenin para biriminin diğer ülkenin para birimine göre fiyatının yani döviz kurunun belirlendiği piyasadır. Bir ülkeden diğer ülkeye transfer edilecek fonlar, döviz piyasasında gidecekleri ülkenin para birimine çevrilir. Zayıf para

birimine sahip olan ekonomilerde, yabancı mal ve hizmetler daha pahalı hale gelir. Bu durumda tüketiciler yabancı mal ve hizmet alımlarını azaltma, yerli mal ve hizmet alımlarını artırma yönünde davranış sergiler. Tersine, daha güçlü bir yerel para birimine sahip ekonomilerde ise yabancı mal ve hizmetler daha ucuz hale gelir. Bu durumda ise tüketiciler yabancı mal ve hizmet alım isteklerini artırır (Simen, 2005, s. 7).

Eurocurrency (eurodolar) Piyasası

Uluslararası para ve sermaye piyasalarında ülkeler, kendi ülke paraları dışında çoğu zaman dolarla borç alma-verme işlemleri yapmaktadır. Bu tür işlemlerin yapıldığı piyasaya da Eurocurrency piyasaları denmektedir. Ancak bu piyasalarda yaklaşık %80 gibi büyük bir rakamla ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) doları ile işlem yapılmaktadır; bu sebeple *Eurodolar* terimi de kullanılmaktadır (Cangöz ve Hazırolan, 1992, s. 22). Diğer bir ifadeyle *Eurocurrency* ulusal para biriminin, onu çıkaran ülkenin dışında başka ülkelerde ortaya çıkan piyasasına verilen addır (Aydın, 2016, s. 68).

Eurobond (Eurotahvil) Piyasası

Büyük, güvenilir, köklü şirketler yerli piyasalar dışında uluslararası piyasalarda da tahvil satarak yabancı piyasalardan uzun vadeli kaynak elde edebilirler. Eurobondlar, tahvilin çıkarıldığı ülkenin dışında başka ülkelere de satılabilmektedir (Günel, 2006, s. 21). Euro tahviller yerel yönetimler, hükümetler, çok uluslu şirketler, uluslararası kalkınma bankaları, Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT'ler) tarafından çıkabilir. Euro tahviller sabit faizli, değişken faizli, sabit faizli değişken vadeli, hisse senedine dönüştürülebilir, iskontolu kuponsuz şekillerde çıkabilir. Bu tahviller, tek bir ulusal para birimi üzerinden ya da birden fazla para birimi üzerinden alabilir. Bu tahvil pazarının büyük kısmı birden fazla para birimi üzerinden çıkarılan para biriminden oluşmaktadır (Erdem, 2013, s. 56).

Eurotahvil Euro merkezlerde çıkarılan ve europara cinsinden belirlenen tahvillerdir. Euro tahviller aynı zamanda birçok ülkede pazarlanır ve vergiye tabi olmaz. Fakat tahvillerin eurotahvil olarak çıkarıldıkları yabancı ulusal paranın ülkesi dışındaki ülkelerde satılır, çıkarıldıkları ülkede satılamazlar. Eurotahviller tek veya iki yabancı paraya bağlı olarak çıkarılabilir. Son yıllarda döviz kuru değişimlerinin riskini azaltabilmek için borçlanmalar bir cins döviz üzerinden yapılırken, ödemeler de bir başka cins döviz üzerinden yapılmaktadır. Riski azaltmanın başka bir yolu da tahvillerin

değerini birden çok sayıda dövizden oluşan bir sepete bağlayarak riski azaltmak ve farklı ulusal paralardaki değer değişimlerinin birbirini dengelenmesini sağlama yoluyla riski azaltmaktır

(<https://sistem.nevsehir.edu.tr/bizdosyalar/01babdd8a66f150afe96d8c6aa4abc06/Uluslararası%20Finans%20Lisans.pdf>, s. 79-80).

2.4. FİNANSAL ARAÇLAR

Finansal piyasalarda çok sayıda araç bulunmaktadır. Bu çalışmada finansal araçlar para piyasası ve sermaye piyasası araçları olarak değerlendirilmiştir.

2.4.1. Para Piyasası Araçları

Para piyasası tanımında belirtildiği gibi vadesi kısa, maliyeti, riski ve getirisi düşük olan piyasalardır. Para piyasalarının vadelerinin kısa olmasından dolayı bu piyasadan alınıp-satılan finansal araçların fiyatlarında dalgalanma fazla olmamaktadır (Parasız, 2005, s. 83). Para piyasasında herkes kolaylıkla (gazeteye, telefonla veya internet üzerinden) bilgiye ulaşabilmekte, bu nedenle bu piyasada rekabet yoğun şekilde yaşanmaktadır. Bu çerçevede bu piyasaya; bireyler, bankalar, yatırım şirketleri, kamu kuruluşları, özel şirketler vb. farklı türden katılımcılar katılabilmektedir. Ulusal piyasalarda olmasa da uluslararası piyasalarda faiz oranı, döviz kuru gibi yatırım yapmanın riskleri bulunmaktadır. Aynı zamanda yatırım yapılan ülkenin de siyasi riski göz önüne alınması gerekmektedir. Uluslararası para piyasalarının riskleri olmasına rağmen; faiz oranlarındaki farklılıklar, kur farkı, farklı vergi oranları gibi avantajlarının olmasından dolayı giderek işlem hacmi artmaktadır (Günel, 2012, s. 24). Aşağıda para piyasası araçlarına ve özelliklerine yer verilmiştir.

Hazine Bonosu

Ülkelerin gelir ve giderleri her zaman için eşzamanlı olmayabilir, ülkeler kısa vadeli kaynaklara ihtiyaç duyabilir. Bu durumda hükümetler bu ihtiyaçlarını giderebilmek için hazine, Merkez Bankası'ndan ya da yabancı kaynaklardan (dış borçlanma) borçlanabilir. Ancak Hazine ve Merkez Bankası'ndan borçlanma enflasyona sebep olabilirken, yabancı kaynaklardan borçlanma da uzun bir hazırlık süreci gerektirir (Günel, 2012, s. 25). Bu sebeple hükümetler iç piyasadan borçlanmayı tercih eder, bu amaçla da hazine bonoları çıkarırlar.

Hazine bonosu hazine tarafından, bütçe açıklarını ya da kamu açıklarını finanse etmek için çıkarılan kısa vadeli borçlanma aracıdır. Hazine bonosunun alıcıları genel olarak ticari bankalardır. Kısa vadeli olduğu için tercih edilen bir borçlanma aracıdır. Hazine bonosunun diğer para piyasası araçlarına göre tercih edilmesinde; likidesinin yüksek olması, ödenmeme riskinin düşük olması, düşük oranlı vergi avantajı sağlaması, vergi muafiyetinin olması (Erdem, 2013, s. 64) gibi faktörler bulunmaktadır.

Finansman Bonosu

Finansman bonosu, tanınmış şirketler ya da büyük bankalar tarafından çıkarılan kısa vadeli borçlanma aracıdır. Finansman bonosu genel olarak tüm ülkelerde bir yıldan kısa vadeli olarak çıkarılmakta ve iskontolu olarak satılmaktadır (Parasız, 2005, s. 84). Hazine bonosunda hükümet güvencesi varken, finansman bonosunda hükümet güvencesi bulunmamaktadır. Firmalar yatırımı finanse etmek veya likidite sağlamak için finansman bonosu ihraç edebilmektedir. Finansman bonosunda hükümet güvencesi olmadığı için uluslararası derecelendirme kuruluşlarının firmalar için verdiği not önemlidir (Günel, 2012, s. 25).

Finansman bonoları metninde bazı unsurların bulunması zorunludur. Bu unsurlar finansman bonosu ibaresi, piyasaya sunan kurumun ticaret unvanı ve adresi, ihraç edilecek finansman bonosu için çıkaran kurum tarafından imza yetkisi verilen temsilcilerin adları ve imzaları, tanzim tarihi ve yeri, ödeme yeri, vadesi, tertip ve seri numarası, finansman bonosu emre yazılı ise ödeme yapılacak kişinin adı veya unvanı, hamiline yazılı ise hamiline yazılı olduğu ibaresi (Erdem, 2013, s. 69) şeklinde sıralanmaktadır.

Geri Satın Alım Anlaşması (Repo)

Geri satın alım anlaşması hazine bonolarının teminat olarak gösterildiği, genellikle iki haftadan daha kısa vadeli borçlanma aracıdır. Hazine bonoları, borç alanın borcunu ödememesi durumunda borç veren tarafından geri alınır (Mishkin, 2007, s. 29). Menkul kıymetler piyasasında taraflardan birinin belirli bir talihte, belirli bir fiyattan tekrar satın alma vaadiyle satmak için yaptığı sözleşmenin adıdır. Repoda belirtilmiş olan miktar, borç alan tarafından vadesinde ödemezse, alınan menkul kıymetler alacak yerine sayılır. Repo işlemleri genellikle tasarruf kuruluşları, bankalar, diğer finansal ve finansal

olmayan kuruluşların kendi aralarındaki iletişim ağı aracılığıyla yapılır (Günel, 2012, s. 26).

Elinde bono ya da tahvil gibi hazine kâğıtları bulunduran gerek bankalar gerekse işletmeler kısa vadeli finansman ihtiyacını bu yolla karşılayabilmektedir. 1969 yılından itibaren tüm dünyada yaygın olarak kullanılan bu finansal araç, çok kısa vadeli haftalık, günlük hatta gecelik olabilmektedir. Repo işlemlerini Sermaye Piyasası Kurulu'ndan yetki belgesi alan banka ya da aracı kurumlar yapabilmektedir (Erdem, 2013, s. 67).

Banka Kabulü

Banka kabulü, uluslararası ticari işlemleri gerçekleştirmek amacıyla ortaya çıkmış ve yüzyıllardır da kullanılmakta olan borçlanma aracıdır. Bir banka kabulü gelecek bir tarihte ödenmesi gereken bir ödemenin, banka tarafından, ücret karşılığında basılmış kabul kaşesi ile teminata bağlanması ve firma tarafından ihraç edilmiş çekme hakkı sunmasıdır. Bu finansman aracını ihraç eden firma, ödeme taahhüdü karşılığı hesabında yeterli nakit parayı bulundurmak zorundadır. Firmanın ödemeyi yerine getirmemesi, bankanın teminatı, bu yükümlüğün banka tarafından yerine getirileceği anlamına gelir. Bu durumun firma için avantajı, mal ithalatında bu belgenin ödeme aracı olarak yurtdışı ihracatçıları tarafından büyük olasılıkla kabul görecektir olmasıdır. Çünkü yabancı ihracatçılar ithalatçı firma iflas etmiş olsa dahi, alacaklarının ödeneceğini bilir (Mishkin, 2007, s. 29). Başka bir ifadeyle banka kabulü, bir bankanın gelecekte yapılacak bir ödemenin sorumluluğunu kabul etmesinin göstergesidir. Banka kabulü, işleminde banka, ithalatçı adına satılan malın bedelinin belirlenen tarihte ödeyeceğini garanti eder ve poliçenin üzerine ödemeyi kabul ettiğini gösteren damga basar (Günel, 2012, s. 27).

Ciro Edilebilir Mevduat Sertifikası

Ciro edilebilir mevduat sertifikaları, banka tarafından mevduat sahiplerine sabit vadeli ve vadesi geldiği zaman anapara ile faiz şeklinde ödemeli para piyasası aracıdır. 1961 yılından itibaren tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır (Erdem, 2013, s. 70). Sertifikanın vade bozulmadan el değiştirmesine imkân verir. Hesap sahibi mevduatın vadesini ve faiz yapısını değiştirmeden bir başkasına devredebilir (Demir, 2019, s. 342). Bankadan bankaya ya da diğer kurumlara fon aktarımında kullanılabilirdiği için finansal ve finansal olmayan şirketler tarafından da tutulabilmektedir (Erdem, 2013, s. 70).

Banka Bonoları

Bankaların finansman ihtiyaçlarını karşılamak üzere çıkardıkları kısa vadeli borçlanma araçlarıdır. Banka bonoları, finansman ve hazine bonosuna benzer olup; temel farklılıkları bankalar tarafından çıkarılıyor olmasıdır (Altundal, 2019, s. 24). Bir bankanın borçlu olarak düzenlediği senettir. Vadeleri en az 90 en fazla 360 gün olabilmektedir (Parasız, 2005, s. 85). Banka bonolarına genel olarak riskten korunmak isteyen bireysel veya kurumsal yatırımcılar yatırım yapmaktadır. Bankaların faaliyetlerinin, düzenleyici ve denetleyici kurullarca yapılıyor olması, yatırımcının bu kurumlara güven duyması, hazine bonosunun ve vadeli mevduatın üzerinde getiri sağlaması, banka bonolarının tercih edilme nedenlerindendir (Altundal, 2019, s. 24).

Varlığı Dayalı Menkul Kıymetler

Bankaların ve firmaların alacakları karşılık göstererek çıkardıkları, belirli oranda faiz içeren ve alacakların vadesinden önce paraya çevrilmesine imkân sağlayan menkul kıymetlerdir (Parasız, 2005, s. 85). Varlığı dayalı menkul kıymetler, sermaye yapılarını güçlendirme, düşük maliyetli fon kaynağı sağlama, bilançoğu likit hale getirme ve aktif, pasif dengesizliklerini giderme yanında sistemin etkinliğini artırma amaçlarına yönelik bir araçtır (Vatansever, 2000, s. 259).

2.4.2. Sermaye Piyasası Araçları

Sermaye piyasalarının vadeleri uzun, likiditesi düşük, riskleri ve getirisi yüksektir (Parasız, 2005, s. 85). En popüler sermaye piyasası araçları; hisse senetleri, devlet tahviller, belediye tahvilleri, şirket tahvilleri, ipotek senetler, tüketici kredileri gibi araçlardır. Sermaye piyasaları genellikle gelişmiş ve organize piyasalardır. Dolayısıyla işlemler belirli kurallara uygun yapılır (Günel, 2012, s. 28). Sermaye piyasasının araçlarına ve taşıdıkları özellikler şu şekilde açıklanmaktadır:

Hisse Senetleri

Bir şirketin net geliri ve varlıkları üzerinden hak iddiaları hisse senedi olarak adlandırılır (Mishkin, 2007, s. 31). Bu senetler uzun vadeli fon ihtiyacı olan şirketler tarafından çıkarılır. Hisse senedini alan yatırımcı, kreditor değil şirketin hissedarı olur. Hisse senetleri en yaygın sermaye piyasası aracıdır (Günel, 2012, s. 29). Şirketler faaliyetlerini, hisse senedi çıkararak (bir şirketin kazançları ve varlıkları üzerinde bir talep olan menkul kıymet) ve halka satarak da finanse edebilirler. Bu hisse senetleri,

ekonomide en çok takip edilen finansal piyasalardan biri olan borsada işlem görür. Bir firmanın hisse senetlerinin daha yüksek fiyatlı olması, firmanın daha fazla fon toplamasına ve dolayısıyla daha fazla yatırım yapmasına imkân sağlar (Simen, 2005, s. 6). Hisse senetlerinin iki tür getirisi bulunur. Bunlardan ilki kar payı hakkıdır. Burada işletmelerin yılsonunda elde etmiş oldukları karın hisse oranlarına göre dağıtım söz konusudur. İkincisi ise satın alınan pay senet fiyatlarının zaman içerisinde artmasına bağlı elde edilen kazançlardır. Hisse senetleri yatırımcısına yönetime katılma hakkı, rüçhan hakkı, tasfiyeden pay alma hakkı, bilgi edinme hakkı bedelsiz pay alma hakkı ve kar payı alma hakkı verir (Akın, 2019, s. 27).

Devlet Tahvilleri

Hükümetler gelir ve giderlerinin zaman bakımında uyuşmadığı durumlarda borçlanmak durumunda kalır. Hükümetler borçlanma ihtiyacının uzun vadeli olması durumunda devlet tahvili çıkarır. Devlet tahvilleri hazine bonoları gibi hükümetlerin sıklıkla kullandığı en likit menkul kıymet türüdür (Günel, 2012, s. 30). Devlet tarafından garanti edilen senet olduğu için, ikincil piyasalarda sıklıkla tercih edilir. Tahvil vade sonuna kadar elde tutulursa, belli bir faiz kazancı garanti eder. Bu sebeple piyasa şartlarındaki dalgalanmalar yatırımcıyı etkilemez. Devlet tahvilleri 1, 1,5, 2 ve 3 yıl vadeli olarak ihraç edilebilir. 1 yıldan uzun vadeli olan senetlerde 6 ayda bir faiz ödemesi yapılır (Erdem, 2013, s. 77-78).

Şirket Tahvilleri

Şirket tahvilleri, kredi notu yüksek şirketler tarafından ihraç edilen tahvillerdir. Şirket tahvilleri, gelişmiş finansal piyasalara sahip olan ülkelerde yaygın menkul kıymet türü olmakla birlikte, devlet tahvilleri ve hisse senetlerine oranla alım satımları daha düşüktür (Günel, 2012, s. 30). Şirket tahvilleri hem kriterlerinden hem de pahalı olmalarından dolayı her şirket tarafından tercih edilmez veya çıkarılmaz. Hazine tahvillerinin faiz oranları bazı yıllar çok yüksek seyredebilir, bu durumda şirketlerin bunun arkasında durabilmesi zorlaşır. Şirketler tahvil yerine yaygın olarak hisse senedi ihracı yapabilir (Erdem, 2013, s. 56). Tipik bir şirket tahvili, sahibine yılda iki kez faiz ödemesi ve vade sonunda nominal değer ödemesi yapar. Şirket tahvilleri büyüklük bakımından hisse senedi piyasasına göre küçüktür, şirket tahvilleri miktar olarak hisse

senetleri miktarının 1/5'inden azdır. Ancak her yıl çıkarılan yeni şirket tahvillerinin hacmi, yeni çıkarılan hisse senedi hacminden oldukça büyüktür. Bu sebeple firmanın finansman kararları için şirket tahvilleri piyasasının durumu, hisse senedi piyasası durumuna göre çok daha önemlidir. Şirket tahvillerinin başlıca alıcıları; emeklilik fonları, hayat sigortası şirketleri ve hane halkıdır (Mishkin, 2007, s. 32).

Gelir Ortaklığı Senedi

Gelir ortaklığı senetleri 1983 sayılı kanunun 3. Maddesinde; kamu kurum ve kuruluşlarına ait baraj, yol, köprü, karayolu, demiryolu, elektrik santrali, telekomünikasyon sistemleri ile sivil kullanıma yönelik deniz ve hava limanları vb. altyapı tesislerinin gelirlerine, tüzel veya gerçek kişilerin ortak olması için çıkarılan senetlerdir. Kanunun amacı güvenilir ve istikrarlı gelir verilmesi şartıyla, tasarrufları teşvik ederek sağlanacak ek finansman kaynakları ile kamu yatırımlarını hızla gerçekleştirmektir. Gelir ortaklığı senetlerinde hazine bonoları ya da tahvillerden farklı olarak önceden belirlenmiş bir gelir yoktur. Gelir ortaklığı senedi uygulamalarında, senet sahipleri yüksek miktarda gelir elde edebilecekleri gibi, hiçbir gelir elde etmeyebilirler. Gelir ortaklığı senetleri ortaklık göstermeyen, sadece gelir getirme özelliğine sahip bir konuma sahiptir (Giray, 1994, s. 17-18). Kısaca kamuya ait yol, köprü, baraj, havaalanı, liman gibi büyük yatırımların gelirlerinden pay almak için gerçek ve tüzel kişileri belirten yatırımların, gelirleri için geçici olarak ortak yapan senetlerdir (Demir, 2019, s. 344).

İpotek Senetler

İpotek senetleri dünyada mortgage kredileri olarak bilinmekte, düşük faiz oranları ve uzun vadelerinden dolayı konut edinimini kolaylaştırmaktadır (Erdem, 2013, s. 80). Bu senetler, tasarruf kuruluşları ve ipotek şirketleri tarafından çıkarılan gayrimenkul alımlarının finansmanında kullanılan menkul kıymetlerdir. İpotek senetleri, gayrimenkul almak için uzun vadeli fona gereksinim duyan ekonomik birimlere, diğer taraftan da uzun vadeli kredi vermek isteyen finansal kuruluşlara hizmet etmektedir (Günel, 2012, s. 29). Mortgage kredileri hanehalkı veya firmalara arazi, konut veya diğer gayrimenkulleri satın almaları için verilmektedir. Ve bu gayrimenkuller teminat olarak görülmektedir (Mishkin, 2007, s. 31). İşleyişi ülkeden ülkeye farklılık gösteren bu kredileri, 15-20 yıl

gibi uzun vade için konut sahibi olmak isteyenlere finans kuruluşlarınca, konut üzerinde tesis edilebilecek ipotek karşılığında kullanılmaktadır (Erdem, 2013, s. 80).

Tüketici Kredileri

Tüketici kredisi, tüketicilerin bir mal veya hizmet alabilmek adına kredi verenden kredi almalarıdır. 6502 sayılı kanunda tüketici kredisi sözleşmesi, “Kredi verenin tüketiciye faiz veya benzeri bir menfaat karşılığında ödemenin ertelenmesi, ödünç veya benzeri finansman şekilleri aracılığıyla kredi verdiği veya kredi vermeyi taahhüt ettiği sözleşmeyi ifade eder” şeklinde tanımlanmıştır. Tüketici kredisi sözleşmelerinde; tüketici kredisinin tutarı, faizin yıllık oranı, faiz ve diğer unsurlarla beraber toplam borç tutarı, ödeme tarihleri, anapara, faiz ve diğer masrafların belirtildiği ödeme planı, istenilen teminatlar, faiz oranının %30’unu geçmemek üzere gecikme faizi oranı, borçlunun borcunu ödeyememe durumunda karşılaşıacağı hukuki sonuçları, kredinin vadesinden önce kapatılması durumunda geçerli olacak şartlar, kredinin yabancı para birimi cinsinden olması durumunda geri ödeme hesaplamaları, hangi tarihteki kurun dikkate alınacağına ilişkin şartlar yer almalıdır (Usta, 2017, s. 31-32). Kısaca finansman şirketlerinin ve bankaların şirketlere veya tüketicilere kullandığı kredilerdir. Bu kredilerin ikincil piyasaları yaygın değildir, bu sebeple likiditesi en düşük olan kredidir (Günel, 2012, s. 30).

2.5. FİNANSAL GELİŞME KAVRAMININ GELİŞİMİ VE YAPISI

Ekonomilerin ticaretten elde edilen kazanımlardan tam olarak yararlanabilmeleri için finansal sistemi geliştirmeleri esastır. Finansal sistem olmazsa malların malla takas edilmesi gerekir ve her birim sermaye birikimini kendi kaynaklarından finanse etmek durumunda kalır. Finansal sistemler geliştikçe; risk paylaşımı, çeşitlendirme, sigorta, zamanlar arası uyum, daha büyük ölçekli ve daha geniş kapsamlı yatırım fırsatlarından elde edilen faydalar dahil olmak üzere birçok fayda sağlanır. Sayılan sebeplerden dolayı tarihsel süreçte finansal gelişmeye ekonomiler büyük önem vermiş ve bu alanda büyük gelişmeler kat edilmiştir.

Finansal gelişimin tarihi incelendiğinde finansal araçlar, değerli metal ve sikkelerle sınırlıdır. Kişiler tüketim ihtiyaçlarını karşılamak, tarımsal üretimlerini ve ticaretlerini finanse etmek için borç almak durumunda kalmış ve bu aracılık işlemlerini

tefeciler, sarraflar ve bankalar aracılığı ile gerçekleştirmişlerdir (Allen ve Gale, 2000, s. 26). Modern anlamda finansal sistemde aracılık, farklı vadeler için para ticaretinin ve bu tür faaliyetlerin gerçekleştirebilmesi için gereken koşulları ifade etmektedir. Modern finansal sistem, finansal aracılığa ve karşılıklı olarak taraflara sorumluluk yüklenen yasal sözleşmelere ihtiyaç doğurmuştur (Okay Toprak, 2018, s. 5).

Tarihsel süreçte finansal sistemin hızla gelişmesinde bankaların mevduat toplamaları ve kredi vermeleri, para ve sermaye araçlarının çeşitlenmeye başlaması etkili olmuştur. Finansal sistemde artık bankalar dışında emeklilik fonları, sigorta şirketleri, yatırım fonları, finansman şirketleri, kredi birlikleri, yatırım ortaklıkları vb. finansal kuruluşlar faaliyet göstermeye başlamıştır. Bir taraftan da piyasa türlerindeki ve katılımcı sayılarındaki artış, sistemin ve finansal faaliyetlerin daha karmaşık hal almasına neden olmuştur (Darıcı, 2009, s. 2). Allen ve Gale (2000, s. 25-29), finansal sistemin gelişimini üç aşamada değerlendirmiştir. Birinci aşama milattan önce (MÖ) 6. yüzyıl civarında başlamış, MÖ 4. yüzyılda önemli aşama kat etmiş ve milattan sonra (MS) 13. yüzyıla kadar devam etmiştir. İlk aşamanın özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır: (i) Finansal araçlar kıymetli madenler veya madeni paralarla sınırlıdır. (ii) Tüketim ihtiyacı olan kişilere, tarımsal üretime olanak sağlamak ve ticareti finanse etmek amacıyla kredi verilmektedir. (iii) Mali araçlar para değiştiriciler, borç verenler ve bankalarla sınırlıdır. İkinci aşama 13. yüzyıldan 18. yüzyılın başlarına kadar sürmüş olup şu özellikleri taşımaktadır: (i) Mali araçlar daha çeşitlidir ve ticari kredi, ipotek ve devlet ile şirket tahvillerini içerir. (ii) Mali kurumlar, ilk türdeki banka ve sigorta şirketlerini içerir. (iii) Devlet ve şirket alacaklarının ticareti sınırlıdır ve gayri resmi piyasalarda gerçekleşir. 18. yüzyılın başlarında ise finansal sistemlerin üçüncü aşaması geliştirilmiş ve şu özellikleri taşımaktadır: (i) Finansal piyasalar daha resmileştirilmiştir. (ii) Hükümetler, merkez bankaları gibi kurumlar aracılığıyla finansal sistemler daha fazla dahil olmaktadır.

Literatür incelendiğinde finansal sistemlerin hep aynı yerlerde gelişme göstermediği, zamanla finans merkezlerinin değiştiği görülmektedir. Bir yandan da finansal anlamda güçlü olan finansal merkezler, güçlü ölçek ekonomilerinden yararlanma fırsatı elde etmişlerdir. Ayrıca ölçek ekonomileri bu merkezlerin göreceli kalıcılığını da açıklamaktadır. Finans merkezleri varlığını sürdürmekle beraber hiçbir merkez sonsuza kadar sürmemektedir. Tarihsel kayıtlar bir merkezin diğerleri üzerinde belli bir dereceye

kadar hâkim olduğunu göstermektedir. Örneğin Floransa 14. yüzyılın ilk yarısında en önemli bankacılık merkeziyken; Venedik 15. yüzyılda ticari ve finansal bir güç merkezi olmuş, Cenova 16. yüzyılın ikinci yarısında finansal gelişme göstermiş, Amsterdam 17. yüzyılda en önemli finans merkezi olmuş, Londra 19. yüzyılda ve New York 20. yüzyılın bir kısmında merkez konumunda olmuştur. Amsterdam ve Londra 18. yüzyılın büyük bölümünde zirvede birlikte yer almıştır (Fratianni, 2008, s. 29). Merkezler bir yandan gerilerken, yok olurken, yarattıkları kurumsal ve finansal yenilikler ile bankacılık ve finansın uzun evrimsel zinciri boyunca varlığını sürdürmüştür. Finans merkezlerinin zamanla değiştiği, bir merkez yerine başka bir merkezin geçtiği görülmüştür. Ancak merkezler gerilerken de kendilerinden sonra gelen finans merkezlerine, yarattıkları yeniliklerle katkı sağlamıştır. Böylece eski merkez gerileyerek de olsa varlığına devam ederken, yeni merkezlerde gelişimlerini daha hızla gerçekleştirme imkânına kavuşmuştur.

Finansal gelişme üzerinde finansal aracılık büyük etki göstermiştir. 17. yüzyıldan önce finansal aracılığın gayri resmi bir eğilim göstermekte olduğu, ekonomik bağların genel olarak aile üyeleri arasında ya da belirli grupların arasında kurulduğu görülmüştür. Günümüz modern finansal kurumların başlangıcı Medicilere ve Rönesans dönemine dayanmaktadır. Finansal anlamda büyük adımların atılmasını sağlayan ve ilk bankacılar olmalarından dolayı Medici ailesi, banka kurumlarının gelişmesine önemli katkı sağlamıştır. Mediciler, o dönemde bankaları diğer finansal kurumlarından daha iyi hale getirmiş, riski çeşitlendirerek borçlandırma faaliyetlerini kolaylaştırmış ve aynı zamanda döviz ticareti de yapmışlardır. Finansal gelişme adına sonraki yenilikler Amsterdam, Sterckholm ve Londra'da gerçekleşmiştir. Bu gelişmeler bankalarda çek, hesaptan direk ödeme yapma, para transferi, kısmi rezerv bankacılığı gibi uygulamalar şeklinde görülmüştür (Okay Toprak, 2018, s. 6). Amsterdam Borsası önemli bir kurumsal gelişmedir, çünkü ilk resmi borsayı bünyesinde barındırmaktadır. 1614'te Amsterdam Şehri, kredi verme yetkisine sahip olan Bank of Lending'i kurmuş ve gelişmemiş olsa da 1656'da kurulan ve 1668'de İsveç hükümeti tarafından devralınan İsveç Bankası için emsal teşkil etmiştir. Bu önemli bir gelişmedir, çünkü ilk merkez bankası İsveç

Bankasıdır. Banka aynı zamanda banknot çıkaran ilk bankadır (Allen ve Gale, 2000, s. 28-29).

Modern finansa tam anlamıyla 18. yüzyılda İngiltere de geçilmiştir. 1694 yılında Londra'da Bank of England kurulmuş ve bu banka öncelikli olarak savaş harcamalarının finansmanı için devlete yardımcı olmayı amaç edinmiştir (Okay Toprak, 2018, s. 6). ABD'de, 1791 yılında Amerika Merkez Bankası, 1792 yılında Kuzey Amerika Bankası kurulmuştur (Demir, 2019, s. 195). Finans ve büyüme arasındaki ilişkiyi ilk belirten yazarlardan olan Walter Bagehot, İngiltere'de 19. yüzyıl başlarında yaşanan hızlı sanayileşme sürecinde finansal aracılığın kritik etkiye sahip olduğunu savunmuştur (Becsi ve Wang, 1997, s. 50). II. Dünya Savaşı sonrasında küresel para sistemini daha düzenli hale getirmek amacı ile IMF ve Dünya Bankası gibi finansal kuruluşlar kurulmuştur. İlk otomatik para çekme makinası (ATM) 1967 yılında yapılmıştır. 1980'li yıllarda bilgisayar kullanımı, 1990'lı yıllarda internet kullanımı ve 2000'li yıllarda bireysel müşteri hizmetlerinin yaygınlaşması ile finansal anlamda önemli gelişmeler yaşanmıştır (Demir, 2019, s. 195).

Tarihsel süreçte finansal sistemin gelişimine bakıldığında finansal araçlarda ve araçlarda değişme olduğu görülmüştür. Önceleri finansal araçlar değerli metal ve sikkelerle sınırlı iken aracılık işlemlerini tefeciler, sarraflar ve bankalar gerçekleştirmiştir. Modern finansal sistemde ise bankaların mevduat toplamaları ve kredi vermeleri, para ve sermaye araçlarının çeşitlenmeye başlaması etkili olmuştur. Finansal sistemde artık bankalar dışında emeklilik fonları, sigorta şirketleri, yatırım fonları, finansman şirketleri, kredi birlikleri, yatırım ortaklıkları vb. finansal kuruluşlar faaliyet göstermiştir. Modern finansal sistem, finansal aracılığa ve karşılıklı olarak taraflara sorumluluk yüklenen yasal sözleşmelere ihtiyaç doğurmuştur.

2.6. FİNANSAL GELİŞME VE FİNANSAL GELİŞME İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Tarihsel süreçte finansal gelişme ile bazı kavramlar arasında bağlantı kurulmuş ve finansal gelişme bu kavramlarla (finansal serbestleşme, derinlik, erişim ve istikrar)

açıklanmıştır. Bu kısımda finansal gelişme ve finansal gelişme ile ilgili kavramlara yer verilmiştir.

2.6.1. Finansal Gelişmenin Tanımı ve Önemi

Finans üretimin, tüketimin, ticari faaliyetlerin, yaşam standartlarının vb. birçok ekonomik faaliyetin belirlenmesinde rol oynamaktadır. Bu sebeple tüm ekonomik birimlerin kararlarında etkili olmaktadır. Aynı zamanda finansal sistemler sadece ulusal düzeyde kalmamakta, çok uluslu yapı içinde birbirlerine bağlı olarak gelişme göstermektedir (Okay Toprak, 2018, s. 3).

Finansal gelişmişliği sağlayabilmenin en temel yolu, doğru işleyen ve istikrarını koruyan finansal sistemin varlığıdır. Finansal sistemlerin etkin işlediği ekonomilerde, fon transferlerini gerçekleştiren finansal kurumların rolü büyüktür. Bu kurumlar üzerlerine düşen görev ve sorumluluklarını yerine getirirken gerek bankalardan gerekse sermaye piyasalarından destek almaktadır. Ülkelerin finansal sistemleri destek alınan kuruma göre; banka temelli veya piyasa temelli olarak şekillenmektedir. Her bir ülkenin finansal sistemindeki başarısı ekonomik koşullarına göre farklılık gösterse de finansal araçların riski daha düşük olmasından dolayı tercih edilen finansal sistem, piyasa temelli sistemlerdir. Aynı zamanda piyasa temelli finansal sistemlerin sunmuş olduğu hizmetlerin kalite ve finansal araç çeşitliliği fazladır. Bütün bunların sonucunda, finansal gelişmişlik olumlu etkilenmekte ve beraberinde ekonomik büyümeyi getirmektedir (Bağcı, 2018, s. 239).

Finansal sektörün farklı fonksiyonlarının olması, dinamikleri olan alt kurum ve piyasadan oluşmuş olması, finansal gelişme kavramının tanımını güçleştirmektedir. Bu nedenle finansal gelişme ile ilgili birçok iktisatçı birbirine benzer, fakat farklı açılardan değerlendirdikleri birçok tanım yapmıştır (Balı Eryiğit, 2014, s. 31). Literatürde karşılaşılan finansal gelişme ile ilgili tanımların bir kısmı şu şekildedir:

Levine'e göre finansal gelişme; finansal sözleşmelerin sayısında artışların yaşanması, finansal sözleşmelerin güçlenmesi, farklı finansal sözleşme tiplerinin ortaya çıkması, finansal araçların sayı ve büyüklük olarak artmasıdır (Levine, 2004, s. 4).

Erim ve Türk, finansal gelişmeyi, bir ekonomide finans piyasasında kullanılan finansal araç sayısının ve kullanımının artması olarak tanımlamıştır. Bir yandan da ulusal

ve uluslararası tasarrufların harekete geçirilme seviyesindeki artış da finansal gelişme üzerinde etkilidir (Erim ve Türk, 2005, s. 23).

Fitzgerald (2006), bir ekonomide finansal gelişmişliğin, finansal kurumlar ve araçlarla belirleneceğini belirtmiştir. Bir ülkenin ekonomik gelişme gösterebilmesi için önemli bir gösterge olan sermayeye erişim ve kullanımın sağlanması için finansal aracı kurumlar ortaya çıkmaktadır. Bu kurumların artış göstermesi, finansal gelişmişliğin belirlenmesini ve ölçülmesini kolaylaştıracağını vurgulamıştır.

Aslan ve Korap (2006), finansal gelişmişlik kavramını iki boyut ile değerlendirmişlerdir. İlk boyutta finansal genişleme boyutu, ikinci boyutta ise finansal derinlik boyutu yer almıştır. Finansal genişleme, finansal kurumların ve araçların artmasıyla birlikte finansal hizmetlerdeki gelişme ve iyileşmedir. Finansal derinlik ise bu finansal gelişme ve iyileşmelerin sonucu olarak ortaya çıkan finansal varlıkların gelire oranındaki artıştır.

Afşar (2007) finansal gelişmeyi finansal kurumların, araçların ve piyasaların gelişmesi ile beraber; fon transferinin kolaylaşması ve finansal aracılık sürecinde pozitif katkı sağlaması şeklinde tanımlamıştır. Aynı zamanda yatırımlar için gerekli fonun temin edilmesi ile yatırımların miktar ve kalite açısından etkinliği arttırdığını belirtmiştir.

Aslan (2008) finansal gelişmeyi, ekonomilerde kullanılabilecek finansal araç sayısının ve bu araçların yaygın olarak kullanımının artması şeklinde tanımlamıştır. Ekonomik birimlerin ellerinde kalan fon fazlalıklarını finansal araçlar vasıtasıyla finansal piyasalarda değerlendirebileceklerini ve yatırımcılar da daha fazla fondan yararlanma imkânına kavuşacaklarını belirtmiştir.

Ekonomilerin finansal gelişmişlik düzeyleri istihdam, yatırım ve yatırım süreçlerinin yönetilmesinde önemli etkiye sahiptir. Finansal gelişmişlik düzeyleri hem reel sektörün hem de hizmetler sektörünün finansal ihtiyaçlarının karşılanmasında önemlidir. Farklı finansal araçların çıkması ve bu araçların geliştirilmesi, finansal piyasalarda karşılaşılan bürokrasinin azaltılması, finansal piyasa hacminin büyümesi gibi etkenler finansal gelişme olarak adlandırmaktadır (Armutçuoğlu, 2019, s. 5).

Yapılan tanımlar doğrultusunda, en geniş anlamda finansal gelişmişliğin finansal genişleme ve finansal derinlik olmak üzere iki kavramdan oluştuğu görülmektedir.

Finansal genişleme finansal kurumların artış göstermesi ve gelişmesine bağlı olarak finansal hizmetlerin iyiye gitmesi anlamına gelmektedir. Finansal derinlik ise finansal genişleme ile birlikte kişi başına düşen finansal hizmetlerde artış yaşanması ya da finansal varlıkların gelire oranındaki büyümedir. Bir ülkede finansal gelişmişlik düşük ise yabancı fon transferinin maliyeti fazla olur ve ülke ekonomisi bu durumdan olumsuz etkilenir. Eğer bir ülkede finansal gelişmişlik yüksek ise iç fiyatlardaki istikrarsızlıklardan kaynaklı döviz kurundaki değer kayıpları finansal gelişmişlik ile minimize edilir (Bağcı, 2018, s. 240).

Finansal gelişme bir yandan ekonominin büyümesine katkı sağlarken diğer yandan da bazı politikaların etkisi altında kalmaktadır. Genel olarak ekonomik teori finansal faaliyet ve gelişmenin genel ekonomik performans üzerinde ayırt edilebilir üç özelliği bulunmaktadır (Graff ve Karmann, 2006, s. 131):

- ✓ İlki tarihsel olarak bankacılığının bir yan ürünü olarak ortaya çıkan, ucuz ve güvenilir bir ödeme aracının (madeni paralar, daha sonra banka parası) sağlanması,
- ✓ İkincisi finansal faaliyetin tasarrufları ve dolayısıyla yatırıma yönlendirilebilecek kaynakları artırması,
- ✓ Üçüncüsü finansın yatırıma ayrılan kaynakların tahsisini iyileştirdiği bir tahsis etkisinin ortaya çıkması.

Akhtar (1983)'ya göre sanayileşmiş ülkelerde finansal gelişme, uzun vadede finans piyasalarında aşağıda sıralanan değişmelere yol açmaktadır (Akhtar, 1983, s. 6):

- ✓ Banka ve diğer finans kuruluşlarının faiz oranlarına duyarlı fonlarının kullanımının artması,
- ✓ Değişken faiz oranlı borç verme, borç alma ve borçlanma vadelerinin kısalması,
- ✓ Finansal piyasaların büyümesi için pazarlanabilir finansal varlıkların ortaya çıkması,
- ✓ Perakendeci bankacılık faaliyetlerinde değişikliklerin gerçekleşmesi,
- ✓ Finansal hizmetlerin kaynaklarında değişikliklerin gerçekleşmesi.

Finansal gelişme ile ilgili tanımlara bakıldığında; finansal sistemdeki gelişmenin finansal derinlik, finansal etkinlik ve finansal istikrarın artmasıyla ilişkili olduğu görülmektedir. Literatürde de sayılan bu kavramların yanında finansal serbestleşmenin ve finansal erişim de, finansal gelişme kavramı ile bağlantılı olduğu görülmüştür. Bu sebeple finansal serbestleşme, finansal derinlik, finansal erişim, finansal etkinlik ve finansal istikrar kavramları da ayrı başlıklarda değerlendirilmiştir.

2.6.2. Finansal Serbestleşme

1980’li yıllardan beri gelişmekte olan ülkelerde finansal serbestleşmeye yönelik politikalar, gelişmiş ülkelerin yönlendirdiği uluslararası finans kuruluşlarınca desteklenmiş, hatta belirli yollarla zorlanmıştır. Böyle bir gelişme genel olarak gelişmekte olan ülkelerin hızlı bir şekilde finansal serbestleşmeye yönelik politikalar düzenleyip, uygulamalarına neden olmuştur. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinde gerçekleşen hızlı gelişmeler, gelişmekte olan ülkelerin finansal gelişme süreçlerini hem yasal düzenlemelerle hem de kurumsal yapılanmalarla hızlandırmıştır. 1970’li yıllardan itibaren finansal serbestleşme politikalarının yoğunluk kazanması ile bu yıllarda ortaya çıkan siyasal ve ekonomik sorunlarla gelişmeler görülmüştür. Siyasal ve ekonomik sorun ve gelişmeler, gelişmekte olan ülkelerin bulundukları çıkmazı daha da derinleştirmiştir. Sonuç olarak gelişmekte olan ülkeler serbestleşme politikaları uygulayarak, içinde bulundukları çıkmazdan çıkmayı ümit etmişlerdir. Bu ümidin kuvvetlenmesi için finansal serbestleşme yönünde akademik alanda nedensellik ilişkileri kurulmuştur (Dumrul, 2010, s. 27). 1980’den itibaren dünya finansal serbestleşmeye tanık olmuş hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki finansal politikalar piyasa mekanizmasına daha fazla vurgu yapılmıştır. Serbestleşme kısmen finansal piyasalardaki gelişmelere bir yanıt olarak ortaya çıkmıştır (Akyüz, 1993, s. 6).

Serbestleşme basit şekilde ülkeler açısından miktar ve fiyat kontrollerinin ortadan kaldırılması veya azaltılmasıdır. Finansal serbestleşme ise genel olarak devletlerin bankacılık sistemi üzerindeki sınırlamaları ve denetimleri kaldırması veya önemli ölçüde gevşetmeleridir (Öztürk ve Kuşçu, 2010, s. 10). Finansal serbestleşme, finansal anlamda kontrollerin kaldırılmasını belirten iç finansal serbestleşme ile ekonominin uluslararası alanda sermaye hareketlerine açılmasını belirten dış finansal serbestleşme süreçlerini

kapsamaktadır (Saygın, 2007, s. 22-23). İç ve dış finansal serbestleşmenin sağlanmasıyla yatırımcıların ihtiyaç duyduğu sermayeye ulaşımı kolaylaşmaktadır. Shaw'a göre finansal serbestleşme reel ekonomiyi dört yönde etki etmektedir. İlk olarak finansal piyasalar büyüyerek tasarruf hacmini artırır ve sermaye birikim süreci hız kazanır. İkinci olarak sermaye ve para piyasaları büyür, yatırım olanakları artar ve kısıtlayıcı finansal politikalardan kaynaklanan istihdam sorunu çözülür. Üçüncü olarak ise finansal serbestleşme gelir dağılımını düzenler. Dördüncü olarak da finansal derinleşmeyle sürdürülebilir büyüme gerçekleşir ve istihdama katkı sağlar (Shaw, 1973, s. 10-11; akt. Mollaahmetoğlu, 2016, s. 34). Finansal serbestlik ile (dış finansal serbestlik) tasarruflar, yurtiçi tasarrufları yeterli olmayan gelişmekte olan ülkelere aktarılır. Böylece yeterli tasarrufa sahip olmayan gelişmekte olan ülkelerde faiz oranı yükselir, faiz oranlarının yükselmesiyle tasarruf fazlası olan ülkeler tasarruflarını bu ülkelere yönleltebilir. Bu süreç, gelişmekte olan ülkelerin faiz oranlarının, uluslararası faiz oranı seviyesine düşene kadar devam eder. Finansal serbestleşmeyi öneren yaklaşım, finansal serbestleşme ile gelişmekte olan ülkelerde bazı sorunların da ortaya çıkabileceğini, bunu önlemek adına kamu müdahalesi ve para piyasası dengesinin sağlanmış olması gerektiğini belirtir. Bu görüşe göre, fiyatlarda ve finans sektöründe reformlar tamamlanmadan, makroekonomik denge sağlanmadan, parasal politikalar üzerinde sorun olması durumunda telafi edecek araçlar edinilmeden finansal serbestlik uygulamaları yerinde olmaz. Bu görüş dış finansal serbestlikten önce yatırım harcamalarının ve kamu tüketiminin kısılması, kamu teşekküllerinin özelleştirilmesi, sübvansiyonlara son verilmesi, arzı teşvik eden üretimi daha rekabetçi hale getiren vergi reformu yapılmasını önerir (Yentürk, 1997, s. 136). Finansal serbestleşme, tasarrufların daha düşük üretkenlikteki kişisel yatırımlardan, finans sektörü aracılığı ile daha yüksek üretkenlikteki yatırımlara doğru kaymasını sağlar (Balassa, 1990, s. 3).

Finans teorisi finansal serbestleşme yaklaşımı için altyapı sağlamaktadır. Bu teorinin temeli McKinnon (1973) ve Shaw (1973) tarafından yapılan iki temel çalışmanın teorik ve ampirik argümanları etrafında şekillenmiştir. McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'ün çalışmalarda finansal serbestleşmenin dünya çapında tasarrufların verimli bir şekilde tahsis edilmesini yöneteceğini ve buna bağlı olarak piyasa ekonomileri arasındaki faiz oranının dengeleyeceğini, böylelikle hem mikro hem de makro çerçevede finansal

derinleşme ölçeğinde artış yaşanacağını belirtmişlerdir [McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'ın; akt Özdemir, 2017, s. 72]. Finansal serbestleşme, yabancı yatırımcılara yerel finansal varlıklara yatırım yapma fırsatı ve yerel yatırımcılara yabancı finansal varlıklara işlem yapma hakkı tanımaktadır. Serbestleşmenin gelişmiş risk paylaşımı, öz sermaye maliyetini düşürme ve yatırımı artırma gibi sonuçlarının olması beklenir. Finansman kısıtlamaları, dış finansmanı iç finansmandan daha maliyetli hale getirir ve yatırımın nakit akışlarına duyarlı olmasına neden olur. Serbestleşmenin daha fazla yabancı sermayenin mevcut olması anlamında finansman kısıtlamalarını doğrudan azaltması ve daha iyi kurumsal yönetim ve yatırımcı koruması ile finansal gelişmeyi ve dolayısıyla büyümeyi (örneğin King ve Levine, 1993) teşvik etmesi beklenir (Bekaert, Harvey ve Lundblad, 2005, s. 4). Ancak bu sonuca ters sonuçlar bulan çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Akyüz (1993) finans sektörünü geliştirmek ve finansal faaliyetleri teşvik etmenin, ekonomik kalkınma ile eş anlamlı olmadığını belirtmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde serbestleşme arkasındaki ana itici güç, müdahaleci finansal politikaların 1980'lerdeki krizin ana nedenlerinden biri olduğu fikrine dayalı olarak, serbestleşmenin tasarrufları artırarak ve genel ekonomik verimliliği iyileştirerek büyümeyi ve istikrarı yeniden sağlamaya yardımcı olacağı inancı hakimdir. Ancak bu beklentiler genel olarak gerçekleşmemiş. Birçok gelişmekte olan ülkede finansal serbestleşme; yurtiçi tasarruf ve yatırım seviyesini yükseltmek yerine, finansal istikrarsızlığı artırmıştır. Finansal faaliyetler artmış, finansal derinleşme meydana gelmiş ve finansmana erişim kolaylaşmıştır; ancak sanayi ve ticarete fayda sağlamamıştır (Akyüz, 1993, s. 1). Sonuç olarak finans sektörünü geliştirmek ve finansal faaliyetleri teşvik etmenin, ekonomik büyümeye her zaman için destek olmadığı görülmüştür.

McKinnon'a göre finansal serbestleşmenin ön şartları aşamaları bulunmaktadır. Bu şartlar şu şekilde sıralanmaktadır (McKinnon, 1991, s. 4-8):

1. Kamu mali dengesi ve fiyat istikrarının piyasa temelli olarak tesisi,
2. Faiz geliri elde etmek için bankaya para yatıranlar ile borç talep edenlerin piyasada gerçekleşen reel faiz oranlarında işlem yapabilmeleri için yurt içi finans piyasalarındaki düzenlemelerin tesisi,

3. Finans sisteminde krize yol açabilecek makroekonomik istikrarsızlıkların giderilmesi,
4. Ticarî bankalara yönelik baskı politikalarının serbestleştirilmesi ve bu bankaların bağımsız hareket etmelerinin sağlanması, fakat tam finansal serbestleşme öncesinde belli bir zaman ilgili bankaların izlenmesi de başka bir ön koşulu olması,
5. Sermaye hesabının serbestleştirilmesi.

Yukarıda belirtilen ön şartların gerçekleşmesi durumunda finansal serbestleşme belli aşamalarla yürütülmelidir. Böylece karşılaşılabilecek sorunların asgarî maliyet ile atlatılacağı serbestleşme taraftarlarınca savunulmaktadır (Dumrul, 2010, s. 31). Serbestleştirme dizisi şu şekilde olmalıdır. Reel sektör serbestleştirilmesi, ardından ticaret serbestleştirilmesi, ardından finansal serbestleştirme ve son olarak sermaye hesabının serbestleştirilmesi şeklinde gerçekleşmektedir (Wahba ve Mohieldin, 1998, s. 1340).

Yukarıda sıralanan aşamalarda görüldüğü gibi finansal serbestleşmenin içe ve dışa yönelik olarak iki boyutu bulunmaktadır. Gerçekten de 1980'lerde finansal serbestleşme amacıyla ülkelerin uyguladığı temel politikalarda içe dönük finansal serbestleşmenin, dışa dönük finansal serbestleşmeden önce yapılması gerektiği savunulmuştur (Dumrul, 2010, s. 33).

Williamson ve diğerleri, finansal serbestleşmenin olası sonuçlarını belirtmişlerdir. Bu olası sonuçlar şu şekilde sıralanmaktadır (Williamson ve diğerleri, 2002, s. 14):

- ✓ Finansal serbestleşme yaygın bir olgudur.
- ✓ Serbestleşmenin gerçekleştirme şekli, hız ve sıralama anlamında farklılıklar göstermektedir.
- ✓ Serbestleşmeyi desteklemek için başlangıçta geliştirilen serbestleşmenin tasarrufları artırdığı önermesini destekleyen kısıtlı kanıt bulunmaktadır.
- ✓ Serbestleşenin finansal derinliğe ve daha etkin yatırım dağılımını hızlandıracağı şeklinde önermeler için çok daha fazla kanıt bulunmaktadır.

- ✓ Serbestleşme sürecinin ortaya çıkardığı iki olası tehlike vardır: Kısa dönem dışında, sürecin parasal kontrolü zayıflattığı konusunda çok az kanıt olmakla beraber, çok sayıda finansal kriz üretebileceğini gösteren sebep bulunmaktadır.
- ✓ Finansal serbestleşmenin birçok avantajı olduğu kadar, tehlikeli olabileceği yönünde de çok sayıda dezavantajı bulunmaktadır. Burada önemli olan sürecin doğasından kaynaklanan tehlikelerden sakınarak nasıl serbestleşme yapılacağıdır.

Finansal serbestleşme genellikle firmaların ve bireylerin herhangi bir gelir, yatırım ve tasarruf düzeyinde hem finansal varlık hem de yükümlülük tutmalarını artırır. Serbestleşme, faiz oranlarının ve varlık fiyatlarının istikrarsızlığını artırır ve böylece finansal varlıkların piyasa değerlemesindeki değişikliklere ilişkin spekülasyon yoluyla hızlı kar elde etme olasılıklarını artırır. Ayrıca bankalara ve diğer finansal kuruluşlara üretim ve yatırım ile ilgisi olmayan finansman faaliyetlerine borç verme ve firmalara ve bireylere spekülasyonu finanse etmek için borç çıkarma konusunda daha fazla özgürlük sağlar (Akyüz, 1993, s. 6).

Finansal serbestleşmenin 1970'lerden bu yana birçok ülkede gerçekleştiği görülmektedir. Kısmen de olsa birçok gelişmekte olan ülke, kendi finansal sektörünü serbestleştirmiş, bununla birlikte serbestleşme sürecinde, gerek hız gerekse sıralama açısından büyük farklılıklar göstermiştir. Mevcut kanıtlar, genel olarak finansal serbestleşmenin daha fazla finansal derinlik ve yatırım dağılımında etkinliğin artmasına katkısının olduğunu göstermektedir. Ancak finansal serbestleşmenin olumlu yanları dışında olumsuz durumlarıyla da karşılaşabilmektedir. Serbestleşme sürecinde karşılaşılan en önemli olumsuzlardan biri, finansal krizlere sebep olmasıdır. Bu nedenle serbestleşme programının finansal krizleri beraberinde getirmeyecek şekilde tasarlanması önemlidir. Böylece ekonomik birimler finansal serbestleşmeden daha fazla yararlanabileceklerdir.

2.6.3. Finansal Derinleşme

Literatürde sıklıkla finansal derinlik kavramı ile finansal gelişme kavramının eşdeğer anlamda kullanıldığı görülmektedir. Ancak son dönem finansal derinlik ve

finansal gelişme kavramlarının eşdeğer olmadığı, finansal derinliğin finansal gelişmenin fonksiyonlarından biri olduğu vurgulanmaktadır (Balı Eryiğit, 2014, s. 39).

Finansal derinleşme ekonomide finansal zorluklardan büyük ölçüde kurtulmuş, organize finansal kurum ve kuruluşların artması, araçların artması, artan bu finansal kurum ve kuruluşlar ile araçların kullanımlarının yaygınlaşmasıdır. Finansal derinleşme, finansal piyasalar ve aracılık işlemlerinde bürokratik işlemlerle karşılaşmadan, yüksek devir hızına sahip olarak ve yüksek hacimli sermaye birikimlerini harekete geçirme gibi kolaylıklar sağlamaktadır (Mollaahmetoğlu, 2016, s. 35). Finansal sistemin boyutu ve derinliği ile ekonomik büyümeyi yönlendiren finansal hizmetlerin arzı arasında fikir birliği vardır. Bu etki finansal piyasaların boyutunun, tasarruf ve yatırımın önemli bir belirleyicisi olarak görülmesinden kaynaklanmaktadır. Finansal sistemin boyutu önemlidir. Çünkü finansal sistemin boyutu ne kadar büyükse, finansal aracılardan faaliyetlerinde geçerli olan önemli sabit maliyetler göz önüne alındığında, ölçek ekonomilerinden yararlanma yeteneği de o denli artmaktadır. Daha büyük bir finansal sistem mevcut kredi kısıtlamalarını hafifletme eğilimindedir. Bu durum firmaların borçlanmasını kolaylaştırmakta ve tasarrufların yatırımcılara yönlendirilme sürecini iyileştirmektedir. Daha büyük bir finansal sistem daha iyi tahsis anlamına da gelmektedir (Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 10).

Finansal derinleşme, finansal sistemde toplanan fonların, reel sektöre hangi düzeyde aktarıldığını göstermektedir. Finansal derinleşme arttıkça ülkeler, finansal ve ekonomik anlamda daha fazla gelişebilmektedir. Finansal derinleşme düzeyi her ülkede aynı olmamakta, ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Finansal derinleşmeyi artırabilmek için her bir ülkenin dikkate alması gereken faktörler ülkelerin politik, sosyal, finansal, ekonomik ve kurumsal yapılarına göre değişebilmektedir (Özmerdivanlı ve Akel, 2019, s. 291). Finansal derinleşme, finansal piyasalardaki fonların reel sektöre aktarılabilmesine paralel olarak gelişmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde finansal derinleşme düzeyinin hayli yüksek olduğu bilinmektedir. Gelişmiş ülkelerde finansal derinleşmenin yüksek olması, finansal piyasaların, kurumların ve araçların çeşitliliğinin artması ve gelişme göstermesinden kaynaklanmaktadır (Çoltu, 2017, s. 26). Eğer finansal sistem yeterli değilse finansal sistemde toplanan fonlar finansal sistem içerisinde

kalmakta ve çıkamamaktadır. Finansal sistemde toplanan bu fonların reel sektöre aktarılamaması, yatırımların finansmanında kullanılamaması ülkenin ekonomik performansını olumsuz etkilemektedir (Öztürk, Barışık ve Darıcı, 2010, s. 98). Finansal sistemin gelişmesi, yüksek hacimli sermaye birikimlerini harekete geçirme gibi kolaylıklar sağlamamakta, böylece hem tahsis hem de fon transferinin başarılı şekilde gerçekleşmesi ve devamında da ekonomik gelişmeye katkı sağlaması beklenmektedir.

Shaw finansal derinliği, finansal derinliği olmayan yapıya sahip ekonomilerinden yola çıkarak değerlendirmiştir. Ona göre ekonomi finansal derinliğe sahip değilse şu özellikleri taşıması olasıdır (Shaw, 1973, s. 7-9; akt. Öztürk, 2016, s. 12);

- (i) Ekonomi, büyük bir oranla devlet bütçesine bağlıdır. Böyle ekonomiler yatırımlara aktarılabilecek sermaye girişlerine bağımlı olur.
- (ii) Derinleşme vergilendirme üzerindeki zorlukları ve dış tasarruflara olan talebi azaltır.
- (iii) Finansal derinleşme, bir yandan da sermayenin dışarıya akışını durdurur ve sermaye giriş sağlar.
- (iv) Finansal aktiflere olan talep, reel faiz oranları düşük tutularak bastırılırken, birincil menkul kıymetlerin arzı da kredi tayinlamasıyla bastırılır.
- (v) Finansal derinleşme gerçekleştiğinde reel faiz oranları da yükselir.
- (vi) Piyasada ulusal paranın aşırı derecede değerlenmesi, tüketimi ve ithalatı artırır.

Sonuç olarak finansal derinleşme finansal hizmetler ve varlıklar için finansal sektörün etkinlik, nitelik ve nicelik açısından ilerlemesidir. Finansal piyasalarda derinlik arttıkça, finansal varlıklar doğru yerlerde kullanılmakta ve finansal etkinlik artmaktadır.

2.6.4. Finansal Erişim

Finans sadece finansal kurumların ve menkul kıymetlerin büyüklüğüyle ilgili değildir, finans aynı zamanda bir ekonomideki bireylerin ve şirketlerin finansal hizmetlere erişimi ile ilgilidir. Yakın zamana kadar dünya çapındaki resmi finansal sistemlerin performansı üzerine yapılan ekonometrik araştırmalarda esas olarak derinlik, etkinlik ve istikrar üzerinde durulduğu finansal erişimin ise göz ardı edildiği

görülmektedir. Bunun başlıca nedeni, kimin hangi finansal hizmetlere erişebildiğine ilişkin ciddi veri boşluğunun olmasıdır. Küresel Finansal Gelişim Veri Tabanı hem finansal hizmetlerin kullanımını ölçen değişkenleri (hem arzı hem de talebi yansıtan) hem de finansal hizmetlerin arzına daha yakından odaklanan değişkenleri içermektedir (World Bank, 2013, s. 25-26).

Finansal derinliğin yüksek olduğu ülkelerde, finansal erişimin de yüksek olması beklenmektedir. Bu beklentinin temelinde de finansal erişimin finansal büyüklük için bir önkoşul olması yatmaktadır. Ancak finansal hizmetlerin bölgesel dağılımında dengesizliklerin olması ya da gelir dağılımında eşitsizliklerin olması durumunda finansal büyüklükler, finansal erişimin yüksekliğini temsil etmeyebilmektedir (Balı Eryiğit, 2014, s. 46). Son zamanlarda finansal sistemin sunduğu olanaklardan yararlanan kesimin fazla olmadığı, toplumda fazla yayılmadığı, finansal varlıkların belli kişiler, firmalar ve sektörler üzerinde yoğunlaştığı; bu nedenle ekonomik büyüme ve bu duruma bağlı olarak gelir eşitsizliği ve yoksullukla mücadelenin negatif etkilendiği tahmin edilmektedir (Yücel, 2019, s. 52).

Finansal anlamda desteklenmesi gereken, fona gereksinim duyan firmaların ya da kişilerin finansal sistemde kendilerine en uygun ürün ve hizmete, düşük maliyetle ve hızla erişebilmeleri finansal gelişmişliği artıran ve finansal istikrarı sağlayan unsurdur (Čihák, Demirgüç-Kunt, Feyen ve Levine, 2013). Bu doğrultuda finansal erişim, finansal hizmetlerden yararlanmak için fiyat ya da başka engellerin olmaması olarak tanımlanmaktadır. Finansal erişim değerlendirilirken, finansal erişim ve kullanım ifadelerinin birbirinden farklı anlama geldiğine dikkat edilmesi gerekir (Balı Eryiğit, 2014, s. 46). Yani finansal sistemi kullanmak istemeyenler ile finansal sisteme erişemeyenler farklı kesimler olabilmektedir. Finansal sisteme erişim ve finansal kullanım arasındaki fark Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Erişim ve Kullanım Arasındaki Fark

A	B		C		
Finansal Hizmetlerin Mevcut Tüketicileri	Gönüllü Dışlama		İstemsiz Dışlama Nüfus		
	Farkındalığa gerek yok mu? B1	Varsayılan ret Fiyat / gelir nedeniyle kullanamama B2	Reddedildi: Yüksek risk / kötü kredi = Erişim yok C1	Reddedildi: Ayrımcılık = Erişim yok C2	Fiyat, ürün, gelir veya yanıtlayan özellikleri nedeniyle hariç tutuldu = Erişim yok C3

Kaynak: Claessens, 2006, s. 211.

Kullanım ve erişim arasındaki farkı gösteren Tablo 2.2’de standart arz-talep çerçevesinde analiz edilebilir. Erişim arza atıfta bulunurken, kullanım arz ve talep çizelgelerinin kesişme noktasıdır. Tablo 2.2. süreklilik üzerindeki kullanım ve erişim kategorilerini göstermektedir. Grup A'nın finansal hizmetlere erişimi ve kullanımı vardır. Grup B'nin erişimi var, ancak finansal hizmetleri kullanmak istemiyor (gönüllü dışlama) (Claessens, 2006, s. 210). Finansal sisteme istemli bir şekilde katılmayan kesimin finansal hizmet talebinde bulunmak istememe nedenleri; finansal ürün ve hizmete ihtiyaç duymamaları, dolaylı kullanıma başvurmaları (aile bireyleri veya arkadaşları vasıtasıyla kullanım), dini ya da kültürel nedenlerden kaynaklanabilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, finansal hizmetlere erişim üzerinde bir engel yok, bu bir kesimin tercihidir (Balı Eryiğit, 2014, s. 47). Grup C'nin erişimi yoktur ve bu nedenle finansal hizmetleri kullanmaz (istemsiz dışlama) (Claessens, 2006, s. 210). Burada finansal hizmetlere talep vardır, ancak nüfusun belirli bir kesimi piyasadan dışlanmıştır. Bu dışlanma nedenleri şunlardır: (i) İlki finansal hizmetlere talepte bulunan bazı kesimlerin gelir ve güven yetersizlikleri veya geçmiş durumlardan dolayı yüksek riskli grupta yer almalarıdır. (ii) İkincisi toplumda belirli kesime sosyal, dini, sosyal etnik nedenlerden dolayı ayrımcılık yapılmasıdır. (iii) Üçüncüsü toplumda belirli kesim için bilgilendirme veya sözleşme yapısından kaynaklı finansal sisteme ulaşmanın maliyetli olmasıdır (Balı Eryiğit, 2014, s. 47). (iv) Son olarak dördüncü neden ise finansal hizmetlerin fiyatlarının yüksek olması veya finansal ürün özelliklerinin belirli kesime uygun olmamasıdır.

Finansal erişim engellerinden kaynaklı dışlanan ilk grubun doğrudan finansal hizmetlere erişimini sağlamak yerine, gereken şartları sağlamaları için çeşitli politikalar geliştirmek gerekmektedir (Kumar, 2005: 6; Beck ve Honohan, 2008: 30-31; Aktaran Balı Eryiğit, 2014, s. 48). Sonuç olarak erişim $A + B$ 'ye eşittir. Finansal hizmetleri kullananlar (A) açıkça erişime sahiptir. Sıfır kullanım veya gönüllü dışlama (B), hizmetlerin mevcut olmamadığını yansıtmaz (Claessens, 2006, s. 210).

Arz ve talebin kesişip kesişmediği, finansal hizmetler sunmanın göreceli maliyetlerine ve tüketicilerin gelirine bağlı olacaktır. Finansal hizmetlerin göreceli fiyatları diğer malların fiyatlarına göre düşerse, kendilerini gönüllü olarak dışlayanların bir kısmı finansal hizmet talep etmeye başlayabilir. Hizmetlerin kullanılabilirliği, kullanım için gerekli ancak yeterli olmayan bir koşuldur. Arz ve talep programları kesişmeyebilir, bu durumda erişim eksikliği olur. Bu nedenle bazı hane halkları veya firmalar istemeden dışlanır (C). Örneğin, resmi finansal sisteme erişim engellerinin çok yüksek olması veya maliyetlerin makul olmayan bir şekilde yüksek olmasından dolayı erişimleri olmayabilir. Kullanım talep ve arz sonucudur, erişimden farklılık gösterebilir (Claessens, 2006, s. 211). Finansal hizmetlere erişim, bu hizmetlerin kullanımında, fiyat veya fiyat dışı hiçbir engelin olmaması anlamına gelmektedir. Finansal hizmetlere erişim, kullanma olasılığı ile finansal hizmetlerin gerçek kullanımı arasında ayırım yapmak önemlidir. Bazı durumlarda, bir kişi veya işletme hizmetlere erişebilir, ancak bunları kullanmamaya karar verebilir. Diğer durumlarda, örneğin fiyat engelleri veya ayrımcılık erişimi engeller. Bu ayırımı yapmamak finansal erişimi, tanımlama ve ölçme çabalarını karmaşıktırabilir. Bilgi asimetrisi ve işlem maliyetleri gibi finansal piyasa kusurlarının özellikle yetenekli yoksullar ve teminat, kredi geçmişi ve bağlantıları olmayan mikro ve küçük işletmeler için bağlayıcı olma olasılığı yüksektir (World Bank, 2013, s. 26).

Kısaca iyi işleyen bir mali sistem; çok sayıda katılımcıya tasarruf, ödeme ve risk yönetimi ürünleri sunar. Nerede olursa olsun iyi büyüme fırsatları arar ve finanse eder. Kapsayıcı finansal sistemler olmadan, yoksul bireyler ve küçük işletmeler kişisel servetlerine veya iç kaynaklarına güvenmek zorundadır. Birimler eğitimlerine yatırım yapmak, girişimci olmak veya gelecek vaat eden büyüme fırsatlarından yararlanmak için finansal erişime sahip olmak ister. Mevcut kanıtlar finans sektörünün geliştirilmesi ve

finansmana erişimin iyileştirilmesi sadece ekonomik büyümeyi hızlandırmakla kalmaz, aynı zamanda gelir eşitsizliğini ve yoksulluğu da azaltabilir. Finansal hizmetlerin kullanım olasılığına erişim ile fiili kullanımı arasında ayırım yapmak önemlidir. Bazı durumlarda, bir kişi veya işletme hizmetlere erişebilir, ancak bunları kullanmamayı tercih edebilir (World Bank, 2013, s. 26).

2.6.5. Finansal Etkinlik

Finansal gelişmenin önemli boyutlarından olan finansal etkinlik, finansal sistem fonksiyonlarını (olası yatırımlar hakkında bilgi sunma ve bilgi maliyetini azaltma, yöneticilerin izleme maliyetlerini azaltma ve kurumsal yönetim uygulama, takasları çeşitlendirme yoluyla riski yönetme, tasarrufların toplaması ve aktarımında başarı sağlama, mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırma) ne ölçüde yerine getirdiğini ifade eder. Finansal sistem etkin bir şekilde çalışırsa fırsatlar daha kolay değerlendirilir, bölgesel ve kişisel eşitsizlikler giderilir, para ile ilgili daha az krize maruz kalınır ve olası yaşanılacak krizlerden de daha az etkilenilir (Beck, Demirgüç-Kunt, Levine, 2003). Literatüre bakıldığında yüksek aracılık maliyetlerinin finansal etkinsizliğin temel göstergesi olduğu görülmektedir. Yüksek aracı maliyetleri ekonomik birimlere yansıyabilmektedir. Nitekim finansal gelişme literatürüne büyük katkısı bulunan Dünya Bankası ve IMF Raporları incelendiğinde finansal etkinliğin, finansal sistemin en az maliyetle en çok finansal hizmeti sağlayabilme durumu (World Bank, 2013, s. 27) olarak ifade edildiği görülmektedir.

Finansal etkinliğin sağlanması için özelleştirmelerin artırılması, finansal serbestleşme politikalarının ve piyasadaki rekabetin teşvik edilmesi, etkili düzenleyici ve denetleyici çevrenin varlığı, ekonomideki istikrarsızlığın azaltılması, piyasalara güven duyulmasını sağlayacak kurumsal altyapının oluşturulması vb. politikaların uygulanması gerekmektedir (Hauner ve Peiris, 2007, s. 2704). Finansal etkinlik tanımlamalarından finansal piyasaları ve araçları ele alan genel bir çerçeve çizilirse; etkin olan finansal bir sistemde piyasalar rekabetçidir, bilgiye erişim kolay ve yaygındır, kredi alan ve veren arasında çıkabilecek sorunlar, piyasa da sözleşmeler sayesinde kolayca çözülebilmektedir.

2.6.6. Finansal İstikrar

Finansal istikrar tanımlanması zor bir kavramdır. Finansal istikrar kavramının zor tanımlanması iki nedenden kaynaklanmaktadır. Birinci neden istikrarsızlık anlamına gelen dalgalanmaların finansal piyasalar için sorun oluşturması, ikinci neden ise finansal istikrar konusunda parasal istikrar ve makro istikrar kavramlarının aksine teoride ve uygulamada sürekli olarak yeni gelişmelerle karşılaşılmasıdır. Bu durum finansal istikrarın bu konudaki gelişmeleri tahmin etmesini zorlaştırır, yaşanan gelişmeler sadece kısmi olarak kontrol edilebilir (Darıcı, 2009, s. 3).

Padoa-Schioppa (2002), finansal istikrar kavramını tasarrufların yatırımlara kanalize edilmesine, verimli ve güvenli ödeme mekanizmasının sağlanmasına, finansal sistemin temel ekonomik işlevlerinin korunmasına atıfta bulunmaktadır. Bu doğrultuda finansal istikrar, tasarrufların yatırım fırsatlarında değerlendirilmesini sağlamak ve ekonomideki ödemeleri engelleyen kümülatif süreçlere yer vermeden finansal sistemin şoklara dayanabildiği koşul olarak tanımlanabilmektedir.

Mishkin (1999), finansal istikrar için genel tanımlamalardan farklı olarak, asimetrik bilgi durumuna ve bilgi akışının önemine vurgu yaparak tanımı geliştirmiştir. Bu doğrultuda finansal istikrarsızlık, finansal sistemde gerçekleşen şokların bilgi akışını önleyerek finansal sistemin tasarrufları verimli yatırımlara aktarılmasının engellenmesiyle ortaya çıktığını ifade etmiştir.

Crockett (1997), finansal istikrar kavramını istikrarsızlık üzerinden açıklamıştır. Finansal istikrarsızlık, finansal varlıkların fiyatları üzerindeki dalgalanmalar ya da finansal aracılardan sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmemelerinden kaynaklı ekonomik performansın bozulması şeklinde tanımlamıştır.

İstikrar kavramı önemlidir; çünkü finans sistemi temelde dinamik, belirsizlik içerir ve birbiriyle bağlantılı ve evrimsel birçok unsurdan (altyapı, kurumlar, piyasalar) oluşur. Buna göre finansal istikrar beklentilere dayalı, sistemin birçok bölümünün iyi çalışmasına bağlı dinamik bir yapıdır. Bir noktada istikrarı temsil edebilen şey teknolojik, politik ve sosyal gelişmeler gibi ekonomik sistemin diğer yönlerine bağlı olarak başka bir zamanda daha istikrarlı veya daha az istikrarlı olabilir. Dahası finansal istikrar; finansal kurumların sağlamlığı, finansal piyasa koşulları ve finansal altyapının çeşitli

bileşenlerinin etkinliği gibi onu oluşturan parçaların koşullarının çeşitli kombinasyonları ile tutarlı olarak görülebilir (Schinasi, 2004, s. 7).

Finansal sistemin istikrarı, ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkileri olan ve yatırımcılara önemli kayıplara yol açan finansal krizlerin yaygınlığı göz önüne alındığında daha da önemli hal almaktadır. Finansal istikrar, risk ve yenilik/getiri arasındaki bir denge olarak düşünülmektedir. Örneğin çok sıkı bir şekilde denetlenen ve düzenlenen bir finansal sistem çok istikrarlı olabilir ve asla finansal krize yol açmayabilir. Ancak böyle kontrollü bir sistem getirileri artıran, riskleri çeşitlendiren ve kaynakları en yüksek getirili yatırımlara daha iyi tahsis eden finansal gelişmeyi ve yeniliği engeller. Tersine çok özgür ve yenilikçi olan ve çok hafif düzenlenen ve denetlenen bir finansal sistem sonunda istikrarsız hale gelebilir ve büyümeyi, getirileri ve refahı ciddi şekilde etkileyebilecek kredi patlamalarını ve varlık balonlarını tetikleyebilir (Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 5). Finansal sistemde yaşanan istikrarsızlık finansal şoklara sebep olmakta, böylece finansal sistemin bilgi akışının bozulmasına ve kaynakların en doğru yatırım alanlarına aktarılamamasına neden olabilmektedir. Bu durumda finansal piyasalarda karşılaşılabilecek asimetrik bilgi sorunu, finansal istikrarsızlıkların olmasına ve bankacılık krizlerinin yaşanmasına neden olabilmektedir (Aras ve Müslümov, 1997, s. 3-4). Finansal başarısızlıklar ve istikrarsızlıklar genel olarak piyasa dinamikleriyle kendiliğinden ortadan kaldırılamamakta, devletin düzenleyici müdahalelerini gerekli kılmaktadır. Finansal piyasalarda gerekli bilginin erişilememesi sonucu piyasa aksaklıkları yaşanmakta, bu durum işlem yapanların yanlış kararlar vermelerine ve bundan kaynaklı olarak piyasa aktörlerinin zarar görmesine neden olmaktadır (Delice, Doğan ve Uzun, 2004, s. 109). Bu sebeple devletin finansal piyasalarda finansal istikrar sağlamaya öncelik verdiği görülmektedir.

Literatüre bakıldığında, finansal istikrarda bulunması gereken ilkeler vardır. Bu ilkeler şunlardır (Schinasi, 2004, s. 5-7):

- ✓ Finansal istikrar finansal sistem altyapısının, kurumlarının ve piyasaların farklı yönlerini kapsamalıdır.
- ✓ Finansal istikrarın finansın kaynakları-riskleri tahsis etme, tasarrufları harekete geçirme, servet birikimini, gelişimi ve büyümeyi kolaylaştırmadaki rolünü yeterince

yerine getirdiği anlamına gelmemekte; aynı zamanda ekonomi genelindeki ödeme sistemlerinin sorunsuz işlediğini de göstermektedir.

✓ Finansal istikrar sadece fiili finansal krizlerin olmamasıyla değil, finansal sistemin dengesizliklerin ortaya çıkışı veya ekonomik krizler için bir tehdit oluşturmadan önce sınırlama, kontrol etme ve bunlarla başa çıkma becerisiyle de ilgili olmalıdır.

✓ Finansal istikrarın reel ekonomi üzerindeki olası sonuçları açısından ifade edilmelidir.

✓ Finansal istikrarın bir süreklilik içinde gerçekleştiği düşünülmelidir.

Yapılan tanımlar göz önüne alındığında geniş anlamda finansal istikrar; kaynakların etkin dağıtımı, ödeme sistemi, riski dağıtma gibi ekonomik işlevlerini; ekonomide yaşanan herhangi bir şok, geçici bir dalgalanma veya yapısal değişim olması durumunda bile etkin şekilde yerine getirebilmesidir. Dar anlamda finansal istikrar ise varlık fiyatlarında uzun süreli hareketliliğin yaşanmaması durumudur (Darıcı, 2009).

2.7. FİNANSAL GELİŞMENİN ÖLÇÜLMESİ

Literatür incelendiğinde özellikle eski tarihli çalışmalarda [King ve Levine (1993), Ünalı (2002), Aslan ve Korap (2006), Aslan ve Küçükaksoy (2006), Liu ve Hsu (2006), Abu-Bader ve Abu-Quan (2008), Balı Eryiğit (2014)] tek değişkenin finansal gelişme göstergesi olarak kullanıldığı görülmektedir. Bunun sebebi hem uzun tarihli hem de çok sayıda ülkenin verilerine ulaşma imkânının fazla olmasıdır. Artık Dünya Bankası, IMF gibi kurumların veri tabanlarından endekslere erişim imkânını bulunmaktadır. Bu sebeple güncel çalışmalarda [Sahay ve diğerleri (2015), Durusu Çiftçi ve diğerleri (2016), Şenol (2019), Yüksel Çakırca (2022)] birçok değişkeni bünyesinde barındıran endekslerin yer aldığı görülmektedir.

Finansal gelişme birçok bileşenden oluşan, karşılıklı etkileşim içeren bir süreçtir, bu sebeple tek bir gösterge ile ölçülmesi ya da belli boyutlarının açıklamasına yetecek olan göstergelerin kullanılması ölçüm için yeterli olmamaktadır (Abu-Bader ve Abu-Qarn, 2008, s. 890). Ampirik çalışmalarda veriye erişimin kolay sağlanması için gösterge seçimi önemlidir. Birçok finansal sektöre ait veri sınırlıdır, bununla birlikte son yıllarda IMF ve Dünya Bankası gibi kurumların çabalarıyla veriye erişim imkânı artmıştır.

Bankacılık faaliyetleri ile göstergelere erişim daha kolay olması nedeniyle pek çok çalışmada sadece bankacılık kesimi için finansal gelişme değerlendirmeleri yapılırken, hisse senetleri piyasaları ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu da görülmektedir (Balı Eryiğit, 2014, s. 36). Yapılan ölçümlerin finansal gelişmenin tüm yönlerini ortaya koyamadığı bilinmektedir. Bu nedenle son yıllarda finansal gelişme ile ilgili birçok değişkeni içinde barındıran endeksler geliştirilmektedir. Bunlardan biri de Roubini ve Bilodeau (2008) tarafından geliştirilmiştir. Yazarlar finansal gelişmenin derecesini anlamak ve ölçmek için finansal hizmetlerin sunumunda farklı faktörleri dikkate alan bir endeks geliştirmişlerdir (Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 5).

Finansal gelişme birçok özellik taşımaktadır, bu sebeple doğrudan ölçülmesi zor makroekonomik değişkenlerden biridir. Ampirik literatürde finansal gelişme ölçümleri için çok sayıda değişken kullanılmaktadır (Dumrul, 2010, s. 22). Tablo 2.3’de ampirik çalışmalarda yer alan finansal gelişme ölçütleri verilmiştir. Tablo 2.3’de para arzı tanımlarının finansal gelişme ile ilgili ampirik literatürde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Bu durumun nedeni finansal derinleşmenin yani ekonominin parasallaşmasının finansal gelişme ile ilişkili olduğu varsayımıdır. Fakat para arzına yönelik değişkenler enflasyonun ve emisyon hacminin yüksek olduğu gelişmekte olan ülkeler için finansal gelişmeyi değerlendirmede doğru sonuçlar vermeyebilir (Dumrul, 2010, s. 18). Tablo 2.3’de ampirik literatürde finansal gelişmenin finans sisteminin yapısı dikkate alındığı görülmektedir. Çalışmanın önceki kısımlarında bahsedildiği üzere, finans sistemi piyasa temelli ve banka temelli bir yapı arz etmektedir. Tablo 2.3’deki değişkenlerin bir kısmı hisse senetleri piyasası ve bankacılık dışı finans araçları üzerinde yoğunlaşırken, bir kısmı ise bankacılık kesimindeki gelişmeyi değerlendirmektedir.

Tablo 2.3’de finansal gelişmeyi değerlendirmede parasal değişkenler dışında yoğun olarak kullanılan değişkenlerden birinin de özel sektöre verilen kredilerin GSYH içindeki payı olduğu görülmektedir. Özel sektöre verilen kredilerin GSYH içindeki payı değişkeninin özel sektör yatırımlarına katkı sağlaması açısından finansal gelişmeyi parasal göstergelere göre iyi temsil edebilir. Özel sektör yatırımlarına katkı sağlaması, ilgili değişkeni parasal göstergelere göre bir avantajlı kılabılır. Bu değişkenin önemli avantajı, kamu kesimine yönelik kredilerin analiz dışında bırakılması ve bundan kaynaklı

özel sektöre sağlanan fonların transfer edilmesinde finansal araçların rolünü göstermesidir (Dumrul, 2010, s. 9). Aşağıda Tablo 2.3’de ampirik çalışmalarda yer alan finansal gelişme ölçütleri verilmiştir.



Tablo 2.3: Literatürde Finansal Gelişme Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler

Finansal Gelişme Göstergeleri Olarak Kullanılan Değişkenler	Yazarlar
Banka Kredileri Hariç Özel İşletme Kredileri/Toplam Krediler	King ve Levine (1993), Levine (1993).
Banka Likit Rezervlerinin Banka Varlıklarına Oranı	Mehrez ve Kaufmann (1999), Atindehou, Gueyie ve Amenounve (2005).
Banka Mevduat Yükümlülüklerinin GSYH'ye Oranı	Demetriades ve Hussein (1996), Demetriades ve Luintel (1996).
Banka Mevduat Yükümlülüklerinin GSMH'ye Oranı	Kar (2001), Güryay, Şafaklı ve Tüzel (2007).
Bankacılık Kesiminin Toplam Varlıklarının GSYH'ye Oranı	Levine (2002).
Bankacılık Sistemindeki Mevduatların Özel Sektöre Verilen Kredilere Oranı	Beck, Levine ve Loayza (2000); Ito (2006).
Brüt Yurt İçi Tasarrufların Geniş Tanımlı Para Arzına Olan Oranındaki Değişme	Gelb (1989).
Finans Sisteminde İstihdam Edilen İşgücünün Toplam İşgücü İçerisindeki Payı	Graff; Karmann (2006)
Finans Sisteminin GSYH İçerisinde Payı	Graff; Karmann (2006)
Finans Sisteminin Toplam Varlıklarının GSYH'ye Oranı	Türk (2005); Mangır (2006)
Finansal Açıklık (Sermaye Hareketleri Toplamı)	Tükel (2007) .
Finansal Araçların Toplam Değeri/GSYH	Goldsmith (1969)
Finansal Gelişme Endeksi, Finansal Gelişme Endeksinin (FDI), Finansal Yapı Endeksi	Sahay ve diğerleri (2015), Durusu Çiftçi ve diğerleri (2016), Şenol (2019), Yüksel Çakırca (2022).
Finansal Sistemde Çalışan İşgücünün Payı	Graff ve Karmann (2006), Güneş (2013).
Finansal Sistemin GSYH İçindeki Payı	Graff ve Karmann (2006)
Finansal Tasarruflar/GSYH	Yılmaz ve Kaya (2006).
Hisse Senedi Piyasası Devir Oranı	Bekaert ve diğerleri (2001), Beck ve Levine (2004), Adjasi ve Biekpe (2006), Yay ve Oktayer (2009), Ngare ve diğerleri (2014), Pradhan ve diğerleri (2014), Altıntaş (2017).
Hisse Senetleri/Yerleşik Yurtiçi Şirketlerin Sabit Sermaye Oluşumu	Rajan ve Zingales (2003).
Likit Yükümlülükler/GSYH	King ve Levine (1993), Levine (1993), Odedokun (1996); Ram (1999); Deidda; Fattou (2002); Apergis; Filippidis; Economidou (2007); Klein; Olivei (2008), Balı Eryiğt (2014).
M1 Para Arzının GSYH ve GSMH İçindeki Payı	Jung (1986) Murinde ve Eng (1994), Kar ve diğerleri (2008), Binicioğulları (2014).
M1/M2	Kar ve diğerleri (2008).
M2 Para Arzının GSYH ve GSMH İçindeki Payı	Jung (1986), Wood (1993), Murinde ve Eng (1994), Gökdeniz ve diğerleri (2003), Calderon ve Liu (2003), Erim ve Türk (2005), Mangır (2006), Yılmaz ve Kaya (2006), Graff ve Karman (2006), Güngör ve Yılmaz (2008), Kar ve diğerleri (2008), Duvar (2010). Öztürk ve diğerleri (2010), Antıntaş ve Ayırcay (2010), Işık (2013), Binicioğulları (2014), Sağlam ve Erataş Sönmez (2017).
M2Y Para Arzının GSMH İçindeki Payı	Ünalımsı (2002), Aslan ve Korap (2006), Kar ve diğerleri (2008), Güneş (2013), Mercan ve Peker (2013).
M3 Para Arzının GSYH ve GSMH İçindeki Payı	Murinde ve Eng (1994), Öztürk ve diğerleri (2010), Binicioğulları (2014).

Mevduat ve Merkez Bankası Toplam İç Varlıkları	King ve Levine (1993), Levine (1993)
Milyon Kişi Başına Halka Açık Şirket Sayısı	Rajan ve Zingales (2003).
Özel İşletmelere Tahsis Edilen Krediler/Gsyh	Levine (1993).
Özel Sektör Kredilerinin GSYH ve GSMH İçindeki Payı, Özel Sektör Kredi Hacmi	King ve Levine (1993), Beck ve diğerleri (2000), Kar ve Pentecost (2000), Ünalmış (2002), Aslan ve Korap (2006), Aslan ve Küçükaksoy (2006), Liu ve Hsu (2006), Yılmaz ve Kaya (2006), Rajan ve Zingales (2003), Demir ve diğerleri (2007), Abu-Bader ve Abu-Quan (2008), Güngör ve Yılmaz (2008), Akkay (2010), Duvan (2010). Mercan ve Peker (2013), Balı Eryiğt (2014), Binicioğulları (2014), Durusu Çiftçi ve diğerleri (2016), Ak ve ve diğerleri (2016), Sağlam ve Erataş Sönmez (2017).
Piyasa Kapitalizasyonu GSYH İçindeki Payı	Müslümov ve Gürsoy (2000), Demir ve diğerleri (2007), Öztürk ve diğerleri (2010), Balı Eryiğt (2014).
Sermaye Piyasası İşlem Hacmi/Piyasa Kapitalizasyonu, Devir Oranı, Turn Over Oranı	Duvan (2010).
Sermayeleşme Oranı	Ndikumana (1998), Levine (2002), Bolbol, Fatheldin, Orman (2005), Hondroyiannis, Lolos ve Papapetrou (2005), Huang (2005), Liu ve Hsu (2006); Van Nieuwerburgh, Buelens ve Cuyvers (2006), Enisan ve Olufisaya (2009);
Sigorta Sektörü Toplam Prim Hasılatı/GSYH	Duvan (2010).
Tasarruf Hacmi	Hao (2006), Gupta (1986).
Ticari Bankaların Mevduat Hacmi	Van Nieuwerburgh, Buelens ve Cuyvers (2006), Gupta (1986).
Ticari Bankaların Yurt İçi Varlıklarının Diğer Bankaların ve Merkez Bankasının Varlıklarına Oranı	Bolbol, Fatheldin ve Orman (2005), Ang ve McKibbin (2005), Huang (2005), Liu ve Hsu (2006)
Toplam Mevduatların GSYH ve GSMH İçindeki Payı	Kar ve Pentecost (2000), Ünalmış (2002), Rajan ve Zingales (2003), Yılmaz ve Kaya (2006), Demir ve diğerleri (2007), Güngör ve Yılmaz (2008), Akkay (2010), Binicioğulları (2014).
Yurtiçi Kredilerin GSYH ve GSMH İçindeki Payı, Banka Kredilerinin GSYH İçindeki Payı	Kar ve Pentecost (2000), Ünalmış (2002), Acaravcı ve diğerleri (2007), Altıntaş ve Ayriçay (2010), Yay ve Oktayer (2009), Öztürk ve diğerleri (2010).

Kaynak: Dumrul 2010, s. 20-22 ve Armutcuoğlu, 2019, s. 11 çalışmalarından ağırlıklı olarak yararlanılmıştır (Yazar tarafından bazı güncellemeler yapılmıştır).

Tablo 2.3’de literatürde finansal gelişme göstergeleri olarak kullanılan değişkenler yer almaktadır. Çalışmalarda finansal gelişmeyi temsilen sıklıkla; hisse senedi piyasası devir oranı, likit yükümlülükler/GSYH, M2 para arzının GSYH ve GSMH içindeki payı, özel sektör kredilerinin GSYH ve GSMH içindeki payı, özel sektör kredi hacmi, sermayeleşme oranı, toplam mevduatların GSYH ve GSMH içindeki payı, yurtiçi kredilerin GSYH ve GSMH içindeki payı, banka kredilerinin GSYH içindeki payı kullanılmaktadır. Çok sayıda olmasa da son yıllarda finansal gelişme endeksleri de tercih edilmektedir.

Finansal gelişmenin ölçümlerinde çok sayıda değişkenin kullanılması, ölçüm için fikir birliğinin olmadığını; aynı zamanda nedensellik ilişkisinin doğru tahmin edilememesi gibi sonuçlarla karşılaşılabilceğini göstermektedir. Böyle bir sorunla karşılaşmamak için son dönem ampirik çalışmalarda, finansal gelişmeyi temsilen bazı nicel ve nitel değişkenler belli ağırlıklarla endekslenmekte ve finansal gelişme ölçülmektedir (Dumrul, 2010, s. 22). Finansal gelişmenin derecesini ölçen ve çeşitli yönlerini ele alan finansal gelişme endeksinin bileşimini, Roubini ve Bilodeau (2008), Tablo 2.4.'deki şekilde vermiştir.

Tablo 2.4: Finansal Gelişim Endeksinin Bileşimi

Girdiler	Finansal Gelişim Endeksi Bileşimi			Çıktılar
	Faktörler, Politikalar ve Kurumlar	Finansal Aracılık	Sermaye Bulunabilirliği ve Erişimi	
	1. Kurumsal ortam	4. Bankalar	7. Boyut, derinlik ve erişim	
	2. İş ortamı	5. Banka dışı		
	3. Finansal istikrar	6. Finansal piyasalar		
Politika yapıcılar	Finansal araçlar	Sermayenin son kullanıcıları		

Kaynak: Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 5.

Tablo 2.4.'de yer alan finansal gelişim endeksin bileşimini gösteren kategoriler ve içerikleri şu şekilde sıralanmaktadır (Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 5):

1. Faktörler, politikalar ve kurumlar: Finansal sistemdeki piyasaların, araçların, araçların ve hizmetlerin gelişimine olanak sağlayan girdilerdir.
2. Finansal aracılık: Finansal hizmetler sağlayan finansal araçların ve piyasaların çeşitliliği, boyutu, derinliği ve verimliliği gösterir.
3. Sermaye bulunabilirliği ve erişimi: Finansal aracılığın finansal sektörlerin büyüklüğü ve derinliği ile finansal hizmetlerin bulunabilirliği ve bunlara erişimde kendini gösteren çıktılarıdır.

Girdiler ile çıktıların birleşimi, finansal gelişmişlik derecesinin doğal bir ölçüsünü sağlamaktadır (Roubini ve Bilodeau, 2008, s. 5).

Literatürde yer alan finansal gelişme göstergesi olarak kabul gören önemli birkaç yaklaşıma (göstergelerine) yer verilmiştir.

Lynch (1996) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Finansal gelişme göstergelerini; *miktar ölçümleri, yapısal ölçümler, finansal fiyatlar, finansal ürün çeşitliliği ve işlem maliyetleri* şeklinde beş başlık altında toplamıştır. Lynch bu göstergeleri değerlendirmek için geniş kapsamlı değişkenler kullanmıştır (Lynch, 1996, s. 2-7). Miktar ölçümleri; parasal ve kredi toplamalarına dayalı miktar göstergeleri, finansal gelişme ve derinleşme ölçütleridir. Miktar ölçüm göstergeleri; dar para arzının (M1) GSYH içindeki payı; geniş para arzının (M2) GSYH içindeki payı ve özel sektör kredileri olarak belirlemiştir. Yapısal ölçümler, finansal sistemin yapısını analiz etmek ve farklı unsurların önemini ortaya çıkarmak için kullanılan ölçülerdir. Yapısal ölçüm göstergeleri; geniş paranın dar paraya oranı [$M2 / M1$], türev ürün devir hızı/vadeli işlemler piyasası devir hızı, dolaşımdaki menkul kıymetler ($M2$) olarak belirlemiştir. Finansal fiyat göstergeleri, reel faiz düzeyleri ile faiz oranı esnekliği olarak belirlemiştir. Finansal ürün çeşitliliği yatırım ürünleri, döviz ve risk yönetim ürünlerini dikkate almaktadır. Banka kredileri, doğrudan piyasa finansmanı, yabancı fon kaynakları finansal ürün çeşitliliği göstergelerindendir. Finansal işlem maliyetleri; tasarruf sahiplerinin mevduatlarının düşük maliyetlerle, banka kredi alıcılarına aktarabilme faaliyetleridir (Lynch, 1996, s. 2-24).

Čihák, Demirgüç-Kunt, Peria ve Mohseni-Cheraghloo (2013) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Finansal gelişme göstergelerinin belirlenmesi için yapılan güncel ayrımlardan biri Čihák ve diğerleri (2013)'e aittir. Čihák ve diğerleri finansal kurumların ve piyasaların karakteristik özelliklerini yansıtan kapsamlı dört ölçümden bahsetmişlerdir: Bunlar; *finansal derinlik, erişebilirlik, verimlilik ve istikrar* olarak sıralanmaktadır.

Çalışma dört özelliğin (derinlik, erişim, verimlilik ve istikrar) her biri için hem finansal kurumlar hem de finansal piyasalar için ölçümler sunmaktadır. Ayrıca finansal sistemlerin ampirik olarak karşılaştırması için finansal sistem özelliklerinin 4x2 matrisi ile çok boyutlu doğasını göstermektedirler. Čihák ve diğerleri (2013) tarafından oluşturulan veri tabanı; Küresel Finansal Gelişim Veri tabanı ile özellikle Beck ve diğerleri (2000, 2010) tarafından hazırlanan Finansal Gelişim ve Yapı Veri tabanı için

toplanan veriler olmak üzere, ayrıca Finansal Erişim Anketi (fas.imf.org), Küresel Findex (www.worldbank.org/globalindex) gibi önceki çalışmaları temel alınıp güncellenerek hazırlanmıştır (Cihak ve diğerleri, 2013, 8-9). Cihak ve diğerleri (2013) tarafından hazırlanan Finansal Gelişme Endeksi Göstergelerine Tablo 2.5 de yer verilmiştir (Cihak ve diğerleri, 2013, s. 3).

Tablo 2.5: Cihak ve Diğerleri (2013) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Ölçüm	Finansal Kurumlar	Finansal Piyasalar
Derinlik Ölçüsü	✓ Özel sektör kredileri/GSYH ✓ Finansal kuruluş varlıkları/GSYH içindeki payı ✓ M2/GSYH ✓ Mevduat/ GSYH ✓ Finans sektörünün brüt katma değeri/ GSYH	✓ Borsa kapitalizasyonu artı ödenmemiş yerel ✓ Özel borç menkul kıymetleri/GSYH ✓ Özel borç menkul kıymetleri/GSYH ✓ Kamu borç menkul kıymetleri/GSYH ✓ Uluslararası borç menkul kıymetleri/GSYH ✓ Borsa kapitalizasyonu/GSYH ✓ İşlem gören hisse senetleri/GSYH
Erişim Ölçüsü	✓ Bin yetişkin başına hesap sayısı (ticari bankalar) ✓ 100.000 yetişkin başına şube sayısı (ticari bankalar) ✓ Banka hesabı olan kişilerin %'si ✓ Kredi limiti olan şirketlerin %'si (tüm şirketler) ✓ Kredi limiti olan şirketlerin %'si (küçük şirketler)	✓ En büyük 10 şirketin dışındaki piyasa kapitalizasyonunun yüzdesi ✓ En büyük 10 şirketin dışındaki işlem gören değer yüzdesi ✓ Devlet tahvili getirileri (3 aylık ve 10 yıllık) ✓ Yerli tahvillerin toplam borç menkul kıymetlerine oranı ✓ Özel tahvillerin toplam borç menkul kıymetlerine oranı (yerli) ✓ Yeni kurumsal tahvil ihraçlarının GSYH'ye oranı
Verimlilik Ölçüsü	✓ Net faiz marjı ✓ Kredi-mevduat farkı ✓ Faiz dışı gelirin toplam gelire oranı ✓ Genel giderler (% toplam varlıklar) ✓ Kârlılık (varlık getirisi, öz sermaye getirisi) ✓ Boone göstergesi (veya Herfindahl veya H istatistikleri)	✓ Borsa için ciro oranı (ciro/sermaye) ✓ Fiyat eşzamanlılığı (eş-hareket) ✓ Özel bilgi ticareti ✓ Fiyat etkisi ✓ Likidite/işlem maliyetleri ✓ Devlet tahvilleri için teklif edilen alış-satış farkı ✓ Menkul kıymetler borsasında tahvillerin cirosu (özel, halka açık) ✓ Yerleşim verimliliği

İstikrar Ölçüsü	✓ Z-skoru (veya temerrüde olan mesafe) ✓ Sermaye yeterlilik oranları ✓ Varlık kalitesi oranları ✓ Likidite oranları ✓ Diğer (net döviz pozisyonu/sermaye vb.)	✓ Hisse senedi fiyat endeksinin oynaklığı (standart sapma / ortalama) ✓ Endeksi, egemen tahvil endeksi ✓ Endeksin çarpıklığı (hisse senedi fiyatı, egemen tahvil) ✓ Kazanç manipülasyonuna karşı hassasiyet ✓ Fiyat/kazanç oranı ✓ Süre ✓ Kısa vadeli tahvillerin toplam tahvillere oranı (yerel, uluslararası) ✓ Büyük tahvil getirileriyle korelasyon (Almanya, ABD)
-----------------	---	---

Kaynak: Cihak ve diğerleri, 2013, s. 29.

Tablo 2.5. finansal sistem özelliklerinin matrisi 4x2 matrisi tarafından tanımlanan kategoriler için finansal gelişme ölçümlerinin bir alt kümesini içerir. Kalın olarak belirtilen ölçümler, her kategorideki en yaygın olarak bulunan ölçümleri vurgular. Čihák ve diğerleri (2013) tarafından oluşturulan yaklaşımının içerdiği göstergeler birçoğu sadece birkaç gelişmiş ülke için veri üretebilmektedir. Bu sebeple veri bulma sorunu nedeniyle kapsamlı analiz yapma ihtimali düşük bir yaklaşımdır.

Beck, Demirgüç-Kunt, Levine (2000) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Beck ve diğerleri (2000, s. 600-604), finansal gelişme ile ilgili göstergeleri; büyüklük, aktivite ve etkinlik başlıklarında sıralamışlardır. Bu göstergeler ilgili yazarlar tarafından; finansal kurumlar, finansal piyasalar ve diğer finansal kurumlar için ayrı ayrı geniş kapsamlı değişkenler ile değerlendirilmiştir. Tablo 2.6’da Beck ve diğerleri (2000), finansal gelişme endeksi göstergeleri yer almaktadır.

Tablo 2.6: Beck, Demirgüç,-Kunt, Levine (2000) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Ölçüm	Finansal Kuruluşlar	Finansal Piyasalar	Diğer Finans Kurumları
Büyüklik	✓ Merkez bankası varlıkları (%GSYH) ✓ Mevduat bankaları varlıkları (%GSYH) ✓ Likit yükümlülükler (%GSYH) ✓ Diğer finansal kurumların varlıkları (%GSYH)	✓ Hisse senedi piyasası kapitalizasyonu (%GSYH) ✓ Özel sektör tahvil piyasası kapitalizasyonu (%GSYH) ✓ Uzun vadeli özel sektör borçlanma senetleri (%GSYH) ✓ Devlet tahvil piyasası kapitalizasyonu (%GSYH)	✓ Banka benzeri kurumların toplam varlıklarının GSYH'ya oranı ✓ Hayat Sigortası ✓ Hayat sigortası şirketlerinin toplam varlıklarının GSYH'ya oranı ✓ Sigorta şirketlerinin toplam varlıklarının GSYH'ya oranı ✓ Bireysel emeklilik ve tasarruf fonlarının toplam varlıklarının GSYH'ya oranı ✓ Yatırım şirketlerinin toplam varlıklarının GSYH'y oranı ✓ Kalkınma Bankaları toplam varlıklarının GSYH'ya oranı
Aktivite	✓ Mevduat bankaları ve diğer finansal kurumlar tarafından özel sektöre verilen krediler /%GSYH) ✓ Mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen krediler /%GSYH)	✓ Hisse senedi piyasası işlem hacmini (%GSYH)	✓ Hayat sigortası yoğunluğu (primler/nüfus) ✓ Hayat sigortası girişleri (primler/GSYH)
Etkinlik	✓ Net faiz marjı ✓ Genel giderler	✓ Hisse senedi piyasası işlem görme oranı	

Kaynak: Beck, Demirgüç-Kunt ve Levine, 2000, s. 600-604.

Tablo 2.6'da yer alan Beck ve diğerlerine (2000) ait olan finansal gelişim göstergeleri yaklaşımında; finansal kuruluşlar, finansal piyasalar ve diğer finans kurumları; büyüklük, aktivite ve etkinlik açısından ele alınmıştır. Bu göstergeler Dünya Bankası veri tabanınca erişilebilirliği yüksek olmasından dolayı literatürde en fazla kullanılan göstergelerdir.

Sahay ve Diğerleri (2015) Finansal Gelişme Göstergeleri Yaklaşımı

Sahay, Čihák, N'Diaye, Barajas, Bi, Ran. Ayala, Gao, Kyobe, Nguyen, Saborowski, Svirydenka ve Yousefi (2015), tek bir finansal göstergenin eksikliklerinin üstesinden gelmek için hem finansal kurumları (FL) hem de finansal piyasaları (FM) dikkate alan yeni ve kapsamlı bir endeks geliştirmişlerdir. Finansal kurumlar arasında bankalar, sigorta şirketleri, karşılıklı fonlar, emeklilik fonları ve diğer banka dışı finansal kurum türleri vb. yer almaktadır. Finansal piyasalar ise ağırlıklı olarak hisse senedi ve tahvil piyasalarını içermektedir. Finansal kurumları ve finansal piyasaları bünyesinde finansal sistemin derinlik, erişim ve verimlilik gibi farklı boyutları ile ele alınmıştır (Sahay ve diğerleri 2015, s. 11). Sahay ve diğerleri (2015) Finansal Gelişme Endeksine Tablo 2.7.'de yer verilmiştir.

Tablo 2.7: Sahay ve Diğerleri (2015) Finansal Gelişme Endeksi Bileşenleri

Finansal Gelişme (FD)	
Finansal Kurumlar (FL)	Finansal Piyasalar (FM)
✓ Finansal Derinlik (FID)	✓ Finansal Derinlik (FMD)
✓ Finansal Erişim (FIA)	✓ Finansal Erişim (FMA)
✓ Finansal Etkinlik (FIE)	✓ Finansal Etkinlik (FME)

Kaynak: Sahay ve diğerleri, 2015, s. 5.

Tablo 2.7'de yer alan finansal gelişme endeksi, literatürdeki standart uygulama kullanılarak şu şekilde oluşturulmuştur. Her bir alt endeksi ölçmek için bir gösterge listesi (FID, FIA, FIE, FMD, FMA ve FME) seçilir. Burada yer alan D, A ve E harfleri derinlik, erişim ve verimliliği; I ve M sırasıyla kurumları ve piyasaları ifade eder. Her gösterge 0 ile 1 arasında değer alır. Böylece, belirli bir değişkenin zaman ve ülkeler genelindeki en yüksek değeri 1'e en düşük değeri 0'a eşittir ve diğer tüm değerler bu maksimum (minimum) değerlere göre ölçülür. Göstergelerde daha yüksek değerler, daha yüksek finansal gelişmeyi; daha düşük değerler ise daha düşük finansal gelişmeyi gösterecek şekilde tanımlanır. Göstergeler sonra altı alt endekste toplanır. Toplama, temel serilerin ağırlıklı ortalamasıdır; burada ağırlıklar, temel bileşen analizinden elde edilir ve her bir temel serinin belirli alt endekste ki varyasyona katkısını yansıtır. Alt endeksler ise

yukarıdakiyle aynı prosedür izlenir, daha yüksek seviyeli endeksler halinde toplanır ve FD endeksinde en fazla toplu seviyeye ulaşılır (Sahay ve diğerleri 2015, s. 12). Sahay ve diğerleri (2015), Finansal Gelişme Endeksi Göstergelerine Tablo 2.8.'de yer verilmiştir.

Tablo 2.8: Sahay ve Diğerleri (2015) Finansal Gelişme Endeksi Göstergeleri

	Finansal Gelişim Endeksi	
Ölçüm	Finansal Kurumlar	Menkul Kıymetler Piyasası (Finansal Piyasalar)
Derinlik	✓ Özel sektör kredilerin GSYH'ye oranı ✓ Emeklilik fonu varlıklarının GSYH'ye oranı ✓ Yatırım fonu varlıklarının GSYH'ye oranı ✓ Sigorta primleri, hayat ve hayat dışı sigortalarının GSYH'ye oranı	✓ Sermaye piyasası kapitalizasyonun GSYH'ye oranı ✓ İşlem gören hisse senetlerinin GSYH'ye oranı ✓ Uluslararası devlet borçlanma araçlarının GSYH'ye oranı ✓ Finansal olmayan kuruluşların toplam borç senetlerinin GSYH'ye oranı ✓ Finansal kuruluşların toplam borçlanma senetlerinin GSYH'ye oranı
Erişim	✓ 100.000 yetişkinler başına düşen şube sayısı (ticari bankalar) ✓ 100.000 yetişkin başına ATM sayısı	✓ En büyük 10 şirket dışındaki şirketlerin piyasa kapitalizasyonu/toplam kapitalizasyon ✓ Hisse senedi ihraç eden şirketlerin toplam sayısı
Etkinlik	✓ Net faiz marjı ✓ Borç verme mevduat farkı ✓ Faiz dışı gelirin toplam gelire oranı ✓ Genel maliyetlerin toplam varlıklara oranı ✓ Varlıkların getirisi ✓ Özkaynak karlılığı	✓ Hisse senedi piyasası devir hızı

Kaynak: Sahay ve diğerleri, 2015, s. 34.

Tablo 2.8'da yer alan Sahay ve diğerleri (2015) tarafından hazırlanan Finansal Gelişme Endeksinde finansal piyasalar ve finansal kurumlar; derinlik, erişim ve etkinlik alt başlıkları ile değerlendirilerek endeks hazırlanmıştır. Kurumlar ve piyasalar için

derinlik, erişim ve etkinlik birçok gösterge ile beraber değerlendirildiği için finansal gelişmenin temsil gücü de artmıştır.

IMF Finansal Gelişme Endeksi (FD)

FD, ülkelerin finansal kurumların ve piyasaların derinliği, erişimi ve etkinliğine göre göreceli bir sıralamasıdır. FD, finansal kurumlar endeksi ile finansal piyasalar endeksinin toplamıdır. FID, FLA, FIE, FMD, FMA, FME finansal gelişmeyi temsil etmektedir. Finansal kurumlar için derinlik FID, finansal kurumlar için erişim FLA, finansal kurumlar için etkinlik FIE, finansal piyasalar için derinlik FMD, finansal piyasalar için erişim FMA, finansal piyasalar için etkinlik FME verileri kullanılmıştır (IMF, 2023). Finansal gelişme endeksi verilerine IMF'nin veri tabanından kolay şekilde erişim sağlanmaktadır. Finansal gelişim endeksine kolay erişim sağlanması ve güncel bir endeks olması yeni yapılan çalışmalarda tercih sebebi olmaktadır.

Birçok iktisatçı ülkeler arası karşılaştırma yapabilmek için finansal sistemi değerlendirmeye imkân veren kesin ölçü olmadığını, bu nedenle de finansal gelişmenin ölçülmesinde daha fazla değişkenin kullanılması gerektiğini [Čihák ve diğerleri (2012), Balı Eryiğit (2014), Sahay ve diğerleri (2015), vb.] savunmaktadır. Bu noktada veri seçimi ve veriye erişim sağlayabilme önemli hale gelmektedir. Sonraki aşamada göstergenin alt endekslerle mi yoksa genel endeksle mi analize yapılacağının belirlenmesi önemlidir. Örneğin IMF tarafından hazırlanmış olan finansal gelişme endeksinde, genel endeksin yanı sıra finansal piyasalar ve finansal kurumlar derinlik, erişim ve etkinlik başlıklarıyla alt endekslere ayrılmıştır. Burada önemli olan belirlenen amaç doğrultusunda karar vermektir. Böylece daha doğru yorumlar yapılabilecektir. Yapılan bu çalışmada da finansal sistemlerin üç önemli özelliği; finansal derinlik, erişim ve etkinlik durumlarını bünyesinde barındıran IMF tarafından belirlenmiş, temsil gücü fazla olan finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır.

2.8. YENİLİK VE FİNANS ARASINDAKİ BAĞLANTILAR

Bir ülkenin uzun vadeli ekonomik büyümesi ve rekabet avantajı için yenilik hayati öneme sahiptir. Porter, uluslararası pazarlarda etkili bir şekilde rekabet edebilmek için bir ulusun şirketlerinin sürekli olarak yenilik yapmaları ve rekabet avantajlarını

yükseltmeleri gerektiğini belirtmiştir. Yenilikte yalnızca fiziksel varlıklar değil, aynı zamanda Ar-Ge, çalışan eğitimi ve beceri geliştirme, bilgi sistemleri, örgütsel gelişim ve yakın tedarikçi ilişkileri gibi maddi olmayan varlıklar da dahil olmak üzere çok çeşitli biçimlerde sürdürülebilir yatırım gerekmektedir. Günümüzde rekabetin değişen doğası ve küreselleşmenin artan baskısı, yatırımı rekabet avantajının en kritik belirleyicisi haline getirmiştir (Porter, 1992, s. 4).

Yenilik, bir ülkenin uzun vadeli ekonomik büyümesini ve rekabet avantajını sağlamak için hayati önem taşımaktadır, ancak yeniliği motive etmek ve beslemek ise kolay değildir. Holmstrom'un belirttiği gibi yenilik projeleri risklidir, başarısızlık olasılığı yüksektir; öngörülemezdir; uzun vadeli ve çok aşamalıdır; projenin bir buluşu, geliştirmesi ve tamamlama aşaması vardır ve bunlar arasında sonlandırılabilir, tüm aşamalar önemli ölçüde insan çabası gerektirir; kendine özgüdür, diğer projelerle kolayca karşılaştırılmaz. Bu koşullar altında sözleşme yapmanın özellikle zorlu olduğu ortaya çıkmaktadır (Holmstrom, 1989, s. 7). Bu nedenle yeniliği etkili bir şekilde teşvik etmek; finansman maliyetlerini azaltmada, kıt kaynakları tahsis etmede, yenilikçi projeleri değerlendirmede, riski yönetmede ve yöneticileri izlemede kritik rol oynayan iyi işleyen finansal piyasaları gerektirmektedir (Levine, 2005, s. 869). Schumpeter (1911)'in finansal piyasaların gelişiminin bir ülkenin yeniliği için kritik öneme sahip olduğunu belirten çıkarımı bulunmakta, ancak günümüzde dahi finansal piyasa gelişimi ile teknolojik yenilik arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmalar sınırlı sayıdadır (Hsu, Tian ve Xu, 2014, s. 116).

Yenilik ve finans arasındaki ilişki, bu iki değişkenin belirgin özellikleri vurgulanarak farklı yaklaşımlarla bazı yazarlar tarafından değerlendirilmiştir. Yenilik-finans arasındaki ilişki bir taraftan, yenilikçi süreçlerin aşırı belirsiz olması, varlıkların maddi olmaması, asimetrik bilgi, ahlaki tehlike ve vergisel sorunlarla karakterize edilirken (Hall, 2002, s. 7); diğer taraftan piyasalar, kurumlar ve araçlardan oluşan finansal sistemler bazı fonksiyonlara ve değişken yapılarına göre değerlendirilmektedir (Levine, 1997). 1911'de Schumpeter, finansal araçların sağladığı tasarrufları harekete geçirme, projeleri değerlendirme, riski yönetme, yöneticileri izleme ve işlemleri kolaylaştırma gibi hizmetlerin, teknolojik yenilik ve ekonomik kalkınma için elzem

olduğunu savunmuştur (King ve Levine, 1997, s. 2). Schumpeter (1951), özellikleri nedeniyle yenilikçi faaliyetlerin rekabetçi piyasalarda finanse edilmesinin zor olabileceği fikrini ortaya atmıştır. Etkin finansal araçların en umut verici girişimleri seçip finanse ederek teknolojik yeniliği teşvik edebileceğini öne sürmüştür. Schumpeter'den sonra Onun görüşlerini destekleyen türde görüşler ortaya atılmıştır. Örneğin, farklı finansal yapıların endüstriyel yenilik üzerindeki etkilerini modellemiş ve belirli finansal kurumların sektörel düzeyde yenilikçi faaliyetlerin performansları üzerinde farklı etkileri olabileceğini vurgulamıştır (Deligia, 2006). King ve Levine (1993), daha iyi finansal sistemlerin başarılı yenilik olasılığını artıracak ve böylece ekonomik büyümeyi hızlandıracağını; benzer şekilde, finansal sektördeki bozulmaların da yenilik oranını azaltarak ekonomik büyüme oranını düşüreceğini belirtmiştir. Block (2002), finansal sistemlerin sektörler ve ülkeler arasında yeniliği açıklamada önemli bir faktör olduğunu ileri sürmüştür. Tee ve diğerleri (2014), yenilik unsurlarının karşılaştığı finansal kısıtlamalar büyük olursa, yenilik başarısızlığının da yüksek olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca iyi gelişmiş bankacılık sektörlerinin ve sermaye piyasalarının varlığının, büyümeyi teşvik etmek ve yenilikçi firmaların hayatta kalabilmeleri için farklı dış finansman biçimleri sağlamada çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Schumpeter, yenilikçi faaliyetlerin mikroekonomik özellikleriyle koşullanan yenilik ve kaynak tahsisi arasındaki temel ilişkiyi, özellikle finansal kaynakların tahsisini dikkate alarak analiz etmiştir. Yenilikler, yatırım kaynaklarına bağlıdır ve genellikle yeni girişimciler tarafından yönetilen yeni firmalar tarafından geliştirilmektedir (Deligia, 2006, s. 80). Bu özellikler göz önüne alındığında, bu tür faaliyetlerde sıklıkla kaynak tahsisi sorunun yaşandığı görülmektedir (Deligia, 2006, s. 81). Hall, yenilikçi faaliyetle ilişkili kaynak tahsisi sorununu, Ar-Ge için fon açığı olarak yorumlamıştır. Ar-Ge, firmaların yeni teknolojiler üretme veya mevcut olanları değiştirme amacıyla gerçekleştirdiği faaliyettir. Hall, Ar-Ge'ye yetersiz yatırım yapılmasının finansal piyasalardan kaynaklı olduğunu ve yenilikçi faaliyetlerle ilişkili sermaye maliyetinin arttığını kanıtlamıştır (Hall, 2002). Schumpeter (1951)'e göre kaynak tahsisi sorunu etkili bir finansal sistem tarafından ve özellikle ticari bankalar tarafından çözülebilmektedir. En iyi olan girişimci, girişimleri analiz ederek, tanımlayarak, seçerek ve finanse ederek kredi yaratır ve teknolojik ilerlemeyi teşvik eder. Finansal sistemler bir yandan yeniliği teşvik

ederken bir yandan da dolaylı yoldan büyüme, istihdam yaratma vb. gibi ekonomi için en temel konularda kuşkusuz büyük önem taşır. Finansal sistemler sermayenin verimli bir şekilde tahsis edilmesi yoluyla ekonomik büyümeyi teşvik etmenin yanı sıra Levine (1997, 2004) tarafından listelenen finansal sistemin fonksiyonlarını başarılı şekilde yerine getirme ile yenilik sürecinde önemli bir rol oynar. Risk alım-satımını, riskten korunmayı, çeşitlendirmeyi ve havuzlamayı kolaylaştırmak; likidite riskine ilişkin olarak yüksek varlık likiditesinin birincil etkisi sermaye birikimini mümkün kılmak olsa da, yenilikle güçlü bir şekilde ilişkili olan ikincil dolaylı bir etki de vardır. Aslında sermaye birikimi girişimcilerin genellikle karmaşık ve uzun vadeli yenilikçi projeler üstlenmesine izin verebilmektedir (Deligia, 2006, s. 86).

Sonuç olarak Schumpeter (1912)'nin de dediği gibi iyi işleyen bankalar, yenilikçi ürünleri ve üretim süreçlerini başarıyla uygulayabilecek girişimcileri belirleyip finanse etmekte ve teknolojik yeniliği gerçekleştirmesine katkı sağlamaktadır. Finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde bağlantının genel olarak toplam faktör verimliliği (TFV) ile kurulduğu görülmektedir. Bu sebeple burada öncelikli olarak TFV'nin finansal gelişme ve yenilik arasındaki bağlantı incelenecektir. Sonrasında ise Schumpeter'den başlamak üzere finansal gelişme ve yenilik ilişkisi literatürüne önemli katkılar sunan araştırmacıların yaklaşımları açıklanacaktır.

2.8.1. Finansal Gelişme ve Toplam Faktör Verimliliği

Modern ekonomiler kaynaklarının kısıtlı olması nedeniyle aynı ya da daha az girdi ile daha fazla çıktı elde etmeyi amaçlamaktadır. Bu amacın gerçekleşmesi durumunda üretim süreçlerinde verimlilik artışı gerçekleşecek ve ekonomilerin sermaye birikimi artacaktır. Sahip olunan kısıtlı kaynakların etkin şekilde kullanılması, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun hızlı ve istikrarlı şekilde büyümesini beraberinde getirecektir. Ancak burada belirtmek gerekir ki söz konusu ekonomilerin ekonomik büyümesinin ne kadar olacağı ülkeye özgü farklılıklardan kaynaklı olarak değişebilmektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, sürdürülebilir ekonomik büyüme için sadece verimlilik artışlarının yeterli olmadığı; verimlilik artışıyla beraber, finansal sistemin gelişmesi, yenilik gibi faktörlerinde özel bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Teknolojiye yapılan yatırımlar ile finansal sistemin gelişmesi bir arada

değerlendirildiğinde ekonomik verimlilik ve sermaye birikimi artışlarının paralellik gösterdiği söylenebilir. Ekonomik verimlilik artışında da en önemli ölçüt TFV'dir (Doğan, 2022, s. 138-139).

TFV kavramı, genel olarak tüm üretim faktörlerindeki verimlilik artışını ifade etmektedir (Kamacı, Ceyhan ve Peçe, 2019, s. 23). Bir ekonomide TFV, aynı işgücü girdisi ve sermaye girdisi ile daha yüksek miktarda çıktı elde edilmesi ve gelir sağlanması anlamına gelmektedir. Bu nedenle bu artış uzun dönemli büyümenin gerçekleşebilmesiyle doğrudan ilişkilidir. Ayrıca toplam faktör verimliliği, uzun dönemde ekonomik kalkınmanın ve refah artışının temel belirleyicilerinden biridir (Doğan, 2022, s. 139). Giderek artan araştırmalar fiziksel ve beşeri sermaye birikimini hesaba katıldıktan sonra bile ülke çapındaki büyüme farklılıklarını açıklayan başka bir şeyin olduğunu ileri sürmektedir. Ekonomistler genel olarak bu şeye TFV adını vermektedir. TFV kavramı farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ifade edilmiştir (Easterly ve Levine, 2001, s. 178). Örneğin bazı araştırmacılar ekonomik dışsallıkların rolünü vurgularken [Romer (1986) ve Lucas (1988)], bazı araştırmacılar [Solow (1957)] TFV'yi daha iyi teknolojilerin gelişmesi için bir araç olarak görmüştür. Öte yandan Herberger (1998) TFV'yi, firma düzeyinde gerçek maliyet düşüşüne neden olan faktörlerin birleşimi olduğunu ifade etmiştir. Bu görüşe göre girişimcinin bakış açısından TFV'nin üretkenlik artışının net etkisi, kaynağı ne olursa olsun maliyetlerde gözle görülür bir azalma gerçekleştirmesidir. Üretkenliğin bu şekilde yorumlanması finansal gelişmenin bazı avantajları beraberinde getirdiğini göstermektedir. İlk olarak finansal gelişim ile teknolojik gelişme ve verimliliğin gerçekleşeceği, böylece maliyetlerin azalacağıdır. İkinci olarak finansal gelişme ile firmaların dış sermaye toplama maliyetlerini düşürmesidir (Tadesse, 2007, s. 8).

Özetle yenilik maliyetlidir ve olgun finansal sistemler gerektirmektedir. Bu nedenle finansın yokluğunda verimlilik kısıtlanmaktadır (Dabla-Norris, Kersting ve Verdier, 2012, s. 425-426). Finansal sistemde yer alan araçlar sayesinde yatırımlar için ihtiyaç duyulan sermaye gereksinimi karşılamakta, ayrıca iyi işleyen yenilikçi girişimci ve işletmeleri destekleyerek TFV artışları gerçekleşmektedir. Gelişmiş finansal sistem, teknolojik gelişmeyi ve verimliliği, teknolojilerin gerçekleşebilmesi için gereken

sermayeye kolayca erişim sağlanabilmesi ve yatırımcıların likidite risklerini azaltarak uzun vadeli verimli teknolojilerin kazanılmasını teşvik etmektedir. Böylece finansal gelişme, TFV ve yeniliklerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Başka bir deyişle yenilikçi girişimciler ve işletmeler finansal gelişmeyle beraber sermaye faktörüne daha kolay erişim sağlayabilmekte ve toplam faktör verimliliğinde artış gerçekleşmektedir.

2.8.2. Schumpeteryan Anlayışta Finans ve Yenilik

İnsanlığın ulaştığı olduğu gelişmişlik düzeyinde buluşların ve yenilik düzeyinin büyük etkisi bulunmaktadır. Yeniliklerin ekonomik büyüme için önemini vurgulayan en önemli iktisatçılardan biri Schumpeter'dir. Ayrıca Schumpeter yenilik alanında çok sayıda öncü fikirler ortaya atmıştır. Schumpeter yaratıcı girişimciler tarafından gerçekleştirilen yeniliklerin finansmanına fazlaca önem vermiş, ancak bu konudaki fikirleri neo-Schumpeteryan düşünürler tarafından dahi uzun süre geri planda bırakılmıştır. Yakın zamana kadar Schumpeter'in yenilik hakkındaki düşünceleri adeta göklere çıkartılırken, finansman hakkındaki düşünceleri fazla önem görmemiştir (Abmann, 2003, s. 30; akt. İçke, 2014, s. 25). Schumpeter'in yeniliklerin finansı konusundaki düşüncelerinin yeniden keşfedilmesi adeta 1990'lı yıllarda içsel büyüme teorilerinin geliştirilmesi ile olmuştur (Vollmer, 1997, s. 158; akt. İçke, 2014, s. 25).

Finansal gelişme reel ekonomik büyüme üzerinde nedensel bir etkiye sahiptir. Bu açıdan bakıldığında gelişmiş ve iyi işleyen bir finansal sistem ekonomik büyümeye aktif olarak katkıda bulunabilmektedir. Ancak bu konudaki düşünceler farklılık göstermektedir. Neo-Schumpeterci ve neo-Keynesçi yazarlar her şeyden önce bankacılık sektörünün para yaratma ve bunu yatırım kredisi olarak kârlı ve yenilikçi projelere kanallandırmaya becerisini vurgularken, diğer yazarlar bunun sebebini daha çok profesyonel aktörlerin becerisine bağlamaktadır. Bugün finansal sistemin aktif olarak ekonomik kalkınmayı teşvik ettiği görüşünü destekleyenler, çoğunlukla Schumpeter'e atıfta bulunmaktadır (Graff, 2002, s. 2). Örneğin Balling, Schumpeter'in para ile ilgili düşüncesi sadece değişim aracı, hesap birimi ve değer saklama aracı gibi klasik işlevlere sahip olmadığı; aynı zamanda ekonomiyi ve yenilik sürecini kontrol etmek için de yaratıldığını belirtmiştir (Balling, 2012, s. 124). Schumpeter, para ve kredi kurumlarının devletlerin uzun dönem ekonomik kalkınma süreçlerinde belirleyici fonksiyonlar

üstlendiğini vurgulamıştır. Bu şekilde düşünülmesinin nedeni, Schumpeter'in nerede ise hiçbir ekonomistin daha önce yapmadığı ölçüde kapitalist ekonomilerin, yeniliklerin finansı için bankaların kredi yaratma gerekliliğini ön plana çıkarmış olmasıdır (İçke, 2014, s. 18). Sonuç olarak Schumpeter'in para teorisi bankaların rolüne büyük önem vermektedir. Banka kredisinin sermaye olarak hareket ettiğini ve bu nedenle girişimciler ve taklitçileri tarafından planlanan yenilikçi süreçlerin gerçekleştirilmesi için gerekli önceliği oluşturduğunu göstermektedir (Messori, 2014, s. 44). Schumpeter, yeniliği teşvik etmede finansal araçların rolünü şu şekilde tanımlamaktadır: “[Bankacı] yeni kombinasyonlar oluşturmak isteyenler ile üretken araçların sahipleri arasında durur. [...] Yeni kombinasyonların gerçekleştirilmesini mümkün kılar, insanları, bir bakıma toplum adına, bunları oluşturmaya yetkilendirir. O, değişim ekonomisinin eforudur.” (Schumpeter, 1934).

Yenilik yapmak için önemli bir sorun, yeniliğin finansmanıdır. Büyük firmalarda bile teknoloji yöneticileri, genellikle üzerine harcayacakları fonlardan daha fazla, üstlenmek istedikleri projeleri olduğunu belirtir. Bu olgunun birkaç nedeni bulunmaktadır. Bu nedenler; icattan elde edilen karı elde edememe nedeniyle beklenen düşük getiriler, projeye ilişkili belirsizlik, risk ve yöneticilerin aşırı iyimserliği sayılabilir. Ekonomistler, uzun zamandır yenilikçi faaliyetlerin serbest rekabetçi bir piyasada finanse edilmesinin zor olduğu görüşünü savunmaktadır. Bu görüşe ekonomik-teorik modelleme biçiminde destek bulmak zor değildir. Muhtemelen Nelson (1959) ve Arrow (1962)'nin klasik makaleleriyle başlamış, ancak fikrin kendisi Schumpeter (1942) tarafından inşa edilmiştir. Argüman şu şekildedir, yenilik yatırımının birincil çıktısıdır ve yeni mal ve hizmetlerin nasıl üretileceği bilgisini vermektedir. Ve bu bilgi rakipsizdir. Bilginin bir firma tarafından kullanılması, başka bir firma tarafından kullanılmasını engellememektedir. Bilginin gizli tutulmaması durumunda, yatırımın getirisi yatırımı yapan firma tarafından tahsis edilememekte ve bu nedenle bu firmalar yatırım yapmaya isteksiz olmaktadır. Bu da ekonomide Ar-Ge ve diğer yenilik yatırımlarının yetersiz olmasına neden olmaktadır (Hall, 2005, s. 2).

Schumpeter, yenilikçi girişimcinin cebinde parası olmasa dahi bankacıları ikna ederek, projesini gerçekleştirebileceği finansa ulaşabileceğini belirtmiştir. İlk etapta bu

düşüncenin hayata geçirilme olasılığı düşük görülmüş olsa da günümüzde dünyada öncü şirketler haline gelen bazı şirket kurucularının, başlangıçta soyut yenilikçi projelerden başka bir şeye sahip olmadıkları bu düşünceyi desteklemektedir (İçke, 2014, s. 18). Genel olarak firmanın yenilik yapması için gereken krediyi sağlamanın iki yolu bulunmaktadır. Birinci yol sermaye sahibinin yeniliğin finansmanını direk kendisinin karşılamasıdır. İkinci yol ise firmanın yenilik yapmak için gerekli kaynağı finans kurumlarına başvurarak temin etmesidir. Schumpeter, yenilik yönetimini ikinci yol ile gerçekleştiren ekonomik aktörlere girişimci adını vermektedir. Girişimci gerekli yatırımları yapmak, yenilikler yapmak ve bu yatırımlar sonucunda karşılaşılabilecek risklere katlanmak zorundadır (Aydoğuş ve diğerleri, 2009, s. 120). Finans kesimi yenilikçi projeleri destekler ve bunların en iyi olanları seçebilirse o ekonominin yenilik gücü o denli artar (İçke, 2014, s. 32).

Schumpeter'e göre bankalar hâlihazırda başarılı ya da başarılı olma olasılığı olan firmalara uygun faiz oranlarıyla finansal kaynakları koordine etme ve yönlendirme amacına hizmet etmekte, ayrıca bu kaynakları düşüşte olan veya iflas etme durumunda olan firmalara vermemektedir. Bankalar ekonomik büyümeyi sağlayan, aynı zamanda ara sıra ekonomik krizlere ve yaratıcı yıkıma (eski ürün ile yenilerin değiştirildiği) yol açan girişimcilik faaliyetlerini finanse ederek kapitalist sistemin lideri konumunda yer almaktadır. Bu anlamda bankacılık sistemi işletmelerin potansiyelini ve performansını değerlendirerek, rekabetçi bir ekonomik sistemin "kazananlarını ve kaybedenlerini" seçmede piyasaya yardımcı olmaktadır. Ancak bankalar finansal konularda bazen tedbirsiz kararlar alabilmektedir. Ayrıca bankalar, finansal araçlar için piyasalarda aktif alıcı ve satıcı olarak kabul edilmekte, firmaların gelecekte daha fazla kar elde etmelerine yardımcı olmakta, böylece piyasa verimliliğine daha fazla katkıda bulunmaktadır. Endüstriyel kapitalizmle birlikte bankacılık sistemi, yatırım bankalarının yeni hisse senedi ihraçlarını üstlenmekte, birleşme ve satın almaları finanse etmekte, büyük ölçekli ve hızla büyüyen işletmeler için gerekli sermayeyi toplamakta önemli bir noktaya gelişmiştir (Lambert ve Velardo, 2019, s. 5).

Schumpeterci yaklaşımda, finans ve yenilik arasındaki ilişki çok yönlüdür. Ayrıca ekonomide paralel olarak işleyen en az iki sistemde organize olmuştur. Birincisi yeni ve

küçük sözde yenilikçi firmaları içermektedir. Bunlar büyük ölçüde dış etkenlerin kredi tedarikine bağlıdır. İkincisi büyük firmalarla ilgilidir. Bunlar da genellikle önceki üretimlerden elde edilen kârları yeni ürünler ve hizmetler geliştirmek için kullanmaktadırlar. Bu iki sistemi takiben ekonomi literatürü Schumpeter'in çalışmasını Mark I (küçük firmalar) ve Mark II (büyük firmalar) olarak ayırmaktadır. Schumpeter Ekonomik Kalkınma Teorisi ve İş Çevrimlerini kapsayan Mark I'de kapitalist sürecin teorik, tarihsel ve istatistiksel analizini, kredi yaratmanın önemini ve yeni endüstrilerin ortaya çıkmasında girişimcilerin rolünü vurgulamaktadır. Buna karşılık Schumpeter (1942)'de yayınlanan Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi eserinde Mark II'de büyük firmalarda kalkınmayı teşvik etmek için iç finans ve Ar-Ge faaliyetlerinin oynadığı rolü vurgulamaktadır. Schumpeter'in görüşündeki bu değişim, hem kapitalizmin kendisindeki dönüşümleri hem de büyük, yerleşik firmaların yeniliğe verdikleri önemi yansıtmaktadır (Leonel ve Marques, 2022, s. 134). Schumpeter başlangıçta küçük girişimciyi ekonomik sistem içindeki yenilik ve ekonomik büyümenin kaynağı olarak görürken, daha sonraları asıl büyük şirketlerin birçok yeniliğin kaynağı olduğu görmüştür (Lambert ve Velardo, 2019, s. 1).

Finansal gelişme ve yenilik arasındaki diğer görüşler de Schumpeter'in görüşleri etrafında şekillenmiştir. Bu çalışmalara-modellere aşağıda yer verilmiştir.

2.8.3. King ve Levine (1993) Modeli

Ekonomik büyüme üzerine son literatürün belirgin bir özelliği, finansal sistemler ile ekonomik kalkınma hızı arasındaki bağlantılara yenilenen ilgidir. King ve Levine (1993) yapmış oldukları çalışmalarında Frank Knight (1951) ve Schumpeter (1912)'nin görüşleriyle önerilen finans, girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıları içeren içsel büyüme modeli geliştirmiştir. Girişimcilerin ekonomik faaliyetleri başlatmada Knight'ın rolünü Schumpeter'in iki fikriyle birleştirmişlerdir. İlk olarak yeniliklerin geçici tekel karı arayışıyla ortaya çıktığına dair iyi bilinen Schumpeterci görüşe dayandığını belirtmişlerdir. İkinci olarak finansal kurumların, girişimcileri yenilikçi faaliyetlerin başlatılması ve pazara yeni ürünler getirilmesinde değerlendirip finanse ettikleri için önemli olduklarına dair daha az bilinen Schumpeterci fikri de dahil etmişlerdir (King ve Levine, 1993, s. 514).

King ve Levine, Schumpeter gibi finans ve yenilik bağlantısının ekonomik büyüme sürecinin merkezinde olduğunu vurgulamışlardır. Teorilerinin temelinde rasyonel yatırım kararlarının sonucu olarak kabul edilen üretkenlik büyümesinin içsel olarak belirlenmesi yer almaktadır. Analizlerinde finansal sistemlerin üretkenliği artıran faaliyetlere yatırım yapma kararlarını iki mekanizma aracılığıyla etkilediğini belirtmişlerdir. Bunlar potansiyel girişim değerlendirme ve en umut vadedenlerin finanse edilmesidir. Finansal kurumlar bu araştırma, değerlendirme ve izleme hizmetlerini bireysel yatırımcılardan daha etkili ve daha az masrafla sağlayabilmektedirler. Ayrıca girişimcileri harekete geçirme ve onlara uygun finansman sağlama konusunda bireylerden daha iyi konumdadırlar. Genel olarak girişimcilerin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması üretkenliği artırmakta, yatırım yapmanın maliyetini düşürmekte ve ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Dolayısıyla finansal sistemlerin bozulması, ekonomik büyüme oranını düşürebilmektedir (King ve Levine, 1993, s. 515). Yazarların ekonomik mekanizmalara ilişkin görüşleri diğer teorilerden oldukça farklıdır. İlk olarak geleneksel kalkınma çalışmalarının aksine, finansal kurumların esas olarak fiziksel sermaye birikim oranı üzerinde etki göstermesinin zorunlu olmadığını belirtmektedirler. İkinci olarak son teorik araştırmalardan farkı, finansal kurumların, üretkenlik artışına yol açan girişimci faaliyeti değerlendirme, yönetme ve finanse etmede aktif bir rol oynadığını vurgulamaktadırlar.

Yazarlar finans ve yenilikçi faaliyetler arasındaki bağlantıları incelemek için finansal sistemin dört hizmetine olan talebi vurgulayan temel bir model oluşturmuşlardır. İlk olarak yatırım projeleri, umut vadedenleri belirlemek için değerlendirilmelidir. İkinci olarak projelerin gerekli ölçeği, birçok küçük tasarruf sahibinden önemli miktarda fon toplanmasını gerektirmektedir, finansal sistemlerin projeler için yeterli kaynakları harekete geçirmesi önemlidir. Üçüncü olarak yenilik yapma girişimlerinin sonuçları belirsizdir, finansal sistemin bireylere ve girişimcilere bu riskleri çeşitlendirmeleri için bir araç sağlaması arzu edilmektedir. Dördüncü olarak üretkenliğin artırılması, bireylerin mevcut yöntemleri kullanarak mevcut malları üretmek yerine riskli yenilikçi faaliyetlerde bulunmayı seçmelerini gerektirmektedir. Kısaca model finansal hizmete yönelik dört talep oluşturmaktadır. Bunlar; girişimcileri değerlendirme, kaynakları birleştirme, riski çeşitlendirme ve yenilikçi faaliyetlerden beklenen karları değerlendirmedir. Ancak model

bu hizmetleri sağlayan sözleşmelerin ve kurumların kesin biçimine odaklanmamaktadır. Uygulamada finansal araçlar genellikle yatırım projelerini değerlendirmekte, gelecek vaat edenleri finanse etmek için kaynakları harekete geçirmekte ve risk yönetimini kolaylaştırmaktadır (King ve Levine, 1993, s. 516). Böylece modelde vurgulanan hizmetlerden üçü geçerli olmaktadır.

Yenilik ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıları modellemede Aghion ve Howitt (1992), Grossman ve Helpman (1991) ve Romer (1990) tarafından geliştirilen içsel teknolojik değişim teorisinden yararlanmışlardır. Onlar bu teorinin belirli bir girişimcinin, rakiplerinden geçici olarak daha düşük bir maliyetle birçok ara üründen birini üretmesine izin veren yenilikleri içerdiğini belirtmişlerdir. Toplum tarafından gerçekleştirilen yenilikçi faaliyetlerin kapsamı, ekonomik büyüme oranını belirlemektedir. Finans, girişimcilik ve yeniliğin bağlantısına odaklanarak modellerinde finansal sistemin büyümenin ana motoru için bir yağlayıcı olduğunu vurgulamaktadırlar. Yazarlara göre daha iyi finansal hizmetler, yenilikçi faaliyetin kapsamını genişletmekte ve verimliliğini artırmakta, böylece ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Buna karşılık finansal baskı, finansal sistemin tasarruf sahiplerine, girişimcilere ve üreticilere sağladığı hizmetleri azaltmakta, yenilikçi faaliyeti engellemekte ve ekonomik büyümeyi yavaşlatmaktadır (King ve Levine, 1993, s. 517).

King ve Levine, finans ve yenilikçi faaliyetler arasındaki bağlantıları hem teorik hem de ampirik olarak incelemişlerdir. Finans ve yenilikçi faaliyetler arasındaki bağlantıları belirttikten sonra içsel teknolojik değişim teorisi aracılığıyla yenilik ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıları açıklayarak çerçevelerini geliştirmişler. Yaptıkları ampirik araştırma sonucunda finansal sistemlerin ekonomik büyümenin hızlandırıcısı olarak birincil role sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca araştırma sonuçları finansal kurumların (veya alternatif araçların) en geçerli yenilikçi projeleri seçmede ve bunları finanse etmede, dış kaynaklar sağlamada temel olabileceğini göstermektedir. Finansal borsaların, araçların yenilikçi faaliyetlerle ilişkili riskleri çeşitlendirmelerine ve bir girişimin potansiyel kazançlarını değerlendirmelerine olanak sağlayacağını belirtmişlerdir (King ve Levine, 1993; Deligia, 2006, s. 91).

2.8.4. Dosi (1990) Modeli

Genel anlamda yenilik; yeni ürünler, yeni üretim süreçleri ve yeni ekonomik örgütlenme biçimleri hakkında öğrenme ile keşif süreçleriyle ilgilidir. Yenilikçi çabalar, finansal piyasaları ve hisse senedi piyasaları ve bankalar gibi finansal kurumların işletme girişimlerine kaynak tahsisini düzenleyen kriterlerin uygulanması yoluyla finansal piyasalar ve kurumlar tarafından seçilmekte ve şekillendirilmektedir (Dosi, 1990, s. 299). Bu kriterler endüstrilerin yenilikçi sürece ayırdığı kaynak miktarını ve bu tür faaliyetlerin yönünü etkilemektedir.

Dosi'nin analizi, durağan olmadığı varsayılan ortamlara odaklanmakta, bu da teknolojilerin ve organizasyonların zamanla değiştiğini ima etmektedir. Her ne kadar her anda mevcut fırsatları ve rasyonel birimlerin buna karşılık olarak elde ettiği dengeleri ayırmak mümkün olsa da fırsat kaymaları ile ekonomik ayarlamalar arasında bir ayrım bulunmamaktadır. Bu durum fırsatların, teşviklerin, yeteneklerin sürekli ve içsel olarak geliştiği ayrıca dinamik olarak bağlantılı olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle yenilikçi girişimler hem sorunları ortaya koymaya hem de çözmeye yöneliktir ve belirsizlik, sürecin her iki yönüyle de ilişkilidir (Deligia, 2006, s. 93).

Dosi “Finance, Innovation and Industrial Change” adlı çalışmasında evrimsel sistemler, öğrenme ve seçim: (finans, çeşitlilik ve evrim); farklı finansal sistemlerin evrimsel özelliklerine yer vermiş ve değerlendirmeler yapmıştır. Belirtilen bu başlıkların kısa açıklamalarına aşağıda yer verilmiştir.

Evrimsel Sistemler

Dosi, belirli finansal kurumların (veya bunların eksikliğinin) uzun vadeli ekonomik kalkınmayı teşvik edebileceği veya diğer şeyler sabit olduğunda engelleyebileceğini ileri sürmüştür. Bu bağlamda belirli finansal kurumların (örneğin bankaların, borsaların, merkez bankalarının, takas odalarının vb.) imalat sektörünün gelişiminde ve özellikle sanayileşmenin erken evrede gelişebilmesinde rol oynamaktadır. Bugün endüstriyel büyümenin finanse edilmesinde önemli uluslararası farklılıklar gözlemlenmektedir. Buna karşılık teorik ve ampirik literatür, belirli finansal kurumların, gerçek toplam dinamikler açısından önemli olmadığı iddiasını ileri sürmektedir. Teorik sonuçlara göre (a) teşvikler, tahsis ve sistem performansları genellikle her sistemin

kurumsal kurulumuna bağlıdır; (b) kaynak sınırlandırmasını içeren dengeler bulunmaktadır; (c) dengeler bilgi akışlarının belirli dizilerine ve acentelerin inançlarına bağlıdır; öğrenme süreçleri teknolojilerin ve dengelerin var olmamasına yol açabilmektedir (Dosi, 1990, s. 300-301).

Dosi teknolojik ve örgütsel değişime sahip durağan olmayan ortamları "evrimsel sistemler" olarak tanımlamaktadır. Bunlar öğrenme ve seçim olmak üzere iki temel özellik ile karakterize edilmektedir. Bu nedenle yapılarındaki ve performanslarındaki farklılıklar, farklı temel öğrenme ve seçimlerden kaynaklanmaktadır. Finansal yapılar, firmaların öğrenme oranları ve ortamları, firmalar ve teknolojiler arasında seçim yaptığı kriterler üzerindeki etkileri aracılığıyla yenilikle bağlantılıdır (Deligia, 2006, s. 94).

Öğrenme ve seçim: finans, çeşitlilik ve evrim

Durağan olmayan ortamlarda sağlam bir hipotez dışsal şoklar ortaya çıktığında ve daha da önemlisi, ekonomik temellerdeki değişiklikler içsel olarak üretildiğinde geçerlidir. Teknolojik yeterlilikler, davranışlar ve beklentiler açısından, araçlar arasındaki çeşitlilik, herhangi bir ekonomik sistemin dayanıklılığı ve uzun vadeli performansı ile pozitif ilişkilidir. Dosi'nin bu hipotezi, finansal sistemlerin tahsis kriterlerinde ilgili çıkarımlara sahiptir. Eğer kaynak tahsisinin birincil amacı verimlilik olsaydı, finansal sistemin kriterleri yalnızca belirli bir proje türünün, geçmiş ve beklenen sonuçlarına dayalı olurdu ve daha kötü olanlar elenirdi. Böylece finansal sistem bir seçim aracı olarak işlev görürdü. Ancak, daha fazla verimliliğin yenilikçi sektörlerde daha iyi performans anlamına gelip gelmediği kesin değildir. Bu nedenle, finansal piyasalar ve kurumlar, herhangi bir zamanda verilen kaynakların fırsat maliyeti olarak tanımlanan statik verimlilik ile ekonomik sistemlerin yenilik üretme ve öngörülemezliklere uyum sağlama kapasitesi olarak tanımlanan dinamik (veya Schumpeterci) verimlilik arasında bir denge kurmak zorunda kalabilmektedir. Dosi, ürün pazarlarındaki rekabet sürecinin firmaların pazar paylarında değişikliklere yol açtığını varsayarak, bu dengeyi sentezlemektedir. Dosi, bireyselden firmalara doğrudan finansal kaynak olduğunda, geçmiş ve şimdiki ortamlar temelinde ortaya çıkan teknolojik ve ekonomik verimlilikten bazı sapmaların, gelecekteki yenilikçiliği ve uyarlanabilirliği garantilemek için gerekli olduğunu ileri sürmektedir (Dosi, 1990, s. 306; Deligia, 2006, s. 94).

Farklı finansal sistemlerin evrimsel özellikleri

Piyasa tabanlı ve kredi tabanlı finansal sistemler, statik verimlilik ile dinamik verimlilik arasındaki dengeyi ele alma biçimleri bakımından belirgin şekilde farklılık göstermektedir. Kredi tabanlı sistemlerde, Dosi'nin gösterdiği gibi öğrenme, genellikle seçimden daha önemlidir. Bu nedenle işleme yetenekleri yüksektir, ancak kurumlar kaynaklarını tahsis etmeden önce birkaç alternatif projeyi değerlendirdikleri için birçok fırsatta değerlendirilemez. Ayrıca piyasa odaklı bir sistem "Schumpeterci verimliliği" için gerekli (ancak yeterli olmayan) koşulun teknolojik sınırdan veya teknolojik sınıra yakın bir ülkede faaliyet göstermesi gerektiğini ileri sürmüştür. Statik verimlilik ile dinamik verimlilik arasındaki potansiyel çatışma, bireysel şirketler düzeyinde de geçerli olabilmektedir (Deligia, 2006, s. 95-96). Aslında diğer şeyler eşit olduğunda kredi tabanlı sistemlerde endüstriyel büyüme esas olarak mevcut şirketlerin çeşitlendirilmesi yoluyla gerçekleşirken; piyasa tabanlı sistemlerde esas olarak yüksek karlı faaliyetlerdeki uzmanlaşmalardan kaynaklanmaktadır (Dosi, 1990, s. 312-315; Deligia, 2006, s. 96).

Dosi keşifsel çalışmada, yeniliklerin sürekli olarak meydana geldiğini, fırsatların her zaman olduğu ve araçların yenilikçi kapasitelerine bağlı olarak fırsatların değerlendirildiği ortamlardaki özelliklerini açıklamaktadır. Finansal sistemlerin performansı, denenmiş faaliyetlerin ve yeni girişimlerin finansmanını düzenleyen kalıplar tarafından belirlenmekte; tahsis, kontrol ve mülkiyet transferi mekanizmalarıyla belirli finansal kurumlar, endüstriyel yenilik oranları ve biçimleri üzerinde farklı etkiler göstermektedir. Bu etkiler toplu düzeyde belirsiz olduğundan, yalnızca sektör odaklı bir yaklaşımla uygun şekilde değerlendirilebilmektedir. Özellikle piyasanın hakim olduğu sistemler, yüksek teknolojik fırsat ve ürün yeniliğine odaklanma ile karakterize edilen yenilik faaliyetlerini teşvik etmede nispeten daha iyidir. Finans şimdiki zaman ile gelecek arasında “işe yaradığı kanıtlanmış” olan ile “mümkün olanın” keşfi arasında önemli bir köprü görevi görmektedir (Dosi, 1990, s. 316; Deligia, 2006, s. 96).

2.8.5. Hall (2002) Modeli

Hall (2002), Ar-Ge için fon açığına dair kanıtları incelemiş ve temel nokta olarak da Ar-Ge'ye yeterli yatırımın yapılmama nedeninin finansal piyasadan kaynaklı olduğunu vurgulamıştır.

Ar-Ge faaliyetlerinin serbest rekabetçi bir pazarda finanse edilmesinin zor olduğu yaygın bir görüştür. Bu görüşün ekonomik-teorik modelleme biçiminde desteklenmesi muhtemelen Nelson (1959) ve Arrow (1962)'nin klasik makaleleriyle başlamakta, ancak fikrin kendisi Schumpeter (1942) tarafından ima edilmektedir. Argüman şu şekildedir: Ar-Ge yatırımının birincil çıktısı, yeni mal ve hizmetlerin nasıl üretileceği bilgisidir ve bu bilgi rekabet dışıdır. Bilginin bir firma tarafından kullanılması, başka bir firma tarafından kullanılmasını engellememektedir. Bilginin gizli tutulamaması durumunda, yatırımın getirisi yatırımı yapan firma tarafından tahsis edilememekte ve bu nedenle bu firmalar yatırım yapmaya isteksiz olmakta bu da ekonomide Ar-Ge yatırımının yetersiz olmasına yol açmaktadır. Bu konuda başka bir argüman daha bulunmaktadır. Yenilik yatırımcısı ve finansörü farklı kuruluşlar olduğunda özel getiri oranı ile sermaye maliyeti arasında ek bir boşluk olduğu şeklindeki argümandır. Hall çalışmasında, Ar-Ge yatırımı için piyasa başarısızlığının bu ikinci yönü ile ilgilenmektedir. Ar-Ge'ye ilişkin getirilerin eksik tahsisiyle ilişkili sorunlar fikri mülkiyet koruması, sübvansiyonlar veya vergi teşvikleri kullanılarak çözülsün bile Ar-Ge'yi firmanın veya girişimcinin dışındaki kaynaklardan gelen sermayeyi kullanarak finanse etmek yine de zor ve maliyetli olabilmektedir. Bu argümana göre bir mucit zengin değilse veya firmalar karlı değilse bazı yenilikler, fonlar normal bir faiz oranında mevcut olsa bile, yalnızca dış sermayenin maliyeti çok yüksek olduğu için sağlanamayacaktır (Hall, 2002, s. 1-3).

Hall, çalışmasında finansal değerlendirmelerin yatırım kararı üzerindeki etkisinin, yatırım türüne ve fon kaynağına göre değişmesinin nedenlerini incelemiştir. Ar-Ge yatırımı açısından ekonomik teori, dış ve iç maliyet sermayesi arasında bir boşluk olabileceğine dair çok sayıda neden ileri sürülmektedir. Bu nedenler üç ana gruba ayrılabilir:

1. Mucit ve yatırımcı arasındaki asimetrik bilgi.
2. Mucit veya mülkiyet ve yönetimin ayrılmasından kaynaklanan ahlaki tehlike.
3. Dış finansman yoluyla finansmanda vergisel hususlar.

Asimetrik Bilgi Sorunları

Ar-Ge ortamında asimetrik bilgi sorunu, bir mucidin genellikle potansiyel yatırımcılardan daha başarılı olma olasılığını ve düşünülen yenilik projesinin doğası hakkında, daha iyi bilgiye sahip olması gerçeğini ifade etmektedir. Bu nedenle yenilikçi fikirlerin geliştirilmesinin finansmanı için pazar, Akerlof (1970) tarafından modellenen "limon" pazarına benzemektedir. Limonların Ar-Ge primi, sıradan yatırımdan daha yüksek olacaktır; çünkü yatırımcılar, projeler uzun vadeli Ar-Ge yatırımları olduğunda iyi projeleri kötülerden ayırt etmekte daha fazla zorluk çekmektedir. Limon modelinin en uç versiyonunda asimetrik bilgi sorunu çok büyükse Ar-Ge projeleri için pazar tamamen ortadan kalkabilmektedir. Bu alanda, daha kapsamlı açıklama yoluyla bilgi asimetrisini azaltmanın etkinliği sınırlıdır, çünkü yaratıcı fikirlerin taklit edilmesi kolaydır. Dolayısıyla firmaların ve mucitlerin, asimetrik bilgi ve bu asimetrik bilgi sorununun hafifletilmesi için katlanılan maliyet nedeniyle, Ar-Ge için dahili sermayeden daha yüksek bir dış sermaye maliyetiyle karşı karşıya kalması daha olasıdır (Hall, 2002, s. 6-8).

Ahlaki tehlike sorunları

Ar-Ge yatırımındaki ahlaki tehlike bir tarafın daha fazla bilgi bilmesinden dolayı ortaya çıkmaktadır. Modern endüstriyel firmalarda genellikle mülkiyet ve yönetim arasında ayrım vardır. Bu ikisinin hedefleri çatıştığında bir müdür-temsilci sorununa yol açar ve bu da hisse değerini maksimize etmeyen yatırım stratejileriyle sonuçlanabilir. İki olası senaryo bir arada var olabilir. Birinci senaryo, yöneticilerin kendilerine fayda sağlayan faaliyetlere harcama yapma eğilimidir (şirketi verimli ölçeğin ötesinde büyümek, daha güzel ofisler, vb.). İkinci senaryo ise riskten kaçınan yöneticilerin belirsiz Ar-Ge projelerine yatırım yapma konusundaki isteksizliğidir (Hall, 2002, s. 9).

Vergiler ve fon kaynağı

Finans kaynağı genelinde sermaye maliyetinde farklılıklara yol açan vergisel hususlar Auerbach (1984) tarafından iyi bir şekilde ifade edilmiştir. ABD vergi sistemi tarihinin büyük bölümünde yeni yatırımı borçla finanse etmenin maliyetinin, onu elde tutulan kazançlarla finanse etmekten daha az olduğunu ve bunun da yeni hisse senedi ihraç etmekten daha az olduğunu savunmuştur. Ve kişisel gelir vergisi oranı, kurumsal ve sermaye kazancı oranlarının toplamından çok daha yüksek olmadığı sürece şu eşitsizlikler

geçerli olacaktır; faiz gideri kurumsal düzeyde düşülebilir, temettü ödemeleri ise düşülemez. Bu nedenle yapılan yatırımdan elde edilen getirilerin şirket tarafından tutulacağını ve sonunda normal gelir üzerinden değil, sermaye kazancı oranında vergilendirileceğini varsayar (Hall, 2002, s. 13).

Sonuç olarak asimetrik bilginin veya ahlaki tehlikenin varlığında, yeni borç veya öz sermaye finansmanının Ar-Ge için normal yatırımdan nispeten daha pahalı olacaktır. Ayrıca teminat eksikliği gibi hususlar da borç finansmanı olasılığını azaltacaktır (Hall, 2002, s. 14). Hall bu konuda şu sonuçlara ulaşmıştır (Hall, 2002, s. 1):

- 1) Küçük ve yeni yenilikçi firmalar, risk sermayesinin varlığıyla kısmen hafifletilen yüksek sermaye maliyetleri yaşar.
- 2) Büyük firmalar için yüksek Ar-Ge sermayesi maliyetlerine dair kanıtlar karışıktır, ancak bu firmalar bu yatırımları finanse etmek için dahili fonları tercih eder.
- 3) Özellikle kamu hisse senedi piyasalarının çok gelişmediği ülkelerde, finansman açığına bir çözüm olarak risk sermayesinin sınırları bulunur.
- 4) Yarı deneysel yöntemler kullanılarak hükümetin tohum sermayesi ve sübvansiyon programlarının daha fazla incelenmesi gerekir.

2.8.6. Aghion, Bond, Klemm ve Marinescu (2004) Modeli

Aghion ve diğerleri çalışmalarında, yenilikçi firmaların daha az yenilikçi firmalara kıyasla farklı finansman seçimleri yapıp yapmadıkları konusunda daha fazla ışık tutmak için İngiltere'nin firma düzeyindeki verilerini incelemişlerdir. Sermaye yapısı veya finansal davranış teorileri doğrudan teknolojik özelliklere odaklanma eğiliminde değildir, ancak daha yenilikçi firmaların belirli finansman kaynaklarını neden tercih edebileceğine dair bazı önerilerde bulunmuşlardır (Aghion ve diğerleri, 2004, s. 277-278):

- ✓ İlk yaklaşımda iflas maliyetleri vurgulanmıştır. Bunlar, varlıklar arasında yüksek oranda somut sermaye, özellikle mülk ve genel olarak uygulanabilir teknolojilerle ilişkili ekipman bulunan firmalar için nispeten düşük olma eğilimindedir.

- ✓ İkinci yaklaşımda, aracı maliyetlerini; yatırımcılar ile firma yöneticileri veya girişimcileri arasındaki bilgi asimetrisi vurgulanmıştır.
- ✓ Üçüncü yaklaşımla da kontrol haklarını vurgulamışlardır.

Firmalar dış yatırımcıların katılım kısıtlamasını gevşetmek için öncelikle yatırımı elde ettikleri kazançlardan finanse etmeye çalışacaklardır. Ancak daha sonra, daha fazla yatırım fonuna ihtiyaç duyuldukça, firmalar borç finansmanını kullanacaklardır. Projenin boyutu yeterince büyük olduğunda ve/veya varlıklar yeterince somut olmadığında, firmalar yeni sermaye ihraç ederek dış yatırımcılara tam kontrol hakları tahsis edeceklerdir (Aghion ve diğerleri, s. 278). Daha yenilikçi firmaların daha cazip yatırım fırsatları ve daha az somut varlıkları olduğu ölçüde bu yaklaşım, yeni sermaye finansmanına daha fazla bağımlı olma eğiliminde olacaklarını öngörmektedir. Yazarlar 1990-2002 döneminde Birleşik Krallık'ta listelenen şirketlerden oluşan bir panelden Ar-Ge yoğunluğu ve finansal yapı hakkında kanıtlar sunmakta ve bunları daha sonra bu teorilerin öngörülerıyla karşılaştırmaktadır. Ampirik analiz öncelikle şirketin sermaye yapısında borcun öneminin bir bilanço ölçüsünü ele almaktadır. Daha sonra şirketin yeni sermaye ihraç ederek fon toplama olasılığını ve şirketin toplam borç bileşimini araştırmaktadır (Aghion ve diğerleri, s. 279).

Aghion ve diğerleri, finansman tercihlerinin Ar-Ge yoğunluğuna göre sistematik olarak farklılık gösterip göstermediğini araştırmak için İngiltere'nin halka açık şirketlerine ait verileri kullanmışlardır. Borç/varlık oranının, bilanço ölçüsüne bakmanın yanı sıra, yeni sermaye ihraç ederek finansman sağlama olasılığını ve banka borcu ile teminatlı borcun toplam borçtaki paylarını da dikkate almışlardır. Borç/varlık oranıyla doğrusal olmayan bir ilişki bulmuşlardır. Pozitif ancak düşük Ar-Ge yapan işletmeler, Ar-Ge yapmayan işletmelerden daha fazla borç finansmanı kullanmakta, ancak Ar-Ge yapan işletmeler arasında borç finansmanı kullanımı Ar-Ge yoğunluğuna göre düşmektedir. Ar-Ge yapan işletmelerin, Ar-Ge işletmelere göre hisse senedi ihraç ederek fon sağlama olasılığı daha yüksek ve bu olasılık Ar-Ge yoğunluğuyla birlikte artmaktadır. Toplam borçtaki banka borcu ve teminatlı borç payları, Ar-Ge yapan işletmeler yapmayanlara kıyasla daha düşüktür ve Ar-Ge yoğunluğu arttıkça düşme eğilimi göstermektedir (Aghion ve diğerleri, 2004, s. 277).

İç finansman borç ve dış sermaye arasındaki hiyerarşi, istenen yatırımın büyüklüğü, varlıkların somutluğu, kontrol haklarının tahsisi ve yatırımcıların katılım kısıtlaması arasındaki etkileşim tarafından yönlendirilmektedir. Daha spesifik olarak daha az yenilikçi firmalardan artan Ar-Ge yoğunluklarına sahip firmalar ele alındığında; daha yenilikçi firmalar daha cazip yatırım fırsatlarına sahip olabilmektedir. Bu nedenle dış finansman kaynaklarına daha bağımlı hale gelebilmektedirler (Aghion ve diğerleri, s. 284).



BÖLÜM 3. FİNANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZ

Finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişki özellikle firmaların, devletlerin rekabete dahil olabilmeleri, ekonomik büyüme gerçekleştirebilmeleri için çok önemlidir. Finansal gelişme girişimcilere, firmalara yenilikçi projelerini gerçekleştirebilmeleri için daha fazla finans imkanı sunmakta, böylece yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesi kolaylaşmaktadır. Yenilikçi fikirler finansal sistemin sağladığı bilgilerle, daha hızlı ve düşük maliyetlerle gerçekleştirebilmektedir. Gelişmiş finansal sistem rekabeti teşvik ederek yenilik yapma isteğini artırmakta, uzun vadeli yatırımların finansman ihtiyacını karşılayarak yeniliklerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Sayılan bu faktörler göz önüne alındığında finansal sistemin bazı fonksiyonları yerine getirmesiyle yeniliklerin artacağı beklenmektedir.

3.1. FİNANSAL GELİŞME VE YENİLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiye dair literatür incelendiğinde çoğunlukla finansal gelişme ve yenilik arasında pozitif ilişki olduğu görülmekte, buna rağmen az da olsa istatistiksel olarak anlamsız veya negatif ilişkinin olduğu sonuçlara da rastlanılmaktadır. Bazı çalışmalarda finansal gelişme ile yenilik arasındaki pozitif ilişkinin gerçekleşmesinde bazı şartların olması gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu şartlar arasında ülkelerde güçlü finansal kurumların varlığı, ekonomik kalkınma düzeyi, finans sektörünün rekabetçi olup olmaması, finansal kurumların sahiplik durumu (özel veya kamu sektörü mülkiyeti), ekonomi politikaları gibi faktörler yer alırken; bazı çalışmalarda ise bu ilişkinin ülkelerin gelişmişlik durumuna göre değiştiği görülmektedir.

Finansal gelişme ile yenilik arasında ilişkisinin incelendiği araştırmaların bir kısmı aşağıda özetlenmiştir.

Block (2002), çalışmasında ulusal finansal sistemlerin yeniliği teşvik etmesi ve ekonomik büyümeye etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Bu doğrultuda 17 OECD ülkesi ile 20 imalat endüstrisinden oluşan veri setine ekonometrik analiz yapmıştır. Araştırma bulguları; yüksek teknolojik fırsatlarla ürün yeniliğine odaklanan sektörleri,

bankacılık sektörleri, büyük borsalar ve finansal sistemlerin iyi muhasebe standartlarına sahip olması ile daha çok başarı sergilediğini göstermektedir.

Tadesse (2005), finansal gelişmenin ülkeler arası verimlilik farklılıklarında nasıl etkilediğini 38 ülkedeki 10 işletmeden oluşan panel veri setine dayanarak incelemiştir. Araştırma bulgularına göre işletmelerin gerçekleştirmiş olduğu teknolojik gelişme ile finansal gelişme düzeyi arasında güçlü ve pozitif yönde ilişki olduğu görülmüştür.

Deligia (2006), yenilik ve finans arasında karşılıklı ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonuçları şu şekildedir: İlk olarak gelişmiş finansal sistemler; tasarrufları harekete geçirerek, risk yönetimini kolaylaştırarak, kaynakları tahsis ederek, mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırarak, yöneticileri izleyerek ekonomik büyümeyi destekleyebilir. İkinci olarak ulusal yenilik kapasitelerindeki farklılıklar finansal yapılar ile açıklanabilir. Üçüncü olarak risk sermayesi endüstrisi gerek teknolojik gerekse kredi tabanlı sistemlerin başarılı yanlarını birleştirerek, teknolojik yenilikler için kaynak temini sorununa çözüm sunabilir.

Sharma (2007), finansal gelişmenin küçük firmalarda yeniliği nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla 57 ülkenin firma düzeyindeki verileri kullanarak test etmiştir. Araştırma bulgularına göre küçük firmalarda araştırma ve geliştirme harcamalarının büyük firmalardan daha fazla yenilik ürettiği ve modellerin dış finansmana bağımlılığının yüksek olduğu sektörlerde daha güçlü olduğu görülmüştür.

Benfratello ve diğerleri (2008), İtalya’da firma düzeyinde 1991-2000 dönemi için banka şube sayısı ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre bankacılık ve finans sektöründeki gelişmeler; küçük, dış finansmana bağımlı ve teknoloji sektöründeki şirketlerin yenilik performansını olumlu yönde etkilemektedir.

Hsu ve diğerleri (2010), finansal piyasa gelişiminin yeniliği nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Gelişmekte ve gelişmiş olan 34 ülkenin veri setini kullanarak, hisse senedi piyasası ve kredi piyasası gelişiminin bir ülkenin patent alma yoluyla ölçülen yenilik verimliliğini nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Araştırmanın temel sonuçlarına göre hisse senedi piyasalarının gelişimi yeniliği teşvik ederken, kredi piyasası gelişiminin

yeniliği engellediği; finansal gelişmenin yeniliklere etkisinin gelişmekte olan ülkelerde daha güçlü olduğu görülmüştür.

Xiao ve Zhao (2012), Dünya Bankası Yatırım İklimi Anketini kullanarak 46 ülkeden 28.000 firmanın, dünya çapında finansal gelişmenin firma yenilik üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Bankacılık sektörü gelişiminin etkilerinin net olmadığını, hisse senedi piyasası gelişiminin ise firma yeniliğini büyük ölçüde artırdığını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre bankacılık sektörünün gelişimi ile yenilik arasındaki ilişkisi devlet sahipliği düzeyi ile açıklanabilmektedir. Ülkelerde bankaların devlet mülkiyeti düşük ise bankacılık sektöründeki gelişmeler firma yeniliğini artırırken, bankaların devlet mülkiyeti yüksek ise bankacılık sektöründeki gelişme firma yeniliği üzerinde fazla etki göstermediğini belirtmişlerdir. Olumsuz etkilerin küçük firmalarda daha fazla olduğunu vurgulamışlardır.

Hanley ve diğerleri (2011), daha fazla ilin veri setleriyle panel veri tahmin tekniklerini kullanarak, Çin'deki bölgesel yenilik için bölgesel finansal gelişmenin rolünü araştırmışlardır. Bölgesel finansal gelişmenin, finansal derinliği ve finansal sisteme devlet müdahalesi olarak iki yönü dikkate alınmıştır. Araştırma bulgularına göre bir bölgenin finansal derinliğinin bölgesel yenilik (patentleme) performansı üzerinde büyük ölçüde olumlu etki gösterdiği görülmektedir.

Hsu ve diğerleri (2014), kredi piyasaları ile hisse senedi piyasalarının gelişiminin yeniliği nasıl etkilediğine yönelik ülkeler arası deliller sunmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan 32 ülkenin 1976-2006 dönem aralığı için kredi piyasalarının ve hisse senedi piyasalarının yeniliği etkilediğini belirtmişlerdir. Dış finansmana bağımlı ve yüksek teknoloji yoğunluğu olan işletmelerin, daha gelişmiş hisse senedi piyasalarına sahip ülkelerde daha fazla yenilik sergilediğini vurgulamışlardır.

Meierrieks (2014), 1993-2008 dönem aralığında 51 ülke için finansal gelişme ve yenilik ilişkisini incelemiş ve finansal araçların yenilikçi girişimcilik faaliyetlerini olumlu etkileyebileceğini belirtmiştir. Bu sonuca göre yazar, bir ülkenin finansal gelişme sağlayacak ekonomik politikalarının yenilikçi kapasiteyi artırabileceğini savunmuştur.

Tee ve diğerleri (2014), finansal gelişmenin patent başvuruları üzerindeki etkisini 7 Doğu Asya ülkesinin 1998-2009 dönem aralığı verilerini kullanarak, panel veri analiz süreçleri ile araştırmışlardır. Araştırma bulgularına göre finansal gelişme ile patent başvuruları arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Belirtilen ülkelerde bankacılık sektörü, yenilik faaliyetlerini desteklemede önemli rol oynadığını vurgulamışlardır.

Aayale (2016), 1993-2013 dönem aralığına ait zaman serisi verileri ile çoklu regresyon analizi (OLS) yaparak, Fas'taki finans gelişimin teknolojik yenilik üzerinde etkisinin olup olmadığını ampirik olarak incelemiştir. Finansal gelişmenin, yenilik üzerinde pozitif etkisi olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Aristizabal-Ramirez ve diğerleri (2017), patent sayısı ile özel sektöre sağlanan krediler arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Bu doğrultuda gelişmekte olan 18 ülkenin 2006-2013 dönemine ait verilerine iki aşamalı Probit modeli uygulayarak analiz etmişlerdir. Finansal gelişmenin, kaynak tahsisini ve yatırımı iyileştirerek yeniliği artıracağını belirtmişlerdir. Mevcut literatürün genelinde tersine finansal gelişmenin gelişmekte olan ülkelerde, firmaların yenilik yapmalarını olumsuz etkileyebileceğini; bu etkinin firma büyüklüğü ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Finansal gelişmeden yalnızca büyük firmaların yararlanabileceğini vurgulamışlardır.

Bal ve diğerleri (2017), bazı OECD ülkelerinin verilerini kullanarak finansal gelişmenin yenilik üzerine etkisini belirlemek amacıyla, dinamik panel veri analizi (GMM yöntemi ile) yapmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre finansal gelişme ve yenilik arasında ilişki bulunmaktadır. GSYH içindeki özel sektöre verilen kredi hacminin artması ülkelerin yenilik süreçlerine katkı sağlamaktadır.

Demirci (2017), Türkiye'nin 1990-2014 dönem aralığı için yıllık verilerini kullanarak, özel sektörde Ar-Ge harcamaları ile finansal gelişmişlik ilişkisini zaman serisi analizleri ile test etmiştir. Araştırma bulgularına göre bu iki değişken arasında pozitif ilişki olduğu ve eşbütünleşik olduğu görülmektedir. Yazar kısa dönemde hisse senedi piyasasının gelişmişliğinden, uzun dönemde ise kredi piyasası finansal gelişmişliğinden Ar-Ge'ye doğru nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ho ve diğerleri (2018), 74 ülkenin 1970-2010 dönem aralığı için finansal derinleşmenin farklı demokratik düzeylerdeki siyasi kurumlarda yenilik üzerinde nasıl etki gösterdiğini Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) kullanılarak analiz gerçekleştirmişlerdir. Hisse senedi piyasası ve bankacılık piyasası için ayrı ayrı analiz yapılan çalışmanın bulguları; bankacılık piyasasının derinleşmesinin, sadece siyasi kurumlar yeterince demokratik ise yenilikleri olumlu etkileyeceğini göstermektedir. Buna karşılık, hisse senedi piyasasındaki derinleşmenin yenilikleri artırıcı etkisi, düşük siyasi demokrasi gerektirmektedir. En önemlisi bankacılık piyasasında da hisse senedi piyasasında da derinleşme politika puanı, eşik değere ulaştığında yeniliği pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir.

Helhel (2018), finansal gelişme ile Ar-Ge harcamaları arasındaki ilişkiyi yükselen piyasalar olarak bilinen E7 ülkelerinin 2001-2013 yılları arasındaki verilerini kullanarak panel veri analizi yöntemi ile araştırmıştır. Ülkelerin yurtiçi banka kredilerinin milli gelire oranı ve geniş anlamda para arzı ile Ar-Ge harcamalarının milli gelir içindeki payı arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Pedroni eş-bütünleşme analizinin yapıldığı çalışmadaki sonuçlar, uzun dönemde finansal gelişme ile Ar-Ge harcamaları arasında pozitif yönde ilişki olduğunu göstermektedir.

Koçak (2018), Türkiye’de finansal gelişme ile yenilikle arasında nasıl bir ilişki, olduğunu 1974-2014 dönem aralığı yıllık verileri ile analiz etmiştir. Yazar çalışmasında Stock, Watson (1992) dinamik en küçük kareler tahmin yöntemlerini ile Hatemi-j (2008) eşbütünleşme testini tercih etmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre finansal gelişme ile yenilik arasında uzun dönemde pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.

Hou ve diğerleri (2017), 1970-2010 dönem aralığı için 69 ülkenin verilerini kullanarak GMM analizi yapmışlardır. Özel sektöre sağlanan kredilerle, Ar-Ge harcamaları ve patent sayısı arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Araştırma sonuçları güçlü kurumların olduğu ülkelerde finansal gelişmenin yeniliği pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Law ve diğerleri (2018), 75 ülkenin verilerini kullanarak 1996-2010 dönemi için GMM analizi yapmışlardır. Özel sektöre sağlanan krediler ve patent başvuru sayısı

arasındaki ilişkiyi test etmişler. Finansal gelişme ve yenilik arasında Ters U şeklinde doğrusal olmayan ilişki bulmuşlardır.

Comin ve Nanda (2018), 1870-2000 dönem aralığı için 17 ülke verileri ile finansal gelişmenin teknolojinin yayılmasına etkisini araştırmışlardır. Yazarlar finansal piyasalarda derinliğin artmasıyla, sermaye yoğun teknolojilerde hızlı teknoloji yayılımına olanak sağladığı, ancak bunun sadece teknolojinin icadına yakın dönemlerde olduğunu bulmuşlardır. Aslında yayılmayı geç benimseyen ülkelerde veya geç aşamalarında, sermaye yoğun teknolojilerin yayılmasında finansal derinliğin etkisine rastlamamışlardır.

Asimakopoulou ve diğerleri (2019), 1990-2016 dönemi 50 ülke verileri ile dinamik panel eşik yöntemi kullanarak finans, yenilik ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma bulguları finansal gelişmenin yenilikçi faaliyetler üzerinde önemsiz etkisi olduğunu göstermektedir.

Kapidani ve Luci (2019), gelişmekte olan 15 ülkenin 1996-2016 dönem aralığı verilerini kullanarak finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma bulgularına göre bankacılık sektörünün yüksek düzeyde kredilendirmesi, patent başvuru sayısını olumlu etkilemektedir. Hisse senedi piyasaları veya bankacılık dışı kuruluşlar gibi finansal sistemdeki diğer finansal araçlar tarafından yapılan kredilendirme ve yenilik faaliyetlerini artırmada düşük etki göstermekte, bu da patent başvurularının sayısında ters etkilere yol açmaktadır.

Loukil (2020), finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisini gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler için araştırmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan 54 ülkenin 1980-2009 yılları arasındaki verileri ile panel eşik modeli analizi yapmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre ekonomik kalkınma belli bir eşik değerden düşükse finansal gelişme ile yenilik arasında ilişki olmadığını, fakat ekonomik kalkınma eşik değerden yüksekse finansal gelişmenin yenilikle arasında pozitif ve anlamlı yönde ilişki olduğunu göstermektedir. Yazara göre bu sonuçlar, sağlıklı bir ekonomik sistemin varlığının, daha fazla yeniliği teşvik etmesi ve finansal kurumların kaliteli hizmetler sunmasında önemli olduğunu göstermektedir.

Zhu ve diğerleri (2020) çalışmalarında, finans sektöründeki genişlemenin yeniliği ve yeniliğe dayalı büyümeyi olumsuz etkileyeceği hipotezi 1990-2016 dönem aralığı için 50 ülkeden oluşan panel verileri kullanarak ampirik olarak test edilmiştir. Doğrusal bir sistem olan GMM'den elde edilen bulgulara göre finansal gelişme düzeyi yüksek olan ülkelerde daha düşük yenilik oranı olduğu görülmüştür. Finans sektörünün gelişmiş ülkelerdeki yenilik üzerinde olumlu ancak çok az etkisinin olduğunu belirtmişlerdir.

Yüksel Çakırca (2022), Türkiye'de 1980-2019 yıllarına ait verilerle finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemi kullanılarak test etmiştir. Yeniliği temsilen patent başvuru sayısı, finansal gelişmeyi temsilen ise finansal gelişme endeksini kullanmıştır. Finansal gelişme ve yenilik arasında ters U şeklinde ilişkinin olduğunu belirtmiştir.

Atsu ve Adams (2023), finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisini 1980-2019 dönem aralığı için 29 OECD ülkelerinin verilerini kullanarak araştırmışlardır. Tam Değiştirilmiş Sıradan En Küçük Kareler (FMOLS) ve GMM tahmincilerine dayanan sonuçlara göre kurumsal kalitenin, beşeri sermayenin, ticaretin ve finansal gelişmenin yenilik faaliyetlerini olumlu etkilediğini, doğrudan yabancı yatırımların ise olumsuz etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca sonuçlara göre finans ile yenilik arasında doğrusal olmayan ilişki bulmuşlardır.

Yukarıda verilen literatürde görüldüğü üzere finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkide görüş birliğine varılamamış olması, kapitalist finansal sistemin ekonomik değişkenler üzerindeki etkilerine olan ilginin artmış olması ve sistemin sürekli sorgulanması, ayrıca güncel bir konu olması bu tez konusunun belirlenmesinde etkili olmuştur.

3.2. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Yenilik, bir ülkenin uzun vadede ekonomik büyüme ve rekabet avantajı sağlaması için hayati önem taşımaktadır. Ancak yeniliği motive etmek ve beslemek ise oldukça zordur. Bu nedenle yeniliği belirleyen faktörler önemlidir. Pek çok araştırma, yenilik performansını belirleyen değişkenler üzerine yoğunlaşmaktadır. Literatür yaygın olarak yenilik-büyüme ilişkisine odaklanmış, Schumpeter (1911), yüz yıldan daha uzun süre

önce dikkat çekmesine rağmen, finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisi büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Literatürde finansal gelişme-yenilik ilişkisini inceleyen araştırmalar değerlendirildiğinde, sonuçların farklılık gösterdiği dolayısıyla bir görüş birliğine varılamadığı görülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda genel olarak finansal gelişme ve yenilik arasında pozitif ilişki [Schumpeter (1934), King ve Levine (1993), Levine (2005), Tadesse (2005), Benfratello ve diğerleri (2008), Hanley ve diğerleri (2011), Hsu ve diğerleri (2014), Meierrieks (2014), Tee ve diğerleri (2014), Aayale (2016), Helhel (2018), Koçak (2018), Liu ve diğerleri (2021)] olduğu görülmektedir. Fakat az olsa da istatistiksel olarak anlamsız veya negatif ilişkinin [Xiao ve Zhao (2012), Hsu ve diğerleri (2014), Aristizabal-Ramirez ve diğerleri (2017), Loukil (2020)] olduğu çalışmalara da rastlanılmaktadır. Literatürde görüş birliğine varılamamış olması, kapitalist finansal sistemin ekonomik değişkenler üzerindeki etkilerine olan ilginin artmış olması, sistemin sürekli sorgulanması ve güncel konu olması tez konusunun belirlenmesinde etkili olmuştur. Ayrıca kurulan modelde finansal gelişmenin ölçüm gücü yüksek bir gösterge (finansal gelişme endeksi) ile temsil edilmesi de bu çalışmayı finans-yenilik ilişkisini araştıran az sayıda çalışmadan farklı kılmıştır.

Bu doğrultuda çalışmanın amacı, finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi hem teorik hem de ampirik olarak incelemektir. Çalışmada 1980-2019 dönem aralığı için IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre 17 gelişmiş ve 14 gelişmekte olan ülkenin ve toplam ülkelerinin yer aldığı toplam 31 ülkenin verilerini kullanılarak üç ayrı ülke grubu için analizler yapılmıştır.

3.3. ÇALIŞMANIN VERİ SETİ

Finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada, yeniliği temsilen patent başvuru sayısı (LPATENT) bağımlı değişken olarak belirlenmiş, finansal gelişmişliği temsilen finansal gelişme endeksi (FD) bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Ayrıca kişi başına düşen GSYH (LGDP), ticari açıklık (TRADE), beşeri sermaye (HC) ve doğrudan yabancı yatırım (FDI) açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmiştir. Değişkenlerin belirlenmesinde literatür [Levine (2005), Xiao ve Zhao (2012), Hsu, Tian ve Xu (2014), Zhu, Asimakopoulou ve Kim (2020), Meierrieks (2014)] dikkate alınmıştır. Modelin bağımlı değişkeni olan yeniliği (LPATENT), bağımsız değişkeni

finansal gelişmenin (FD) ve açıklayıcı değişkenlerin tamamının (LGDP, TRADE, HC ve FDI) pozitif etkilemesi beklenmektedir. Belirtilen değişkenlere ait özet bilgiler Tablo 3.1’de sunulmuştur.

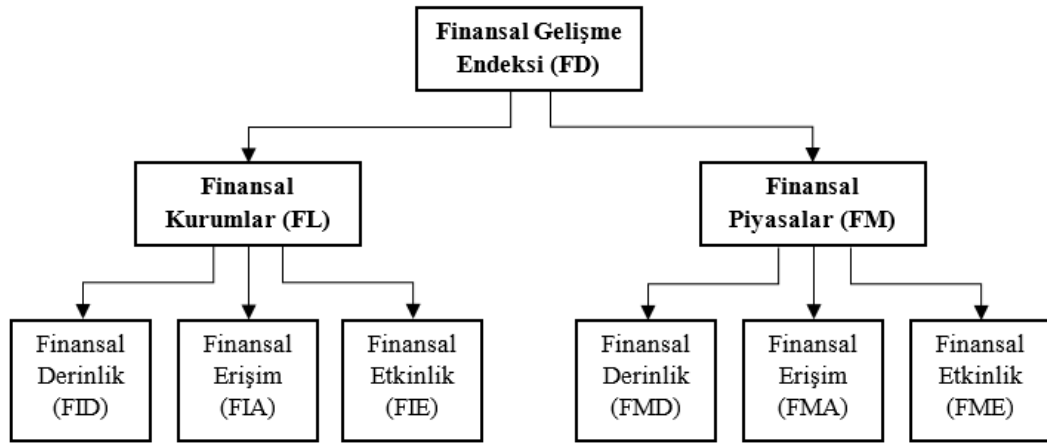
Tablo 3.1. Analizde Kullanılan Değişkenlere Ait Özet Bilgiler

Değişken	Değişkenin Adı	Beklenti	Değişkenin Kaynağı
Yerleşik Olan Kişiler için Patent Başvuru Sayısının Logaritması	LPATENT	+	WDI
Finansal Gelişme Endeksi	FD	+	IMF
Kişi Başına Düşen GSYH’nin Logaritması (Sabit ABD Doları)	LGDP	+	WDI
Mal ve Hizmetlerde Dış Denge (GSYH’nin %’si)	TRADE	+	WDI
Beşeri Sermaye	HC	+	PENN WORLD TABLE
Doğrudan Yabancı Yatırım, Net Girişler (GSYH’nin %’si)	FDI	+	WDI

Tablo 3.1’e göre LPATENT, yenilik çıktılarının ölçümünde kullanılan ilgili ülkenin patent başvuru sayılarıdır. Modelde bağımlı değişken olan yeniliği temsilen patent başvuru sayısı kullanılmıştır. Son yıllarda yenilik göstergesi olarak yenilik anketlerinin ve yenilik endekslerinin de önemi artmıştır; ancak bu verilere ulaşımın kolay olmaması, kısıtlı sayıda ülke için verilere erişim sağlanabilmesi bu değişkenlerin modele dahil edilmemesinde etkili olmuştur. Patent başvuruları, Patent İşbirliği Anlaşması prosedürü yoluyla veya bir buluş için münhasır haklar için ulusal patent ofisi ile yapılan dünya çapındaki patent başvurularıdır. Bir şey yapmanın yeni bir yolunu bulan veya bir soruna yeni bir teknik çözüm sunan bir ürün veya süreçtir (WDI, 2020). Araştırma laboratuvarında ve fabrikadaki her bir yeni çıktı, bilgi şeklinde ortaya çıkmaktadır. İşletmeler elde ettikleri bu bilgiyi rakip firmanın kullanmasını, patent başvurusunda bulunarak koruyabilmektedir. Böylece patent başvurusu, bilgi formunda ortaya çıkan yeni çıktıyı koruma işlevi görmektedir (Özcan ve Özer, 2018, s. 199). Patent başvuru sayısı (yerleşikler için) verileri Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır.

FD, finansal gelişmeyi temsilen kullanılan finansal gelişme endeksidir. Literatür incelendiğinde finansal gelişmeyi temsilen sıklıkla M2 para arzının GSYH ve GSMH içindeki payı, hisse senedi piyasası devir oranı, likit yükümlülükler/GSYH, toplam

mevduatların GSYH ve GSMH içindeki payı, yurtiçi kredilerin GSYH ve GSMH içindeki payı, banka kredilerinin GSYH içindeki payı, özel sektör kredilerinin GSYH ve GSMH içindeki payı, özel sektör kredi hacmi gibi değişkenlerin yer aldığı görülmektedir. Ancak bu değişkenler finansal gelişmişliğin sadece bir kısmını temsil ederken genelini temsil etmemektedir. Bu sebeple bu çalışmada finansal gelişmeyi temsilen IMF tarafından hazırlanmış olan finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır. Böylece finansal sistem finansal derinlik, erişim ve etkinlik gibi konularda değerlendirme yapan ve ölçüm gücü yüksek, güncel bir değişken kullanılarak araştırmanın literatüre katkısının artırılması amaçlanmıştır. FD, ülkelerin finansal kurumları ve finansal piyasaları için derinlik, erişim ve etkinliğine göre sıralamasıdır. Finansal gelişme endeksi ve alt dalları aşağıdaki Şekil 3.1.'deki gibidir (IMF, 2021).



Şekil 3.1: Finansal Gelişme Endeksi

Kaynak: IMF, 2021.

Şekil 3.1.'de yer alan FD, ülkelerin finansal kurumların ve piyasaların derinliği, erişimi ve etkinliğine göre göreceli bir sıralamasıdır. FD, finansal kurumlar endeksi ile finansal piyasalar endeksinin toplamıdır. FID, FLA, FIE, FMD, FMA, FME finansal gelişmeyi temsil etmektedir. Finansal kurumlar için derinlik FID, finansal kurumlar için erişim FLA, finansal kurumlar için etkinlik FIE, finansal piyasalar için derinlik FMD, finansal piyasalar için erişim FMA, finansal piyasalar için etkinlik FME verileri kullanılmıştır (IMF, 2023). Her gösterge 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Böylece belirli bir değişkenin zaman ve ülkeler genelindeki en yüksek değeri 1'e en düşük değeri 0'a eşit

olmakta ve diğer tüm değerler bu maksimum (minimum) değerlere göre ölçülmektedir. Göstergelerde daha yüksek değerler daha yüksek finansal gelişmeyi, daha düşük değerler ise daha düşük finansal gelişmeyi gösterecek şekilde tanımlanmaktadır. Finansal gelişme endeksi verilerine IMF'nin veri tabanından kolay şekilde, 1980 yılından itibaren erişim sağlanmaktadır. Finansal gelişim endeksine kolay erişim sağlanması ve güncel bir endeks olması yeni yapılan çalışmalarda tercih sebebi olmaktadır.

Modelin gücünü artırmak için açıklayıcı değişkenler LGDP, TRADE, HC ve FDI modele eklenerek analizler yapılmıştır. Bu değişkenlere ait bilgiler ise şu şekildedir:

GDP, kişi başına düşen GSYH'yi göstermektedir. GDP, GSYH'nin ülke nüfusuna bölünmesi ile elde edilmektedir. GSYH, ekonomideki yerleşik üreticilerin tamamı tarafından eklenen brüt değer, artı tüm ürün vergileri ile ürünlerin değerine dahil edilmeyen sübvansiyonların toplamıdır. Üretilen varlıkların amortismanı, doğal kaynakların bozulması ve tükenmesi için kesinti yapılmadan hesaplanmaktadır. Veriler sabit 2015 ABD doları cinsindendir (WDI, 2020). Bu değişkene ait veriler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır.

TRADE, ticari açıklığı temsil etmektedir. Mal ve hizmetlerdeki dış denge, mal ve hizmet ihracatından mal ve hizmet ithalatının çıkarılmasıyla elde edilmektedir (WDI, 2020). Bu değişkenin verileri Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir.

HC, beşeri sermayeyi temsil etmektedir. Üretime katılan kişinin sahip olduğu bilgi, beceri, tecrübe vb. değerlerdir. Başka bir ifadeyle beşerî sermaye, emeğin sahip olduğu nitelikleridir. Bu değişkenin verileri Penn World Table veri tabanından temin edilmiştir.

FDI, doğrudan yabancı yatırımı temsil etmektedir. Doğrudan yabancı yatırım, raporlama ekonomisindeki doğrudan yatırım sermaye akışlarını ifade etmektedir. Doğrudan yatırım, bir ülkede ikamet eden birinin başka bir ülkede ikamet eden bir firma yönetimi üzerinde önemli derecede etkili olmasıyla ilişkili sınır ötesi yatırım kategorisidir. Veriler cari ABD doları cinsindendir (WDI, 2020). Bu değişkene ait veriler Dünya Bankası veri tabanından alınmıştır.

Çalışmada dönem aralığı, ülke sayısı ve değişkenlerin belirlenmesi noktasında verilere erişimle alakalı kısıtlarla karşılaşmış ve bu durum dönem aralığı, ülke sayısı ve değişkenlerin belirlenmesinde etkili olmuştur.

Yapılan ampirik araştırmada 1990-2019 dönem aralığına ait verilerine erişim sağlanabilen, IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre 17 gelişmiş ülke, 14 gelişmekte olan ülke için ayrı, toplam 31 ülke için ayrı testler yapılmıştır. Bu ülkeler şunlardır: Gelişmiş ülkeler kategorisinde Almanya, Avusturya, Danimarka, Belçika, Finlandiya, Yunanistan, Fransa, Hollanda, Japonya, Yeni Zelanda, Portekiz, Norveç, İspanya, İsviçre, Birleşik Krallık, İsveç, Amerika Birleşik Devletleri iken; gelişmekte olan ülkeler kategorisinde: Brezilya, Şili, Bulgaristan, Kolombiya, Mısır, Kosta Rika, Hindistan, Meksika, İran İslam Cumhuriyeti, Filipinler, Tayland, Güney Afrika, Tunus, Türkiye yer almaktadır.

3.4. ÇALIŞMANIN MODELİ

Çalışmada oluşturulan model üç ayrı ülke grubu için tahmin edilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırma dikkate alınarak, verilerine erişim sağlanabilen ülkeler ile belirlenmiştir. Bu doğrultuda tahmin edilen model eşitlik 1'de gösterilmiştir.

$$LPATENT_{it} = \beta_0 + \beta_1 FD_{it} + \beta_2 LGDP_{it} + \beta_3 TRADE_{it} + \beta_4 HC_{it} + \beta_5 FDI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Araştırma için belirlenen temel ve alternatif hipotez aşağıdaki gibidir.

H₀: Finansal gelişme ile yenilik arasında ilişki vardır.

H₁: Finansal gelişme ile yenilik arasında ilişki yoktur.

Modelde β_0 sabit sayıyı ifade ederken; $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ açıklayıcı değişkenler için tahmin edilecek katsayı parametrelerini ifade etmektedir. β_1 katsayısı FD'nin LPATENT üzerindeki etkisini, β_2 katsayısı LGDP'nin LPATENT üzerindeki etkisini, β_3 katsayısı TRADE'nin LPATENT üzerindeki etkisini, β_4 katsayısı HC'nin LPATENT üzerindeki etkisini, β_5 katsayısı FDI'nın LPATENT üzerindeki etkisini göstermektedir. ε hata terimini; i ülkeleri ve t ise dönem aralığını göstermektedir. LPATENT, LGDP değişkenleri (büyük değerler olduğu için) logaritmik formda analize dahil edilirken; FD, TRADE, HC, FDI ise logaritması alınmadan (endeks, oran küçük değerler olduğu için) analize dahil edilmiştir. İktisat teorisi açısından FD'nin, LGDP'nin, TRADE'nin, HC'nin ve FDI'nın LPATENT'i pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir.

3.5. ÇALIŞMANIN ANALİZ YÖNTEMİ

Ekonometrik analizlerde genel olarak üç tip veri türü vardır. Bunlar; zaman serisi verileri, yatay kesit verileri ve hem zaman hem de yatay kesit verilerini birlikte ele alan panel verilerdir. Zaman serisi verileri, zaman içerisinde sıralı olarak ortaya çıkan gözlemler kümesidir. Bu verilerde, değişkenlerin bir dönemden diğerine ardışık olarak gözlemlendiği sayısal değerlerdir. Zaman serisi verilerinde değişken değerlerinin günlük, haftalık, aylık, yıllık veya daha uzun süreli dönem aralıklarına göre derlenebilmektedir (Çınar, 2021, s. 1-2). Yatay kesit verileri, belirli bir zamanın belirli bir noktasında birey, firma, sektör gibi farklı birimlerden elde edilen verilerden oluşmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 1-3). Panel verileri ise aynı yatay kesit birimlerinin (firma, ülke, birey gibi birimlerin) zaman içerisindeki tekrarlı gözlemlerinden oluşan veri setidir. Yani panel veri setleri hem birim hem de zaman boyutlu bir veri setidir (Çınar, 2021, s. 4).

Bu çalışmadaki veri seti birçok ülkenin (birime) belli bir dönemine (1990-2019) ait gözlemlerden oluşmaktadır. Hem birimlere hem de zamanlara dair bilgi edinmek için panel veri analiz yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada panel veri analizleri yapılmıştır.

3.5.1. Panel Veri Analizi

Panel verileri aynı yatay kesit birimlerinin (ülke, firma, birey gibi birimlerin) zaman içerisindeki tekrarlı gözlemlerinden oluşan veri setidir. Panel veri setlerinde birim ve zaman boyutları ele alınmaktadır (Çınar, 2021, s. 4). Panel verileri N sayıda birim ile her bir birime karşılık gelen T sayıdaki gözlemden (dönemden, zamandan) oluşmaktadır. Birimlere ve dönemlere dair bilgi edinmek istendiğinde panel verilerin kullanılması gerekmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 1-3). Panel veri analizi birimsel ve zamansal boyutla regresyon analizine imkân sağlamaktadır (Yaffee, 2003, s. 3).

Panel veriler yatay kesit verileri ile zaman serilerinin birleştirilmesi ile elde edilen havuzlanmış veya karma veriler, zenginleştirilmiş ve uzun kesitler olarak adlandırılmakta, ayrıca daha kapsamlı bir yapı göstermektedir. Zaman serisi verileri ve yatay kesit verileri ile yapılan araştırmaların zamanla yetersiz kalmasından dolayı panel veri analizleri özellikle 1990'lı yıllarla beraber kullanımı yaygınlaşmıştır (Yerdelen

Tatoğlu, 2017). Panel veri yönteminin bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Bu üstünlükler şu şekildedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 10; Wooldridge, 2003, s. 250):

- ✓ Birim değişikliği ve gözlenemeyen heterojenliği modele dahil edebilmektedir.
- ✓ Panel veri yöntemi, zaman serisi ve kesit gözlemlerinin birleşimi olmasından dolayı gözlem sayısı fazla olmaktadır.
- ✓ Panel veriler çok sayıda değişken ile çalışmayı mümkün kılmaktadır. Daha bilgilendirici veri seti ile analiz yapma imkânı sunmaktadır. Değişkenler arasındaki çoklu doğrusallık problemlerini önlemekte, daha fazla serbestlik ve daha fazla verimlilik sağlamaktadır.
- ✓ Panel verileri ayarlama etkenleri üzerinde daha etkili çalışabilmektedir. Kesitsel dağılımlar, dengeli gibi görünseler de değişiklikleri gizleyebilmektedir.
- ✓ Panel verileri, zaman ve kesit verilerinde kolayca saptanamayan etkilerin daha iyi tanımlayabilmesine ve ölçülmesine imkân sağlamaktadır.

Panel verilerin üstünlükleri yanında bazı sınırlılıklarla da karşılaşmaktadır. Panel veri analizlerinde karşılaşılan bazı sınırlılıklar şunlardır (Çınar, 2021, s. 8-9):

- ✓ Verilerin toplanması ve düzenlenmesi ile ilgili zorluklarla karşılaşabilmektedir. Son yıllarda zaman serisi, panel veri ile ilgili analizler sıklıkla kullanılıyor olsa da bazen ülke bazında bazen de süreklilik bazında veri toplama ile ilgili zorluklarla karşılaşmaktadır.
- ✓ Panel verilerinde karşılaşılan diğer bir zorluk, verilerin geniş ve kapsamlı olmasından dolayı ölçme hatalarının olmasıdır. Belirsiz sorular, yanlış sorular, hafıza hataları, yanıtların kasıtlı çarpıtılması, cevapların yanlış kaydedilmesi, uygunsuz bilgi kaynakları ve görüşmecilerden kaynaklı hatalı yanıtlardan dolayı ölçüm hataları ortaya çıkabilmektedir.
- ✓ Mikro düzey panel verileri makro düzey panel verilerine göre daha doğru ölçülebilmektedir. Bu sebeple bazı konularda makro düzey analizlere daha az rastlanılmaktadır.

Kısaca panel verileri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla kullanılabilir hale gelmiştir. Ekonomik araştırma için panel veri setleri, geleneksel kesitsel ya da zaman serisi veri setlerine göre önemli avantajlara sahiptir. Panel verileri araştırmacıya genel anlamda çok sayıda veri sağlamakta, açıklayıcı değişkenler arasındaki eş doğrusallığı azaltmaktadır. Bu nedenle ekonometrik tahminlerin verimliliğini artırmaktadır. Ayrıca boyamsal veriler araştırmacının, zaman serisi ve kesitsel veri setleri kullanılarak ele alınamayan bir dizi ekonomik sorunun test edilmesine imkân sağlamaktadır (Hsiao, 2003, s. 3). Panel veri setinde, her bir kesit gözlem için aynı zaman aralıklarına sahip ise dengeli panel adı verilmektedir. Çünkü tüm kesit birimleri için aynı zaman periyotları mevcuttur. Panel veri setinin zaman aralıkları her kesitte aynı olmayıp değişmesi durumuna da dengesiz panel adı verilmektedir (Wooldridge, 2003, s. 250). Genel olarak çok bağımlı değişkenli (k değişkenli) panel regresyon modeli aşağıdaki gibi yazılabilir (Çınar, 2021, s. 13):

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \beta_{3it}X_{3it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.2)$$

Çok bağımlı değişkenli (k değişkenli) panel regresyon modeli kısa şekilde ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.3)$$

i= birimleri (yatay kesit boyutunu)

t= zamanı (zaman boyutunu)

Y_{it} , = bağımlı değişkenin t zamanında i. birim için değerini

β_{0it} = sabit terimi

β_{kit} =Kx1 boyutlu parametreler vektörünü

X_{kit} , k. açıklayıcı değişkenin t zamanda i. birim için değerini

u_{it} = hata terimini göstermektedir.

Model tahmin yapılırken modelin eğim katsayıları, sabit terimi ve hata terimi ile ilgili farklı varsayımlar yapılmaktadır. Yapılan varsayımlara bağlı beş çeşit model tahmin yapmak mümkündür. Bu modeller:

1. Sabit ile eğim katsayıları birimlere ve zamanlara göre değişmez, ayrıca hata terimi birim ve zamanlara göre gerçekleşen farklılıkları temsil edebilir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.4)$$

2. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birimlere göre değişebilirken, zamana göre sabit kalabilir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.5)$$

3. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birim ve zamana göre farklılık gösterebilir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.6)$$

4. Sabit terimde eğim katsayıları da birimlere göre farklılık gösterebilir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.7)$$

5. Tüm katsayılar birimlere ve zamana göre değişebilir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots T \quad (3.8)$$

Yapılan bu araştırmada, her bir kesit gözlem için aynı zaman aralıklarına sahip olmasından dolayı dengeli panel veri setinden yararlanılmıştır. Yukarıda paragraflardan da görüldüğü üzere panel veri kullanımının bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Birçok avantajı olmasına rağmen en büyük dezavantajı veri elde edilmesiyle ilgilidir. Bu sebeple ülke sayısının belirlenmesinde, değişkenlerin belirlenmesinde ve dönem aralığının belirlenmesinde karşılaşılan zorluklardan (verilerin sınırlı sayıda olması ya da hiç olmaması) dolayı değişkenlere, ülke sayısına ve dönem aralığına karar verilmiştir.

3.5.1.1. Uygun Tahmincinin Seçiminin Belirlenmesi için Yararlanılan Testler

Genel olarak birim veya zaman etkilerinin olmadığı durumlarda, klasik modelin; birim veya zaman etkilerinin olduğu durumlarda ise sabit veya tesadüfi etkiler modelinin kullanılmasının daha doğru olduğu belirtilmektedir. Araştırmacıların birçoğu sabit etkiler modelini, tesadüfi etkiler modelini tahmin etmekten daha iyi olduğunu savunmaktadır. Bu durumun nedeni sabit etkiler modelinin bir varsayımı olan “birim etkilerinin modeldeki açıklayıcı değişkenlerle korelasyonsuz olması mümkün değildir” düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Klasik model, sabit etkiler, tesadüfi etkiler gibi modellerden hangisinin kullanılacağına bir takım testler yapılarak elde edilen sonucuna göre karar verilmektedir, böylece elde edilen sonuçlar daha güvenilir olmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 163-164).

Birim ile Zaman Etkisi Varlığının Sınanması

Çalışmada birim ile zaman etkisinin belirlenmesi amacıyla F-Testi, Breusch Pagan Lagrange Çarpanı (LM) ile Düzeltilmiş Lagrange Çarpanı (ALM), Olabilirlik Oranı (LR) ve Score testlerinden yararlanılmıştır. Belirtilen testlerde H_0 birim etkisinin yokluğunu gösterirken, H_1 ise birim etkisinin varlığını göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 164-176). İlgili testlerin özet bilgilerine aşağıda yer verilmiştir.

F Testi, genel olarak verinin birimlere göre değişiklik gösterip göstermediği belirlemektedir. Veri birimlere göre değişiklik göstermiyorsa klasik model uygundur.

LM ve ALM testlerinde Breusch Pagan (1980), havuzlanmış en küçük kareler modelinin uygunluğu tesadüfi etkiler modeline karşı sınamak amaçlı, havuzlanmış en küçük kareler modelinin kalıntılarına dayanan, Lagrange Çarpanı (LM) testi geliştirilmiştir.

Olabilirlik Oranı (LR) testi, klasik modelin tesadüfi etkiler modeline karşı test edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. H_0 hipotez klasik model doğrudur şeklinde kurulmaktadır.

Score testi Bottai (2003) klasik modeli tesadüfi etkilere karşı test etmek amaçlı LR testinden elde edilmiş, ancak küçük örnek özellikleri daha iyi Score testini önermiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 164-176).

Birim ile zaman etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan F, LM-ALM, LR ve Score testlerinden sonra modele hangi tahmincinin uygun olduğunun belirlenmesi için bir takım testler yapılmaktadır. Bu testlerden en yaygın olanı Hausman (1978) testidir. Hausman testi parametreler arasındaki farkın sistematik olup olmama durumuna göre karar vermektedir. Hausman testi bir nevi tesadüfi etkiler modelinin geçerliliğini sınamaktadır (Emek, 2020, s. 119). Yani Hausman testi ile sabit etkiler modelinin mi rassal etkiler modelinin kullanılacağına karar verilmektedir (Wooldridge, 2003, s. 289).

3.5.1.2. Sabit Etkiler ile Rassal Etkiler Modelleri

Sabit etkiler modeli birey, firma, bölge veya diğer yatay kesit birimler arasında olan farklılıkları dikkate alan yaklaşımdır. Basit tanım ile sabit etkiler modeli eğim veya kesmeleri birim ya da zaman boyunca değişen doğrusal regresyon modeli olarak tanımlanabilmektedir (Verbeek, 2004, s. 345; akt. Çınar, 2021, s. 16). Sabit etkiler modelleri kolayca uygulanabilmekte, ancak çok sayıda birimin olması durumunda ise modellerde genel olarak serbestlik derecesi sorunu olmaktadır. Bir bakıma eğim ve kesmelerin birim ve zaman boyunca değişmesi çok sayıda kukla değişkenin modele eklenmesini gerekli kılmaktadır. Bu durum ise serbestlik sorununun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle α_i 'nin rassal olduğu varsayılırsa, model rassal etkiler modeli formunda sunulabilir ve serbestlik derecesi formundan kaçınılmış olur (Çınar, 2021, s. 22). Sabit etkiler formülü, temel panel veri formülüne benzemekle beraber

aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Günay, <https://drburhangunay.weebly.com/panel-ver304-anal304z304.html>).

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + \mu_{it}$$

$$i=1, 2, 3, \dots, N; \quad t=1, 2, 3, \dots, T \quad (3.6)$$

Formülde D_1, D_2 şeklinde temsil edilen kukla değişkenler modele dahil edilmektedir. Modelin sabit terimini β_0 ifade etmekte ve modeldeki bireysel farklılıkları yapısında barındırmaktadır. Çoklu doğrusallık problemi ile karşılaşmamak için sabit etkiler modelinde kukla değişken sayısı $N-1$ (birim sayısının bir eksiği) şeklinde olmalıdır. Sabit etkiler modelinde birimler arası farklılığın sabit olduğu ve bu farklılığın sabit terimdeki farklılıklarla giderileceği düşünülmektedir. Fakat çalışmaların bazılarında birimlerin tesadüfi seçildiği durumlar olabilmektedir. Bu birimler arası farklılıklar tesadüfi gerçekleştiği için sabit etkiler modeline alternatif olarak tesadüfi etkiler modeli geliştirilmiştir. Tesadüfi etkiler modelinde zaman değişkeninin modele ilave edilebilmesi bir avantajdır. Tesadüfi etkiler modelinde birime ya da zamana özel hata bileşenlerinin olması önemlidir. Tesadüfi etkiler modelinde genel panel veri formülünden farklı olarak birim etkisi sabit olmadığı için sabit parametre içerisinde gösterilmemekte, yerine birim etkisi hata payı içerisinde gösterilmektedir. Tesadüfi etkiler modelinde hata terimi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Günal, <https://drburhangunay.weebly.com/panel-ver304-anal304z304.html>).

$$v_{it} = \varepsilon_{it} + \mu_{it} \quad (3.7)$$

Formülde ε_{it} bilinen hataları, μ_{it} birim hatayı, başka bir ifade ile zamana göre birimler arasındaki değişmeyi ifade etmektedir (Tatoğlu, 2016, s. 103).

Bu farklılıklarla beraber tesadüfi etkiler modelinin genel formülü aşağıda gibidir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} + \mu_{it} \quad (3.8)$$

Panel verinin genel formülünde açıklandığı gibi Y_{it} modelin bağımlı değişkenini, X_{it} bağımsız değişkenlerini, β_0 başlangıç eğim parametresini, u_{it} bilinen hataları ve μ_{it} birim hatayı göstermektedir. Panel veri analizlerinde sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modeli birlikte kullanılabilir (Günay, <https://drburhangunay.weebly.com/panel-ver304-anal304z304.html>).

H_0 : Açıklayıcı değişkenler ve birim (zaman) etki arasında korelasyon yoktur.

H_1 : Açıklayıcı değişkenler ve birim (zaman) etki korelasyonludur.

Yapılacak test sonucunda H_0 hipotezi kabul edilirse, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasında fark küçüktür. Araştırmacıların bu durumda tesadüfi etkiler modelini kullanması uygun olacaktır. Eğer diğer hipotez kabul edilmişse sabit etkiler modelinin kullanılması uygun olacaktır (Tatoğlu, 2016, s. 185).

Analizlerde panel veriler kullanıldığı zaman eğim katsayıları sabitken, kesmenin zaman ve birim boyunca değişmesi ile yine eğim katsayıları sabitken kesmenin birim boyunca değişmesi oldukça sık görülmektedir. Ampirik araştırmalarda araştırmacıların hangi modelin (rassal etkiler modeli mi sabit etkiler modeli mi) daha iyi olduğu konusunda karar vermeleri sıklıkla karşılaşılan sorunlardan biridir. Bu sorunun cevabı birim etkisi (yatay kesit) α_i ve x_{it} regresörleri arasındaki korelasyon hakkındaki yapılan varsayımlarla verilebilir. Eğer α_i ve x_{it} regresörleri korelasyonlu ise sabit etkiler modeli; α_i ve x_{it} regresörleri korelasyonsuz ise rassal etkiler modelinin kullanılması uygun olacaktır (Verbeek, 2004, s. 351: akt. Çınar, 2021, s. 25). Ayrıca rassal etkiler modeli geçerli olduğunda da sabit etkiler tahmincileri teşhis edilebilir, parametrelerin tutarlı tahminlerini üretebilir. Bu nedenle genel olarak sabit etkiler modeli daha sık tercih edilmektedir (Johnston ve Dinardo, 1997, s. 391: akt. Çınar, 2021, s. 25).

3.6. ANALİZ BULGULARI

Yapılan ampirik çalışmada 1990-2019 dönem aralığına ait verilerine erişim sağlanabilen, IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırmaya göre 17 gelişmiş ülke, 14 gelişmekte olan ülke ve toplam 31 ülkenin verileri ile ayrı ayrı testler yapılmıştır. Modelde bağımlı değişken olan yeniliği temsilen yerleşikler için patent başvuru sayısı kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak finansal gelişmeyi temsilen IMF tarafından hazırlanmış olan finansal gelişme endeksinden yararlanılmıştır. Ayrıca modelin gücünü artırmak için de açıklayıcı değişkenler LGDP, TRADE, HC ve FDI modele eklenerek Stata 15 paket programı (ayrıca Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri ile grafikler için Eviews 10 Paket programı) kullanılarak analizler yapılmıştır.

Öncelikli olarak modellerde birim ile zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek için bazı ön testlerin yapılması gerekmektedir. Yapılan çalışmada birim ve zaman etkisinin olup olmadığını (Klasik modelin geçerli olup olmadığını) tespit etmek amacıyla F-Testi, Breusch Pagan Lagrange Çarpanı (LM), Düzeltilmiş Lagrange Çarpanı (ALM), Olabilirlik Oranı (LR) ve Score testleri yapılmıştır. Testin hipotezi aşağıda belirtildiği gibidir.

H_0 : Birim ve/veya zaman etkisi yoktur.

H_1 : Birim ve/veya zaman etkisi vardır.

Modele hangi tahmincinin uygun olduğuna Hausman (1978) testi yapılarak karar verilmiştir. Hausman testi parametreler arasındaki farkın sistematik olup olmama durumuna göre karar vermektedir. Hausman testi bir nevi tesadüfi etkiler modelinin geçerliliğini sınamaktadır. Bu doğrultuda oluşturulan testin hipotezi aşağıdaki gibidir (Emek, 2020, s. 119).

H_0 : Parametreler arasındaki farkı sistematik değildir.

H_1 : Parametreler arasındaki fark sistemattiktir.

Panel veri analiz süreçlerinde modelin doğru tahmin edilebilmesi için modele ait bazı varsayım testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu varsayım testleri; değişen varyans/heteroskedasitenin, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi testlerdir. Ve modellerde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonunun olmadığı varsayılmaktadır. Fakat bu varsayımlardan biri ya da birkaçının olması durumunda, tahmincilerin etkinlik özelliklerinin kaybedilmesine, standart hataların sapmalı tahmin edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle belirtilen varsayım testlerinin yapılması gerekmektedir. Test bulgularına göre varsayımlardan sapma olması durumunda ona göre yol belirlenip ya düzeltme işlemleri uygulanmakta (Güriş, 2018; akt. Emek, 2020, s. 119) ya da her üç varsayımdan sapmaya karşı dirençli sonuçlar veren tahminciler kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 277). Çalışmada değişen varyansın varlığını test etmek için Değiştirilmiş Wald testi; Otokorelasyonun varlığını test etmek için Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson (DW) ve Baltagi-Wu (LBI) Yerel En İyi Değişmez Otokorelasyon testleri ve birimler arası korelasyonun varlığını

test etmek için ise Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı testi, Pesaran'ın testi (2004), Friesman'ın testi ve Fress'in testlerinden yararlanılmıştır. Söz konusu testlerin temel hipotezleri şu şekildedir:

Değişen varyans için temel hipotez:

H_0 : Değişen varyans yoktur

H_1 : Değişen varyans vardır

Otokorelasyon için temel hipotez:

H_0 : Otokorelasyon yoktur

H_1 : Otokorelasyon vardır

Birimler arası korelasyon için temel hipotez:

H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur

H_1 : Birimler arası korelasyon vardır.

3.6.1. Gelişmiş Ülkeler için Analiz Bulguları

1990-2019 dönem aralığına ait 17 gelişmiş ülke için finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişki test edilmiş ve analiz bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Gelişmiş Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişkiyi test etmeden önce ön bilgiler verebilmek adına tanımlayıcı istatistik ve korelasyon matrisi analizleri yapılarak değişkenlere ait özet bilgiler Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2: Gelişmiş Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Panel A: Tanımlayıcı İstatistik						
	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
Ortalama	3.5866	0.6781	4.5707	1.7413	3.2054	3.7353
Medyan	3.3251	0.6820	4.5782	1.5610	3.2649	1.8839
Maksimum	5.5881	1.0000	4.9401	16.944	3.7736	86.479
Minimum	1.8388	0.3059	4.1635	-12.607	1.9400	-36.140
Std. Sapma	0.8688	0.1510	0.1683	5.1049	0.3748	8.0457
Gözlemler	510	510	510	510	510	510
Panel B: Korelasyon Matrisi						
Değişken	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
LPATENT	1	0.4093	0.2103	-0.0097	0.5607	-0.1277
FD	0.4093	1	0.4859	0.1325	0.4784	0.1333
LGDP	0.2103	0.4859	1	0.6571	0.7975	0.0807
TRADE	-0.0097	0.1325	0.6570	1	0.4649	0.1993
HC	0.5607	0.4784	0.7975	0.4649	1	-0.0228
FDI	-0.1277	0.1333	0.0807	0.1993	-0.0228	1

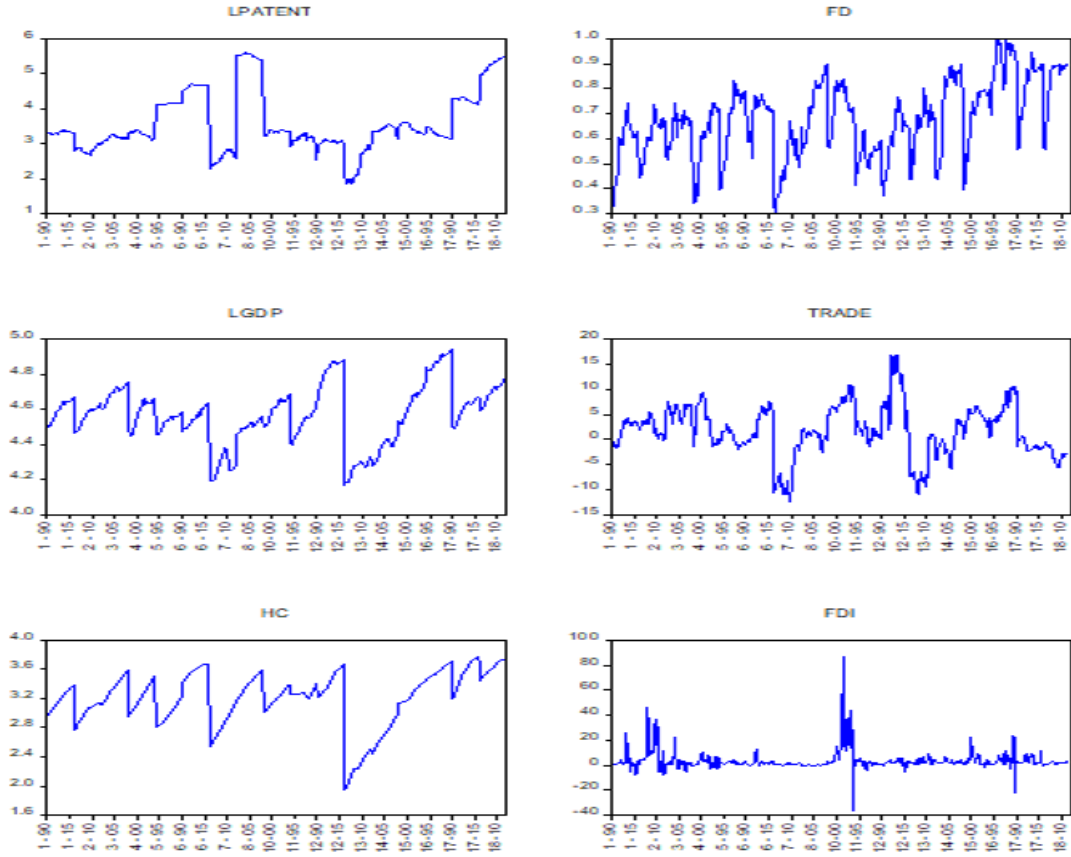
Tablo 3.2'nin panel A kısmında verilen tanımlayıcı istatistik değerlerine bakıldığında, LGDP değişkeninin ortalaması (4.5707), medyanı (4.5782) ve minimum değeri (4.1635) olduğu ve diğer değişkenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. FDI değişkeni maksimum değeri (86.479) ile standart sapması değeri (6.0457) ile en yüksek olan değişkendir. Toplam gözlem sayısı 510'dur. Tablo 3.2'de TRADE ve FDI değişkenlerinin standart sapmalarının yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bir veride yüksek standart sapmanın olması, verilerin ortalama değerden uzaklaşması anlamına gelmektedir. Veriler homojenlikten uzaksa, bu durumda standart sapma yüksek olmaktadır. TRADE değişkeninin standart sapması şu nedenlerden yüksek olabilir: (i) Ülkelerin dışa açılma durumlarındaki farklılık (bazı ülkeler daha fazla dış ticaret yaparken bazı ülkelerin daha az dış ticaret yapmaları) TRADE değişkeninin standart sapmasının yüksek olmasında etkili olabilir. (ii) Ticaret savaşları ile gümrük tarifeleri gibi faktörlerin de TRADE değişkeninin standart sapmasının yüksek olmasında etkili olacağı düşünülmektedir. FDI değişkeninin standart sapmasının yüksek olması şu nedenlerden

kaynaklanabilir: (i) FDI küresel ekonomide yaşanan dalgalanmalardan (Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, faiz oranlarındaki değişiklikler, ekonomik krizler) büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu dalgalanmalar büyük değişikliklere sebep olabilmekte ve standart sapmanın yükselmesinde etkili olabilmektedir. (ii) Ülkedeki istikrarsızlıklar, yasal düzenlemeler, ülkeye duyulan güven gibi faktörlerde FDI'yı etkileyebilmektedir. Bu konulardaki olumsuz durumlar FDI'da dalgalanmalara ve standart sapmada yükselmeye neden olabilmektedir. Tablo 3.2'nin panel B kısımda korelasyon matrisine yer verilmiştir. Korelasyon matrisi değişkenlerin birbirleri arasındaki ilişkiyi -1 ve +1 değerleri arasında göstermektedir. Değerlerin -1'e yakın olması negatif korelasyon olduğunu gösterirken, +1'e yakın olması ise pozitif korelasyon olduğunu göstermektedir. Ayrıca değerin 0 olması değişkenler arasında ilişkinin olmadığı anlamına gelmektedir.

Gelişmiş Ülkeler Değişkenlerine Ait Grafikler

1990-2019 dönem aralığına ait 17 gelişmiş ülkenin verileri için LPATENT, FD, LGDP, TRADE, HC ve FDI değişkenleri için oluşturulan grafikler aşağıda Grafik 3.1.'de sunulmuştur.

Grafik 3.1. Gelişmiş Ülkeler Değişkenlerine Ait Grafikler



Grafik 3.1’de gelişmiş ülkelerin değişkenlerine ait grafikler yer almaktadır. Grafikler değişkenlerin belli zaman içinde nasıl bir seyir izlediğini göstermektedir. Grafikte yer alan değişkenlerin zaman içindeki durumları şöyledir: LPATENT değişkeninde zaman içerisinde dalgalı bir seyir göstermekte bazı dönemlerde hızlı artışlar bazı dönemlerde durağanlık bazı dönemlerde ise düşüşler görülmektedir. FD değişkeninin zaman içerisinde oldukça dalgalı seyir gösterdiği, ciddi iniş ve çıkışların olduğu; LGDP değişkeninde bazı dönemlerde hızlı artışların bazı dönemlerde durağanlığın bazı dönemlerde ise ani düşüşlerin olduğu; TRADE değişkeninin oldukça dalgalı bir seyir gösterdiği; HC değişkeninin bazı dönemlerde hızlı artışlar bazı dönemlerde durağanlık bazı dönemlerde ise düşüşler gösterdiği; FDI değişkeninde oldukça dalgalı seyir gösterdiği görülmektedir. FDI değişkeninin belli bir dönem yüksek değere ulaşmış ve sonrasında düşük seviyelerde dalgalanma göstermiş bazı dönemlerde de negatif değerler almıştır.

Gelişmiş Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler

Gelişmiş 17 ülke için oluşturulan modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan F, LM, LR ile Score testlerinin test sonuçları Tablo 3.3.'de verilmiştir.

Tablo 3.3: Gelişmiş Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler

Testler	Test İstatistiği (birim)	Test İstatistiği (zaman)
F testi	146.83 (0.00)***	146.83 (0.00)***
Breusch-Pagan Lagrange Çarpımı Testi (LM)	3652.51 (0.00)***	
Breusch-Pagan Düzeltilmiş Lagrange Çarpımı Testi (ALM)	3214.94 (0.00)***	
LR testi	758.39 (0.00)***	2.46 (0.058)*
Score testi	1,2e+07 (0.00)***	

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. ***, ** ve * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek için yapılan test sonuçları şu şekildedir.

(i) F testinde, birim ve zaman etkilerinin test edilmesi ile $p(0.00) < 0.05$ olarak bulunmuştur. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim ve zaman etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

(ii) LM, ALM testlerinde birim etkisinin olup olmadığı incelenmiş ve elde edilen sonuca göre $p(0.00) < 0.05$ olarak bulunmuştur. Böylece H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(iii) LR testinde, birim ve zaman etkileri test edilmiş ve sonucunda $p(0.00) < 0.10$ olarak bulunmuştur. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim ve zaman etkisinin olduğu görülmüştür.

(iv) Score testin birim etkisinin varlığı sınanmış ve test sonucunda $p(0.00) < 0.05$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmiş ülkeler için birim ve zaman etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan test sonuçlarında; F test sonuçlarına göre birim ve zaman etkisi olduğu, LM-ALM testlerinde birim etkisinin olduğu, LR testlerinde birim ve zaman etkilerinin olduğu ve Score test sonucunda birim etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre modelin çoğunlukla birim etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmiş Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)

Gelişmiş 17 ülke için sabit etkiler modelinin mi tesadüfi etkiler modelinin mi geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla Hausman testi yapılmıştır ve test sonucu Tablo 3.4’de sunulmuştur.

Tablo 3.4: Gelişmiş Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)

Testler	Test İstatistiği
Hausman Testi	49.29 (0.00) ***
Sonuç	Sabit etkiler

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. *** simgesi %1 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Modelde sabit etkilerin mi tesadüfi etkilerin mi geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan Hausman test sonucunda $p(0.00) < 0.05$ olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş ve modelde %1 önem düzeyinde sabit etkilerin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmiş Ülkeler için Temel Varsayım Test Sonuçları

Modelde birim ve zaman etkisinin belirlenmesinden sonra Hausman testi yapılmış ve sabit etkiler modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sabit etkiler modelinde değişen varyans, otokorelasyon bazen de birimler arası korelasyon gibi durumlarla karşılaşılabilmekte ve bu durumlar etkinliği engelleyebilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 208). Modelin temel varsayımları sınanarak, gerek olması durumunda dirençli tahminciler kullanarak model oluşturulmalıdır. Gelişmiş 17 ülke için uygulanan temel varsayım test sonuçlarını Tablo 3.5’te sunulmuştur.

Tablo 3.5: Gelişmiş Ülkeler için Temel Varsayımların Test Sonuçları

Testler	Test Türü	Test İstatistiği	P Değeri
Değişen Varyans	Değiştirilmiş Wald Testi	146.83	(0.000)***
Otokorelasyon	Modifiye Edilmiş Durbin-Watson (DW)	.13137	(0.000)***
	Baltagi-Wu (LBI)	.27718	
Birimler Arası Korelasyon	Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (LM)	969.883	(0.000)***
	Pesaran'ın Testi	2.860	(0.0042)***
	Friedman'ın Testi	45.411	(0.0001)***
	Frees'in Testi	3.370***	0.10 (0.0861) 0.05 (0.1119) 0.01 (0.1598)

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. ***, ** ve * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Gelişmiş ülkeler için temel varsayımların test sonuçları şu şekildedir:

(i) Değişen varyans test sonuçları incelendiğinde, Değiştirilmiş Wald test sonucunun $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle “değişen varyans yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuca göre değişen varyans sorununun olduğunu görülmektedir.

(ii) Otokorelasyon sonuçlarına incelendiğinde, $DW=.13137$ ve $LBI=.27718$ test istatistik sonuçlarının kritik değer olan 2’den küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuç “otokorelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedildiği, yani otokorelasyon sorununun olduğu anlamına gelmektedir.

(iii) Pesaran ve Friedman testlerine göre $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiş, birimler arası korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(iv) Frees test istatistiğinde $p(0.00) > 0.05$ olduğu görülmektedir, bu durumda H_0 hipotezi reddedilmektedir. Model için Frees test istatistik ve P değeri sonucu $3.370 > 0.1119$ ’dur. Bu nedenle “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir, yani birimler arası korelasyon bulunmaktadır.

Modele uygulanan varsayım test sonuçlarına göre otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyon olduğu belirlenmiştir. “Modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyondan en az biri varsa ya parametre tahminlerine dokunulmadan standart hatalar düzeltilmeli (dirençli standart hatalar elde edilmeli) veya uygun yöntemler ile tahminler yapılmalıdır” (Yerdelen Tatoğlu 2012, s. 241-242). Belirtilen bu üç varsayımdan sapmaya karşı; Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerinin daha dirençli sonuçlar verdiği bilinmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 277).

Dirençli Tahminciler, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varsayımlarında sapmaya karşı; Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincileri daha dirençli sonuçlar vermesinden dolayı analizlerde bu tahminciler kullanılmıştır. Belirtilen bu tahmincilerin kısa açıklamalarına aşağıda yer verilmiştir.

Parks-Kmenta Tahmincisi

Parks (1967) ve Kmenta (1986) çalışmalarında panel veri modellerinde karşılaşılan; değişen varyans, birimler arası korelasyon ve otokorelasyon problemlerinin olması durumunda kullanılabilmesi için önerilen bir tahmincidir. Bu tahminci bir bakıma GLS tahmincisi olarak da adlandırılmaktadır (Çınar, 2021, s. 479-480). Bu yöntemde öncelikli olarak araştırılan model en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmekte sonra elde edilen kalıntılar değişen varyans ile otokorelasyonu belirlemek için kullanılmaktadır. Daha sonrasında yine genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilerek, bu durum β 'lar sabit sayıya yaklaşıncaya kadar devam etmektedir. Fakat bu yöntem, iki nedenden dolayı daha uzun vadeli ekonometrik panellerde pek uygun görülmemiştir. İlk neden olarak Beck-Katz, Parks-Kmenta yönteminin düşük standart hatalar üretmesini ileri sürmüştür. İkinci neden ise $N > T$ olduğu durumda $N \times N$ boyutlu yatay kesit kovaryans matrisini tahmin edememesidir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 253).

Beck-Katz Tahmincisi

Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerinin olup olmadığı temel varsayım testleri yardımıyla ortaya konulduktan sonra belirtilen problemlerin modelden arındırılması gerekmektedir (Çınar, 2021, s. 487). Bu doğrultuda

Beck ve Katz (1995), Parks-Kmenta tahmincisinin düşük standart hatalar üretmesi ve $T < N$ olduğu zaman $N \times N$ boyutlu yatay kesit kovaryans matrisini tahmin edemeyebileceği gibi nedenlerden dolayı uygun olmadığını belirtmişlerdir. Panel düzeltilmiş standart hataları (PCSE) önermişlerdir (Beck ve Katz 1995, s. 645). Bu yöntem özellikle küçük panellerde daha uygun görülmüştür. PCSE tahmincisinin T/N oranı küçükse, PCSE yönteminin tahminleri, $N \times N$ boyutlu yatay kesit kovaryans matrisinin tahminin doğru olmayacağından dolayı sapmalıdır. Aynı zamanda N büyük ise gözlem sayısı ve birimlere bağlı korelasyon sayısı N ile artış göstermektedir. Bu sebeple güçlü varsayımlara ihtiyaç duyulmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 260).

Driscoll ve Kraay Tahmincisi

Uzamsal ve diğer dönemsel korelasyon biçimlerine birçok ampirik çalışmada karşılaşılmaması muhtemeldir. Bu uzamsal bağımlılığı hesaba katmayan standart teknikler tutarsız standart hata tahminlerine yol açmaktadır. Dahası prensipte uzamsal korelasyonun varlığına karşı dayanıklı olan mevcut teknikler genellikle ya uygulanamamakta ya da zayıf özellik göstermektedir. Driscoll ve Kraay (1998) çalışmalarında mevcut tekniklerin aksine, dönemsel boyutun büyüklüğü burada önerilen tahmin edicinin uygulanabilirliğini kısıtlamayacağını göstermişlerdir (Driscoll ve Kraay, 1998, s. 559). Bu yaklaşımda N ve T 'nin büyük olması durumunda bile değişen varyans varlığında tutarlı sonuçlar vermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 266).

Aşağıda Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay sabit etkiler tahmincilerinin test sonuçlarına yer verilmiştir.

Gelişmiş Ülkeler Sabit Etkiler Modeli İçin Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Gelişmiş 17 ülke için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre elde edilen sonuçlar Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6: Gelişmiş Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent)

	Parks-Kmenta (Genel AR)		Beck-Katz		Driscoll-Kraay	
	Katsayı	P	Katsayı	P	Katsayı	P
FD	.0110	0.544	-.326	0.001	.165	0.120
LGDP	1.181	0.000	1.236	0.000	-.233	0.275
TRADE	.001	0.292	-.001	0.703	.0101	0.083
HC	-.033	0.396	.361	0.000	.197	0.032
FDI	-.000	0.025	-.001	0.258	-.001	0.270
Sabit	-10.281	0.000	-120.615	0.000	5.582	0.031
	Wald chi2(5) = 1172,72		R-squared = 0,9727		Prob > F = 0,000	
	Prob > chi2 = 0,000		Wald chi2(5) = 1842,94		R-squared = 0,0896	
			Prob > chi2 = 0,000			

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. ***, ** ve * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 3.6'daki Parks-Kmenta (esnek genelleştirilmiş en küçük kareler birimler arası korelasyon ve heteroskedasite) test sonucuna göre FD ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Modeldeki kontrol değişkenlerden LGDP ile LPATENT arasında pozitif ilişki olması beklenmektedir. Ve beklendiği gibi LGDP ile LPATENT arasında pozitif ilişki bulunmuştur. LGDP'deki %1'lik bir artış patent başvuru sayısını %1,181 artırmaktadır. TRADE ve HC ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. FDI ile LPATENT arasındaki ilişkinin sınanması ile anlamlı fakat negatif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [Wald chi2(5)= 1172,72 ve Prob> chi2=0,000].

Beck-Katz tahmin sonuçlarına Tablo 3.6'da yer verilmiştir. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [Wald chi2(5)=1842,94 ve Prob > chi2 = 0,000]. FD ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde negatif ilişki olduğu görülmektedir. FD'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,326 azaltmaktadır. Kontrol değişkenleri ile LPATENT arasındaki ilişkisi incelendiğinde; LGDP ve HC %1 önem düzeyinde LPATENT ile pozitif ilişkisi bulunurken, TRADE ve FDI'nın LPATENT üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmektedir.

Driscoll-Kraay tahmincisi ile yapılan analizin sonuçları Tablo 3.6’da sunulmuştur. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [R-squared = 0,0896 ve Prob>F = 0,000]. Driscoll-Kraay tahmincisi test sonucunda da FD ve LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. LGDP ve FDI ile LPATENT ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. TRADE ile LPATENT arasında %10 önem düzeyinde, HC ile LPATENT arasında da %5 önem düzeyinde pozitif ve anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

3.6.2. Gelişmekte Olan Ülkeler için Analiz Bulguları

1990-2019 dönem aralığına ait 14 gelişmekte olan ülke için birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan F, LM, LR ile Score testlerinin test sonuçlarına Tablo 3.7’de yer verilmiştir.

Gelişmekte Olan Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkiyi test etmeden önce ön bilgiler verebilmek adına tanımlayıcı istatistik ve korelasyon analizleri yapılarak değişkenlere ait özet bilgiler Tablo 3.7.’de sunulmuştur.

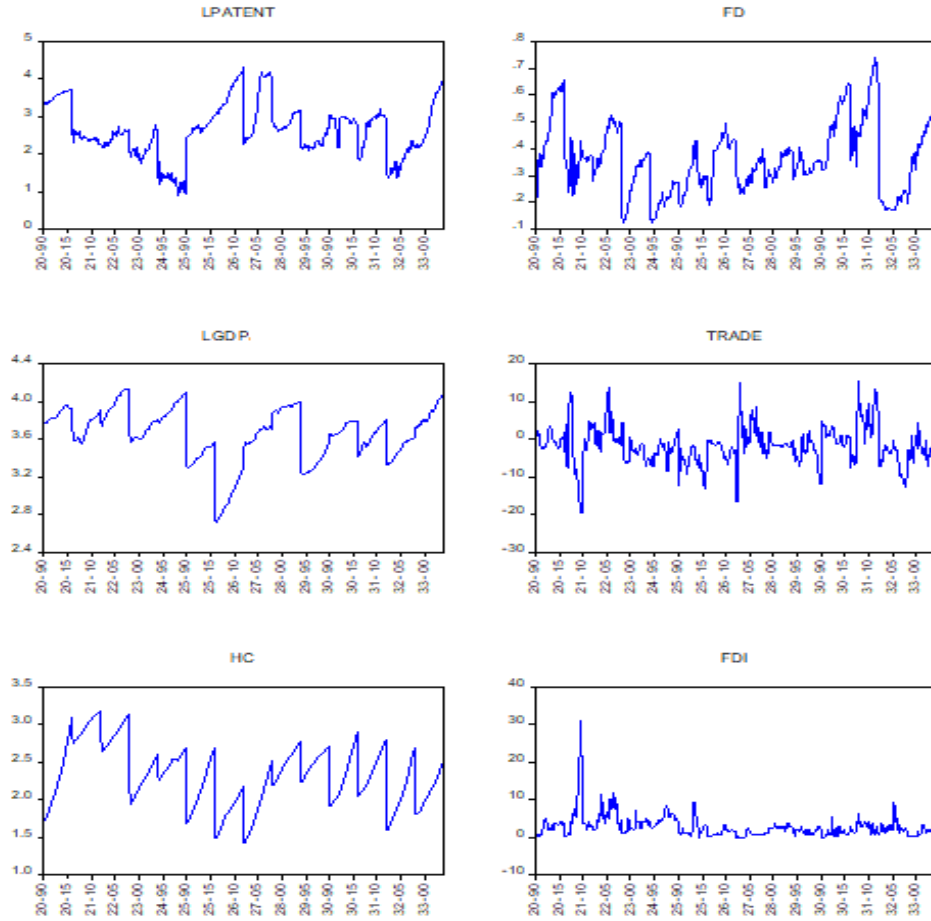
Tablo 3.7. Gelişmekte Olan Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Panel A: Tanımlayıcı İstatistik						
	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
Ortalama	2.6482	0.3602	3.6615	-1.6327	2.3349	2.7688
Medyan	2.6138	0.3507	3.7065	-1.8132	2.3435	2.1004
Maksimum	4.2890	0.7393	4.1432	15.634	3.1860	31.228
Minimum	0.9031	0.1243	2.7234	-19.733	1.4130	-0.2900
Std. Sapma	0.7130	0.1284	0.2879	5.0201	0.4005	2.9207
Gözlemler	420	420	420	420	420	420
Panel B: Korelasyon Matrisi						
Değişken	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
LPATENT	1	0.5564	-0.0914	0.2010	-0.0800	-0.2305
FD	0.5564	1	0.2445	0.3586	0.3805	0.0580
LGDP	-0.0914	0.2445	1	0.1860	0.5568	0.3128
TRADE	0.2010	0.3586	0.1860	1	0.0637	-0.2011
HC	-0.0800	0.3805	0.5568	0.0637	1	0.4774
FDI	-0.2305	0.0580	0.3128	-0.2011	0.4774	1

Tablo 3.7'nin panel A kısmında verilen tanımlayıcı istatistik değerlerine bakıldığında LGDP değişkeninin ortalaması (3.6615), medyanı (3.7065) ve minimum değeri (2.7234) olduğu ve diğer değişkenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. FDI değişkeninin maksimum değeri (31.228) ile TRADE değişkeni ise standart sapma değeri (5.0201) ile en yüksek olan değişkenlerdir. Toplam gözlem sayısı 420'dir. Tablo 3.7'de TRADE ve FDI değişkenlerinin standart sapmalarının yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bir veride yüksek standart sapmanın olması, verilerin ortalama değerden uzaklaşması anlamına gelmektedir. Veriler homojen değilse yani bazı değerler ortalamadan uzaksa, bu durumda standart sapma yüksek olmaktadır. TRADE değişkeninin standart sapması ülkelerin dışa açılma durumlarında farklılıklardan, ticaret savaşlarından, gümrük tarifelerinden dolayı yüksek olabilir. FDI değişkeninin standart sapmasının yüksek olması küresel ekonomide yaşanan döviz kurlarındaki, faiz oranlarındaki değişikliklerden, ülkede yaşanan istikrarsızlıklar, yasal düzenlemeler, ülkeye duyulan güven gibi faktörlerden kaynaklanabilir. Tablo 3.7'nin panel B kısmında korelasyon matrisi yer almaktadır. Korelasyon matrisi değişkenlerin birbirleri ile arasındaki ilişkiyi -1 ve +1 değerleri arasında göstermektedir. Değerlerin -1'e yakın olması negatif korelasyon olduğunu gösterirken, +1'e yakın olması ise pozitif korelasyon olduğunu göstermektedir. Ayrıca değerlerin 0 olması değişkenler arasında ilişkinin olmadığını göstermektedir.

Gelişmekte Olan Ülkelerin Değişkenlerine Ait Grafikler

1990-2019 dönem aralığına ait gelişmekte olan 14 ülkenin verilerinin LPATENT, FD, LGDP, TRADE, HC ve FDI değişkenleri için oluşturulan grafikler Grafik 3.2.'de sunulmuştur.

Grafik 3.2. Gelişmekte Olan Ülkeler Değişkenlerine Ait Grafikler

Grafik 3.2’de gelişmekte olan ülkelerin değişkenlerine ait grafikler yer almaktadır. Grafikler değişkenlerin belli zaman içinde nasıl bir seyir izlediğini göstermektedir. Grafikte yer alan değişkenlerin zaman içindeki durumları şöyledir: LPATENT değişkeni zaman içerisinde dalgalı bir seyir göstermekte bazı dönemlerde hızlı artışlar bazı dönemlerde durağanlık bazı dönemlerde ise düşüşler olduğu; FD değişkeninin zaman içerisinde fazlaca değişkenlik gösterdiği, ciddi iniş ve çıkışları sık aralıklarla ve fazla olduğu; LGDP değişkeninin bazı dönemlerde iniş çıkışların olduğu bazı dönemlerde durağanlıkların olduğu; TRADE değişkeninde genel olarak sıfır etrafında dalgalanmalar gösterdiği; HC değişkeninin bazı dönemlerde hızlı artışlar bazı dönemlerde ise düşüşler görülmektedir (vi) FDI değişkenin dalgalı seyir gösterdiği, belli

bir dönemlerde yüksek değere ulaşırken sonrasında tekrar düşüş gösterdiği görülmektedir.

Gelişmekte Olan Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler

Gelişmekte olan 14 ülke için oluşturulan modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan F, LM, LR ile Score testlerinin test sonuçları Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8: Gelişmekte Olan Ülkeler için Tahminciler Arasında Karar Vermek Amacıyla Yapılan Ön Testler

Testler	Test İstatistiği (birim)	Test İstatistiği (zaman)
F testi	51.00 (0.00)***	51.00 (0.00)***
Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı Testi (LM)	1842.70 (0.00)***	
Düzeltilmiş Lagrange Çarpanı Testi (ALM)	1534.91 (0.00)***	
LR testi	336.75 (0.00)***	0.00 (1.00)
Score testi	28135.40 (0.00)***	

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. *** simgesi %1 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek için yapılan test sonuçları şu şekildedir.

(i) F testinde birim ve zaman etkilerinin test edilmesi ile $p(0.000) < 0.05$ olarak bulunmuştur. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim ve zaman etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

(ii) LM, ALM testlerinde birim etkisinin olup olmadığı incelenmiş ve elde edilen sonuca göre $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(iii) LR testinde birim ve zaman etkileri test edilmiş ve birim etkisi sonucunun $p(0.00) < 0.05$ olduğu görülmektedir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, yani birim etkisi bulunmaktadır. LR testinde zaman etkisinin test edilmesiyle $p(0.100) > 0.10$ olduğu görülmüş, bu durumda zaman etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

(iv) Score testin birim etkisinin varlığı sınanmış ve test sonucunda $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler için birim ve zaman etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan test sonuçlarında; F test sonucuna göre birim ve zaman etkisi olduğu, LM-ALM testlerinde birim etkisinin olduğu, LR testlerinde birim etkisinin olduğu, zaman etkisinin olmadığı ve son olarak Score test sonucunda birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Test sonuçlarına göre modelin çoğunlukla birim etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte Olan Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Testi)

Gelişmekte olan 14 ülke için sabit etkiler modelinin mi tesadüfi etkiler modelinin mi geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla Hausman testi yapılmıştır ve test sonuçlarına Tablo 3.9’da yer verilmiştir.

Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)

Testler	Test İstatistiği
Hausman Testi	6.24 (0.2837)
Sonuç	Tesadüfi etkiler

Tablo 3.9’da verilen Hausman test sonucunda $p(0.2837) > 0.10$ olduğu görülmektedir. Bu durumda tesadüfi etkiler modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gelişmekte Olan Ülkeler için Temel Varsayım Test Sonuçları

Gelişmekte olan ülkeler modelinde temel varsayımların test sonuçlarına Tablo 3.10’da yer verilmiştir.

Tablo 3.10: Gelişmekte Olan Ülkeler için Temel Varsayımların Test Sonuçları

Testler	Test Türü	Test İstatistiği	P Değeri
Değişken Varyans	Değiştirilmiş Wald Testi	397.84	(0.000)*
Otokorelasyon	Modifiye Edilmiş Durbin-Watson (DW)	.2107921	(0.000)***
	Balagı-Wu (LBI)	.3025476	
	Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (LM)	397.84	(0.000)***

Birimler Arası Korelasyon	Pesaran'ın Testi	-0.896	(0.3702)
	Friedman'ın Testi	397.84	(0.000)***
	Frees'in Testi	3.700***	0.10 (0.0861) 0.05 (0.1119) 0.01 (0.1598)

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. *** simgesi %1 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 3.10'da yer alan gelişmekte olan ülkeler için temel varsayımların test sonuçları şu şekildedir:

(i) Değiştirilmiş Wald test sonucunun $p(0.00) < 0.05$ olduğu görülmektedir. Bu nedenle “değişen varyans” yoktur şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuca göre değişen varyans sorununun olduğu görülmektedir.

(ii) Otokorelasyon sonuçlarına bakıldığında $DW = .2107921$ ve $LBI = .3025476$ test istatistik sonuçlarının kritik değer olan 2'den küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuç “otokorelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedildiği, otokorelasyon sorunun olduğu anlamına gelmektedir.

(iii) Pesaran test sonucuna göre $p(0.3702) > 0.10$ olduğu görülmektedir. Bu sonuç “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilemediğini göstermektedir. Dolayısıyla Pesaran testine göre birimler arası korelasyon yoktur.

(iv) Friedman test sonucuna $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmekte, yani birimler arası korelasyon bulunmaktadır.

(v) Frees test istatistiğinde %95 önem düzeyinde kritik değerden büyük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilmektedir. Model için Frees test istatistik ve P değeri sonucunun $3.700 > 0.1119$ olduğu görülmektedir. Bu nedenle “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiş, birimler arası korelasyonun olduğu belirlenmiştir.

Modele yapılan birimler korelasyonunun varlığının sınındığı üç testten ikisinde Friedman ve Frees testlerine göre birimler arası korelasyonun olduğu, Pesaran testine göre birimler arası korelasyonun olmadığı görülmektedir. İki test sonucuna göre birimler

arası korelasyon olduğu sonucuna ulaşıldığı için bu modelde birimler arası korelasyon olduğu söylenebilir.

Uygulanan temel varsayım test sonuçlarına göre otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyonun olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle bu üç varsayımdan sapmaya karşı; Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerinin daha dirençli sonuçlar verdiği için bu testler yapılmıştır.

Gelişmekte Olan Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Gelişmekte olan 14 ülke için oluşturulan modelde Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre elde edilen sonuçlar Tablo 3.11’de sunulmuştur.

Tablo 3.11: Gelişmekte Olan Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent)

	Parks-Kmenta (Genel AR)		Beck-Katz		Driscoll-Kraay	
	Katsayı	P	Katsayı	P	Katsayı	P
FD	-0,065	0,408	-0,073	0,663	-0,396***	0,004
LGDP	1,137***	0,000	1,181***	0,000	0,943***	0,000
TRADE	0,001	0,514	0,003	0,167	0,007	0,112
HC	0,131***	0,000	-0,056	0,351	0,533***	0,000
FDI	-0,001	0,512	0,001	0,784	-0,001	0,705
Sabit	-10,53***	0,000	-10,57***	0,000	-9,142***	0,000
	Wald chi2(5) = 1155,29 Prob > chi2 = 0,000		R-squared = 0,8971 Wald chi2(5) = 389,56 Prob > chi2 = 0,000		Prob > F = 0,000 R-squared = 0,4834	

Not: ***, ** ve * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 3.11’deki Parks-Kmenta (esnek genelleştirilmiş en küçük kareler birimler arası korelasyon ve heteroskedasite) test sonucuna göre FD ve LPATENT arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Modeldeki kontrol değişkenlerden LGDP ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde pozitif ilişki bulunmaktadır. LGDP’deki %1’lik artış LPATENT’i %1,137 artırmaktadır. Kontrol değişkenlerden HC ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde anlamlı pozitif yönde ilişki bulunmuştur.

HC'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,131 birim artırmaktadır. Kontrol değişkenlerden TRADE ve FDI ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Modelin bütün olarak anlamlı olduğu [Wald chi2 (5)=1155,29 ve Prob > chi2 = 0,000] yine Tablo 3.11'de görülmektedir.

Beck-Katz tahmin sonuçlarına Tablo 3.11'de yer verilmiştir. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [Wald chi2(5)= 389,56 ve Prob > chi2 = 0,000]. FD ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. LGDP ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde pozitif ilişki bulunmuştur. LGDP'deki %1'lik artış LPATENT'i %1,181 birim artırmaktadır. Kontrol değişkenlerden HC, TRADE ve FDI ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Burada HC ile LPATENT arasındaki ilişkinin bulunamamış olması şaşırtıcıdır. Literatürde benzer sonuçlara denk gelinmemiştir.

Driscoll-Kraay tahmincisi ile yapılan analizin sonuçları şöyledir: FD ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fakat negatif yönde bir ilişki bulunmuştur. Beklenen sonucun tersinedir, fakat literatürde benzer sonuçlar bulunmaktadır. LGDP ile LPATENT arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. LGDP'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,943 artırmaktadır. HC ile LPATENT arasında anlamlı pozitif yönde bir ilişki vardır. HC'deki %1'lik artış LPATENT'i %0.533 artırmaktadır. TRADE ve FDI ile LPATENT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Modelin bütün olarak anlamlı olduğu (R-squared = 0,4834 ve Prob > F = 0,000) görülmektedir.

3.6.3. Tüm Ülkeler için Analiz Bulguları

1990-2019 dönem aralığına ait 17 gelişmiş, 14 gelişmekte olan toplam 31 ülke için finansal gelişmenin yenilik üzerindeki etkisi test edilmiş ve analiz bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tüm Ülkeler İçin Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Finansal gelişme ile yenilik arasında nasıl bir ilişki olduğunu test etmeden önce ön bilgiler verebilmek adına tanımlayıcı istatistik ve korelasyon matrisi analizleri yapılarak değişkenlere ait özet bilgiler Tablo 3.12'de sunulmuştur.

Tablo 3.12: Tüm Ülkeler için Tanımlayıcı İstatistik ve Korelasyon Analizleri

Panel A: Tanımlayıcı İstatistik						
	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
Ortalama	3.1628	0.5345	11.6162	0.2176	2.8123	3.2988
Medyan	3.1069	0.5275	11.5283	-0.0649	2.8785	1.9962
Maksimum	5.5881	1.0000	13.2995	16.944	3.7736	86.4796
Minimum	0.9031	0.1243	10.2456	-19.7334	1.4131	-36.1406
Std. Sapma	0.9280	0.2121	0.59449	5.3355	0.5807	6.2886
Gözlemler	930	930	930	930	930	930
Panel B: Korelasyon Matrisi						
Değişken	LPATENT	FD	LGDP	TRADE	HC	FDI
LPATENT	1	0.6420	0.88460	0.2194	0.5424	-0.0824
FD	0.6420	1	0.6389	0.3766	0.7492	0.1310
LGDP	0.8846	0.6389	1	0.1333	0.4128	-0.0525
TRADE	0.2194	0.3766	0.1333	1	0.4110	0.1182
HC	0.5424	0.7492	0.4128	0.4110	1	0.1158
FDI	-0.0824	0.1310	-0.0525	0.1182	0.1158	1

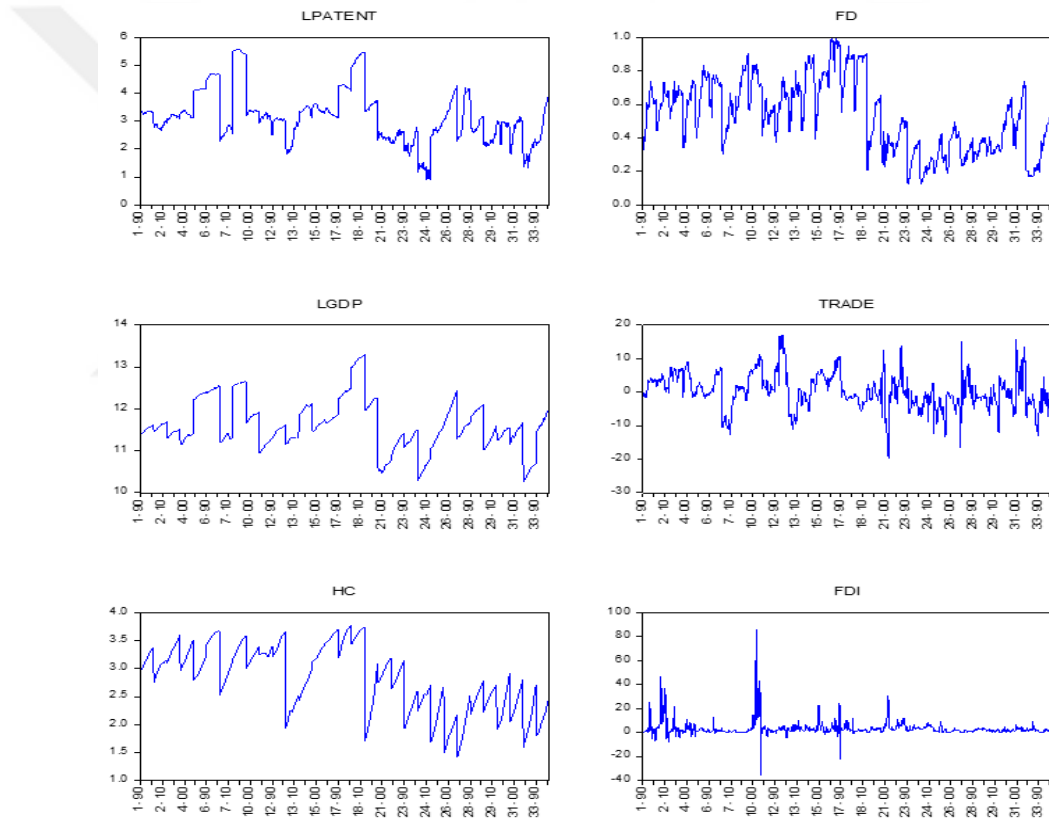
Tablo 3.12'nin panel A kısmında verilen tanımlayıcı istatistik değerlerine bakıldığında, LGDP değişkeninin ortalaması (11.6162), medyanı (11.5283) ve minimum değeri (10.2456) olduğu ve diğer değişkenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. FDI değişkeni ise maksimum değeri (86.4796) ve standart sapması (6.2886) en yüksek olan değişkendir. Bu grupta toplam 930 gözlem bulunmaktadır. Tablo 3.12'de TRADE ve FDI'nın standart sapmalarının yüksek olduğu görülmektedir. Standart sapmanın yüksek olması, verilerin ortalama değerden uzaklaşması anlamına gelmektedir. Veriler ortalamadan uzaksa standart sapma da yüksek olmaktadır. TRADE değişkeninin standart sapmasının yüksek olması ülkelerin dışa açılma durumları, ticaret savaşları, gümrük tarifeleri gibi faktörlerden kaynaklanabilir. FDI değişkeninin standart sapmasının yüksek olmasında küresel ekonomide yaşanan dalgalanmaların, ülkede yaşanan istikrarsızlıkların, yasal düzenlemelerin, ülkeye duyulan güvenin vb. gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Tablo 3.12'nin panel B kısmında korelasyon matrisi yer almaktadır. Korelasyon matrisi değişkenlerin birbirleri arasındaki ilişkiyi -1 ve +1 değerleri arasında göstermektedir. Değerlerin -1'e yakın olması negatif korelasyon

olduğunu gösterirken, +1'e yakın olması ise pozitif korelasyon olduğunu göstermektedir. Ayrıca değerin 0 olması değişkenler arasında ilişkinin olmadığını göstermektedir.

Tüm Ülkeler için Değişkenlerine Ait Grafikler

1990-2019 dönem aralığına ait 17 gelişmiş, 14 gelişmekte olan toplam 31 ülkenin verileri ile LPATENT, FDi LGDP, TRADE, HC ve FDI değişkenleri için oluşturulan grafikler aşağıda Grafik 3.3'de sunulmuştur

Grafik 3.3. Tüm Ülkelerin Değişkenlerine Ait Grafikler



Grafik 3.3'de tüm ülkelerin değişkenlerine ait belli zaman içinde nasıl bir seyir izlediğini gösteren grafikler yer almaktadır. Grafikte yer alan değişkenlerin zaman içindeki durumları şöyledir: (i) LPATENT değişkeni zaman içerisinde dalgalı bir seyir göstermekte, dönem dönem inişlerin ve çıkışların yaşandığı görülmektedir. (ii) FD değişkeninin grafiğine bakıldığında zaman içerisinde fazlaca değişkenlik gösterdiği, iniş ve çıkışları sık aralıklarla, fazla olduğu; LGDP değişkeninde iniş çıkışların olduğu bazı dönemlerde durağanlıkların olduğu; TRADE değişkeninin genel olarak sıfır etrafında

dalgalanmalar gösterdiği, zaman zaman açıklık zaman zaman fazlalık olduğu; HC değişkeninin dönem dönem yükselen, dönem dönem azalan bir seyir gösterdiği; FDI değişkeninin bazı dönemlerde iniş çıkışların olduğu ve değişkenin değerlerinin genel olarak sıfır etrafında seyrettiği görülmektedir. Değişken belli bir dönem yüksek değere ulaşmış ve sonrasında tekrar düşüş göstermiştir.

Tüm Ülkeler için Yapılan Ön Testler

Toplam 31 ülke için oluşturulan modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek için yapılan ön testlerin (F, LM, LR ile Score testlerinin) sonuçları Tablo 3.13’de sunulmuştur.

Tablo 3.13: Tüm Ülkeler için Yapılan Ön Testler

Testler	Test İstatistiği (birim)	Test İstatistiği (zaman)
F testi	79.35 (0.00)***	79.35 (0.00)***
Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı Testi (LM)	6337.63 (0.00)***	
Düzeltilmiş Lagrange Çarpanı Testi (ALM)	5548.32 (0.00)***	
LR testi	1027.91 (0.00)***	6337.63 (0.00)***
Score testi	1.6e+05 (0.00)***	

Not: Parantez içindeki değerler p değeridir. *** simgesi %1 önem düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Modelde birim ve zaman etkisinin olup olmadığını belirlemek için yapılan test sonuçları şu şekildedir.

(i) F testinde birim ve zaman etkilerinin test edilmesi ile $p(0.00) < 0.05$ olarak bulunmuştur. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim ve zaman etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

(ii) LM, ALM testlerinde birim etkisinin olup olmadığı incelenmiş ve test sonucuna göre $p(0.00) < 0.05$ ’dir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(iii) LR testinde birim ve zaman etkileri test edilmiş ve test sonucunda $p(0.00) < 0.05$ olarak bulunmuştur. Bu sonuç H_0 hipotezinin reddedildiğini, birim ve zaman etkisinin olduğunu göstermektedir.

(iv) Score testi ile birim etkisinin varlığı sınanmış ve test sonucu $p(0.00) < 0.05$ olduğu belirlenmiştir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş, birim etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm ülke grubunun verileri için oluşturulan modelde birim ve zaman etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan test sonuçlarında; F test sonuçlara göre birim ve zaman etkisi olduğu, LM-ALM testlerinde birim etkisinin olduğu, LR testlerinde birim ve zaman etkilerinin olduğu ve Score test sonucunda birim etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçlarına göre modelin çoğunlukla birim ve zaman etkisi içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm Ülkeler İçin Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)

Tüm ülke verileri için oluşturulan modelde sabit etkilerin mi tesadüfi etkilerin mi geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla Hausman testi yapılmıştır ve test sonucuna Tablo 3.14’de yer verilmiştir.

Tablo 3.14: Tüm Ülkeler için Uygun Tahmincinin Seçimi (Hausman Test Sonucu)

Testler	Test İstatistiği
Hausman Testi	9.96 (0.076)*
Sonuç	Sabit etkiler

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. * simgesi %10 önem düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tüm ülke verileri için sabit etkiler modelinin mi tesadüfi etkiler modelinin mi geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan Hausman test sonucunun $p(0.076) < 0.10$ olduğu görülmektedir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilmiş ve modelde %10 önem düzeyinde sabit etkilerin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm Ülkeler için Temel Varsayım Test Sonuçları

Birim ve zaman etkisinin belirlenmesinden sonra Hausman testi yapılmış ve sabit etkiler modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sabit etkiler modelinde değişen

varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi durumlarla karşılaşılabilmekte ve bu durumlar da etkinliği engelleyebilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012, s. 208). Modelin temel varsayımları sınanarak gerek olması durumunda dirençli tahminciler kullanarak model oluşturulmalıdır. Bu sebeple aşağıda temel varsayım testleri yapılmıştır.

Tüm ülkeler grubu için yapılan temel varsayım testlerinin sonuçlarına Tablo 3.15’de verilmiştir.

Tablo 3.15: Tüm Ülkeler için Temel Varsayım Test Sonuçları

Testler	Test Türü	Test İstatistiği	P Değeri
Değişen Varyans	Değiştirilmiş Wald Testi	7640.82	(0.00)***
Otokorelasyon	DW	0.18281	(0.00)***
	LBİ	0.29951	
Birimler Arası Korelasyon	LM	5186.30	(0.00)***
	Pesaran’ın Testi	11.39	(0.00)***
	Friedman’ın Testi	100.94	(0.00)***
	Frees’in Testi	9.58***	0.10 (0.09)
			0.05 (0.11)
			0.01 (0.16)

Not: Parantez içindeki değerler p değerleridir. *** simgesi %1 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tüm ülkeler grubu için temel varsayım test sonuçları şöyledir:

(i) Değişen varyans sonucuna göre Değiştirilmiş Wald Testi sonucuna göre $p(0.00) < 0.05$ olduğu görülmektedir. Bu nedenle “değişen varyans yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç değişen varyans sorununun olduğunu göstermektedir.

(ii) Otokorelasyon sonuçlarına incelendiğinde $DW=.18281$ ve $LBİ=.29951$ test istatistik sonuçlarının kritik değer olan 2’den küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuç “otokorelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedildiği, yani otokorelasyon sorununun olduğu anlamına gelmektedir.

(iii) Pesaran ve Friedman test sonuçlarına göre $p(0.00) < 0.05$ “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla birimler arası korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(iv) Frees test istatistiğinde %95 önem düzeyinde kritik değerden büyük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilmektedir. Model için Frees test istatistik ve P değeri sonucunun $9.58 > 0.1119$ olduğu görülmektedir. Bu nedenle “birimler arası korelasyon yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani birimler arası korelasyon bulunmaktadır.

Modele uygulanan varsayım test sonuçları otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyon olduğunu göstermektedir. Belirtilen bu üç varsayımdan sapmaya karşı Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerinin daha dirençli sonuçlar vermekte, bu nedenle belirtilen tahminciler kullanılmıştır.

Tüm Ülkeler Sabit Etkiler Modeli için Yapılan Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmin Sonuçları

Toplam 31 ülke verileri için oluşturulan modelde Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre elde edilen sonuçlar Tablo 3.16.’da sunulmuştur.

Tablo 3.16: Tüm Ülkeler için Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay Tahmincileri (Bağımlı Değişken Patent)

	Parks-Kmenta (Genel AR)		Beck-Katz		Driscoll-Kraay	
	Katsayı	P	Katsayı	P	Katsayı	P
FD	-0,125***	0,000	-,151*	0,070	-0,541***	0,000
LGDP	1,296***	0,000	1,217***	0,000	0,791***	0,000
TRADE	0,001***	0,000	,0019	0,210	0,007*	0,010
HC	0,152***	0,000	,1953***	0,000	0,518***	0,000
FDI	-0,0002***	0,000	-,000	0,260	0,000	0,920
Sabit	-12,33***	0,000	-11,51***	0,000	-7,20***	0,000
	Wald chi2(5) = 18301,24 Prob > chi2 = 0,000		R-squared = 0,936 Wald chi2(5) = 740,92 Prob > chi2 = 0,000		Prob > F = 0,000 R-squared = 0,371	

Not: ***, ** ve * simgeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerini temsil etmektedir.

Tablo 3.16’daki Parks-Kmenta (esnek genelleştirilmiş en küçük kareler birimler arası korelasyon ve heteroskedasite) test sonucuna göre FD ve LPATENT arasında %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişkinin olduğu

görülmektedir. Bu bulgu FD'deki %1'lik artışın LPATENT'i %0,125 azalttığını göstermektedir. Modeldeki kontrol değişkenlerin LGDP, TRADE ve HC ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde pozitif ilişki bulunurken; FDI ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. LGDP'deki %1'lik artış LPATENT'i %1,296, HC'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,152 ve TRADE'deki %1'lik artış ise LPATENT'i %0,001 artırmaktadır. FDI'daki %1'lik artış ise LPATENT'i %0,0002 azaltmaktadır. Modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu [Wald $\chi^2(5)=18301,24$ ve $\text{Prob}>\chi^2 = 0,000$] Tablo 3.16'da görülmektedir.

Beck-Katz tahmin sonuçlarına Tablo 3.16'da yer verilmiştir. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [Wald $\chi^2(5)=740,92$ ve $\text{Prob} > \chi^2 = 0,000$]. FD ile LPATENT arasında %1 önem düzeyinde negatif ilişki olduğu görülmektedir. FD'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,151 birim azaltmaktadır. Kontrol değişkenlerinin LPATENT ile ilişkisi incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmaktadır: (i) LGDP ve HC %1 önem düzeyinde LPATENT ile pozitif ilişkisi içindedir. (ii) TRADE ve FDI'nın LPATENT üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Driscoll-Kraay tahmincisi ile yapılan analizin sonuçları şu şöyledir: (i) Driscoll-Kraay tahmincisi test sonucunda FD ve LPATENT arasında %1 önem düzeyinde negatif ilişki bulunmaktadır. FD'deki %1'lik artış LPATENT'i %0,541 azaltmaktadır. (ii) LGDP, TRADE ve HC'nin LPATENT ile arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunmaktadır. (iii) FDI'ya ait katsayı ise anlamsızdır. Test sonucuna göre model bütün olarak anlamlıdır [R-squared = 0,371 ve $\text{Prob} > F = 0,000$].

Ülke grupları için toplu analiz sonuçlarına Tablo 3.17'de yer verilmiştir.

Tablo 3.17: Ülke Grupları için Toplu Analiz Sonuçları

	Parks-Kmenta (Genel AR)	Beck-Katz	Driscoll-Kraay	Ülke Grubu
Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken PATENT			
FD		Anlamli (-)		Gelişmiş Ülkeler
LGDP	Anlamli (+)	Anlamli (+)		
TRADE			Anlamli (+)	
HC		Anlamli (+)	Anlamli (+)	
FDI	Anlamli (-)			
FD			Anlamli (-)	Gelişmekte Olan Ülkeler
LGDP	Anlamli (+)	Anlamli (+)	Anlamli (+)	
TRADE				
HC	Anlamli (+)		Anlamli (+)	
FDI				
FD	Anlamli (-)	Anlamli (-)	Anlamli (-)	Toplam Ülkeler
LGDP	Anlamli (+)	Anlamli (+)	Anlamli (+)	
TRADE	Anlamli (+)		Anlamli (+)	
HC	Anlamli (+)	Anlamli (+)	Anlamli (+)	
FDI	Anlamli (-)			

FD ile LPATENT arasındaki ilişki özellikle firmaların, devletlerin rekabete dahil olabilmeleri, ekonomik büyüme gerçekleştirebilmeleri için çok önemlidir. Finansal gelişme girişimcilere, firmalara yenilikçi projelerini gerçekleştirebilmeleri için daha fazla finans imkanı sunmakta, böylece yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesini kolaylaştırmaktadır. Yenilikçi fikirler finansal sistemin sağladığı bilgilerle, daha hızlı ve düşük maliyetlerle gerçekleştirebilmektedir. Gelişmiş finansal sistem rekabeti teşvik ederek yenilik yapma isteğini artırmakta, uzun vadeli yatırımların finansman ihtiyacını karşılayarak yeniliklerin yapılmasını kolaylaştırmaktadır. Sayılan bu faktörler göz önüne alındığında finansal sistemin bazı fonksiyonları yerine getirmesiyle yeniliklerin artacağı beklenmektedir. Tablo 3.17’de yer alan ülke grupları için toplu analiz sonuçlarına (Beck-Katz, Parks-Kmenta ve Driscoll-Kraay tahmincilerinin test sonuçları) göre FD ile LPATENT arasındaki ilişki şu şekildedir: (i) Gelişmiş ülke grubu için yapılan testler sonucunda Beck-Katz tahmincisine göre negatif anlamli ilişki bulunurken, diğer iki tahminciye göre anlamli ilişki bulunamamıştır. (ii) Gelişmekte olan ülkeler için yapılan

testler sonucunda Parks-Kmenta ve Beck-Katz tahmincilerine göre anlamlı ilişki bulunamazken; Driscoll-Kraay tahmincisine göre anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür. (iii) Tüm ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda her üç tahminciye göre de çoğunluk olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3.17'ye göre FD ile LPATENT arasından literatüre paralel sonuçlar olmadığı görülmektedir. Negatif ilişkinin elde edilmesinde aşağıda belirtilen nedenlerin etkili olabileceği düşünülmektedir:

✓ Özellikle gelişmiş ülkelerde finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkinin pozitif olması beklenirken negatif yönlü ilişkinin çıkmış olması şu nedenlerden kaynaklanıyor olabilir: (i) Küresel finansal sistemde, bazen aşırı risk alma eğilimi olabilmekte, bu durum finansal krizlere yol açarak yenilikçi fikirleri olumsuz etkileyebilmektedir. (ii) Gelişmiş ülkelerde pazarlar genelde doymuş hale gelmekte, bu durum yeni ürün ve hizmetlerin piyasaya sürülmesini zorlaştırarak yenilik faaliyetlerini engelleyebilmektedir.

✓ Gelişmekte olan ülkelerde, finansal gelişme ve yenilik arasındaki olumsuz ilişki şu nedenlerden kaynaklanabilir: (i) Gelişmekte olan ülkelerde yenilikler için (örneğin Ar-Ge için) yapılan yatırımlar genel olarak düşüktür. Bu durum yeniliklerin yapılmasını zorlaştırabilir. (ii) Gelişmekte olan ülkelerde rekabet daha düşüktür, bu nedenle mevcut firmalar yenilik yapma isteği duymayabilir. (iii) Gelişmekte olan ülkelerde genel olarak finansal sistemler daha az gelişmiştir. Yüksek faiz oranları ve krediye erişim zorlukları, yenilik projelerinin hayata geçirilmesini önleyebilir. (iv) Gelişmiş ülkelerde ulaşım, iletişim, enerji gibi altyapı alanlardaki yetersizlikler yenilikçi faaliyetleri engelleyebilir.

✓ Ayrıca gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu negatif sonucun ortaya çıkmasında ortak etkili olacağı düşünülen faktörlerde bulunmaktadır. Bu faktörler de şunlar olabilir: (i) Patent trollerinin olması negatif ilişkinin çıkmasında etkili olabilir. Patent trolleri ile ürünleri üretme ya da pazarlama düşüncesi olmaksızın patent alınabilmektedir. Böylece küçük firmaların o alanlarda patent almalarına, yenilik yapmalarına engel olarak yenilik projelerinin hayata geçirilmesi engellenebilmektedir. (ii) Finansal kaynakların büyük kısmı büyük ve köklü firmaların finans ihtiyacını karşılamakta, bu durumda küçük yenilikçi girişimcilerin, finans ihtiyaçlarını karşılamaları zorlaşabilmektedir. Böylece küçük firmaların başarılı olabilecek projeleri

hayata geçirilememektedir (iii) Bankalar ters seçim, ahlaki tehlike gibi durumlarla karşılaşabilmekte bu nedenle doğru projelerin seçimi ve dolayısıyla yenilikler zorlaşabilmektedir. (iv) Bazen gelişmiş finansal sistem karmaşık düzenlemeleri beraberinde getirmekte ve bu düzenlemeler yenilikçi fikirlerin gerçekleştirilmesini zorlaştırabilmektedir. (v) Literatürde pek kullanılmayan, daha güncel gösterge olan finansal gelişme endeksinin kullanılmış olması da negatif ilişkinin bulunmasında etkili olacağını düşündürmektedir.

Yapılan analizler sonucunda FD ile LPATENT arasında ya anlamlı ilişkinin olmadığı ya da anlamlı ancak negatif yönlü ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu sonuç literatürde sık karşılaşılan bir sonuç olmamakla beraber azda olsa literatürde benzer bulgulara rastlanılmaktadır. Literatürde finansal gelişme ile yenilik arasındaki negatif yönlü anlamlı ilişkinin olduğunu belirten bazı çalışmalar ve kısa özetleri şu şekildedir: Xiao ve Zhao (2012), 46 ülkeden 28.000'den fazla firmayı kapsayan Dünya Bankası anketini kullanarak, finansal gelişmenin dünya çapında firma yeniliğini nasıl etkilediğini incelemişler ve borsa piyasası gelişiminin firma yeniliğini önemli ölçüde artırdığını, bankacılık sektörü gelişiminin karışık etkileri olduğunu bulmuşlardır. Bankacılık sektörü gelişiminin karışık etkilerinin olmasını, bankaların farklı düzeylerdeki hükümet mülkiyetiyle açıklanabileceğini belirtmişlerdir. Hsu ve diğerleri (2014) dış finansmana daha bağımlı, aynı zamanda yüksek teknoloji yoğun üretim gerçekleştiren firmaların daha yüksek bir yenilik düzeyi sergilediği (daha gelişmiş sermaye piyasalarına sahip ülkelerden orantısız olarak); ancak kredi piyasalarının gelişmesi, belirtilen özelliklere sahip firmalarda yenilik yapma cesaretini kırdığını belirtmişlerdir. Gelişmekte olan ülkelerde sermaye yetersizliğinden dolayı, özel kredi miktarının riski artırdığı ve yenilik yatırımlarını caydırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Aristizabal-Ramirez ve diğerleri (2017), 18 gelişmekte olan ülkenin 2006-2013 dönem aralığı verilerini kullanarak özel sektöre sağlanan kredilerle patent sayısı arasındaki ilişkiyi test etmişler. Ve gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişmenin bir firmanın yenilik yapma olasılığını negatif etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Bu etkinin firma büyüklüğü ile bağlantılı olduğunu, finansal gelişmeden sadece büyük firmaların yararlandığını vurgulamışlardır. Aristizabal-Ramirez ve diğerleri bu sonucun, kurumsal sistem ve sermaye eksikliği açısından finansal sistem tasarımının sonucu olduğunu belirtmişlerdir. Law ve diğerleri

(2017), 75 ülkenin 1996-2010 dönem aralığının verilerini kullanarak özel sektöre sağlanan kredilerle patent başvuru sayısı arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Araştırma bulgularına göre finansal gelişme ve yenilik arasında ters U şeklinde doğrusal olmayan ilişki bulmuşlardır. Yazarlar finans ve yenilik arasındaki ilişki şeklinin ülkelerin kurumsal kalitelerine göre farklılık gösterdiğini, özellikle ülkelerde kurumsal kalite zayıf ise finans-yenilik eğrisinin ters U şeklinde olduğunu belirtmişlerdir. Kapidani ve Luci (2019), ekonomideki kredilendirmenin, yani bankacılık ve bankacılık dışı kurumların (sermaye piyasası dahil) bir bütün olarak analiz edildiğinde, sermaye akışlarını, yenilik uygulamalarına yönlendirmek için yeterli verimliliğe sahip olmadığı ve bunun da patent başvuru sayıları üzerinde olumsuz etkiye neden olduğunu belirtmişlerdir. Zhu, Asimakopoulou ve Kim (2020), 1990-2016 yılları arasında 50 ülkeden oluşan bir panel kullanarak, finans sektöründeki bir genişlemenin yeniliği ve yeniliğe dayalı büyümeyi olumsuz etkileyeceği hipotezini deneysel olarak test etmişlerdir. Doğrusal sistem-GMM'den elde edilen sonuçlar, daha yüksek finansal gelişim düzeyine sahip ülkelerin nispeten düşük bir yenilik oranıyla ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Asmar (2021), Bangladeş'te kısa vadede, banka kredisinin patent başvurusu üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bangladeş'te banka kredisi ile patent başvurusu arasında U şeklinde bir ilişki olabileceğini belirtmiştir. Atsu ve Adams (2023), 1980-2019 dönem aralığı için 29 OECD ülkesinin finansal gelişme ve yenilik ilişkisini beşeri sermaye ve kurumsal kaliteyi hesaba katarak araştırmışlardır. Ampirik sonuçlar finansal gelişmenin, beşeri sermayenin ve kurumsal kalitenin yenilik faaliyetlerini teşvik ettiğini, doğrudan yabancı yatırımın ise tam tersi bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Literatürde finansal gelişme ve yenilik arasında negatif ilişkinin olduğunu belirten çalışmalarda dikkat çeken nokta, genel olarak günümüze yakın zamanlarda (2008 küresel finansal kriz sonrasında yapılan çalışmalar) yapılan çalışmalar olmalarıdır. Bu sebeple konu ile ilgili negatif ilişkinin 2008 küresel finans krizle bağlantılı olabileceğini de düşündürmektedir.

Tablo 3.17'deki toplu sonuçlara bakıldığında açıklayıcı değişkenlerle LPATENT arasındaki sonuçların kısa değerlendirmesi şöyledir: (i) LGDP'deki artış; Ar-Ge'ye yapılan artışları, eğitim seviyesini, rekabeti, finans piyasalarını vb. olumlu yönde etkileyerek LPATENT'i artırması beklenmektedir. Tablo 3.17'deki toplu sonuçlara

bakıldığında neredeyse tamamına yakın sonuçta LGDP ile LPATENT arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkinin olduğu, bu sonuçların literatüre paralel sonuçlar [Rosenberg (2004), Ülkü (2004), Pecea ve diğerleri (2015), Kapidani ve Luci (2019), Demirtaş ve Yüksel Çakırca (2022), Taban ve Şengür (2024)] olduğu görülmektedir. (ii) TRADE ve LPATENT arasındaki ampirik literatür incelendiğinde net bir sonucun olmadığı, istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde ilişki olduğunu belirten çalışmalarında, pozitif yönde ilişkinin olduğunu belirten çalışmalarında olduğu görülmektedir. TRADE ve LPATENT arasındaki ilişkinin farklılık göstermesinde; ülkelerin dışa açılma durumları, ülkelerin ekonomik durumları gibi faktörlerin etkili olacağı düşünülmektedir. Ampirik literatür incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif sonuç bulan çalışmaların da [Demir ve diğerleri (2013)]; negatif ve anlamlı sonuç bulan çalışmaların da [Gür (2020)] olduğu görülmektedir. (iii) Beşeri sermaye, bilgiye erişimi ve Ar-Ge yeteneğini artırır. Bu nedenle HC ile LPATENT arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olması beklenir. Tablo 3.17'deki toplu sonuçlarına göre neredeyse tamamına yakın sonuçta HC ve LPATENT arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkinin olduğu, literatüre paralel [Diaconu ve Popescu (2016), Meierrieks (2014), Kapidani ve Luci (2019)] sonuçlar elde edildiği görülmektedir. (iv) FDI ile LPATENT arasındaki ilişki konusunda da literatürde tek bir sonucun olmadığı görülmektedir. Örneğin Hintošová ve diğerleri (2020) FDI ile yenilik arasında pozitif ilişki bulurken, Gür (2020) ve Loukil (2016) de negatif ilişki bulmuştur. Bu durumun ülkenin FDI politikaları ve teknolojik gelişme ile alakalı olacağı düşünülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilik gerek firmalar gerekse ülkeler açısından rekabet avantajı sağlayan ayrıca uzun dönemde ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlayan önemli bir etkidir. Porter (1992), işletmelerin uluslararası pazarlarda rekabete dahil olabilmeleri için sürekli yenilik yapmaları gerektiğini, böylece rekabet avantajlarını yükseltebileceklerini vurgulamıştır. Bu nedenle de yeniliğin belirleyicilerinin bilinmesi önemlidir. Yeniliklerin ortaya çıkmasında yeni fikirlerin, yaratıcılık aşamalarının ve icatların önemi büyük olsa da bu icatların yenilik olarak pazarlara, piyasalara çıkabilmesi için finansmana gereksinim duyulacaktır. Özellikle günümüzde Ar-Ge yatırımlarından yenilik aşamasına ulaşana kadar girişimcinin ciddi miktarlarda finansmana gereksinim duyacağı aşîkârdır. Yenilik sürecinin belirleyicilerinden biri Schumpeter (1911)'in bir asır önce dikkat çektiği finansal gelişmedir. Yazar 20. yüzyılın başlarında bankacılık sisteminin sağladığı kredilerin, yeniliklerin finansmanında ve ekonomik büyümede önemli etkiye sahip olduğunu özellikle vurgulamıştır. Böylece finansal sistemlerin, yatırımlar için gereksinim duyulan sermayeye kolay erişim imkânı sağlaması yoluyla yenilikler üzerinde önemli etkiye sahip olacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle, bu tezde finansal gelişmenin yenilik üzerinde etkisi teorik ve ampirik olarak araştırılmıştır. Tezin ampirik kısmında 1990-2019 dönem aralığı için verilerine erişim sağlanabilen IMF sınıflandırmasına göre 17 gelişmiş ülke, 14 gelişmekte olan ülke ve toplam 31 ülke verileri ile finansal gelişme ile yenilik arasındaki ilişki araştırılmıştır. Modele finansal gelişme ve yenilik değişkenleri dışında açıklayıcı değişkenler (GDP, TRADE, HC ve FDI) eklenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesinde panel veri analiz süreçleri kullanılmış olup, Eviews 10 ve Stata 15 paket programlarından yararlanılmıştır.

Modelin tahminine geçmeden önce birtakım ön testler yapılmıştır. Modellerde birim etkisinin ve zaman etkisinin olup olmadığının tespit etmek amacıyla F-testi, LM-ALM testleri, LR testi ve Score testi yapılmıştır. Yapılan testler sonucunda, çoğunluk olarak üç ülke grubunda da birim ve zaman etkisi içerdiği belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada yapılan Hausman testi sonuçlarına göre gelişmiş ülke grubu ile tüm ülkeler grubu için sabit etkiler modelinin geçerli olduğu, gelişmekte olan ülkelerde ise tesadüfi etkiler modelinin geçerli olduğu görülmüştür. Sonrasında modelin doğru tahmin edilebilmesi için gerekli olan varsayım testleri (değişen varyans, otokorelasyon ve

birimler arası korelasyon) yapılmıştır. Bu testlerin sonucunda üç model için de genel olarak otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyon olduğunun belirlenmiştir. Bahsedilen varsayımlardan biri veya birkaçının olmasına, standart hataların sapmalı tahmin edilmesine, tahmincilerin etkinlik özelliklerini kaybetmelerine neden olabilmektedir. Bu nedenle her üç varsayımdan sapmaya karşı dirençli sonuçlar veren; Parks-Kmenta, Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincileri (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 277) kullanılmıştır.

FD ile LPATENT arasındaki ilişkinin test edilmesiyle şu bulgulara ulaşılmıştır:

- (i) Gelişmiş ülke grubu için yapılan testler sonucunda; Beck-Katz tahmincisine göre negatif anlamlı ilişki bulunurken, diğer iki tahminciye göre anlamlı ilişki bulunamamıştır.
- (ii) Gelişmekte olan ülkeler için yapılan testler sonucunda; Parks-Kmenta ve Beck-Katz tahmincilerine göre anlamlı ilişki bulunamazken; Driscoll-Kraay tahmincisine göre anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür.
- (iii) Tüm ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda ise her üç tahminciye göre de anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Normal şartlarda pozitif anlamlı ilişki beklenirken çalışmanın sonucunda genel olarak FD ile LPATENT arasında anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu görülmektedir. Literatürde sık karşılaşılan bir sonuç olmamakla beraber azda olsa istatistiksel olarak anlamsız veya negatif ilişkinin olduğunu belirten bulgulara da rastlanılmaktadır. Örneğin Xiao ve Zhao (2012), Hsu ve diğerleri (2014), Aristizabal-Ramirez ve diğerleri (2017), Lav ve diğerleri (2018), Kapidani ve Luci (2019), Zhu ve diğerleri 2020, Asmar (2021), Yüksel Çakırca (2022), Atsu ve Adams (2023) gibi araştırmacılar yapmış oldukları çalışmalarında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif ilişki bulmuşlardır. Finansal gelişme ve yenilik arasında negatif ilişkinin olduğunu belirleyen çalışmalarda genel olarak ilgili değişkenler arasında doğrusal olmayan ters U şeklinde ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Literatür incelendiğinde finansal gelişme ile yenilik arasındaki negatif ve anlamlı ilişkinin çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde olduğu ve nedenlerinin şunlar olduğu görülmektedir: (i) kurumsal kalitenin zayıf olması, (ii) dış finansmana bağımlılığın fazla olması, (iii) yatırımların azlığından kaynaklı düşük ekonomik kalkınma, (iv) alacaklı haklarının ve hissedar korumasının zayıf olması, (v) firmaların çoğunlukla küçük ve orta

ölçekte olması. Ayrıca finansal gelişme ve yenilik arasında negatif ilişkinin olduğunu belirten çalışmalarda dikkat çeken nokta, genel olarak günümüze yakın zamanlarda (2008 küresel finansal kriz sonrasında yapılan çalışmalar) yapılan çalışmalar olmalarıdır. Bu sebeple konu ile ilgili negatif ilişkinin 2008 küresel finans kriziyle bağlantılı olabileceği de düşünülmektedir.

Finansal gelişme ile yenilik arasında üç tahmincinin sonuçlarına göre literatürün genelinin aksine anlamlı ve negatif yönde ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Elde edilen negatif ilişkinin tarafımızca (gelişmiş ve gelişmekte olan ve iki ülke grubunu da etkileyen) aşağıdaki nedenden kaynaklandığı düşünülmektedir.

✓ Özellikle gelişmiş ülkelerde finansal gelişme ve yenilik arasındaki ilişkinin pozitif olması beklenirken negatif yönlü ilişkinin çıkmış olması şu nedenlerden kaynaklanıyor olabilir: (i) Küresel finansal sistemde, bazen aşırı risk alma eğilimi olabilmekte bu durumda finansal krizlere yol açarak yenilikçi fikirleri olumsuz etkileyebilmektedir. (ii) Gelişmiş ülkelerde pazarlar genelde doyum haline ulaşmıştır, bu durum yeni ürün ve hizmetlerin piyasaya sürülmesini zorlaştırarak yenilik faaliyetlerini engelleyebilmektedir.

✓ Gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ve yenilik arasındaki olumsuz ilişki şu nedenlerden kaynaklanabilir: (i) Gelişmekte olan ülkelerde yenilikler için (örneğin Ar-Ge için) yapılan yatırımlar genel olarak düşüktür. Bu durum yeniliklerin yapılmasını zorlaştırabilir. (ii) Gelişmekte olan ülkelerde rekabet daha düşüktür, bu nedenle mevcut firmalar yenilik yapma isteği duymayabilir. (iii) Gelişmekte olan ülkelerde genel olarak finansal sistemler daha az gelişmiştir. Yüksek faiz oranları ve krediye erişim zorlukları yenilik projelerinin hayata geçirilmesini önleyebilir. (iv) Gelişmiş ülkelerde ulaşım, iletişim, enerji gibi alanlardaki yetersizlikler yenilikçi faaliyetleri engelleyebilir.

✓ Ayrıca gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu negatif sonucun ortaya çıkmasında ortak etkili olacağı düşünülen faktörlerde bulunmaktadır. Bu faktörler şöyledir: (i) Patent trollerinin olması negatif ilişkinin çıkmasında etkili olabilir. Patent trolleri ile ürünleri üretme ya da pazarlama düşüncesi olmaksızın patent alınabilmektedir. Böylece küçük firmaların o alanlarda patent almalarına, yenilik yapmalarına engel olarak yenilik projelerinin hayata geçirilmesi engellenebilmektedir. (ii) Finansal kaynakların büyük kısmı büyük ve köklü firmaların finans ihtiyacını karşılamakta, bu durumda küçük

yenilikçi girişimcilerin, finans ihtiyaçlarını karşılamaları zorlaşabilmektedir. Böylece küçük firmaların başarılı olabilecek projeleri hayata geçirilememektedir (iii) Yenilik ve finans arasındaki teorik bağlantılar da; yenilikçi süreçlerinin aşırı belirsiz olması, risk taşıması, varlıkların maddi olmaması, asimetrik bilgi, ahlaki tehlike ve vergisel sorunlarıyla karakterize edilmektedir. Özellikle bankalar ters seçim, ahlaki tehlike gibi durumlarla karşılaşabilmekte, bu nedenle doğru projelerin seçimi zorlaşabilmektedir. (iv) Bazen gelişmiş finansal sistem karmaşık düzenlemeleri beraberinde getirmekte ve bu düzenlemeler yenilikçi fikirlerin gerçekleştirilmesini zorlaştırabilmektedir. (v) Literatürde ilgili konu ile alakalı negatif yönde anlamlı ilişkinin olduğunu belirten çalışmaların özellikle 2008-2009 küresel finansal krizden sonraki yıllarda yapılmış olduğu dikkat çekmektedir. Burada yabancı sermayenin krizlere neden olabileceği düşüncesinden kaynaklı, girişimcilerin yatırımlardan caydığı düşünülmektedir. (vi) Literatürde pek kullanılmayan, daha güncel gösterge olan finansal gelişme endeksinin (finansal gelişme endeksi birçok değişkenin beraber değerlendirilmesi sonucu elde edilmektedir) kullanılmış olması da negatif ilişkinin bulunmasında etkili olacağını düşündürmektedir.

Modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerle yenilik (LPATENT) arasındaki sonuçlar aşağıda sıralanmaktadır:

✓ Literatür incelendiğinde yenilikleri etkileyen önemli bir faktörün ülkenin gelir düzeyi yani GSYH olduğu görülmüştür. Bu nedenle modele açıklayıcı değişken olarak LGDP değişkeni eklenmiştir. LGDP ve LPATENT arasındaki ilişkinin test edilmesiyle şu bulgulara ulaşılmıştır: (i) Gelişmiş ülke grubu için Parks-Kmenta, Beck-Katz tahmincilerinin sonuçlarına göre LGDP ile LPATENT arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunurken, Driscoll-Kraay tahmincisinin sonucuna göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (ii) Gelişmekte olan ülkeler grubu için üç tahminciye göre de pozitif anlamlı ilişki bulunmuştur. (iii) Tüm ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda ise her üç tahminciye göre de anlamlı ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuçların literatüre paralel sonuçlar [Rosenberg (2004), Ülkü (2004), Pecea ve diğerleri (2015), Kapidani ve Luci (2019), Demirtaş ve Yüksel Çakırca (2022), Taban ve Şengür (2024)] olduğu tespit edilmiştir.

✓ Teknolojik yeniliklerin önemli girdilerinden biri de ihracattır. Bu sebeple modele açıklayıcı değişken olarak ticari açıklık değişkeni eklenmiştir. TRADE ile LPATENT arasındaki ilişkinin test edilmesi ile şu bulgulara ulaşılmıştır: (i) Gelişmiş ülke grubu için yapılan testler sonucunda Driscoll-Kraay tahminci sonucuna göre pozitif, anlamlı ilişki bulunurken; diğer iki tahminciye göre anlamlı ilişki bulunamamıştır. (ii) Gelişmekte olan ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda her üç tahminciye göre de anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (iii) Tüm ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda ise Parks-Kmenta ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre pozitif, anlamlı ilişki bulunurken; Beck-Katz tahmincisine göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ampirik literatür incelendiğinde sonuçların farklılık gösterdiği tek bir sonucun olmadığı görülmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı ve pozitif sonuç bulan çalışmalarda [Demir ve diğerleri (2013); negatif ve anlamlı sonuç bulan çalışmalarda Gür (2020)] olduğu görülmektedir.

✓ Literatüre göre iyi eğitilmiş ve sağlıklı insanlar daha yüksek düzeyde üretkenliğe ve yaratıcılığa sahip olduklarından yenilik sürecinde önemli bir faktör durumundadır. Bu nedenle modele açıklayıcı değişken olarak beşeri sermaye değişkeni de eklenmiştir. HC ile LPATENT arasındaki ilişkinin test edilmesi ile şu sonuçlara ulaşılmıştır: (i) Gelişmiş ülke grubu için Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre pozitif, anlamlı ilişki bulunurken; Parks-Kmenta tahmincisine göre anlamlı ilişki bulunamamıştır. (ii) Gelişmekte olan ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda Parks-Kmenta ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre anlamlı ve pozitif ilişki bulunurken; Beck-Katz tahmincisine göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (iii) Tüm ülkeler grubu için yapılan testler sonucunda ise her üç tahminciye göre anlamlı ve pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Genel olarak her üç tahminciye göre de HC ile LPATENT arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Yapılan testler sonucunda da literatüre paralel [Diaconu ve Popescu (2016), Meierrieks (2014), Kapidani ve Luci (2019)] sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

✓ Teknolojik yenilikleri etkileyeceği belirtilen bir diğer değişken, FDI olduğundan modele bu değişken de eklenmiştir. FDI ile LPATENT arasındaki ilişkiye dair elde edilen bulgular şu şekildedir: (i) Gelişmiş ülke grubu için Parks-Kmenta tahmincisine göre negatif, anlamlı bir ilişki bulunurken; Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (ii) Gelişmekte olan ülkeler grubu için her üç

tahminciye göre de bu değişkenler arasında anlamlı ilişki yoktur. (iii) Tüm ülkeler grubu için ise Parks-Kmenta tahmincisine göre negatif, anlamlı ilişki vardır. Ancak Beck-Katz ve Driscoll-Kraay tahmincilerine göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Literatürde de benzer şekilde doğrudan yabancı yatırım ile yenilik arasındaki ilişkiye dair karışık sonuçlar olduğu görülmektedir. Örneğin Hintošová ve diğerleri (2020) FDI ile yenilik arasında pozitif ilişki bulurken, Gür (2020) ve Loukil (2016) de negatif ilişki bulmuştur.

Elde edilen sonuca ilişkin bazı politika önerileri şu şekilde sıralanabilir: (i) Küçük ve orta ölçekli firmalara yönelik finansman kaynaklarının artırılması, yenilikçi projelerin desteklenmesinde etkili olabilir. Özellikle büyük firmaların finansman ihtiyacı daha fazla karşılanırken, küçük firmalar finansman ihtiyaçlarını karşılama noktasında sıkıntı yaşamakta ve böylece yenilikçi projelerini gerçekleştirememektedir. Küçük firmaların finansman ihtiyacının karşılanması, yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesini kolaylaştıracak ve yeniliklerin yapılmasında etkili olabilecektir. (ii) Ar-Ge yatırımlarını teşvik eden vergi indirimleri, uygun kredi imkanları ile firmaların yenilikçi ürün geliştirmeleri kolaylaştırılabilir. (iii) Üniversiteleri, özel sektör, araştırma kurumları gibi iş birlikleri teşvik edilebilir. Böylece yenilikçi projelerin geliştirilmesi ve patent başvuru sayılarının artması kolaylaştırılabilir.

Çalışmada kullanılan örneklem üzerinde, finansal sistemin yenilikleri negatif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Panel veri analizlerinde sık karşılaşılan kısıtlardan biri veri elde etme ile ilgilidir. Bu çalışmada da dönem aralığı, ülke sayısı ve değişkenlerin belirlenmesi noktasında verilere erişimle alakalı kısıtlarla karşılaşılmış ve dönem aralığı, ülke sayısı ve değişkenlerin belirlenmesinde etkili olmuştur. Finansal sistem ve yenilik arasındaki bağlantıya dair daha ayrıntılı bilgi edinebilmek için finansal gelişme endeksinin kullanılacağı yeni çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu sebeple gelecek çalışmalarda ülke, dönem aralığı genişletilerek, alternatif değişkenler modele eklenerek (örneğin kurumsal kalite, kurumların özel-kamu olma durumu) ve farklı test yöntemleri kullanılarak daha ayrıntılı araştırmalar yapılabilir. Ayrıca finansal gelişme endeksinin alt endeksleri olan finansal kurumlar ve piyasalar için finansal gelişme endeksi kullanılarak kurum ve piyasalara göre bu ilişkinin farklılık gösterip göstermediği test edilebilir.

KAYNAKÇA

- Aayale, J. (2016). Financial development and technological innovation as a channel for economic growth in Morocco. *International Journal of Economics, Commerce and Management*. 4(12): 647-658.
- Abu-Bader, S. ve Abu-Qarn, A. S. (2008). Financial development and economic growth: The Egyptian experience. *Journal of Policy Modeling*. 30(5): 887-898. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.02.001>
- Acar, E. (2021). İnovasyon endekslerinin belirleyicileri olarak Avrupa inovasyon karnesi bileşenlerinin panel veri analizi ile incelenmesi. *In book: Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Çalışmaları*. (8. Bölüm): 47-170
file:///C:/Users/HP%20PROBOOK/Downloads/novasyonBlm.pdf
- Adaçay, F. R. (2007). Bilgi ekonomisine ilişkin temel göstergeler açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (19): 185-204.
- AF Bureau, (2020). Innovation Models, İnnovation Process Models, Examples. *Business İdea Funding İnoovatioan*. (Erişim Tarihi: 10.07.2024).
- Afşar, A. (2007). Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. (36): 188-198.
- Aghion, P., Bond, S., Klemm, A. ve Marinescu, I. (2004). Technology and financial structure: are innovative firms different? *Journal of the European Economic Association*. 2(2-3): 277-288. <https://doi.org/10.1162/154247604323067989>
- Aghion, P., Howitt, P., Brant-Collett, M. ve García-Peñalosa, C. (1998). *Endogenous growth theory*. MIT press.
- Akçomak, İ. S. (2016). Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının kuramsal çerçevesi. *Bilim Teknoloji ve Yenilik: Kavramlar Kuramlar ve Politika*. Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Akçomak, İ. S. ve Kalaycı, E. (2016). Ar-Ge ve yeniliğin ölçümü ve ar-ge ve yenilik anketi verilerinin araştırmada kullanılması. *Bilim Teknoloji ve Yenilik Kavramlar Kuramlar ve Politika*. Null.
- Akhtar, M. A. (1983). Financial innovations and their implications for monetary policy. *BIS Economic Papers*. (9): 1-64,

- Akkay, R. C. (2010). *Gelişmekte Olan Piyasalarda Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Aktan, C. C. ve Vural İ, Y. (2004). *Yeni Ekonomi ve Yeni Rekabet*. Tisk Yayını. file:///C:/Users/HP%20PROBOOK/Downloads/yeni-ekonomi-rekabet1.pdf (Erişim Tarihi:07.10.2014).
- Aktan, C. C. ve Vural, İ. Y. (2016). Bilgi toplumu, yeni temel teknolojiler ve yeni ekonomi. *Yeni Türkiye*. 88(1): 1-37.
- Akyüz, Y. (1993). *Financial liberalization: the key issues* (No. 56). Geneva: UNCTAD.
- Alçın, K. S. (2006). *Teknolojik Yenilik-Emek İlişkisi ve Emegin Teknolojisi Algısı* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Allen, F. ve Gale, D. (2000). *Comparing Financial Systems*. MIT Press. <https://books.google.com.tr/books?>
- Altıntaş, N. (2017). *Finansal Gelişme ile Gelir Dağılımı İlişkisi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Sakarya.
- Altundal, V. (2019). *Finansal sistem ve piyasalar*, (1. Bölüm). Akın, F. (Ed). *Finansal piyasalar ve kurumlar*, Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. ve Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*. 39(5): 1154-1184. <https://doi.org/10.5465/256995>
- Archibugi, D. ve Planta, M. (1996). Measuring technological change through patents and innovation surveys. *Technovation*. 16(9): 451-519. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(96\)00031-4](https://doi.org/10.1016/0166-4972(96)00031-4)
- Ardor, H. ve Varlık, S. (2009). David Ricardo ile Joseph Alois Schumpeter'in teknolojik gelişme kuramlarının karşılaştırılması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2(2): 15-40.
- Aristizabal-Ramirez, M., Botero-Franco, M. C. ve Canavire-Bacarreza, G. (2017). Does financial development promote innovation in developing economies? An empirical analysis. *Review of Development Economics*. 21(3): 475-496. <https://doi.org/10.1111/rode.12314>

- Armutcuoğlu Tekin, H. (2019). *Finansal Gelişme ve Ekonomik Performans Arasındaki İlişkinin Analizi* [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı.
- Armutcuoğlu Tekin, H. (2019). Finansal gelişme ve ekonomik performans ilişkisi [Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı.
- Arundel, A. ve Smith, K. (2013). History of the community innovation survey. In *Handbook of innovation indicators and measurement*, Edward Elgar Publishing. 60-87.
- Asimakopoulou, S., Kim, J. ve Zhu, X. (2019). Financial development and innovation-led growth: is too much finance better? 1-45
- Aslan, Ö. ve Küçükaksoy, İ. (2006). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ekonometrik bir uygulama. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*. (4): 12-28.
- Aslan, B. O. (2008). *Finansal Gelişme ve Yeniliklerin Para Politikası Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. İktisat Anabilim Dalı. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Aslan, Ö. ve Korap, L. H. (2006). Türkiye’de finansal gelişme ekonomik büyüme ilişkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 17(Güz): 1-20.
- Aslaner, E. (2010). *Örgütsel Değişim ve Yenilikçilik: Bir Özel Okul Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme (Yönetim ve Organizasyon) Anabilim Dalı.
- Asmar, A. (2021). *The Impact of Financial Development on Innovation* (Master's thesis, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ)).
- Ata, A. Y. (2009). Yeni ekonomik düzenin kavramsal çerçevesi ve ekonomilere sunduğu fırsatlar: Adana ekonomisi üzerine bir inceleme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 18(1): 27-48.
- Atsu, F. ve Adams, S. (2023). Financial development and innovation: do institutions and human capital matter? *Heliyon*. 9(8).
- Aydın, N. (2018). *Sermaye piyasaları ve finansal kurumlar* (Bölüm 1). Anadolu Üniversitesi.

- Aydın, Y. (2016). *Finansal piyasalar ve kurumlar: Teori ve Türkiye uygulamasına güncel bakış. Finansal piyasalar* (İkinci Bölüm).
- Bağcı, H. (2018). Finansal gelişmişlik endeksi oluşturulması: OECD ülkelerinde bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi / Journal of Management and Economics Research*. (16): 38-254. <https://doi.org/10.11611/yead.446834>
- Bal, H., İşcan, E., Serin, D. ve Kara, K. (2017). Finansal büyüme ve inovasyon ilişkisi: OECD the nexus between financial development and innovation: case of OECD. In *International Conference on Eurasian Economies, Mikroekonomi*. (3): 546-549.
- Balassa, B. (1990). Financial liberalization in developing countries. *Studies in Comparative International Development*. (25): 56-70.
- Balı Eryiğit. S. (2014). *Finansal Gelişmenin Kurumsal Belirleyicileri: Ülkelerarası Bir Analiz* [Doktora Tezi]. Uludağ Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı. İktisat Politikası Bilim Dalı.
- Balling, S. (2012). *Sozialphilosophie und Geldpolitik: bei Friedrich August von Hayek, Walter Eucken, Joseph Alois Schumpeter, Milton Friedman und John Maynard Keynes* (Vol. 15). Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Barış, S. (2019). Türkiye’de teknolojik yenilik ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Verimlilik Dergisi*. (1): 83-112.
- Baş, D. (2020). Küresel İnovasyon Endeksi. *İstanbul: Züccacıyeciler Derneği*. <https://www.zucder.org.tr/wp-content/uploads/2020/08/Kuresel-Inovasyon-Endeksi.pdf>
- Baumann, J. ve Kritikos, A. S. (2016). The link between R&D, innovation and productivity: Are micro firms different? *Research Policy*. 45(6): 1263-1274. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.008>
- Bayraç, H. N. (2003). Yeni ekonomi’nin toplumsal, ekonomik ve teknolojik boyutları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 4(1): 41-62.
- Beck, N. ve Kats J. H. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*. 89(3): 634-647.

- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. ve Levine, R. (2003). Law and finance: why does legal origin matter? *Journal of Comparative Economics*. 31(4): 653-675. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2003.08.001>
- Beck, T. Demirgüç-Kunt, A. ve Levine, R. (2000). A New Database on the Structure and Development of the Financial Sector *the World Bank Economic Review*. 14(3): 597–605, <https://doi.org/10.1093/wber/14.3.597>
- Becsi, Z. ve Wang, P. (1997). Financial development and growth. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*. 82(4): 46.
- Bekaert, G., Harvey, C. R. ve Lundblad, C. (2005). Does financial liberalization spur growth? *Journal of Financial Economics*. 77(1): 3-55. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.05.007>
- Benfratello, L., Schiantarelli, F. ve Sembenelli, A. (2008). Banks and innovation: Microeconomic evidence on Italian firms. *Journal of Financial Economics*. 90(2): 197-217. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.01.001>
- Benston, G. J. ve Smith, C. W. (1976). A transactions cost approach to the theory of financial intermediation. *The Journal of finance*. 31(2): 215-231. <https://doi.org/10.2307/2326596>
- Block, T. H. (2002). Financial systems, innovation and economic performance. *MÉRIT-Infonomics Research Memorandum Series. Financial Systems. Innovation and Economic Performance*.
- Bolbol, A., Fatheldin, A. ve Omran, N. (2005) Financial development, structure, and economic growth: the case of Egypt. *Research in International Business Finance*, 19: 171-194. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2004.10.008>
- Breusch, T. S. ve Pagan. A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies* 47(1). <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Caiani, A., Godin, A. ve Lucarelli, S. (2014). A stock flow consistent analysis of a Schumpeterian innovation economy. *Metroeconomica*. 65(3): 397-429. <https://doi.org/10.1111/meca.12045>
- Can Mutlu, E. (1996). Teknolojik yeniliklerin işletme yöneticiliğine etkileri. 1(5): 17-20. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.703328>

- Can, P. (2012). *Pazarlama Süreçlerinin İnovasyon Stratejilerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma* [Doktora Tezi]. İşletme Anabilim Dalı.
- Cangöz, M. C. ve Hazırolan, U. (1992). Euro-Dolar Piyasası: Yapısı ve İşleyişi.
- Carlsson, B. ve Stankiewicz, R. (1991). On the nature, function and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*. 1(2): 93-118.
- Čihák, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E. ve Levine, R. (2013). *Financial development in 205 economies, 1960 to 2010* (No. w18946). National Bureau of Economic Research.
- Chen, J., Brem, A., Viardot, E. ve Wong, P. K. (Eds.). (2019). *The Routledge companion to innovation management*. Routledge.
- Chen, Y. (2006). Marketing innovation. *Journal of economics ve management strategy*. 15(1): 101-123. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2006.00093.x>
- Cheng, S. R. ve Shiu, C. Y. (2007). Investor protection and capital structure: International evidence. *Journal of Multinational Financial Management*. 17(1): 30-44. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2006.03.002>
- Chesbrough, H. (2006). *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Harvard Business Press.
- Čihák, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E. ve Levine, R. (2013). *Financial development in 205 economies, 1960 to 2010* (No. w18946). National Bureau of Economic Research. DOI 10.3386/w18946
- Claessens, S. (2006). Access to financial services: a review of the issues and Public. *Policy Objectives*. (21): 207–240. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkl004>
- Clemence, R. V. ve Doody, F. S. (1950). The schumpeterian system.
- Comin, D. ve Nanda, R. (2019). Financial development and technology diffusion. *IMF Economic Review*. (67): 395–419. (Erişim Tarihi: 18.06.2020), <https://doi.org/10.1057/s41308-019-00078-0>
- Crockett, A. (1997). Why is financial stability a goal of public policy? *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*. (82): 5-22.
- Çınar, M. (2021). *Panel Veri Ekonometrisi, Stata ve Eviews Uygulamalı*, Ekin Yayıncılık, Bursa.

- Çoltu, S. (2017). *Finansal Derinleşmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi 2001-2016 Yılları Türkiye Örneği* (Yüksek Lisans Tezi). İktisat Anabilim Dalı.
- Dabla-Norris, E., Kersting, E. K. ve Verdier, G. (2012). Firm productivity, innovation, and financial development. *Southern Economic Journal*. 79(2): 422-449. <https://doi.org/10.4284/0038-4038-2011.201>
- Darıcı, B. (2009). *Para Politikası ve Finansal İstikrar: Türkiye Örneği* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Darškuvienė, V. (2010). Financial markets, Leonardo da Vinci transfer of innovation, lifelong learning program. Leonardo Da Vinci Programme Project.
- Dayanır, A. (2020). *Teknoloji ve Yeniliğin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisinin Ekonometrik Olarak İncelenmesi* [Doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Delice, G., Doğan, A. ve Uzun, M. (2004). Finansal regülasyon ve piyasa disiplini. *Cumhuriyet Üniversitesi. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 5(1): 1001-130.
- Deligia, E. (2006). Innovation and finance: the theoretical links. *Economia, Societa', Istituzioni, Economia ve Finanza Dipartimento*. 0 (1): 79-102.
- Demir, C., Yurteri, B. ve Türkcan, B. (2013). Yeniliklerin dış ticarete etkileri üzerine mekansal ekonometrik bir analiz: 2002-2009 Türkiye örneği.
- Demir, O. (2019). *Para, banka ve finansal piyasalar*. Özdoğan Matba Yayın.
- Demirci, N. S. (2017). Finansal gelişmişliğin özel sektör Ar-Ge harcamalarına etkisi: Türkiye için eşbütünleşme, nedensellik, etki-tepki analizleri ve varyans ayrıştırması (1990-2014). *Journal of Accounting & Finance*, (74): 157-182. <https://doi.org/10.25095/mufad.396864>
- Demirtaş, G. ve Çakırca, Ş. Y. (2022). Yenilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizi. *Sosyoekonomi*. 30(54): 313-334. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2022.04.17>
- Diaconu, L. ve Popescu, C. C. (2016). Human capital-a pillar of sustainable development. Empirical evidences from the EU states. *European Journal of Sustainable Development*. 5(3): 103-103. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2016.v5n3p103>
- Diaconu, M. (2011) Technological innovation: concept, process, typology and implications in the economy. *Theoretical and Applied Economics*. 10: 127-144.

- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The review of economic studies*. 51(3): 393-414. <https://doi.org/10.2307/2297430>
- Doğan, E. (2022). Toplam faktör verimliliği, finansal gelişme ve inovasyon ekonomik büyümeyi artırıyor mu? *Anasay*. (19):137-153. <https://doi.org/10.33404/anasay.1039031>
- Doğukanlı, H. (2008). Uluslararası Finans (Genişletilmiş 2. Baskı). Karahan Kitabevi, Adana.
- Dosi, G. (1990). Finance, innovation and industrial change. *Journal of Economic Behavior ve Organization*. 13(3): 299-319. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(90\)90003-V](https://doi.org/10.1016/0167-2681(90)90003-V)
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review Of Economics And Statistics*. 80(4): 549-560. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Drucker, P. F. (1985). Entrepreneurial strategies. *California management review*. 27(2). <https://doi.org/10.2307/41165126>
- Duarte, M. P. ve Carvalho, F. M. (2020). *Portugal in the global innovation index: a panel data analysis* (no. 0144). *Gabinete de Estratégia e Estudos, Ministério da Economia*.
- Dumrul, C. (2010). Finansal sistemin gelişimi ve ekonomik büyüme: Teori ve Türkiye uygulaması [*Doktora Tezi*]. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İktisat Ana Bilim Dalı.
- Duran, C. ve Saraçoğlu, M. (2009). Yeniliğin yaratıcılıkla olan ilişkisi ve yeniliği geliştirme süreci. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 16(1): 57-71.
- Durusu Çiftçi, D., İspir, M. S. ve Yetkiner, H. (2016). Financial development and economic growth: some theory and more evidence. *Journal of Policy Modelling*. 39(2017): 290-306. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.08.001>
- Easterly, W. ve Levine, R. (2001). It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. *The World Bank Economic Review*. 15(2): 177-219.
- Edquist, C. ve Hommen, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in society*. 21(1): 63-79.

- Edquist, C. (1999). Leif hommen, systems of innovation: theory and policy for demand side, *Technology in Society*, 21.
- Ekolu, S. (2018). Relationship between research, innovation and development-a review. In eai international conference for research, *Innovation and Development for Africa*. 383-389.
- Elçi, Ş. (2007) *İnovasyon; Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*, İnomer Rekabet ve Kalkınma. <https://inomer.org/wp-content/uploads/2018/05/Inovasyon-SirinElci.pdf> (Erişim Tarihi: 12.09.2022).
- Elçi, Ş. ve Karataylı, İ. (2008). İnovasyon rehberi: kârlılık ve rekabetin elkitabı. *Technopolis Group Türkiye*. 1-80.
- Emek, Ö. F. (2020). *Enflasyonun Gelir Eşitsizliği Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi İle İncelenmesi* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Er, P. H. (2013). Girişimcilik ve yenilikçilik kavramlarının iktisadi düşüncedeki yeri: Joseph A. Schumpeter. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (29): 75-85.
- Erdal, M. (2000). *İleri teknoloji Ürünleri Pazarlaması ve Türkiye Elektronik Sektöründe Bir Uygulama* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyasal Bilimler Fakültesi, İşletme Doktora Programı.
- Erdem, E. (2013). *Para banka ve finansal sistem*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Erim, N. ve Türk. A. (2005). Finansal gelişme ve iktisadi büyüme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 10(2): 21-45.
- Erkök Yılmaz, Ş. (2020). *Yenilik ekonomisi*, Efil Yayınevi, Ankara.
- Fikirli, Ö. ve Çetin, A. K. (2017). İktisadi doktrinde Schumpeteryan yaratıcı yıkımdan yaratıcı birikime. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 6(1): 27-64.
- Fisher, M. F. (2001). Knowledge creation and systems of innovation, *The Annals of Regional Science*. 35(2): 199-216.
- Fitzgerald, V. (2006). Financial development and economic growth: a critical view background paper for world economic and social survey. *Oxford University*.

- Francis, D. ve Bessant, J. (2005). Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*. 25(3): 171-183.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.004>
- Frascati Kılavuzu (2002). Araştırma ve deneysel geliştirme taramaları için önerilen standart uygulama.* OECD.
- Fратиanni, M. (2008). The evolutionary chain of international financial centers. *Mofir Working Paper*, no: 6.
- Freeman, C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik iktisadı* (4. Baskı). Çeviren. Ergün Türkcan. TÜBİTAK Yayınları.
- Giray, F. (1994). Devlet tahvili, hazine bonosu ve gelir ortaklığı senetlerinde vergilendirme. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 15(1): 15-22.
- Gök, A. Oslo Kılavuzu Işığında Yenilik, TÜBİTAK Bilim, Teknoloji ve Yenilikçilik Politikaları Daire Başkanlığı.
https://tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_Presentation.pdf
- Graff, M, ve Karmann, A. (2006). What determines the finance-growth nexus? empirical evidence for threshold models. *Journal of Economics*. 87(2): 127–157.
- Graff, M. (2002). Finanzielle Entwicklung und wirtschaftliches Wachstum: Eine Mehrwellen-Pfadanalyse: eine Mehrwellen-Pfadanalyse. *KOF Working Papers*, 63.
- Günel, M. (2012). *Para Banka ve Finansal Sistem* (4. Baskı). Berikan Yayınevi. Ankara.
- Günay, B. Panel Veri Analizi. <https://drburhangunay.weebly.com/panel-ver304-anal304z304.html> (Erişim Tarihi: 17.21.2024).
- Günay, D. ve Arıduru, A. (1999). Bilim ve teknolojiye yöneliş. *I. Teknoloji Kalite ve Üretim Sistemleri Kongresi, Sakarya Kalite Derneği, TSE*. (29): 22-34.
- Günay, D. ve Çalık, A. (2019). İnovasyon, icat, teknoloji ve bilim kavramları üzerine. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*. 2(1): 1-11.
- Güneş, S. (2010). *Yenilik Yayılımı: Bir Araştırma* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. İşletme Yönetimi ve Organizasyon Bilim Dalı.

- Hall, B. H. (2002) The financing of research and development. *Oxford Review of Economic Policy*, 18: 35-51. <https://doi.org/10.1093/oxrep/18.1.35>
- Hanley, A., Liu, W. ve Vaona, A. (2011). Financial development and innovation in China: evidence from the provincial data. *Kiel Institute for the World Economy*.
- Hauner, D. ve Peiris S. J. (2008). Banking efficiency and competition in low income countries: the case of Uganda. *Applied Economics*. 40: 2703–2720. <https://doi.org/10.1080/00036840600972456>
- Helhel, Y. (2018). Finansal gelişme ve ar-ge harcamaları ilişkisi: bir panel veri analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*. 10(1): 70-80.
- Hintošová, A. B., Bruothová, M. ve Vasková, I. (2020). Does foreign direct investment boost innovation? The case of the visegrad and baltic countries. *Quality Innovation Prosperity*. 24(3): 106-121. <https://doi.org/10.12776/qip.v24i3.1519>
- Ho, C. Y., Huang, S., Shi, H. ve Wu, J. (2018). Financial deepening and innovation: The role of political institutions. *World Development*. (109):1-13. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.02.022>
- Holmstrom, B. (1989). Agency costs and innovation. *Journal of Economic Behavior ve Organization*. 12(3): 305-327. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(89\)90025-5](https://doi.org/10.1016/0167-2681(89)90025-5)
- Hong, S., Oxley, L. ve McCann, P. (2012). A survey of the innovation surveys. *Journal of economic surveys*. 26(3): 420-444. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2012.00724.x>
- Hou, C. Y., Huang, S., Shi, H., ve Wu, J. (2017). Financial deepening and innovation efficiency: the role of political institutions. *ADB Working Paper. Series: No. 694*. 109: 1-13.
- Houghton, J. ve Sheehan, P (2000). A Primer on the Knowledge Economy. file:///C:/Users/HP%20PROBOOK/Downloads/A_Primer_on_the_Knowledge_Economy.pdf
- Hsiao, C. (2003). Analysis of panel data. *Cambridge University Press*.
- Hsu, P., Tian X, ve Xu, Y. (2010). Financial development and innovation: cross country evidence. *Journal of Financial Economics*. [112\(1\):](#) 1-35. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.12.002>
- Hsu, P., Tian, X. V. ve Xu, Y. (2014). Financial development and innovation: cross-

- country evidence. *Journal of Financial Economics*. 112 (1): 116-135.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.12.002>
- WDI, (2020). World Development Indicators, Data Bank.
<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>
- Uluslararası Finansal Piyasalar (2. Bölüm) Uluslararası işletmecilik)
<https://sistem.nevsehir.edu.tr/bizdosyalar/01babdd8a66f150afe96d8c6aa4abc06/Uluslararası%C4%B1%20Finans%20Lisans.pdf> , s. 79-80
- Idrees, A. S. ve Sarwar, S. (2020). Entrepreneurial behavior, institutional trust and national innovation: a macro-level empirical study. *Journal of Applied Economics and Business Studies*. 4(1): 97-122. <https://doi.org/10.34260/jaeb.415>
- IMF, (2021). International Monetary Fund, (Erişim Tarihi: 06.04.2023).
<https://data.imf.org/?sk=f8032e80-b36c-43b1-ac26-493c5b1cd33b>
- Index, The Global Innovation Index (GII) Conceptual Framework,
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-appendix1.pdf
- İçke, M. A. (2014). Schumpeter ve yeniliklerin finansmanı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 11(1): 17-38.
- İNOMER, İnovasyonun toplumsal, ekonomik ve politik boyutu,
<https://inomer.org/firmalara-yonelik-hizmetler/inovasyon/inovasyonun-toplumsal-ekonomik-ve-politik-boyutu/> . (Erişim Tarihi: 08.04.2022).
- İrmiş, A. ve Özdemir, L. (2011). Girişimcilik ve yenilik ilişkisi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*. 9-1.
- Javaid, M. N. ve Saviotti, P. P. (2012). Financial system and technological catching-up: an empirical analysis: Is there a recipe for increasing the export variety of nations?. *Journal of Evolutionary Economics*. (22): 847-870.
- Kapidani, M. ve Luci, E. (2019). The effects on innovation from financial sector development: Evidence from developing countries. *Journal of Competitiveness*, 11(2): 84. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.02.06>
- Karaata, E. S. (2012). İnovasyonun ölçümünde yeni arayışlar. *Rekabet Forumu Raporu*. 1: 1-19.

- Karagöz, M. ve Albeni, M. (2003). Ekonomik kalkınma ve modern yenilik teorisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 8(3).
- Karahan, Ö. (10- 11 Mayıs 2002). *Bilgi Ekonomisine Yönelik Kamu Politikası Stratejisi ve Türkiye, 1. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Hereke – Kocaeli*
- Kılıçer, K. (2008). Teknolojik yeniliklerin yayılmasını ve benimsenmesini arttıran etmenler.
- King, R. G. ve Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*. 108(3): 717-737.
<https://doi.org/10.2307/2118406>
- King, R.G. ve Levine, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth: Theory and evidence. *Journal of Monetary Economics*. (32): 513-542.
[https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90028-E](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90028-E)
- Kirzner, I. M. (1999). Creativity and/or alertness: A reconsideration of the Schumpeterian entrepreneur. *The review of Austrian economics*. 11(1): 5-17.
- Kleinknecht, A., Van Montfort, K. ve Brouwer, E. (2002). The non-trivial choice between innovation indicators. *Economics of Innovation and New Technology*. 11(2): 109-121. <https://doi.org/10.1080/10438590210899>
- Kline, S. J. ve Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation.the positive sum strategy. *Washington, DC: National Academy of Sciences*.
- Knight, K. E. (1967). A descriptive model of the intra-firm innovation process. *The Journal of Business*. 40 (4): 478-496.
- Koçak, E. (2018). Finansal gelişme ve yenilik (inovasyon): Türkiye üzerine ampirik bir araştırma. *Kapadokya Akademik Bakış*. 2 (1): 12-28.
- Kogabayev, T. ve Maziliauskas, A. (2017). The definition and classification of innovation. *Journal of Business and Public Administration*. 8(1): 59-72.
DOI:10.1515/hjbpa-2017-0005
- Kok, R. A. ve Biemans, W. G. (2009). Creating a market-oriented product innovation process: A contingency approach. *Technovation*. 29(8): 517-526.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.12.004>

- Köse Biber, S. (2017). Teknoloji ve Yaratıcılık. Eğitim Teknolojileri Okumaları
file:///C:/Users/HP%20PROBOOK/Downloads/Sezer_Chapter36_ETO_2017.pdf
- Küçükaltan, D. (2009). Genel bir yaklaşımla girişimcilik. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*. 21.
- Lambert, T. ve Velardo, T. (2019). Schumpeter, the banking system, and innovation: small versus big business. No. 97742, (23): 1-18.
- Law, S. H., Lee, W. C. ve Singh, N. (2018). Revisiting the finance-innovation nexus: evidence from a non-linear approach. *Journal of Innovation and Knowledge*. 3: 143-153. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.02.001>
- Lemanowicz, M. (2015). Innovation in economic theory and the development of economic thought. *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia*. 14(4).
- Leonel, S. G. ve Marques, S. F. (2022). The financing of innovation: an evolutionary approach to firm
- Levent, E. Patent ve Faydalı Model Nedir?
https://www.toraks.org.tr/site/sf/books/pre_migration/e91f7a1fbb43c9a07d1ee56d5c8a4ff568c3330ccad4ec5ff3e1e084d8585931.pdf
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: views and agenda. *Journal of Economic Literature*. 35 (2): 688-726.
- Levine, R. (2002). Bank-based or market-based financial systems: which is better? 11(4): 398-428. <https://doi.org/10.1006/jfin.2002.0341>
- Levine, R. (2004). Finance and growth: theory and evidence. *Working Paper*. 10766,
- Levine, R. (2005) Finance and growth: theory and evidence. Handbook of.
- Liu, W. C. ve Hsu, C. M. (2006). The role of financial development in economic growth: The experiences of Taiwan, Korea, and Japan. *Journal of Asian Economics*. 17(4): 667-690. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2006.06.007>
- Loukil, K. (2016). Foreign direct investment and technological innovation in developing countries. *Oradea Journal of Business and Economics*. 1(2): 31-40.
- Loukil, K. (2020). The impact of financial development on innovation activities in emerging and developing countries. *Business and Economic Research*, 10(1). ISSN 2162-4860 10(1). doi:10.5296/ber.v10i1.11235

- Lynch, D. (1996). Measuring financial sector development: a study of selected Asia-pacific countries. *The Developing Economies*. 34(1): 3-33.
- Mairesse, J. ve Mohnen, P. (2007). A survey of innovation surveys: taking stock of a growing literature. In *Paper presentado en CEPR-Banque de France conference on innovation, Enghienles-Bains*. 1-16.
- Marinova, D. ve Phillimore, J. (2003). Models of innovation. *The international handbook on innovation*. 1, 2164.
- McNally, R. C., Cavusgil, E. ve Calantone, R. J. (2010). Product innovativeness dimensions and their relationships with product advantage, product financial performance, and project protocol. *Journal of Product Innovation Management*. 27(7): 991-1006. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00766.x>
- Meierrieks, D. (2014). Financial development and innovation: is there evidence of a Schumpeterian finance-innovation nexus? *Annals of Economics and Finance*. 15(2): 61-81.
- Meissner, D. ve Kotsemir, M. (2016). Conceptualizing the innovation process towards the 'active innovation paradigm'trends and Outlook. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 5:14.
- Mert, G, (2018). *Organizasyonlarda Yenilik Yönetimi*, Artikel Yayıncılık.
- Merton, R. C. ve Bodie, Z. A (1995). Conceptual framework for analyzing the financial system.
- Messori, M. (2014). A Schumpeterian analysis of the credit market. *Structural Change and Economic Dynamics*. (28):43-59. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2013.11.001>
- Michael, K. ve Abbas, R. (2023) Evolutionary Economic Theory: A review. In S. Papagiannidis (Ed), *TheoryHub Book*. <https://open.ncl.ac.uk> / ISBN: 9781739604400
- Mikhaylov, A., Dinçer, H. ve Yüksel, S. (2023). Analysis of financial development and open innovation oriented fintech potential for emerging economies using an integrated decision-making approach of MF-X-DMA and golden cut bipolar q-

- ROFSS. *Financial Innovation*. 9(4): 1-34. <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00399-6>
- Mishkin, F. S. (1998). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 5th edition, New York, Addison-Wesley Longman Inc.
- Mishkin, F. S. (1999). Global financial instability: framework, events, issues. *Journal of economic perspectives*. 13(4): 3-20.
- Mishkin, F. S. (2007). *Para, Bankacılık ve Finansal Piyasalar İktisadi*. 3D Yayınevi.
- Mollaahmetoğlu, E. (2016). Finansal derinleşme: Türkiye'nin finansal derinliği ve panel veri analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Ekonometri ve İstatistik. (25): 32-54.
- Müslümov, A. ve Aras, G. (2004). Kredi piyasalarında asimetrik bilgi ve bankacılık sistemi üzerine etkileri. *İktisat, İşletme-Finans Dergisi*. (222): 55-65
- Nakano, T. C. ve Wechsler, S. M. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st Century. Creativity and innovation. *Estud. psicol. I Campinas I* 35(3): 237-246. <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000300002>
- Neely, A. ve Hii, J. (1998). Innovation and business performance: a literature review. *The Judge Institute of Management Studies. University of Cambridge*. 1, 57.
- Nelson, R. R. (2008). Economic development from the perspective of evolutionary economic theory. *Oxford Development Studies*. 36(1): 9-21. <https://doi.org/10.1080/13600810701848037>
- Nelson, R. R. ve Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts and London, England.
- Nelson, R. R. ve Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*. 72(1): 114-132. <https://doi.org/10.1080/13600810701848037>
- North Douglass (1997). Cliometrics-40 Years After, *American Economic Review*. 87(2): 412-414.
- Observer, OECD (2000). Science, technology and innovation in the new economy. *Policy Brief, OECD, September*.

- O'donoghue, T. ve Zweimüller, J. (2004). Patents in a model of endogenous growth. *Journal of Economic Growth*. (9): 81-123.
- OECD ve EUROSTAT (2005). Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data, 3rd Edition. (Erişim Tarihi: 22.06.2017), <http://www.sourceoecd.org/scienceIT/9264013083>
- Oğuz, O. ve Özdemir, A. (2021). *Uluslararası ticaret ve finansman*. Ekin Basım Yayın ve Dağıtım. https://www.researchgate.net/profile/E senguel-Salihoglu/publication/352831526_Doviz_Piyasaları/links/61e63d05c5e3103375a0e197/Doeviz-Piyasaları.pdf
- Oğuztürk, B. S. (2003). Yenilik kavramı ve teorik temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 8(2).
- Oğuztürk, B. S. ve Türkoğlu, M. (2004). Yenilik ve yenilik modelleri. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*. 3(1): 14-20.
- Okay Toprak, O. (2018). *Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme: Farklı Ekonomik Yapılar Açısından Ampirik Bir Araştırma [Doktora Tezi]*. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı.
- Oslo Kılavuzu, (2005). *Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler* (3. Baskı). Ankara: Tübitak Yayınları.
- Özcan, S. E. ve Özer, P. (2018). Araştırma ve geliştirme harcamalarının patent başvuru sayıları üzerindeki etkisi: seçili OECD ülkeleri üzerine bir uygulama. *Dumlupınar University Journal of Social Science/Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Özdemir, O. (2017). Explaining the labor share of income: a synthetic analysis with capital account openness and financial development, OECD and non-OECD countries 1995-2015. *Kadir Has University Graduate School of Social Sciences*.
- Özkaynar, K. ve Altunışık, R. (2017). Pazarlamada Yenilik Araştırmaları-Theodore Levitt (Kitap İncelemesi).
- Özmerdivanlı, A. ve Akel, V. (2019). Gelişmekte olan ülkelerin finansal derinleşme açısından sınıflandırılmasına ilişkin bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*. 14(2):291-314. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.443466>

- Öztopçu, A. (2015). İktisadi düşüncede yenilikçilik ve ekonomik kalkınmadaki yeri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*. (58): 367-379.
- Öztürk, N., Barışık, S. ve Darıcı, H. K. (2010). Gelişmekte olan piyasalarda finansal derinleşme ve büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 6(12): 95-119.
- Öztürk, Y. K. ve Kuşçu, S. (2010). *Finansal serbestleşme: İlk deneyimler ve kriz*. 27.02. 2015.
- Padoa, T. (2002). Central banks and financial stability: exploring a land in between. the transformation of the european financial system.
- Parasız, İ. (2005). *Para ve banka finansal piyasalar*. (Gözden Geçirilmiş 8. Baskı). Ezgi Kitapevi.
- Parasız, İ. ve Yıldırım, K. (1994). *Uluslararası finansman teori ve uygulama, dışa açık makroekonomiye giriş* (1. Baskı). Ezgi Kitapevi Yayınları.
- Patrick, H. T. (1996). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Journal Article. Economic Development and Cultural Change*. 14(2): 174-189.
- Pece, A. M., Oros Simona, O. E. ve Salisteanu, F. (2015). Innovation and economic growth: an empirical analysis for CEE countries. *Procedia Economics and Finance*. (26): 461-467. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00874-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00874-6)
- PENN, (2023). Penn World Table, (Erişim Tarihi: 06.04.2023). <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en>
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.
- Porter, M. E. (1992). Capital choices: Changing the way America invests in industry. *Journal of Applied Corporate Finance*. 5(2): 4-16. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1992.tb00485.x>
- Reid, A. ve Petocz, P. (2004). Learning domains and the process of creativity. *The Australian Educational Researcher*. 31(2).
- Resmî Gazete, 30 Eylül 2016. Maliye Bakanlığı (Gelir İdaresi Başkanlığı)’ndan: 5746 Sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında

- Kanun Genel Tebliği. (Seri No: 6). Sayı: 29843
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/09/20160930-13.htm> 28.04.2022.
- Rosenberg, N. (2004). Innovation and Economic Growth.
<https://www.oecd.org/cfe/tourism/34267902.pdf>
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *Rved Management*. 22(3): 221-240. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.x>
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International marketing review*. 11(1): 7-31.
- Roubini, N. ve Bilodeau, J. (2008). The Financial Development Index: Assessing the World's Financial Systems. CHAPTER 1.1. The Financial Development Report 2008. World Economic Forum
- Rowley, J., Baregheh, A. ve Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*. 49(1): 73-86.
- Sahay, R. Čihák, M. N'Diaye, P. Barajas, A. Bi, Ran. Ayala, D. Gao, Y. Kyobe, A. Nguyen, L. Saborowski, C. Svirydzenka, K. ve Yousefi. S.Y. (2015). Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf> (Erişim Tarihi: 12.31.2021).
- Saygın, O. (2017). *Finansal Gelişme ve Yenilenebilir Enerji Tüketimi İlişkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir İnceleme* [Doktora Tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. Muhasebe-Finansman Bilim Dalı.
- Schinasi, G. J. (2004). Defining financial stability. *IMF Working Paper*. International Capital Markets Department. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf> (Erişim Tarihi: 28.03.2021).
- Schmidt, R. H. ve Hryckiewicz, A. (2006). Financial systems - importance, differences and convergence, institute for monetary and financial stability johann wolfgang goethe-universität frankfurt am main. *Working Paper Series*. (4): 1-29.

- Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development: An inquiry into profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. (With a New Introduction by John E. Elliott). Transaction Publishers.
- Seyidoğlu, H. (2003). *Uluslararası finans*. (Genişletilmiş 4. Baskı). Güzem Can Yayınları No:19, İstanbul.
- Sharma, S. (2007). Financial development and innovation in small firms. *World Bank Policy Research Working Paper*. (4350).
- Simen, S. (2005). *Financial Development and Economic Growth: The Case Of Turkey* [Yüksek Lisans Tezi]. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İngilizce İktisat Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi.
- Singh, G. (2015). Financial Markets, Knowledge Management and Research Organization Pune. https://baou.edu.in/assets/pdf/PGDF_103_slm.pdf
- Solo, C. S. (1951). Innovation in the capitalist process: A critique of the Schumpeterian theory. *The Quarterly Journal of Economics*. 65(3): 417-428. <https://doi.org/10.2307/1882222>
- Solow, R. (1957). Technical change and the aggregate production function, *The Review of Economics and Statistics*. 39 (3). <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Soyak, A. (1995). Teknolojik gelişme: Neoklasik ve evrimci kuramlar açısından bir değerlendirme. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*. 6 (15): 93-107. <http://dx.doi.org/10.5455/ey.10192>
- Stone, A. Rose, S. ve Lal B. (2008). Measuring innovation and intangibles: a business perspective. *Science & Technology Policy Institute* <https://www.ida.org/-/media/feature/publications/m/me/measuring-innovation-and-intangibles-a-business-perspective/ida-d-3704.ashx>
- Süt, R. M. (2005). The limits of financial globalization. *The Journal of Finance*. LX (4).
- Süt, E. ve Çetin, A. K. (2018). İnovasyon göstergesi olarak inovasyon endeksleri. *Uluslararası Turizm Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi*. 2(2): 299-309.
- Şahinli, M. A. ve Kılınç, E. (2013). İnovasyon ve inovasyon göstergeleri: AB ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 13(25): 329-356.

- Şeker, S. E. (2014). YBS Ansiklopedisi. 1(2). <https://ybsansiklopedi.com/wp-content/uploads/2014/10/6y.pdf> (Erişim Tarihi: 26.04.2022).
- Şener, S., Hacıoglu V. ve Akdemir. A. (2017). Invention and innovation in economic change journal of economics, *Finance and Accounting*. 4(2): 203-208. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.450>
- Şenol, Z. (2019). Finansal gelişim ile insani gelişim arasındaki ilişki: gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 15(2): 341-358. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2019252098>
- Taban, S. ve Şengür, M. (2014). Türkiye’de Ar-Ge ve ekonomik büyüme. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 14(1): 355-376.
- Tadesse, S. (2005). Financial development and technology. *The William Davidson Institute at the University of Michigan Business School*. <https://ssrn.com/abstract=681562> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.681562>(18.06.2020).
- Tadesse, S. (2007). Financial development and technology, *William Davidson Institute Working Paper*. No:879
- Tandoğan, D. (2017). Türkiye’de finansal gelişimin toplam faktör verimliliğine etkisi: ARDL yaklaşımı. *Maliye Araştırmaları Dergisi*. 3(3): 308-317.
- TDK Sözlüğü, (2013). <https://sozluk.gov.tr/>.)
- Tee, L. T., Low, S. W., Kew, S. R. ve Ghazali N. A. (2014). Financial development and innovation activity: evidence from selected east asian countries. *Prague Economic Papers*. DOI: 10.18267/j.pap.478. (2.): 162-180. DOI: 10.18267/j.pap.478
- Tekin, E. ve Hancıoğlu, Y. (2018). İnovasyon belirleyicilerinin ihracat performansına etkisi üzerine bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*. 14(4): 897-917. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.2018445661>
- Tezcan, E. (2018). Ar-Ge ve İnovasyonda Türkiye, https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/12_arage.pdf
- Tidd, J. ve Pavitt K. (2011). Managing innovation: integrating technological, *Market and Organizational Change*. https://www.researchgate.net/publication/228315617_Managing_Innovation_Integrating_Technological_Market_And_Organizational_Change

- Torrance, E. P. (1965). Scientific views of creativity and factors affecting its growth. *Daedalus*. 663-681.
https://classes.cc.gatech.edu/AY2018/cs8803cc_spring/research_papers/Torrance-Viewsofcreativity.pdf
- Tuncel, C. O. (2008). Heterodoks bir mikro iktisat teorisine doğru: evrimci iktisadın teknolojik gelişme yaklaşımı ve firmanın doğası. *Ekonomik Yaklaşım*. 19(69): 1-32.
- Turanlı, R. ve Sarıdoğan, E. (2010). *Bilim-teknoloji-inovasyon temelli ekonomi ve toplum*. İstanbul Ticaret Odası.
- Uppenber, K. (2009). Innovation and economic growth. *eib Papers*. 14(1).
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/44901/1/61877890X.pdf>
- Usta, S. (2017). Yeni tüketici kanununa göre tüketici kredileri. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*. (9): 30-40.
- Uzay, N. ve Koçak, E. (2018). Ülke risk göstergelerinin toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine bulgular. *Maliye Dergisi*. (175): 70-95.
- Uzay, N., Demir, M. ve Yıldırım, E. (2012). İhracat performansı açısından teknolojik yeniliğin önemi: Türkiye imalat sanayi örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 13(1): 147-160.
- Uzkurt, C. (2017). *Yenilik (inovasyon) yönetimi ve yenilikçi örgüt kültürü*. Beta Yayınları. İstanbul.
- Ülkü, H. (2004). R&D, innovation, and economic growth: An empirical analysis.
- Ünlü, F. (2016). *Orta Gelir Tuzağı ve Yenilik: Teori ve Uygulama* [Doktora Tezi]. Erciyes Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı. İktisat Bilim Dalı.
- Vatansever, N. (2000). Varlığa dayalı menkul kıymet uygulaması. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (1): 259-274.
- Wahba, J. ve Mohieldin, M. (1998). Liberalizing trade in financial services: The Uruguay Round and the Arab countries. *World Development*. 26(7): 1331-1348.
[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00055-2](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00055-2)
- WDI, (2023). World Development Indicators, (Erişim Tarihi: 06.04.2023).
<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Wooldridge, J. M. (2003). Cluster-sample methods in applied econometrics. *American*

- Economic Review*. 93(2): 133-138.
- World Bank, (2013). Rethinking the Role of the State in Finance, Global Financial Development Report 2013. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/853761468326979957/pdf/728030PUB0Publ07926B009780821395035.pdf>
- Xiao, S. ve Zhao, S. (2012). Financial development, government ownership of banks and firm innovation. 31(4): 880-906. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.01.006>
- Yaffee, R. (2003). A primer for panel data analysis. *Connect: Information Technology at NYU*. 8(3): 1-11.
- Yentürk, N. (1997). Finansal serbestlik ve makroekonomik dengeler üzerindeki etkileri. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*. 8(27): 131-156.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2012). *Panel veri ekonometrisi, stata uygulamaları*. Beta Yayınevi. İstanbul.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). *İleri panel veri analizi* (2. Baskı). Beta Yayıncılık.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2017). *Panel zaman serileri analizi stata uygulamalı*, Beta Yayınları, İstanbul.
- Yetiz, F. (2008). *Finansal Sistemin Yapısı, Finansal Derinleşme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, Türk Finans Sistemi* [Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı
- Yıldız, Y. K. (2018). İnovasyon endekslerine göre Türkiye'nin durumu ve sağlık sektörüne etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2 (2): 42-52.
- Yumuşak, İ. G. ve Özgür, A. (2007). Yeni ekonominin iktisadi etkileri ve iktisat politikası üzerine yansımaları. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*. 2(2).
- Yusheng, K. ve Ibrahim, M. (2020). Innovation capabilities, innovation types, and firm performance: evidence from the banking sector of Ghana. 1-12.
- Yücel, D. (2019). *Finansal Derinleşme ve İktisadi Büyümeye Üzerindeki Etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Para, Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar Bilim Dalı.
- Yüksel Çakırca, Ş. (2022). *Yenilik Üzerine Üç Makale* [Doktora Tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.

- Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin. E. (2007). Küresel teknoloji, araştırma-geliştirme (Ar-ge) ve yenilik ilişkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (17): 653-667.
- Zhu, X., Asimakopoulos S. ve Kim. J. (2020). Financial development and innovation-led growth: is too much finance better? *Journal of International Money and Finance*, 100, 102083.

