

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM YÖNETİMİ, TEFTİŐİ, PLANLAMASI VE EKONOMİSİ BİLİM
DALI

**EĞİTİM STANDARDI, EĞİTİM FİNANSMANI VE EKONOMİK
BÜYÜMENİN PANEL EKONOMETRİSİ İLE ANALİZİ**

Rza MAMMADOV

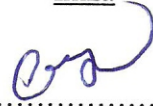
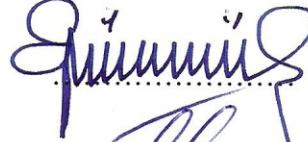

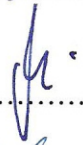
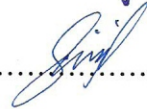
Doktora Tezi

Danışman: Prof. Dr. Erdal GÜMÜŞ

Eskişehir, 2018

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Rza MAMMADOV tarafından hazırlanan **Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyümenin Panel Ekonometrisi ile Analizi** başlıklı bu tez, 25/10/2018 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*'nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı SOYADI</u>	<u>İmza</u>
Jüri Başkanı :	Prof. Dr. Cemil YÜCEL	
Danışman :	Prof. Dr. Erdal GÜMÜŞ	
Üye :	Dr. Öğ. Üy. İlknur ŐENTÜRK	
Üye :	Dr. Öğ. Üy. Eren KESİM	
Üye :	Dr. Öğ. Üy. Gökhan DEMİRHAN	


Prof. Dr. Eyüp ARTVİNLİ
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyümenin Panel Ekonometrisi ile Analizi başlıklı tezin bizzat tarafımca hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.



25/10/2018

Rza MAMMADOV

İthaf

Bu tez, anne ve babam başta olmak üzere, tüm zorluklara rağmen çocuklarının geleceği için mum gibi yanan ve geleceğini ışıklandırmaya çalışan, onlar için her türlü fedakârlığa katlanan tüm anne ve babalara ithaf edilmiştir.

Teşekkür

Soğuk bir kış günü başladığım doktora eğitimime bir sonbahar günü noktayı koyuyorum. Bu son noktadan ilk günlere baktığımda ne kadar güzel insanlarla tanıştığımı ve teşekkür etmem gereken ne kadar çok insan olduğunu görüyorum. Ancak en başta ayakta durma gücünü aldığım, karşılıksız sevenlerim atam İbrahim MAMMADOV ve anam Şeker MAMMADOVA'ya ömrüm boyunca vefa borcum olduğunu bir daha gördüm. Verdiğim kararlarda daim arkamda olduğunuz ve desteğinizi esirgemediğiniz için sizlere sonsuz teşekkür ederim.

Benimle birlikte bu zorlu sürece göğüs geren, acısıyla tatlısıyla geçirdiğimiz eğitim sürecinde desteğini bir an bile esirgemeyen, uykusuz gecelerimi paylaşan eşim Aynur MAMMADOVA'ya teşekkürümü sunarım. Teşekkür ve özür dilemem gereken tek kişi ise kızım Şeker'dir. Bebeklik ve çocukluk günlerinden çaldığım, baba-kız ilişkisinde yetersiz kaldığım için kızım Şeker MAMMADOVA'dan özür dilerim. Bu yılları bana verdiği için kızım Şeker'e teşekkür ederim. Verdiğim kararlarda daim yanımda olan ve desteklerini hiç esirgemeyen aileme teşekkür ederim. Aynı zamanda ablam Vusala MAMMADOVA ve abim Vusal MAMMADOV'a, bana güvendikleri ve kararlarında yanımda oldukları için teşekkür ederim.

Doktora eğitimi için kayıt olduğum günden başlayarak daim yanımda olan, desteğini hiç esirgemeyen Prof. Dr. Ahmet AYPAY'a teşekkür ederim. Eğitim yıllarında yaşadığım zorluklarda destek olan Prof. Dr. Cemil YÜCEL'e teşekkürümü borç bilirim. Akademisyen olma yoluma ışık tutan Prof. Dr. Ayhan AYDIN, Prof. Dr. Asım ARI, Prof. Dr. Engin KARADAĞ ve Prof. Dr. Selahattin TURAN'a sonsuz teşekkür ederim.

Doktora eğitim sürecinde teşekkürün en büyüğünü danışmanım, büyüğüm, sadece akademik çalışmalarda değil, tüm konularda desteğini hiç esirgemeyen, maddi ve manevi olarak güç aldığım Prof. Dr. Erdal GÜMÜŞ'e sunuyorum. Siz, profesyonel akademisyenliğin yanı sıra, mükemmel insani değerlere sahipsiniz. Üzerimdeki emeğinizden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Maddi ve manevi desteklerini sunan Eskişehir Azerbaycanlılar Derneği yönetimine teşekkür ederim. Maddi desteklerini hiç esirgemeyen Türkiye Milli Kültür Vakfı'na teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte dertleşebildiğim ve desteğini esirgemeyen Arş. Gör. Taner ATMACA, Arş. Gör. İsmail ÇİMEN, Arş. Gör. Begüm GÜRGEN'e ve abim gibi sevdiğim Uzm. Dr. Dt. Rauf CAFAROV'a teşekkür ederim. İsimlerini yazmadığım, unuttuğum herkesten özür diler ve onlara teşekkürü bir borç bilirim.

İçindekiler

Teşekkür.....	i
İçindekiler	ii
Tablolar Listesi.....	v
Şekiller Listesi.....	vi
Özet	1
Abstract	3
BİRİNCİ BÖLÜM	5
1. Giriş.....	5
1.1. Problem Durumu	5
1.2. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri.....	8
1.3. Araştırmanın Önemi	9
1.4. Kapsam ve Sınırlılıklar	10
1.5. Araştırmanın Yöntemi	11
1.6. Araştırmanın İçeriği.....	11
1.7. Kısaltmalar	12
İKİNCİ BÖLÜM	14
2. Kavramsal Çerçeve	14
2.1. Ekonomi Bilimi	14
2.1.1. Ekonomik büyüme	14
2.1.1.1. Ekonomik büyüme modelleri.....	18
2.1.1.1.1. Klasik büyüme modeli.....	18
2.1.1.1.2. Keynesyen büyüme modeli	21
2.1.1.1.3. Marxist büyüme modeli.....	23
2.1.1.1.4. Neoklasik büyüme modeli	24
2.1.1.1.5. İçsel büyüme modeli.....	26
2.1.1.2. Büyüme modellerine genel bakış	34
2.2. Eğitim Bilimi	37
2.2.1. Eğitimin önemi ve amacı	38
2.2.2. Eğitim ekonomisi	39
2.2.2.1. Beşerî sermaye	41
2.2.2.2. Eğitim tüketimi ve yatırımı	46
2.2.3. Eğitim planlaması	46

2.2.3.1. Eğitim standardı	53
2.2.3.2. Eğitim finansmanı	55
2.2.4. Eğitim politikası.....	59
2.2.4.1. Mikro politik uygulama.....	61
2.2.4.1.1. Erdemli mal olarak eğitim	61
2.2.4.1.2. Dışsallıklar oluşturan eğitim.....	62
2.2.4.2. Makro politik uygulama.....	64
2.2.4.2.1. Sosyal politika aracı	64
2.2.4.2.2. Mali politika aracı.....	65
2.2.4.2.3. Fırsat eşitliği politika aracı	66
2.3. Ekonomik Büyüme ve Eğitim İlişkisi	67
2.3.1. Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisinde doğrudan etkiler	71
2.3.1.1. Gelir üzerinde artırıcı ve iyileştirici etkisi	71
2.3.1.2. Emek ve emeğin verimliliğindeki pozitif etkisi	73
2.3.1.3. Teknolojik yenilikte içselleştirme etkisi	74
2.3.2. Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisinde dolaylı etkiler	76
2.3.2.1. Demografik etkisi.....	76
2.3.2.2. Sağlık üzerindeki etkisi	78
2.3.2.3. Toplumsal etkisi	80
2.4. Eğitim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Temelinde Yapılan Çalışmalarla İlgili Literatür Taraması	82
2.4.1. Uluslararası çalışmalar.....	83
2.4.2. Ulusal çalışmalar.....	87
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	92
3.Yöntem.....	92
3.1. Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Ekonometrik Model.....	92
3.1.1. Panel veri modeli	92
3.1.2. Panel birim kök testi	94
3.1.3. Panel eşbütünleşme testi	97
3.1.4. Panel eşbütünleşme tahmin yöntemi.....	102
3.1.5. Panel nedensellik analizi.....	104
3.2. Veri Seti, Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler	105
3.2.1. Veri seti.....	105
3.2.2. Ekonometrik modelleme.....	108

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	110
4. Bulgular.....	110
4.1. Durağanlık Testi Bulguları	110
4.2. Eşbütünleşme Testi Bulguları.....	122
4.3. Eşbütünleşme Katsayı Bulguları	134
4.3.1. Panel DOLS bulguları.....	134
4.3.2. Panel FMOLS bulguları.....	138
4.4. Panel Nedensellik Analizi Bulguları	142
BEŞİNCİ BÖLÜM	150
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	150
5.1. Sonuç	150
5.2. Tartışma.....	157
5.3. Öneriler.....	159
KAYNAKÇA.....	162
ÖZGEÇMİŞ	179

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Beşerî Sermaye Faktörlerinin Bileşenleri	43
2.2	Ülkelerin Beşerî Sermaye Endeksi	45
2.3	Ülkelerin PISA-2015 Sonuçları	54
2.4	Eğitim Finansmanı Türleri	56
2.5	Ülkelerin GSYİH Büyüklüğü ve Çalışanların Eğitim Düzeyi	68
2.6	Ülkelerin Gelir Eşitsizliği Düzeyi	72
2.7	Ülkelerin İleri Teknoloji İhracatı Gelirleri	75
3.1	Örneklem Grubu	106
3.2	Değişkenlere İlişkin Bilgiler	107
3.3	Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	108
4.1	Durağanlık Testi Bulguları (Düzey Değerlerinde)	111
4.2	Durağanlık Testi Bulguları (Birinci Dereceden Farkı)	112
4.3	Model Bir Eşbütünleşme Testi Bulguları	123
4.4	Model İki Eşbütünleşme Testi Bulguları	127
4.5	Model Üç Eşbütünleşme Testi Bulguları	131
4.6	Model Bir Panel DOLS Bulguları	135
4.7	Model İki Panel DOLS Bulguları	136
4.8	Model Üç Panel DOLS Bulguları	137
4.9	Model Bir Panel FMOLS Bulguları	139
4.10	Model İki Panel FMOLS Bulguları	140
4.11	Model Üç Panel FMOLS Bulguları	141
4.12	Kısa Dönem Nedensellik Analizi Bulguları	145
4.13	Uzun Dönem Nedensellik Analizi Bulguları	147

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
1.1	Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki	7
2.1	İş Bölümü ve Büyüme	19
2.2	Nüfus ve Büyüme	20
2.3	İçsel Büyümenin Belirleyicileri	27
2.4	İçsel Büyüme Modellerinin Genel Görünümü	28
2.5	Beşerî Sermaye Faktörleri	42
2.6	Beşerî Sermaye Yatırım Getirileri	44
2.7	Eğitim Planlamasının Aşamaları	48
2.8	Eğitimde Stratejik Planlama Süreci	52
2.9	Eğitim Piyasası	63
4.1	Ekonomik Büyüme (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı)	115
4.2	Eğitim Standardı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) İlköğretim Kademesi	116
4.3	Eğitim Finansmanı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) İlköğretim Kademesi	117
4.4	Eğitim Standardı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) Ortaöğretim Kademesi	118
4.5	Eğitim Finansmanı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) Ortaöğretim Kademesi	119
4.6	Eğitim Standardı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) Yükseköğretim Kademesi	120
4.7	Eğitim Finansmanı (Düzye Değeri, Birinci Dereceden Farkı) Yükseköğretim Kademesi	121
4.8	Kısa Dönem Nedensellik İlişkisi	148
4.9	Uzun Dönem Nedensellik İlişkisi	149

Özet

Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyümenin

Panel Ekonometrisi ile Analizi

Rza MAMMADOV

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erdal GÜMÜŞ

2018

Amaç: Bu araştırmanın amacı, eğitim ekonomisi alanı çerçevesinde eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisini PISA 2015 katılımcı ülkeler bazında kuramsal ve ampirik olarak araştırmaktır. Araştırma PISA 2015'e katılan 30 ülkenin 1998-2015 dönemi verileri kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Araştırma, ekonometrik model ile hipotezler kurularak analiz edilmiştir. Panel Eşbütünleşme yöntemi ile ilişki belirlenmiş, ardından DOLS ve FMOLS yöntemi ile katsayı tahmininde bulunulmuştur. Son olarak VECM yöntemi ile kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Bulgular: Her üç eğitim düzeyinde de eğitim finansmanı ve eğitim standardı arasında negatif etkileşim vardır. İlköğretim düzeyinde eğitim standardı ile ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir. Ortaöğretim ve yükseköğretim düzeylerinde ise eğitim standardı ve ekonomik büyüme arasında pozitif etkileşim vardır. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanı ile ekonomik büyüme arasında pozitif etkileşim vardır. Yükseköğretim düzeyinde ise eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında etkileşim yoktur.

Sonuç ve Öneriler: Eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme birbirlerini destekleyen ve besleyen niteliğe sahiptirler. Eğitim standardı artışı eğitim finansmanını da etkiler ve artırır. Eğitim finansmanının artması ile nitelikli işgücü ortaya çıkar ve bunun doğru kullanımı halinde ekonomik büyüme sağlanır. Sürdürülebilir ekonomik büyüme ise uzun dönemde ekonomik ve sosyal kalkınmaya önemli katkılar sağlar. Bu nedenle, eğitime artan kaynak tahsisinde bulunulması ekonomik kalkınmanın sağlanmasında önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Eğitim ekonomisi, Eğitim standardı, Eğitim finansmanı, Ekonomik büyüme, PISA, Panel veri analizi



Abstract

Analysis of Standard of Education, Financing of Education and Economic Growth Using Panel Econometrics

Author Rza MAMMADOV

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Education Sciences

Advisor: Prof. Dr. Erdal GÜMÜŞ

2018

Purpose: The aim of this study is to investigate the relationship between standard of education, financing of education and economic growth theoretically and empirically. The research employs the data of 30 PISA 2015 participating countries from 1998 to 2015.

Method: The data were analyzed by testing hypothesis through an econometric model. The relation was determined by panel cointegration method. Then, coefficient estimation was made by DOLS and FMOLS method. Finally, short- and long-term causality among the variables were determined by VECM.

Results: There is a negative impact on financing of education and standard of education at all three levels of education. Standard of education negatively affects economic growth at primary education level. At secondary and tertiary education levels, there is a positive interaction between standard of education and economic growth. There is also positive interaction between financing of education and economic growth at primary and secondary education level. On the higher education level, there is no relationship between financing of education and economic growth.

Conclusion and Suggestions: The standard of education, financing of education and economic growth are supporting and improving each other. The increases in the standard of education also affect and increase financing of education. With the increase in financing of education, qualified labor force is created and economic growth is achieved in case of proper use it. Sustainable economic growth makes a significant contribution to economic and social development in the long term. For this reason, increasing resource allocation to education is considered as an important step in ensuring economic development.

Keywords: Economics of education, Standard of education, Financing of education, Economic growth, PISA, Panel data analysis



BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş

Bu bölümde araştırmanın problemi ifade edildikten sonra araştırmanın amacı ve amaca yönelik hipotezler belirtilmektedir. Ardından araştırmanın önemi, kapsamı ve sınırlılıkları yer almaktadır. Daha sonra çalışmada kullanılan yöntem tanımlanmaktadır. Son olarak ise araştırmanın içeriği açıklanmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Bireylerin yaşam biçimini etkileyen en önemli unsurlardan biri eğitimidir. Eğitimli bireyler, kendilerinin ve üyesi olduğu toplumun hak ve özgürlükleri konusunda daha bilinçlidir. Sosyal ve toplumsal gelişimi ulusal gelişimin temelinde gören devletler bireylere özgürlük zemininde nitelikli eğitim alma imkânı sunmaktadır. Çünkü eğitim bireysel düzeyde hayat standardını yükseltmekte, toplumsal düzeyde refah sağlamaktadır. Eğitim ile toplumsal eşitsizlikler azalmaktadır. Özellikle dezavantajlı durumdaki bireylerin eğitime ulaşımının sağlanması istihdam olanağını artırmaktadır. İstihdam olanağının artması ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Böylece ülkeler, eğitimin çıktısı olan nitelikli işgücü ile istikrarlı ekonomik büyümeyi sağlamaktadır.

Eğitim standartları, eğitim-öğretim faaliyetinin amacının temelinde olan öğrenci, öğretmen, donanım, ulusal değişkenler olarak ele alınabilir. Öğrenci açısından bakıldığında, eğitim standardı olarak öğretime katılım oranı, öğrenci sayısı, mezun sayısı gibi değişkenler ifade edilmektedir. Öğretmen açısından eğitim standardı; öğretmen yetişen kurum sayısı, aday öğretmen/öğretmen sayısı, öğretmen niteliği vb. değişkenlerle ele alınmaktadır. Donanımsal eğitim standartları, okul sayıları, araştırma laboratuvarları, sınıf düzeyi gibi değişkenleri ifade etmektedir. Ulusal düzeyde ise, okuma-yazma oranı, eğitim seviyelerine göre istihdam oranı, ailenin eğitim düzeyi, bölgesel farklılıklar vb. değişkenlerdir. En temelinde eğitim standardı, belirli öğrenim girdileriyle (öğrenci, öğretmen, donanımsal yapı) öğrenim çıktısı olarak ifade edilen bilgi ve beceri düzeyi olduğu söylenebilir. Kısaca eğitim standardı göstergeleri, bir üst kademeye geçiş, diplomaya sahip olma, öğrencilerin başarı düzeyleri, bir eğitim kademesine kayıt oranı vb. şekilde ifade edilmektedir.

Ekonomi, öz anlamda denge sağlamak demektir. İster mikro düzeyde; bireysel ihtiyaçlar bağlamında, isterse de makro; toplumsal ve global ölçekte olsun en az kaynak

kullanımı ile maksimum fayda sağlamaktır. Ekonomik açıdan eğitim, eğitimin girdisi olan öğrenci, öğretmen, okul, vb. için mikro ölçekte ekonomik faaliyetle ulusal refahı maksimum seviyeye çıkaracak çıktı olan insan gücünü yetiştirme faaliyetidir.

Toplumun toplam faydasını maksimize etmek için eğitim ve onun finansmanı, kamusal mal niteliği açısından kamu kaynaklarının verimli kullanılması ve istikrarlı ekonomik büyümeyi sağlamak için hayati öneme sahiptir. Böylece ekonomi için önemli olan konu parasal kaynak olan eğitim finansmanıdır denebilir. Bugün ister gelişmiş isterse de gelişmekte olan ülkelerin eğitim faaliyetini özel sektöre devretmemesinin temelinde yatan ana etken hem fırsat eşitsizliğini azaltmak hem de ulusun varlığının kaynağı olan beşerî sermayenin niteliğini yüksek tutmaktır. Bu nedendir ki, ülkelerin eğitim harcamaları kamu harcamaları içerisinde yüksek paya sahiptir ve optimum düzeyi belirlemek için çok sayıda çalışma ve planlama yapılmaktadır. Eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında üçlü ilişkinin varlığı, bu ilişkinin yönünün belirlenmesi ve toplum çıkarı açısından gelişim sürecinin ortaya konması önem arz etmektedir.

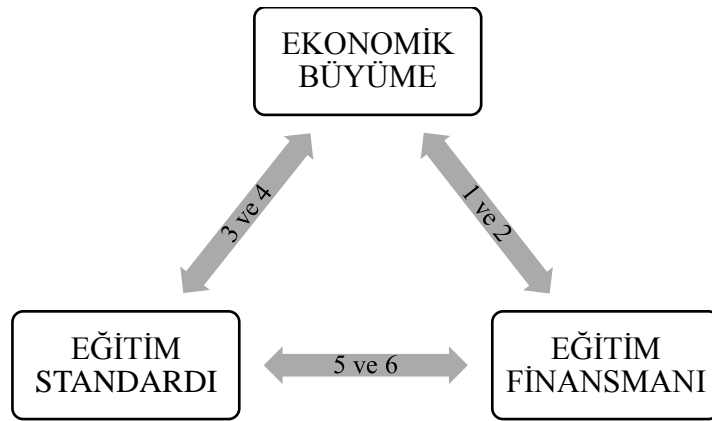
Sürdürülebilir ekonominin büyüme potansiyeline sahip olması açısından beşerî sermaye çerçevesinde eğitim standardı ve eğitimin finansmanı önemlidir. Aynı zamanda, eğitim standardı yüksek refah düzeyine ulaşmak için devletlerin önemli politika araçlarından biridir. Çünkü eğitim standardı üzerinden beşerî sermaye kaynağını artırma imkânı bulan ülkeler, istikrarlı ekonomik büyümeye sahip olabilmektedir. Eğitim standardı, finansmanı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Şekil 1.1’de görmek mümkündür. Şekil 1.1’deki ilişkiye aşağıdaki şekilde öneriler getirilmiştir:

1. Devletin eğitime kaynak artışı sağlaması, eğitimi ulaşılabilir kılması beşerî sermaye açısından verimlilik artışı sağlar. Verimliliği artan beşerî sermaye üretimde artan verimliliği sağlar. Bu da ekonomik büyüme ile sonuçlanır (*Eğitim Finansmanı-Ekonomik Büyüme İlişkisi*).
2. İstikrarlı ekonomik büyüme trendini sağlayan ülkeler gelirleri arttığı için eğitim kaynaklarını da arttırabilmektedirler (*Ekonomik Büyüme-Eğitim Finansmanı İlişkisi*).
3. Ekonomik büyüme ile üretim sürecini, üretim sürecine katılan faktör fiyatlarını ve sektörel dağılımı etkileyerek eğitime yönelik isteği doğrudan etkilemektedir (*Ekonomik Büyüme-Eğitim Standardı İlişkisi*).
4. Eğitim talebindeki artış, beşerî sermayeye pozitif etki ederek, nitelik artışı sağlamaktadır. Bu artış, ulusal üretim, yatırım ve tüketimi etkileyerek ekonomik

büyümede pozitif gelişme sağlamaktadır (*Eğitim Standardı-Ekonomik Büyüme İlişkisi*).

5. Nitelikli beşerî sermayeye sahip olan kişilerin verimlilikleri de artmaktadır. Bu artış düzeyine bağlı olarak üretim hasılasından daha fazla pay elde etme imkanına sahip olmaktadır. Böylece refah düzeyi yükselmekte ve gelir artışı olmaktadır. Gelir artışı uzun dönemde bireylerin eğitime ulaşma imkanını arttırarak öğrenci sayısının artmasına katkı sağlamaktadır (*Eğitim Finansmanı-Eğitim Standardı İlişkisi*).
6. Öğrenci sayısında artış beşerî sermaye düzeyinin yükseldiğinin bir göstergesi olarak ekonomik büyümenin artmasına katkı sağlayan değişken olarak ele alınmaktadır. Beşerî sermayesi yüksek olan bireyler milli gelirin artmasına katkı sağlayarak hem bireysel hem de devletin eğitime yönelik maddi kaynak açısından gelişimine pozitif etki ederler (*Eğitim Standardı-Eğitim Finansmanı İlişkisi*).

Bu bağlamda, eğitimin finansal açıdan rahatlaması, eğitim standardının yükselmesi beşerî sermaye düzeyini artırarak ekonomik büyüme ve eğitimli insan gücü üzerinde pozitif etki ederek yüksek refah düzeyine ulaşılmasına katkı sağlayabilir.



Şekil 1.1. *Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki*

Beşerî sermaye kavramına ilgi eğitimi yatırım aracı olarak gören ilk ekonomistlerden olan Schultz (1961) ile başlayan çalışmalar Romer (1986) ve Lucas (1988) sonrası daha da ivme kazanmış ve beşerî sermaye bağlamında eğitim üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Böylece eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki çalışmaların ana konusu olmuştur. Günümüz itibarıyla eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerinden geniş bir literatür vardır. Bu literatürde, az da olsa, eğitim standardı, eğitim finansmanı

ve ekonomik büyüme değişkenlerinin her üçünü ele alan çalışmalara rastlanmaktadır. Genel itibari ile değerlendirildiğinde, bu çalışmaların çoğunluğunda ister ikili isterse de üçlü olarak eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında anlamlı ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.

Böylece eğitim politikalarının temelinde istikrarlı ekonomik büyümenin sağlanması hedefi olduğu ifade edilebilir. Nitekim günümüzde birçok ülke eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme üzerinden politikalar geliştirerek toplum refahını yükseltmeye çalışmaktadır. Ancak çoğu ülke, özellikle gelişmekte olan ülkelere bakıldığında nitelikli beşerî sermayeye ve sürdürülebilir ekonomik büyümeye ulaşmada sorun yaşamaktadırlar. Bu araştırma da ekonomik göstergeler temeli eğitim planlaması türü olan insan gücü modeli çerçevesinde eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme için politik önermelere ışık tutabilir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Eğitim, ekonomik büyüme ve toplumsal refahın yükseltilmesi için önemli bir fonksiyon üstlenmektedir. Eğitime yapılan yatırımlar ulusal ekonominin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünün yetiştirilmesiyle toplumu gelişmişlik düzeyine ulaştırabilir. Bunun için de her ülke toplumun her bir ferdinin eğitimine önem vermekte ve onu eğitimin bir parçası haline getirmek istemektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisi güncel verilerle literatürdeki çalışmalardan farklı olarak PISA 2015 ülke grubu ve bu değişkenlerin farklı alt değişkenleri üzerinden model oluşturarak Panel ekonometrisi metodu (Panel Eşbütünlüme, Panel Tahmincileri, Panel Nedensellik) kullanılarak ampirik incelemesi ve değişkenler arası etkinin varlığı ve yönünün araştırılması amaçlanmaktadır.

Çalışmanın temel hipotezi *eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin anlamlı bir ilişkisi vardır* şeklinde belirlenmiştir. Çalışmanın sıfır ve alternatif hipotezleri şu şekilde gösterilebilir;

$H_{1.0}$: *Eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında ilişki yoktur.*

$H_{1.1}$: *Eğitim standardındaki iyileşmeden kaynaklanan değişim daha fazla eğitim finansmanına imkân sağlamaktadır,*

$H_{1.2}$: *Eğitim standardındaki artış, işgücünde beşerî sermaye faktörünü etkileyerek ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir,*

$H_{1.3}$: *Eğitim finansmanının artması durumunda daha çok nitelikli işgücüne ulaşabilmektedir,*

H_{1.4}: Eğitim finansmanındaki artış eğitime erişim sağlayarak verimliliği artırarak ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir,

H_{1.5}: Ekonomik büyüme arttıkça eğitime yönelik talep daha fazla artmaktadır,

H_{1.6}: Ekonomik büyüme kamunun bütçe olanaklarını iyileştirerek eğitim finansmanına daha fazla kaynak ayırma imkânı sunmaktadır.

1.3. Araştırmanın Önemi

- Çalışmanın ekonometrik değişkenleri olan eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri içerdiğinden dolayı bu alandaki teorik bilgilere ampirik kanıt sunma beklentisi yönüyle önemlidir.
- Hem uluslararası ölçekte hem de Türkiye örneklemini içerecek şekilde eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan literatürde birçok çalışmalar yapılmıştır. Uluslararası literatür taraması sonucu, eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisini eğitim kademeleri düzeyinde ele alan az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Uluslararası çalışmalardan farklı alt değişken, yıllık veri ve farklı ülke grubu içermesi açısından bu çalışma önemlidir.
- Türkiye Türkçesindeki literatürde ne Türkiye bazında ne de karşılaştırmalı olarak ülkeler bazında eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin belirlenen alt değişkenlerinin her üçünün eğitim kademelerinin de birlikte ele alındığı çalışmalara rastlanmamıştır. Türkçe literatürdeki bu boşluğu doldurması, çalışmanın bir başka önemini ifade edilebilir.
- Çalışmanın ampirik kısmında Panel model kullanılması açısından farklılık göstermesi bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.
- Üretim fonksiyonuna eğitimi [Lucas'ın (1988) "Beşerî Sermaye Modeli"] ve kamu harcamalarını [Barro'nun (1990) "Kamu Politikası Modeli"] dâhil eden içsel büyüme teorisyenlerinin ayrı ayrılıktaki çalışmalarını birlikte ele alarak ekonomik büyüme sürecindeki rolünü ortaya koyması açısından önemlidir.
- Ülkenin yüksek refah düzeyine ulaşması için eğitim-ekonomi ilişkisinden hem eğitim politikaları hem de iktisat politikalarının oluşturulması gerekmektedir. Bu çalışma eğitim ile ekonomi arasındaki karmaşık ilişkilerden biri olan eğitim standardı, eğitim finansmanı boyutunu ele alarak politikalar oluşturmak için öncülük etmesi düşünülmektedir ve bu açıdan önemlidir.

- Ülke grupları üzerinden yapılan bu çalışma hem ülke bazında hem de ülke grupları açısından karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Aynı zamanda eğitim için ayrılan kaynağın etkin ve verimli kullanılması çerçevesinde ekonomik büyüme üzerinde veya ekonomik büyümenin eğitime olan etkisinin belirlenmesiyle ne tür politikalar üretilmesi ve uygulanması gerektiğini işaret etmesi bakımından önemlidir.
- Literatürdeki eksikliğin giderilmesi, ilerideki eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalara katkı sağlaması, bu değişkenler bağlamında ilişkiye dayalı politikaların üretilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4. Kapsam ve Sınırlılıklar

Araştırmanın ülke grubu, veri yılı ve değişkenler açısından bazı sınırlılıkları vardır;

Ülke sınırlılığı: PISA 2015 katılımcı ülkelerin seçildiği bu çalışmada verilerin ulaşılabilirliği göz önünde tutularak Türkiye'nin dâhil olduğu toplam PISA 2015'e katılan 30 katılımcı ülkeye yer verilmiş ve çalışma bu 30 katılımcı ülke ile sınırlandırılmıştır.

Veri yılı sınırlılığı: Birden fazla ülkenin ele alındığı çalışmalarda, her ülke için elde edilen verilerin uyumluluğu önem teşkil etmektedir. Bu çalışmada da ülke verilerinin uyumluluğu esasında geriye doğru ulaşılabilen ilk yıllara ilişkin 1998 yılından başlarken güncel olan son veri ise 2015 yılı olarak belirlenmiştir. Böylece çalışma 1998-2015 yılları arasındaki veriler çerçevesinde analize tabi tutulmuştur.

Değişkenler ile ilgili sınırlılıklar: Uluslararası karşılaştırmalı ampirik çalışmalarda karşılaşılan engellerin başında, kullanılacak olan istatistiksel verilerin belirlenen ülke grupları için geçmiş yıllara ulaşamaması gelmektedir. Aynı zamanda, güncel verilerin de ulusal veri kaynağı ve uluslararası kuruluşlardan elde edilen verilerdeki uyumsuzluk nedeniyle verilere güvenirliliğin düşük olması çalışmanın bir diğer sınırlılığını göstermektedir. Bu çalışmanın üç değişkeninden biri olan eğitim standardını temsil edecek alt değişkenle ilgili olarak hem uluslararası hem de ulusal literatürde farklı değişkenler kullanılmaktadır. Burada ise, eğitim standardı değişkeni, verilerin seri oluşturması amacıyla 1998-2015 yıllarını içeren eğitim kademelerine göre kayıtlı öğrenci sayısıdır. Eğitim finansmanı değişkeni, ülkeler bazında eğitim kademelerine göre öğrenci başına kamu tarafından gerçekleştirilen net eğitim harcamalarıdır. Ülkelerin kişi başına düşen ABD doları ile reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla miktarı ise ekonomik büyüme değişkeni kapsamında çalışmaya dahil edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Yöntemi

Kuramsal Analiz: Eğitim ve ekonomik büyümeye ilişkin kuramsal açıklamalar yapılmış, eğitim ekonomisi ve planlaması, eğitim standardı ve eğitim finansmanına yer verilmiştir. Daha sonra eğitim-ekonomik büyüme ilişkisinin teorik temelleri ele alınmıştır. Ardından eğitim-ekonomik büyüme ilişkisinden ortaya çıkan pozitif dışsallıklar ve bu dışsallıkların etkileri teorik olarak ortaya konulmuştur. Aynı zamanda, teorik bilgilerin verildiği literatür kısmında, teorik bilgilerin daha iyi anlaşılabilirliğini sağlamak için hem uluslararası hem de Türkiye bazlı yapılmış çalışmalardan örnekler sunulmuştur.

Ekonometrik Uygulama; Çalışmanın ampirik bölümünde PISA 2015'e katılan 30 ülkeye ait eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme değişkenleri 1998-2015 yılları kapsayacak şekilde panel veri modeli uygulanmıştır. Panel modelde ilk başta serilere Maddala ve Wu (1999), Choi (2001), Levin, Lin ve Chu (2002) ve Im, Pesaran ve Shin (2003) durağanlık testleri yapılmıştır. Ardından değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkinin varlığı Pedroni (2004), Kao (1999) ve Johansen Fisher (1988) eşbütünleşme yöntemleriyle elde edilmiştir. İlişkinin tespit edilmesi sonrası ilişki katsayısının tahmini için, Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilen FMOLS ve DOLS analizleri kullanılmıştır. Son olarak, ilişki içerisinde olan bu değişkenlerin nedenselliği, ilişki yönünü VECM yöntemi ile elde edilmiştir.

1.6. Araştırmanın İçeriği

Çalışma giriş, üç bölüm ve sonuç kısımlarından oluşmaktadır. Giriş kısmında araştırma problemi ifade edildikten sonra araştırmanın amacı ve hipotezlerine yer verilmektedir. Ardından araştırmanın önemi, kapsam ve sınırlılığı ifade edilmektedir. Son olarak yöntem kısmı ve çalışmanın içeriği yer almaktadır.

Araştırmanın ikinci bölümünde ekonomik büyüme, eğitim standardı ve eğitim finansmanı, eğitim ekonomisi ve planlamasına ilişkin kuramsal açıklamalara yer verilmiştir. Ekonomi bilimiyle ilgili, ekonomik büyüme temelli kuram ve teorilerin eğitim temelli gelişim süreci ele alınmaktadır. Ardından klasik eğitim bilgileri ışığında değil, ekonomi temelli olarak eğitim, onun tanımı, politika aracı olarak niteliği incelenmektedir. Beşerî sermaye kavramı üzerine yoğunlaşan içsel büyüme teorileri burada önem arz etmektedir. Daha sonra eğitim ekonomisi başlığı altında eğitim ekonomisi, planlaması, eğitim standardı ve eğitim finansmanı ile ilgili kuramsal çerçeve ortaya konulmaktadır. Eğitim ekonomisi ve planlamasının önemi, etkileyen faktörler, optimum düzeyleri ve bu düzeylerin ekonominin yapısal şartlarına bağlılığı açıklanmaktadır. Eğitim ve ekonomi

ile ilgili teorik bilgilerin verilmesinden sonra, bu bölümün üçüncü kısmında eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki doğrudan ve dolaylı etkiler kapsamında sunulurken, toplumsal faydası, ilişkiden doğan dışsallıklar vurgulanmaktadır. Eğitim ile ekonomik büyüme çerçevesinde yapılmış ampirik çalışmalara ilişkin bilgiler bu bölümün dördüncü kısmında yer almaktadır.

Çalışmanın yöntem kısmı olan üçüncü bölümde model oluşturularak ekonometrik yöntem, değişkenler ve veri seti hakkında bilgi verilerek ekonometrik modelleme yapılmaktadır. Üçüncü bölümün birinci kısmında araştırmada kullanılan yöntem tanımlanmaktadır. İkinci kısmında değişkenlerin kapsamı, veri seti ve değişkenlerle ilgili bilgiler, verinin elde edildiği kaynak ve değişkenlerin tanımlanmasına yer verilmektedir.

Dördüncü bölümde ise ekonometrik model sunulmaktadır. Ardından analiz sonucu elde edilen bulgular yer almaktadır. Beşinci bölümde ise çalışmanın teorik çerçevesi ve bulguları temelinde sonuç bölümü ele alınmaktadır.

1.7. Kısaltmalar

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADF: Augmented Dickey Fuller

AIDS: Edinsel Bağışıklık Yetmezliği Sendromu (İngilizce: Acquired Immune Deficiency Syndrome)

AIF: Akaike Bilgi Kriteri (İngilizce: Akaike Info Criterion)

AR-GE: Araştırma ve Geliştirme

ARDL: Autoregressive Distributed Lag

DF: Dickey Fuller

DOLS: Dynamic Ordinary Least Squares Estimator

EKK: En Küçük Kareler

ESA: Avrupa Bölgesel ve Ulusal Hesaplar Sistemi (İngilizce: European System of National Accounts)

FMOLS: Full Modified Ordinary Least Squares Estimator

GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla

GSYİH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

HIV: İnsan İmmünyetmezlik Virüsü (İngilizce: Human Immunodeficiency Virus)

HÜ: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü

ILO: Uluslararası Çalışma Teşkilatı (İngilizce: International Labor Organization)

IMF: Uluslararası Para Fonu (İngilizce: International Monetary Fund)

IPS: Im, Pesaran & Shin

LL: Levin and Lin

LLC: Levin, Lin & Chu

OECD: Ekonomi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (İngilizce: Organization for Economic Co-operation and Development)

PIRLS: Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (İngilizce: Progress in International Reading Literacy Study)

PISA: Uluslararası Öğrenci Başarısı Ölçüm Programı (İngilizce: Programme for International Student Assessment)

PP: Phillips Peron

REM: Rassal Etkiler Modeli

RWJF: Robert Wood Johnson Foundation

SEM: Sabit Etkiler Modeli

SIC: Schwarz Bilgi Kriteri (İngilizce: Schwarz Info Criterion)

SWIID: Standartlaştırılmış Dünya Gelir Eşitsizliği Veritabanı (İngilizce: Standardized World Income Inequality Database)

TIMSS: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (İngilizce: Trends in International Mathematics and Science Study)

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (İngilizce: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

UNICEF: Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu (İngilizce: United Nations Children's Fund)

UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (İngilizce: United Nations Development Programme)

VAR: Vector Autoregression

VECM: Vector Error Correction Model

WEF: Dünya Ekonomi Forumu (İngilizce: World Economic Forum)

WD: Dünya Bankası (İngilizce: World Bank)

İKİNCİ BÖLÜM

2. Kavramsal Çerçeve

Araştırmanın kavramsal bölümü olan bu bölümde ekonomi ve eğitim bilimlerinin teorik temelleri yer almaktadır. Eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki tarihsel süreç bağlamında ele alınarak yer verilmektedir. Aynı zamanda eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik daha önce yapılan çalışmalardan örnekler sunulmaktadır.

2.1. Ekonomi Bilimi

Ekonomi, bireylerin ihtiyaçlarını sınırlı olan kaynaklarla karşılanması konusunu inceleyen bilim dalıdır. Bir başka deyişle, mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılan kıt kaynakların kullanım tercihini analiz eden bilim dalıdır. Mal ve hizmetlerin çıktı olarak ele alındığı üretim sürecindeki girdiler; emek, sermaye, doğal kaynaklar ve girişimdir. Ulusal düzeyde bu üretim faktörleri ile üretim sonucu kişi başına çıktı miktarındaki artış ekonomik büyüme olarak nitelendirilmektedir (Günsoy ve Erdinç, 2017, s. 6).

2.1.1. Ekonomik büyüme

Ekonomik büyüme, bir ekonominin üretiminde belirlenmiş ve/veya hedeflenmiş dönemler itibariyle gerçekleşen artış şeklinde ifade edilmektedir. Bu üretim hacmi genelde bir ülkenin Gayri Safi Yurt İçi Hasılasında (GSYİH) meydana gelen artış olarak kabul edilmektedir. GSYİH nominal ve reel olarak hesaplanmaktadır. Nominal GSYİH, belirli bir yıldaki üretim ile elde edilen mal ve hizmetlerin toplamının (Q_{it}) o yıldaki fiyatıyla (P_{it}) olan rakamsal değeridir. Aşağıdaki formülle hesaplanır (Günsoy ve Erdinç, 2017, s. 7):

$$\text{Nominal GSYİH}_t = \sum_{i=1}^n P_{it} Q_{it} \quad (2.1)$$

Nominal hesaplama ile belirli yıldaki üretim miktarının geçmiş yıldaki üretim miktarı arasında fark olmamasına rağmen fiyatlardaki artış ile ekonomik büyümede artış olduğu görülebilir. Bu nedenle ekonomik büyüme göstergesinde reel GSYİH değeri kullanılmaktadır. Reel GSYİH, belirlenmiş bir yılın (baz yılı- P_{ib}) fiyatları ile üretim toplamının (Q_{it}) değeri hesaplanmaktadır. Aşağıdaki şekilde yazılmaktadır:

$$\text{Reel GSYİH}_t = \sum_{i=1}^n P_{ib} Q_{it} \quad (2.2)$$

Günümüz itibariyle çoğu ülke Avrupa Bölgesel ve Ulusal Hesaplar Sisteminin (European System of National Accounts-ESA) 2010 yılı baz yılı temel alarak reel GSYİH hesaplamaları yapmaktadırlar. Kişi başına GSYİH ise, hesaplanan reel GSYİH miktarı o ülkenin nüfusuna bölünerek elde edilir.

Ekonomik büyüme teorilerinin ortaya çıkışından son yıllara kadar, üretim faktörleri; emek, doğal kaynak, sermaye ve girişim olarak ifade edilmekteydi. Neo klasik ekonomik büyüme ile üretim faktörlerine beşerî sermaye, teknolojik gelişim de dâhil edilmektedir. Bu faktörlerden yola çıkarak üretim fonksiyonu aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$Q = f(L, N, K, T, H) \quad (2.3)$$

İşgücü (L), emek, insan gücü gibi kavramlarla ifade edilmektedir. İşgücü, yasalar ile belirlenmiş çalışabilir nüfustur. Bu faktör üretim fonksiyonunun temel bileşenidir. Burada hem çalışan hem de işveren olarak ifade edilmektedir. Emeğin olmadığı bir üretim fonksiyonunda diğer faktörler ile bir üretimin olması düşünülemez.

Doğal kaynak (N), bir ülkenin veya ekonomik biriminin sahip olduğu coğrafyadaki yeraltı ve yerüstü kaynakları ifade etmektedir. Doğal kaynakların varlığı, ekonomik büyüme için bir avantajdır. Ancak ekonomik büyüme üzerindeki etkisi o kaynakların verimli kullanımı ile orantılıdır. Ekonomik büyüme literatüründe doğal kaynakları ile zengin olan ülkelerin, kaynağı kıt olan ülkelere göre ekonomik gelişmişlik ve ekonomik büyüme süreci açısından geride kaldığı ifade edilmektedir. Bunun başlıca nedeninin, sahip olunan doğal kaynakların üretim sürecinde verimli kullanılmaması olduğu belirtilmektedir. Günümüz itibariyle bu duruma en güzel örnek olarak, petrol zengini olan ülkelerin, petrol ithalatçısı olan ülkelere göre, ekonomik gelişmişlik düzeyinin düşük olması gösterilebilir.

İşgücü gibi, üretim faktörleri içerisinde önemli bir paya sahip olan faktör sermaye (K)'dir. Sermaye, doğal ortamda bulunmayan, insan tarafından üretilen üretim aracıdır. Sermaye birikimi, kümülatif süreçtir. Sermaye birikimi tasarruf oranı ile doğrusal ilişkidir. Bu nedendir ki, günümüzde birçok ülke sermaye yetersizliği sorunu yaşamaktadır. Böylece yabancı yatırımlara teşvik programları uygulamaktadırlar.

Ekonomi biliminin temelinde yatan teorik bilgiye dayalı olarak ifade edilebilir ki, sermaye birikimi çoğu iktisatçı tarafından kalkınmanın veya büyümenin önemli bir faktörü olarak ifade edilmektedir. Sermaye, bir toplumun üyelerinin üretimle elde ettiği varlıkların bir kısmını tüketmeyerek elde tutması olarak ifade edilen tasarrufların yatırıma dönüştürülmesi olarak ele alınmaktadır. Bu tanım daha çok fiziki sermaye için kullanılmaktadır. Ancak ekonomik kalkınma veya büyüme için belirli bileşenlerden biri de beşerî sermayedir. Üretim sürecine dâhil olan bireyin niteliğini vurgulayan beşerî sermaye (H), genel olarak bilgi, beceri, yetenek, tecrübe gibi değerleri ifade etmektedir (Tansel ve Güngör, 1997, s. 532). Bu değerler, üretim faktörlerinin verimli kullanımını ve teknolojinin içselleştirmesini sağlamaktadır. Böylece optimum üretim sağlanmakta ve ulusal gelir istikrarlı büyümektedir (Karagül, 2003, s. 81).

İfade edilen çerçeveden bakılırsa, bireyin niteliğinde iyileşme sağlayan faktörler beşerî sermaye faktörü olarak değerlendirilebilir. Buna örnek olarak, barınma koşulları, beslenme, fiziksel ve ruhsal sağlık, eğitim, göç vb. unsurlar gösterilebilir. Bu unsurların başında ise eğitim gelmektedir. Çünkü eğitim bireyin nitelik gelişiminin başında gelirken aynı zamanda diğer unsurları da etkileme özelliğine sahiptir.

Beşerî sermaye kavramını iktisat tarihinin her sayfasında görmek mümkündür. Merkantilist ekonomistler ulusal servetin artmasında nitelikli insan gücünün önemini vurgulamışlardır. Böylece ekonomi ile eğitim arasındaki ilişkiyi ilk vurgulayan merkantilistler olmuştur. Klasik iktisatçılar arasında ise eğitim ile ekonomi arasındaki ilişkiyi ele alan R. Malthus, D. Ricardo, W. Feriur ve J. S. Mill gösterilebilir. Ancak beşerî sermaye kavramını literatüre kazandıran kişi Schultz olarak bilinmektedir. Schultz, 1961 yılındaki çalışmasında az gelişmiş ülkelerin kalkınma sürecindeki engelinin üretimin diğer faktörlerinden daha da önemli olan beşerî sermayedeki nitelik sorunu olduğunu ifade etmiştir (Altay, 2005, s. 4).

Modern ekonomik büyüme teorileri ile üretim fonksiyonuna dâhil olan bir diğer faktör de teknolojidir (T). Teknoloji ile diğer üretim faktörleri sabit iken daha fazla veya daha kaliteli mal ve hizmetin elde edilmesi mümkündür. Teknolojik gelişim özellikle sanayi devrimi ile üretim sürecine dâhil olan teknolojilerin artması ile bilimsel çalışmalara konu olmuştur.

Ekonomik büyüme modellerinde teknolojik gelişimin ekonomik büyümeye etkisini içselleştirme yoluyla açıklamaya çalışan ilk ekonomist Schumpeter olmuştur. Ona göre, bir ekonomide dalgalanmalar ve gelişim söz konusu ise, orada teknolojik gelişim vardır (Schumpeter, 1939, s. 193). Kapitalist ekonominin temeli sayılan rekabetçi üstün-

lüğün varlık nedeninin teknolojik gelişimden kaynaklandığını göstermiştir. Böylece ekonomik büyüme dinamiğinin merkezine teknolojiyi almıştır (Croitoru, 2012, s. 144).

Kuramsal açıklamalar tarihsel süreç olarak ele alındığında, 1980'lere kadar ekonomi literatürüne neo klasik düşünceler hâkim olduğu görülmektedir. Neo klasik düşünceye göre ekonomik büyüme, nüfus artış hızına ve dışsal olan teknolojik gelişime bağlıdır. Bu teoriye göre teknoloji dışsaldır ve kamusal mal niteliğindedir (Elster, 1983, s. 154).

Neo klasik yaklaşımda teknolojik gelişim üretim sürecinde daha az girdiyle daha fazla çıktının elde edilmesi kavramına ilişkin açıklamalar getirilmektedir. Teknolojiyi dışsal kabul ederek teknoloji ile ekonomi arasındaki ilişki üzerinde durulmamıştır. 1980'li yıllarda bu yaklaşımın eksikleri üzerinde Romer (1990) ve Lucas (1988) çalışmalar yaparak içsel büyüme modellerinin temelini atmışlardır. Böylece teknolojinin dışsal değil içsel olarak ekonomi ile ilişkisini teorik ve ampirik olarak araştırmışlardır.

Ekonomik büyümenin olması için üretim faktörlerinin tamamının verimli kullanımı gerekmektedir. Bu durumda içsel ekonomik büyüme modelleri çerçevesinde ele alınan yaklaşımlardan olan ve her bir ülkenin istediği 'iyi büyüme' gerçekleşir. İyi büyüme ile istihdam teşvik edilir, birey kendi kaderi üzerinde hak sahibidir, refah artışı adildir ve beşerî sermayenin geleceği korunmaktadır. İyi büyüme ile ekonomide pozitif değişimler gerçekleşir. İyi ekonomik büyüme ile;

- GSYİH içinde tarım sektörü payı azalır,
- GSYİH içinde sanayi ve hizmet sektörü payında artış gerçekleşir,
- Gelişen sanayi ve hizmet sektöründe işgücü artar ve böylece istihdam sağlanır,
- Sanayi ve hizmet sektörünün genelde şehirlerde yoğunlaşması nedeniyle şehirlerin gelişimi hızlanır,
- Şehirlerde nüfus artışı ile bireysel ihtiyaçlara ulaşım kolaylaşır,
- Böylece bireylerin inanç ve davranışlarında değişimler meydana gelir ve bireyler değişime hızlı ayak uydurabilirler,
- Sanayi ve hizmet sektörünün gelişimi istihdamı artırır ve tarım sektörüne göre gelirler yükselir,
- Gelirlerin yükselmesi ile bireysel tüketimler artar,
- Tüketimlerin artması ile mal ve hizmet üretimleri çeşitlenir ve miktar olarak artar,

- Böylece üretim sürecine beşerî sermayesi yüksek işgücü, aynı zamanda geliştirilmiş teknolojiler dâhil olarak ekonomik büyümede sürdürülebilirlik elde edilir (Günsoy ve Erdinç, 2017, s. 15).

Günümüzde üretim fonksiyonuna dâhil edilen faktörler arasına fiziksel olarak ifade edilenlerin yanı sıra zihinsel olarak ifade edilen faktörler de dâhil edilmiştir. İleriki kısımlarda bu konu detaylı olarak ele alınmaktadır. Özellikle içsel büyüme modelleri çerçevesinde geniş yer verilmektedir.

2.1.1.1. Ekonomik büyüme modelleri

Ulusun ekonomik, sosyal ve kültürel düzeyde büyümesini sağlayan faktörleri ele alan ekonomik büyüme teorileri, iktisatçıların ele aldığı en önemli olgudur. Kimi teorisyenler devlet müdahalesini ön görürken, kimisi devlete pasif görev vermiştir. Bazı teoriler arz yönlü olurken bazıları talep yönüne öncelik vermiştir. Bu kısımda özellikle beşerî sermaye üzerinden ekonomik büyüme teorilerine yer verilmiştir.

2.1.1.1.1. Klasik büyüme modeli

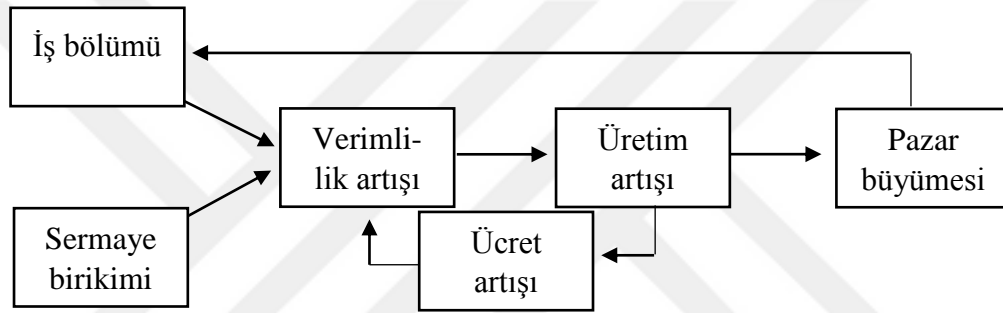
Ulusun ekonomik büyüme sürecini açıklamaya çalışan, ortaya atılan ilk teorilerin yazarları Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823), James Mill (1773-1836), Thomas Malthus (1776-1834) ve John Ramsey McCulloch (1789-1864) gibi klasik iktisadın düşünce sahipleridir. Ekonomik büyüme sürecini açıklamaya çalışan en önemli isim ise aynı zamanda ekonomi biliminin ilk teorisyeni olarak kabul edilen Adam Smith'tir.

- **Adam Smith'in Görüşleri:** 1776 yılında 'Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir Derleme' (Nature and Causes of Wealth of Nations) isimli eseri ile iktisat bilimine giriş yapmıştır. Bu eser ekonomi biliminin ilk bilimsel kitabı olarak kabul edilmektedir. Bu kitabında ekonomiyi sermaye birikimi, nüfus artışı, iş bölümü ve uzmanlaşma, uluslararası ticaret ve görünmez el olarak kabul ettiği fiyat mekanizmasına dayalı olarak açıklamağa çalışmıştır.

İş bölümü Smith'in görüşlerinin merkezinde yer alır. Ona göre işgücünün üretimdeki gelişiminin nedeni olan bilgi ve beceri yeteneği iş bölümü ile ortaya çıkmaktadır (Smith, 1985, s. 19). Böylece işgücünde, emekteki artan verim iş bölümüne dayalıdır. Smith'e göre, iyi yönetilen bir ulusun, her bir ferdine kadar ulaşabilen zenginliğin kaynağı, işgücünün iş bölümünün neden olduğu büyük üretim sonucudur (Smith, 1985, s. 18-19). Çünkü iş bölümü ile her bir çalışan belirli bir iş üzerinde

yoğunlaşır, zamanla tecrübe elde ederek yeteneğini geliştirir. Elde ettiği bu işgücü tecrübesi ile bir işten başka işe geçerken zaman kaybı engellenir. İşgücünün verimlilik elde etmesiyle üretim sürecine dâhil olacak makine ve teçhizatı geliştirerek üretim verimliliğini artırır.

Ekonomi biliminin temel kitabı sayılan ‘Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir Derleme’ isimli kitabın ekonomik büyüme sürecini ele almasında alanında uzmanlaşan emeğin ve teknolojinin olduğunu ifade etmesi eğitimin öneminin bir göstergesidir. Nitekim Smith bu kitapta iş bölümü üzerinde çok durmuştur. Aynı zamanda iş bölümü ile yeteneklerin gelişimi sonucu olarak üretim sürecindeki teknolojik gelişimin gerçekleşeceğini ifade etmiştir.



Şekil 2.1. İş Bölümü ve Büyüme (Ünsal, 2007, s. 45).

Smith'in iş bölümü üzerinden ekonomik büyüme sürecinin açıklaması Şekil 2.1'de verilmektedir. Şekil 2.1'e göre, sermaye birikimi iş bölümünün bir sonucudur. İş bölümü ve sermaye birikiminin etkisi ile verimlilikte artış elde edilir. Bu artış ile üretim çıktısı büyür ve pazarın büyümesine etki eder. Üretim çıktısı aynı zamanda ücret haddini arttırmaktadır. Ücretlerin artması ile verimlilik artışı görülür. Pazarın büyümesi ile tüketim tercihlerinde gelişmeler olmaktadır. Sonuç olarak iş bölümü gelişimi süreci devam eder.

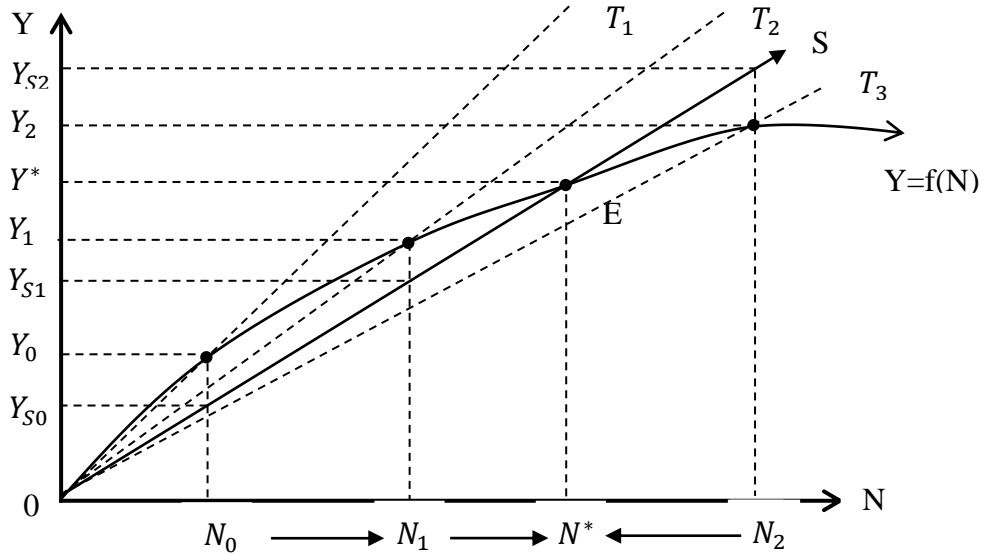
- **David Ricardo'nun Görüşleri:** 1817 yılında 'Politik İktisat ve Vergilemenin İlkelere' (Principles of Political Economy and Taxation) isimli eseri iktisadi büyüme konusunda temel kitaptır. Ricardo bu eserinde, dolaylı olarak ekonomik büyümenin faktörleri üzerinde incelemede bulunmaktadır. Çünkü kitabın ana çıkış noktası, yaşadığı dönemde ülkesindeki ekonomik sorunlardır. Sanayi devriminin başlarına denk gelen bu dönemlerde tasarruf artışı/sermaye birikimi hızlıydı. Aynı zamanda teknolojik gelişimler de sanayi sektöründeki verimlilikleri arttırmaktaydı. Dolayısıyla-

la ücret hadleri de yükseliyordu. Buna karşın tarım sektöründeki verim düşüktü ve ücretler ise geçim düzeyinde değildi (Taban ve Kar, 2008, s. 30-31).

İngiltere'deki tarım sektöründe (buğday) yaşanan sorunlar nedeniyle ekonomik büyüme sürecini analiz eden Ricardo, bu süreci iki safhada değerlendirmektedir. Bunlar, gelişim safhası ve durgunluk safhasıdır. Burada önemli olan durgunluk safhasıdır. Ricardo'ya göre, ekonomide üç gelir sağlayan grup vardır. Bunlar sermayedar, toprak sahipleri ve emek arz edenlerdir. Bu grupların bir araya gelmesiyle ekonomik faaliyet gerçekleşmektedir. Teknolojik gelişimi sabit kabul eden Ricardo, üretim sürecinin bir noktadan sonra durgunluğa gireceğini ifade etmektedir. Ona göre, ekonomik büyümenin sağlanması için emeğin yeteneğinin artırılması gerekmektedir (Berber, 2006, s. 67).

- **Malthus'un Görüşleri:** 1798 yılında kaleme aldığı 'Nüfus Prensibi Üzerine Dene-me' (An Essay on Principle of Population) eserinde Malthus, nüfus problemlerini ele almaktadır. Bu eserinde hem ekonomi hem de nüfus üzerine önemli incelemeler sunmaktadır.

Malthus teorisinde reel hasıla işgücüne-nüfusa eşittir. Çünkü üretim fonksiyonunda ki diğer faktörlerin miktarı sabittir. Nüfusa dayalı büyüme modeli Şekil 2.2'de sunulmaktadır.



Şekil 2.2. Nüfus ve Büyüme (Taban, 2011, s. 33).

Malthus teorisinde emeğin azalan ortalama verimi geçerlidir. Doğal kaynak ve teknoloji sabit girdi durumunda nüfustaki artış üretim çıktısını kendi oranında değil

azalarak arttırmaktadır. Bu ilişki Şekil 2.2’de görülmektedir. Üretim fonksiyonu iş-gücüne-nüfusa dayalı olduğu için $Y=f(N)$ ’dir. Üretim fonksiyonu eğrisi Y_0 kişi başına hasıla ve N_0 nüfus büyüklüğünün kesiştiği noktadır. Nüfus arttıkça kişi başına düşen hasıla da artmaktadır. Ancak nüfus artış hızını geometrik, hasılanın artış hızını ise aritmetik olarak kabul edilen bu teoride nüfusun artışı ile hasıladaki artış oranı belirli bir noktadan sonra nüfusun daha hızla artmasına rağmen hasıladaki artış azalmaya neden olacağını göstermektedir. Şekilde de görüldüğü gibi nüfus artışı N_2 noktasında ulaştığında hasıla miktarı Y_2 noktasındadır. Bu durum bir önceki kesişme noktasına göre hasıla miktarındaki azlığı ifade etmektedir. Böylece ekonomi üzerinden nüfus planlamasını ele alan Malthus, ülkelerin ekonomik gelişimi ile nüfusu arasındaki doğrudan ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. Nitekim günümüzde de birçok ülkenin en büyük sorunlardan biri de nüfus artışı ile gıda ürünlerine ulaşımda yaşanan sorunlardır.

Klasik iktisadın ekonomik büyüme üzerinden geliştirdiği modellere göre, ekonomide azalan verimler işlemektedir, teknolojik gelişim ekonomik büyümede durgunluğu sadece zamansal olarak uzatabilir, ekonomik büyümede itici güç emektir. Emegın iş bölümü ile ekonomik büyüme gerçekleşir. Emegi ifade eden nüfusun gelişimi devletlerin politikasına dâhil edilerek ekonomik büyüme üzerinde artırıcı etkisi ile sınırlandırılmalıdır.

Ekonomik büyüme teorisinin çalışmalara konu olmasının başlangıcı olan klasik ekonominin geliştirdiği varsayımlar günümüzde eleştirilere maruz kalmaktadır. Çünkü teknolojik ilerlemeler günümüzde ekonomik faaliyetlerde önemli bir girdidir. Nüfus büyüklüğüne rağmen uluslararası düzeyde gelişimler devam etmektedir.

2.1.1.1.2. Keynesyen büyüme modeli

Talep üzerinden ekonomiyi açıklamaya çalışan teori 1936 yılında John Maynard Keynes tarafından ‘İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi’ (General Theory of Employment, Interest and Money) isimli çalışmasından ivme kazanmıştır. Keynesyen yaklaşımı devlete toplam talep üzerinden ulusal ekonomide aktif rol vermektedir. Bu rol, gelir dağılımında adaletin ve ekonomik büyümede istikrarın sağlanması için önemlidir. (Aktan, 2004, s. 11).

Keynes’e göre, ekonomideki istihdam ve geliri arz faktörleri değil, talep unsurları belirlemektedir. Talebi tüketim ve yatırım harcamaları olarak kabul etmektedir. Tüketim talebi olarak milli geliri ve tüketim eğilimini kabul eden Keynes, yatırım talebini

ise, sermayenin marjinal verimliliği ve faiz oranı şeklinde ifade etmektedir (Taban, 2011, s. 56).

Bilindiği gibi, 'Büyük Buhran' döneminde klasik ekonominin devleti dışlamasına eleştiriler getiren Keynes'e göre, ekonomik durgunluktan kurtulmanın yolu talep genişlemesinin sağlanmasıdır. Genişleyen talep, üretilmiş mal ve hizmetlerde eritme etkisi yaratacak, mal ve hizmetlerin satışı ile firmalar gelir elde ederek yatırımlara yönelecektir. Artan yatırımlar sonucu ekonomik durgunluktan büyüme sürecine geçilerek tam istihdam sağlanacaktır. Ancak Keynes, ekonominin kendiliğinden dengeye gelebileceğini, bu nedenle devletin ekonomiye müdahale etmesi gerektiğini ifade etmektedir. Kamu harcamaları ile tüketim genişlemesi sağlanmalıdır (Alkın, 1992, s. 53-66; Hiç, 1988, s. 61-70; Kaya, 1998, s. 50-53). Keynes, kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkili bir faktör olduğunu teorik olarak ifade etmiştir. Böylece günümüzde geçerli olan beşerî sermaye, nitelikli işgücü, araştırma ve geliştirme (AR-GE) ve ekonomide kamu politikalarının temelleri atılmıştır.

Keynes'in düşüncelerinin statik olguya sahip olması nedeniyle, Domar ve Harrod tarafından ayrı ayrı yaptıkları çalışmalar ekonominin talep yönünü ele almaları nedeniyle Keynes düşüncesinin devamı niteliği olarak görülmektedir. Bu nedenle Harrod ve Domar'ın çalışmaları Neo-Keynesyen düşünce ekolü olarak kabul edilmektedir.

- **Harrod-Domar modeli:** modern büyüme teorilerinin temel taşı olarak kabul edilmektedir. Çıkış noktası, Keynes'in piyasa mekanizmasının tam istihdam sağlamada yetersiz olduğu söyleminin geçerliliğini analiz etmektir. Harrod-Domar modelinin en önemli özelliği, büyüme hızına çeşitli yaklaşımlar getirmesidir. Bu modele göre üç tür büyüme hızı vardır: Gerçekleşen büyüme hızı (G_a), doğal büyüme hızı (G_w) ve gerekli büyüme hızı (G_n). Gerçekleşen büyüme hızı hâlihazırda var olan büyüme durumunu ifade etmektedir. Gerekli büyüme hızı, sermayenin tam kullanımının olduğu mal ve hizmet piyasası ile dengeli olduğu büyümedir. Doğal büyüme hızı ise, emeğin tam istihdamının olduğu büyüme hızıdır (Akt. Ünsal, 2007, s. 101).

Harrod ve Domar'ın çalışmalarının ortak çıktısı olan Harrod-Domar modelinde ekonomik büyüme süreci emeğin verimliliğine bağlanmaktadır. Bu modelde sürdürülebilir ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için $G_a = G_w = G_n$ olması gerektiği ifade edilmektedir. Yazarlara göre bu durumun gerçekleşmesi, altın çağın olması mümkün görünmemektedir.

2.1.1.1.3. *Marxist büyüme modeli*

Sosyalist ekonominin kurucularının J. Karl Rodbertus (1805-1875), Friedrich Engels (1816-1895), Karl Heinrich Marx (1818- 1883) ve Ferdinand Lassalle (1825-1864) gibi düşünürler olduğu söylenebilir. Fakat bu akımın temel taşları Marx tarafından koyulduğu için, Marxist büyüme modeli olarak bilinmektedir.

Bu modelin temeli Marx'ın emek değer teorisi ve artık değer teorisi olarak ifade edilebilir. Her iki teoriden yola çıkarak denilebilir ki, bir malın değerinin belirlenmesi için üretimindeki emek zaman birimlerine bakmak gerekir. Üretim yılında işçi başına oluşan değer, aynı üretim yılında tekrar üretilebilen sabit ve değişken sermaye ile işçi başına artı değerdir. Özellikle değişken sermaye, artı değer oluşturan sermaye olarak tanımlanabilir. Neticede toplam değer eksi toplam değer oluşturmak için katlanılan harcamalar eşittir artı değer şeklinde ifade etmektedir. (Acar, 2002, s. 68).

Modelde ekonomik büyümenin kaynağı sermaye birikimidir. Marx'ın artı değer teorisinde de ifade ettiği gibi, artı değer oluşturulması sermayeye bağlıdır. Artı değerden artı değer elde edilmesi de sermaye büyümesi ile gerçekleşir.

Ekonomi bilimine emek değer teorisi, artı değer teorisi ve kâr teorisi getiren Marx, kapitalist sistemi işçi sınıfı temelinde eleştirmektedir. Ona göre, ekonomik büyüme göstergelerinden biri olan kâr haddi, işçilerin çalışma saatleri ve onlara ödenen ücret ilişkisinden doğmaktadır. Bir başka deyişle, işçilerin daha fazla çalışarak az ücret alması sonucu kapitalistin kârı oluşur. Marx da diğer iktisatçılar gibi, ekonomik büyümede önemli faktörlerden biri olarak emeği görmektedir. Kısacası, ekonomik büyüme işgücünün verimliliğine bağlıdır (Günsoy ve Erdinç, 2017, s. 63).

Marxist ekonomik büyüme modellerinden biri olarak değerlendirilen Schumpeterci büyüme modeli, Marx'ın düşüncelerinden faydalansa da sunduğu argümanlar açısından farklılıklar vardır. Literatüre göre, Schumpeter'in düşünceleri Marx'ın düşüncelerini tamamlayıcı niteliktedir. Marx'ın teorilerinin zayıf yönlerini ele alarak geliştirmeye çalışmıştır.

Joseph A. Schumpeter (1883-1950) ekonomik büyüme konusunda iki kavrama vurgu yapmaktadır. Bunlardan biri yenilikler diğer ise girişimcilerdir. Schumpeter'e (1981, s. 146) göre, her ekonomik sistem belirli bir örgütlenmeye sahiptir. Uzun dönemde bu ekonomik sistemin bir denge durumundan diğer denge durumuna geçişinin altında yatan neden yeniliklerdir. Ekonomik durgunluğun canlanma dönemine geçmesi için yeniliklerin olması gerekmektedir.

1911 yılında kaleme aldığı ‘Ekonomik Kalkınma Teorisi’ (Theory of Economic Development) isimli eserinde yenilikleri dışsal olarak kabul ederek beş değişik yenilik türünden bahsetmektedir (Taban, 2011, s. 53):

- Tüketici tarafından bilinmeyen bir ürünün veya ürünün yeni şeklinin ya da malın daha kalitelisini piyasaya süren yenilik,
- İlk defa kullanılan üretim tekniği ile elde edilen ürün yeniliği,
- Yeni piyasaların oluşturulması veya bulunması yeniliği,
- Üretim sürecine yeni bir ara maddenin dahil edildiği yenilik,
- Piyasanın yeninden örgütlenmesi yeniliği.

Bir diğer kavram olan girişimciyi yenilikleri uygulayan kişiler olarak tanımlamaktadır. Schumpeter girişimci ile kapitalisti ayırmaktadır. Ona göre kapitalist sermayedardır. Girişimci ise yenilikleri teşvik eden, onları üretim sürecine dahil eden kişidir.

Ekonomik büyüme literatüründe yenilikler kavramı ile buluşlar, patent, AR-GE’yi üretim faktörü olarak (içsel) kabul eden ilk ekonomik teorinin Schumpeter’e ait olduğu kabul edilmektedir. Çünkü yenilikler kavramı ile girişimci kavramını ele alan bu modelde ekonomik büyümenin yeniliklerden kaynaklanacağını ifade etmektedir. Yazara göre, ekonomide kullanılmamış buluşlar daima var olacaktır.

2.1.1.1.4. Neoklasik büyüme modeli

Neoklasik ekonomik büyüme teorisinin ismiyle bağlı olduğu Robert M. Solow (1924-) 1956 yılında kaleme aldığı ‘İktisadi Büyüme Teorilerine Bir Katkı’ (A Contribution to the Theory of Economic Growth) çalışmasıyla ekonomik büyüme teorisi bağlamında ikinci dalga olarak nitelendirilen bir sürecin başlamasına zemin hazırlamıştır. Solow modelinin temelinde dışsal olarak kabul edilen nüfus artışı ve teknolojik gelişim ile ekonomik büyüme, tasarruf, sermaye birikimi arasındaki ilişkinin analizi vardır. Nitekim bu çalışma 1987 yılında yazara ‘Nobel Ekonomi Ödülü’nü getirmiştir.

Birbirinden bağımsız olarak çalışmalar yürüten Solow ve Swan’ın çalışmaları neoklasik büyüme modelinin önemli yaklaşımlarıdır. Bu nedenledir ki, her iki model daha sonraları Solow-Swan modeli¹ olarak anılmaya başlanmıştır. Bu modelde üretim faktörlerinin ölçeğe göre sabit getirisi varsayılmaktadır.

¹Solow ve Swan yaklaşımında firma sayısı çoktur, çıktılar homojendir ve piyasa tam istihdam düzeyindedir. Ayrıca devletin müdahalesi yoktur ve piyasaya giriş ve çıkışlar serbesttir. Üretim sürecindeki faktörler olan emek ve sermaye üretim çıktı miktarını belirlemektedir. Ölçeğe göre azalan verimler, üre-

Mal ve hizmetlerin talebi, sermaye birikimi ve altın kuralı, teknolojik gelişim ve nüfus, ekonomik büyümede durağan durum, tasarruflar ve ekonomik büyüme, nüfus artışı ve ekonomik büyüme, yakınsama gibi başlıklar altında ekonomik büyümeyi irde-

tim faktörlerinin sabit getirisi söz konusudur. Bu modelin temel özelliği, emek faktörünün içsel kabul ederek dengeli ekonomik büyümeyi hedeflemektedir. Modelde tasarruflar (s), nüfus artışı (n), emeğin teknolojik gelişimi (g), amortisman (δ) sabit kabul edilmektedir. Üretim fonksiyonunda çıktı miktarı-Y, fiziki sermaye-K ve etkin emek miktarı-AL (A-emeğin teknolojik gelişimi, L-işgücü miktarı) şeklindedir.

$$Y = f(K, AL) \quad (2.4)$$

Düzey değerinden türdeş fonksiyon olarak belirlenen bu denklem etkin emeğe bölünürse $Y/AL = F(K/AL, 1)$ olmaktadır. Denklemdeki bir sabittir ve etkin emeğin çıktı miktarı ($y = Y/AL$) etkin emeğin sermaye stokuna ($k = K/AL$) bağlıdır.

$$y = f(k) \quad (2.5)$$

(2.5) nolu fonksiyona bakılırsa etkin emek başına sermaye stokundaki artış etkin emek başına çıktıda artış sağlamaktadır. Böylece etkin emek başına sermaye stokunun artışı büyüme sağlamaktadır. (2.6) nolu denklemde ise etkin emek başına sermaye stokunun artışı gösterilmektedir (Demir, 2002, s. 2).

$$k = sf(k) - (\alpha + \delta + \lambda)k \quad (2.6)$$

(2.6) nolu denklemde $sf(k)$ ekonomide var olan tasarrufların yatırım olarak değerlendirilmesi düşüncesiyle etkin emek başına elde edilen yatırım miktarını ifade etmektedir. Bu da $y = f(k)$ fonksiyonunun tasarruf eğilimi ile çarpımına eşittir. $(\alpha + \delta + \lambda)k$ 'da etkin emeğin başa-baş yatırım miktarıdır. Başa baş yatırımda temel amaç etkin emek başına sermaye stokunu belirlenmiş düzeyde tutmaktır. Başa baş yatırım denklemi ile ekonomik büyüme gösterilmektedir. $sf(k) > (\alpha + \delta + \lambda)k$ denkleminde etkin emeğin çıktı ve sermaye stokunun miktarı yükselmektedir. Böylece ekonomik büyüme olmaktadır. $sf(k) < (\alpha + \delta + \lambda)k$ durumunda ise büyüme negatife dönmektedir. İfade edilmesi gerekiyor ki, bu durumda azalan verimler olduğundan etkin emek başına gerçekleşen yatırım $sf(k)$ azalarak artıyorken sabit olan n, g, δ yatırımları ile $(\alpha + \delta + \lambda)k$ sabit şekilde büyümektedir. Bu durumda ekonomik durgunluğa girilmiş demektir. Etkin emek başına sermaye miktarı olan k^* 'da elde edilen $sf(k^*) = (\alpha + \delta + \lambda)k^*$ ekonomik durgunluğu göstermektedir. Ekonomik durgunluğun yaşandığı durumda uluslararası sermaye etkin kullanılması üzere yoksul ülkelere doğru hareket eder.

Solow Swan modelinin yaklaşımına göre, uzun vadede sermaye hareketliliği ile ülkeler arasındaki gelir farklılığı giderek azalır. Böylece yoksul ülkeler gelişmiş ülkeleri yakalar. Bu durum Neo klasik ekonomik büyüme modelinde 'Yakınsama Hipotezi' olarak ifade edilmektedir. Aynı zamanda yoksul ülkelerin gelişmiş ülkelerin ekonomik gücüne yaklaşmasına ise 'Yakalama Süreci' olarak ifade edilmektedir (Kuyubaşı, 2009, s. 22-23).

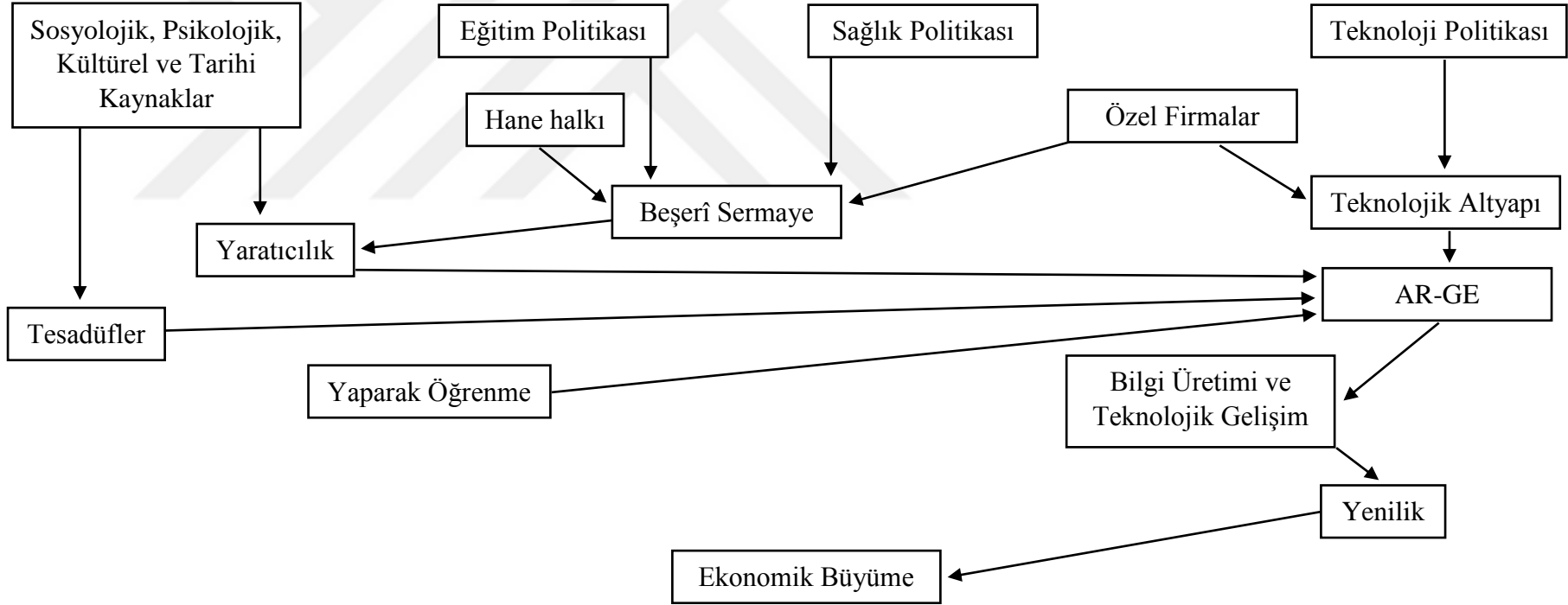
leyen Solow modelinin en önemli noktası ekonomik büyüme sürecinde dışsal olarak kabul edilse bile teknolojik gelişime yer verilmesidir. Çünkü Solow modeli içsel büyüme modellerinin çıkış noktası olarak kabul edilmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 2004, s. 17). Vurgulanması gereken bir başka nokta ise ‘Yakınsama Hipotezi’ ve ‘Yakalama Süreci’dir. Bu başlıklar altında gelir düzeyindeki ve ülkeler arasındaki ekonomik gelişmişliğin farklılıklarına değinerek gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüklüklerine ulaşılabilirliğini açıklamaktadır.

2.1.1.1.5. İçsel büyüme modeli

İktisat literatüründe içsel büyüme modelleri genellikle Romer ve Lucas tarafından yapılan çalışmalara dayandırılmaktadır. Ancak 1960’lı yıllara gelindiğinde Arrow (1962), Kaldor ve Mirrlees (1962), Uzawa (1965) Solow modelindeki teknolojik dışsallık varsayımı ekonomik faktörlere dayalı ve içsel olarak açıklanabilir tezini ortaya atmışlardır (Ateş, 1998, s.3). Ardından Romer (1986), Lucas (1988) ve Barro (1990) çalışmaları ile içsel büyüme modelleri temelinde yapılan çalışmalar hız kazanmıştır (Han ve Kaya, 2004, s. 293).

Neo klasik ekonomik görüşün baskın olduğu fiziki sermayeye dayalı büyüme yaklaşımına karşıt olarak içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. İçsel büyüme modellerinin temelinde uzun dönemli büyüme için önemli olan beşerî sermaye faktörüdür (Kibritçioğlu, 1998, s. 224). İçsel büyüme modellerine dayalı araştırmaların artmasıyla beşerî sermayeye duyulan ilgi artmış, eğitim ile iktisat arasında en belirgin çalışmalar hız kazanmıştır. Böylece iktisadi ekoller yeniden yorumlanmaya, yeni yaklaşımlar ortaya konulmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların hemen hemen hepsinde eğitim değişkeni yer almıştır (Telatar ve Terzi, 2010, s. 203).

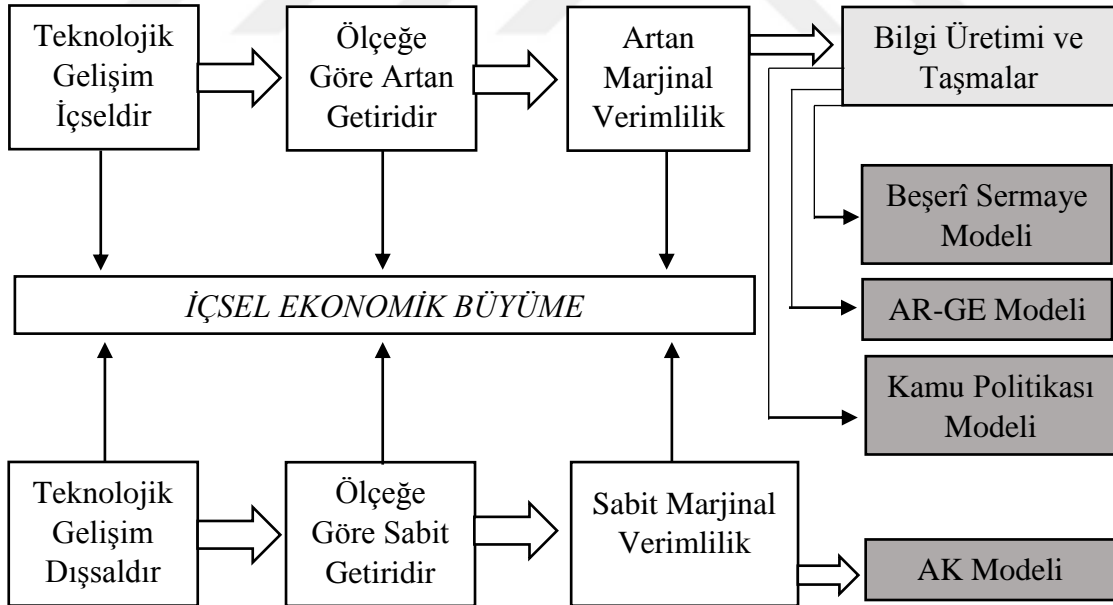
İçsel büyüme teorisi, neo klasik büyüme teorilerindeki dışsal olan teknolojinin üretim fonksiyonuna dahil edilmesi ile ortaya çıkmıştır. İçsel büyüme teorilerinin temelinde büyüme sürecinde piyasa mekanizmasında faaliyette olan iktisadi faktörlerin içsel olarak belirlendiğini varsayarak, ekonomik büyümenin itici gücünün içsel olduğunu savunur. Bu bağlamda, içsel büyüme modellerinde eğitim politikası, sağlık politikası, beşerî sermaye, teknolojik gelişim aynı zamanda ulusun kültürel değerleri, içsel büyümenin temel unsurları olarak yer almaktadır. İçsel büyümenin belirleyicileri, temel unsurları Şekil 2.3’te verilmiştir.



Şekil 2.3. İçsel Büyümenin Belirleyicileri (Kibritçioğlu, 1998, s. 217).

Diğer ekonomistlerin aksine beşerî sermayeyi, Cobb Douglas² (1928) temelli büyüme yaklaşımlarının üretim fonksiyonuna içsel büyüme teorisyenleri dâhil etmiştir. İçsel büyüme modellerinde temel etken olarak beşerî sermaye vurgulanmaktadır. Bu modellere göre, beşerî sermaye üretim faktörlerinin toplam verimliliğinde artış sağladığı gibi dışsallıklar meydana getirerek ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir (Atik, 2006, s. 53).

Romer (1986), teknolojik gelişimi içselleştirmesi ile birlikte artan getiri teorisini ileri sürdükten sonra, içsel büyüme modelleri çalışmaları hızlandı ve ekonomik büyümenin temeli dört faktöre bağlandı. İlk olarak Romer (1990) tarafından ileri sürülen işletmelerde birim olarak yer alan AR-GE'nin bilgi üretimi, ikincisi, Romer (1986) ve Rebelo (1991) tarafından Arrow'un tezinin geliştirilmesi ile uyarlanan fiziki sermaye yatırımı ve yaparak öğrenme çalışması, üçüncüsü Lucas'ın (1988) beşerî sermaye faktörüdür. Dördüncüsü ise Barro (1990) tarafından ileri sürülen kamu yatırımlarıdır. Bu içsel büyüme modellerini analiz ederken, faktörlerin toplamı dikkate alınmamaktadır. Bunun yerine faktörler ayrı ayrı ön plana çıkmaktadır (Gülmez, 2009, s. 34). İçsel büyüme modellerinin genel hatlarıyla görünüşü Şekil 2.4'te yer almaktadır.



Şekil 2.4. İçsel Büyüme Modellerinin Genel Görünümü (Kibritçioğlu, 1998, s. 218).

² Cobb Douglas üretim fonksiyonu hakkında bakınız: Cobb, C. W. & Douglas, P. H. (1928). A theory of production, *The American Economic Review*, 18(1), Supplement, Papers and Proceedings of the Fortieth Annual Meeting of the American Economic Association, 139-165.

- **Rebello Modeli:** Teknolojinin olmadığı halde bile sermayenin azalan getiri varsayımının doğru olmadığını, uzun vadede ekonomik büyümenin sürdürülebilir olduğunu gösteren AK modeli Rebello (1991) tarafından ileri sürülmüştür.

Rebello'nun AK modeli üretim fonksiyonu açısından neo klasik ekonomik büyüme modeli varsayımları temelinde kurulmuştur. AK modelinde Solow diyagramındaki sermayenin getirisindeki azalan verimi, sermayenin sabit getirisi olarak ifade etmiştir. Rebello'ya göre, üretim sürecine sermaye birikimi dahil edildikçe işçi başına azalan getiri değil sabit marjinal üretkenlik ile içsel büyüme süreci olacağını belirtmiştir (Kibritçioğlu, 1998, s. 15).

Rebello'nun AK modeli uluslararası alanda karşılaştırma amacıyla kullanılarak, farklılıkları kamu politikaları ile açıklamaktadır. Tasarruflar, vergiler, patent ve buluş gibi haklara ilişkin kamu politikaları uzun vadede ekonomik büyümeyi etkilemekte, işgücü hareketliliği de bu tür politikaların etkinliği ile açıklanmaktadır (Yardımcı, 2006, s. 50).

- **Romer Modeli:** Yaratıcı fikirler bağlamında ekonomik büyümeyi açıklamaya çalışan Romer'in temel hipotezi, ekonomik büyümenin belirleyicisi kâr maksimizasyonu için piyasada faaliyet gösteren firmaların yatırım kararlığı olarak teknolojik gelişimi göstermektedir. Ona göre yaratıcı fikirler rekabetçi değildir, artan getirisi vardır (dışsallıklar meydana getirmektedir) ve piyasa tam rekabette değildir (Romer, 1986, s. 1002).

Bir kişi tarafından yeni fikrin ortaya atılması veya bir şirketin AR-GE sonucu yeni bir teknolojik üretime geçilmesi, başka şirketler tarafından da kullanılmasına engel teşkil etmez (Romer, 1994, s. 11). Bu, Romer modelindeki yaratıcı fikirlerin rekabetçi olmaması özelliğidir. Buna karşın Romer modelindeki yaratıcı fikirlerin dışlanabilir özelliği vardır. Bu özellik rekabetçi olma anlamında değil, belirli bir sürelik kullanım kısıtlaması anlamındadır. Örneğin, bir buluşun patentlenmesi ile başkaları tarafından kullanımının kısıtlanması dışlanabilir özelliğini göstermektedir. Aynı zamanda Romer'in AR-GE büyüme modeline dâhil ettiği yaratıcı fikirlerin tüketimi ile yok olmaması, artan verimler yasaının geçerli olduğunu göstermektedir.

Romer'in AR-GE modelinin temel dayanaklarından biri, teknolojik gelişim ekonomik büyümenin temel dinamiğidir. Teknolojik gelişim, ekonomi karar vericilerinde sermaye birikimi sağlayarak, işgücü başına hem teknolojik gelişim hem de sermaye birikimi artmaktadır. Modelin ikinci dayanağı, teknolojik gelişim piyasa teşviklerini takip eden ekonomik karar vericilerin girişimleri sonucudur. Son dayanak olarak

ise, bilginin bir üretim sürecine faktör olarak dâhil edilmesi, o bilginin yıpranabilir veya tüketilebilir özelliği olmamasından dolayı azalan maliyet özelliği taşımaktadır (Romer, 1990, s. 72).

Romer modelindeki yaratıcı fikirlerin başka ekonomik karar vericiler tarafından kullanılması dışsallık olarak kabul edilmektedir. Diğer karar vericilerin üretim sürecindeki maliyet azalmasına sebebiyet vermesinden dolayı yaratıcı fikirler pozitif dışsallık olarak nitelendirilmektedir.

- **Lucas Modeli:** Lucas, içsel büyüme teorisyenlerinden farklı olarak beşerî sermaye tanımından işgücünün eğitim düzeyini ön planda tutmuştur. Lucas'ın büyüme teorisindeki üretim fonksiyonundaki işgücü 'hL' şeklinde ifade edilmektedir. L-işgücü büyüklüğünü ifade ederken, h-bireysel beceri düzeyi anlamında kullanılmıştır. Bu modelde ücretler eğitime bağlıdır. İş becerileri toplamı eğitim ve üretim yoluyla belirlenir. Lucas modelinde hL (etkin işgücü) yanı sıra 'hw' şeklinde beşerî sermayenin ortalama niteliği de vardır. hw özellikle dışsallıklar açısından ele alınmıştır. hw-nüfusun genel niteliği ile ortalama üretkenlik ilişkisi kurmuştur. Kısacası toplam nüfusun niteliği (eğitim göstergesi) arttıkça ortalama üretkenliği de artacağını varsaymaktadır. Lucas'ın beşerî sermaye modelindeki eğitim konusunda can alıcı nokta, üretim faktörü olarak etkin işgücünün artması demek devletin okullaşma oranının artmasını teşvik etmesi demektir (Pio, 1993, s. 122).

Lucas, içsel büyüme modeli olarak beşerî sermaye ve yaparak öğrenme başlıklı farklı çalışmalar yapmıştır. Bu modellerin ortak noktaları fiziki sermayeyi içsel ve dışsal olarak ifade ederek ekonomik büyümeyi etki ettiğini ileri sürmüştür. İşgücünün bireysel eğitimi ile elde ettiği bilginin üretim sürecinde kullanılması etkisine içsel etki olarak ifade etmektedir. Bireysel eğitim ve öğretim yoluyla elde edilen bilginin paylaşım, işbaşı öğretim yolları ile diğer kişilere bilgi yayılmasına ise dışsal etki olarak belirtmektedir. Böylece bilgiye sahip olma ve paylaşımı ile bilgi stoku arttığı gibi üretim sürecindeki diğer faktörlerin verimli kullanımına da sağlamaktadır. Bu süreç sonucu olarak üretim sürecindeki verimlilik artışı görülmektedir (Saygılı, Cihan ve Yavan, 2006, s. 23-24).

Lucas'ın içsel büyüme modelleri kapsamında ekonomik büyüme teorisine katkısı 'beşerî sermaye modeli' olarak bilinmektedir. Neo klasik büyüme modeli çerçevesinde Cobb Douglas üretim fonksiyonu temelinde kurulan beşerî sermaye modelinde fiziksel sermaye ve beşerî sermaye vardır. Fiziksel sermaye neo klasik büyüme modelindeki ile aynıdır. Beşerî sermaye ise fiziksel sermayeyi etkilemekte, emeğin ve-

rimliliğini arttırmaktadır (Lucas, 1988, s. 39). Bu modelde eğitimin aşağıda ifade edilen etkisi nedeniyle beşerî sermayede artan getiri söz konusudur:

- Birey eğitim kademeleri kapsamında elde ettiği bilgiyi işgücü olarak çalıştığı üretim sürecine aktarmaktadır,
- Eğitilmiş bireyler, elde ettikleri eğitimle üretim sürecindeki çalışma koşullarına ve teknolojik gelişimleri hızlı adapte olabilmektedirler,
- Eğitilmiş bireyler arasında etkileşim sağlıklı ve güçlüdür.

Lucas'ın beşerî sermaye modelinin³ Cobb Douglas tipi üretim fonksiyonu aşağıdaki şekildedir:

$$Y = f(K, N^*) \quad (2.10)$$

Y- çıktı miktarını ifade ederken, K-fiziki sermaye ve N^* -etkin emek girdisidir. Bu üretim fonksiyonundan yola çıkarak; herhangi t-yılında ortalama h-yeteneğe sahip, N-belirli sayıda işçinin u-çalışma sürecinde etkin emek arzı $N^* = uhN$ şeklinde olur. Böylece yeni üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir (Lucas, 1988, s. 17):

$$Y = f(K, uhN) \quad (2.11)$$

Bu fonksiyona göre, çalışanların yeteneği ve çalışma süresi yükseldikçe çıktı miktarı da artmaktadır. Aynı zamanda çalışanların yeteneğinin belirleyicisi olan beşerî sermaye birikimi eğitimde geçirilen süreç (1-u) temelinde belirlenmektedir. Böylece u=1 olduğu durumda işgücünün toplam süresi üretim sürecinde geçmekte ve yeteneğinin geliştirmesi için zamanı kalmamaktadır. Buna karşın u=0 olması durumunda

³ Beşerî sermaye modelindeki beşerî sermayenin zamana bağlı değişim denklemi;

$$h = h\tau(1 - u) \quad (2.7)$$

şeklinde ifade edilebilir. 1.7 nolu denklem aşağıdaki şekilde dönüştürülebilir:

$$h/h = \tau(1 - u) = \rho \quad (2.8)$$

Burada h-işgücü beşerî sermayesi, u-üretim sürecindeki süreni, 1-u beşerî sermaye birikiminde geçen süre, τ -öğrenme katsayısını ifade ederken ρ -beşerî sermaye büyüme hızını göstermektedir. 1.7 denklem ve dışsallıkların dahil edilmesiyle beşerî sermayeye dayalı büyüme modeli aşağıdaki şekildedir:

$$g = \frac{\tau(1-u)(1-\alpha+\beta)}{(1-\alpha)} \quad (2.9)$$

2.9 nolu denklemdeki g-ekonomik büyüme, β -dışsal etkidir. Böylece ekonomik büyümenin en önemli belirleyicileri beşerî sermaye büyüme hızı ve dışsallıklardır (Lucas, 1988, s. 18).

ise işgücünün tüm zamanı beşerî sermaye birikimini maksimum düzeye ulaştırmasına harcamaktadır (Demir, 2002, s. 7).

Lucas, modelinde üzerinde durduğu beşerî sermaye birikiminin sağlanması için devlete önemli görev yüklediği görülmektedir. Çünkü firma çalışanlarına eğitim imkânı sunsalar da bu eğitimin başarılı olması için devlet tarafından temel eğitimin verilmesi şarttır (Gülmez, 2009, s. 32).

Lucas'ın beşerî sermayeye dayalı ekonomik büyüme modelinde vurgulanan okullaşmanın yanı sıra yaparak öğrenme olarak da ifade edilen üretim sürecindeki eğitimin önemli bir etkisi olacağını ifade ederek, kapalı ekonomi varsayımı altında büyüme modeline dâhil etmiştir. Fiziki sermayedeki verimlilik artışını ifade eden beşerî sermaye, bu modelde yaparak öğrenme olgusu esasında kullanılmaktadır (Lucas, 1988, s. 27).

- **Barro Modeli:** kamu politikası modeli olarak da bilinen Barro içsel ekonomik büyüme modeli, kamunun ekonomik faaliyetinde kaynakların verimli kullanımında etkin olmaması nedeniyle tek oranlı vergi finansmanı ile kamu harcamalarının ekonomik büyümedeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Ekonomik büyümenin fiziksel sermaye ve kamu harcamaları ekseninde kamu yatırımları temelinde üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$Y = Ak^{1-\alpha}G^\alpha \quad (2.12)$$

Y-kişi başına çıktı, k-kişi başına sermaye, $A > 0$ 'dır ve sermayenin sabit net marjinal ürünü ve aynı zamanda teknolojik gelişim seviyesidir. Üretim fonksiyonundaki G-kamu harcamaları, üretim sürecine altyapı, yasal düzenlemeler gibi dışsallık sağlamaktadır.

Barro (1990), bu çalışmasında kamu kesiminin harcamasını da dikkate alarak tasarruf oranını ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiştir. Bu analizde ölçeğe göre sabit getirili rekabetçi piyasadaki üretim fonksiyonunu temel almıştır. Çalışmasında, ekonomik büyüme bağlamında teknolojik gelişim, kamu harcamaları ve verimlilik değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Kamu harcamaları, bu modelde bir üretim girdisidir. Araştırma sonucuna göre, kişi başına gelirin artışını sağlamak için özel gelirler üzerinden vergi alınması ile kamunun üretiminde kaynak girdileri özel kesimde olduğu gibi arttırılabilir. Böylece AR-GE araştırmaları ve kamu hizmetleri

olan eğitim ve sağlık yatırımları gereken düzeyde olacaktır (Akt. Ercan, 2000, s. 135).

Barro, kamu harcamalarını çalışmasına dâhil ederek kamu harcamalarının alt yapı ile içselleştirmesi sonucu ekonomik büyüme sürecindeki pozitif etkisini ortaya koymakla kalmamış, aynı zamanda kamu harcamalarının kullanım alanlarına göre etki gücünü de açıklamaya çalışmıştır. Kamusal yarar ön planda olduğu durumda devlet, kamu gelirinin belirli bir kısmını toplum faydasına etki eden tüketim hizmetine ayırdığı durumda vergi ile finanse edilen kamu harcamalarının ekonomik büyüme sürecindeki etkisi az olur. İkinci önerdiği durumda devlet, kendi fayda fonksiyonundan yola çıkarak devlet yararına harcama yapmaktadır. Belirttiği her iki durumda da verimlilik koşulu vardır. Buradaki seçim, ekonomik faaliyetin talep ettiği alana harcama payının daha fazla ayrılması gerekmektedir (Barro, 1990, s. 120).

Kamu harcamalarını üretim sürecindeki girdi olarak kabul edildiği bu modele göre, ulusun faydasını maksimize etmeyi amaçlayan, kâr amacı olmayan, vatandaşına iyi niyetli olan hükümetler toplum refahı ve ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki ederken, iktidar faydasını düşünen, seçim endişeli hükümet ise toplum refahı ve ekonomik büyüme üzerinde negatif etki etmektedir (Barro, 1990, s. 110).

- **Solow Modeli, Beşerî Sermayeye Dayalı MRW (Mankiw, Romer, Weil):** N. Gregory Mankiw, David Romer ve David N. Weil (1992) tarafından ‘İktisadi Büyüme Ampirik Katkı’ (A Contribution to the Empirics of Economic Growth) başlıklı çalışmalarında neo klasik büyüme modeli çerçevesinde değerlendirilen Solow modeline beşerî sermaye düzeyini üretim sürecine ekleyerek içsel büyüme modeli kapsamında geliştirdiler. Bu model genişletilmiş Solow modeli olarak da bilinmektedir. Modelin Cobb Douglas üretim fonksiyonu üç değişkenli olarak aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (Mankiw, Romer ve Weil, 1992, s. 416):

$$Y = K^{\alpha} H^{\beta} (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (2.13)$$

Üretim fonksiyonu işgücü temelinde ifade edildiğinde;

$$y = k^{\alpha} h^{\beta} \quad (2.14)$$

şeklinde yazılabilmektedir. k -etkin işgücü başına sermaye stoku, h -etkin işgücü başına beşeri sermaye stoku ve 2.13 nolu denklemdeki AL -etkinlik birimi temelinde işgücüdür.

Genişletilmiş Solow modeli, Solow modelinden tasarruf oranı ve nüfus artışı hızının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri açısından farklılaşmaktadır. Ekonominin durağan olduğu süreçte tam istihdam koşulunu sağlamak için fiziki ve beşerî sermayeleri konusunda genişletilmiş Solow modeline göre, daha yüksek fiziki sermaye yatırımına sahip olan ülkeler, becerilerin gelişimi için daha fazla zaman harcamaktadırlar. Bu nedenle daha düşük nüfus artış hızına sahiptirler ve teknolojik gelişim düzeyleri yüksektir. Tüm bu değişkenlerin etkisi olarak da ekonomik büyüme istikrarlıdır ve zengindirler (Barro ve Sala-i Martin, 1995, s. 383).

- **Diğer Beşerî Sermaye Modelleri:** Yukarıda geniş ifade edilen içsel büyüme modelleri dışında geliştirilmiş başka modeller vardır. Lucas gibi beşerî sermaye bağlamında içsel büyüme modeli önerisi Uzawa (1965) tarafından ileri sürülmüştür. Uzawa büyüme modelinde, beşerî sermaye üretim sürecine içsel faktör olarak dâhil edilmiştir.

Araştırma ve Geliştirme sürecini üretim sürecine dâhil eden ve içsel olarak değerlendirilen çalışmalardan biri de Grossman ve Helpman'ın (1991) 'İçsel Ürün Çevirmeleri' başlıklı çalışmalarında görülmektedir. İnovasyon Kuzey ve İmitasyon Güney başlıklı iki ülke kapsamında yapılan çalışmaya göre, Kuzeyin teknolojik gelişiminin Güneyin imitasyon yolu ile her iki bölgenin büyüme sürecinin devam edeceği vurgulanmıştır. Güneyin imitasyonu ile ürün çeşitlenmesi ve ücretlerdeki göreceli artış ekonomik büyümeyi beslemektedir. Buna karşın Kuzeyin geliştirme yeteneği ekonomik büyüme sağlayacaktır (Grossman ve Helpman, 1991; Akt. Akbey, 2014, s. 9).

İçsel büyüme bağlamında değerlendirilen başka bir çalışma ise Aghion ve Howitt (1992) tarafından 'Yaratıcı Yıkım Yoluyla Büyüme Modeli' başlıklı çalışmalarıdır. Schumpeter'in çalışmasını ele alan bu çalışmaya göre, yaratıcı yıkım, geliştirilen bir ürünün ondan önceki ürünleri eskitmesi ve üreticinin monopolist gücünün elinden alınması süreci olarak ifade edilmektedir. Bu modele göre, firma bazında teknolojik gelişim, yeni ürünlerin üretimi ulusal düzeyde ekonomiyi etkileyecek ölçektektir (Aghion ve Howitt, 1992, s. 324).

Görüldüğü gibi içsel büyüme modelleri ekonomik büyüme sürecine eğitim bağlamında yaklaşmaktadırlar. Özellikle bireyin eğitim yoluyla elde ettiği zihinsel gelişimi

bir üretim faktörü olarak değerlendirmektedirler. Diğer teorisyenlere göre beşerî sermaye üzerinde daha çok durmaktadırlar.

2.1.1.2. Büyüme modellerine genel bakış

İktisadın temel taşlarını koyan ekonomist olarak bilinen Adam Smith'ten itibaren ekonomik büyüme üzerine pek çok teori ortaya koyulmuştur. Ancak tarihsel süreç bağlamında değerlendirildiğinde modern büyüme teorisinin çıkış noktası Ramsey'in 1928 yılında kaleme aldığı 'Matematiksel Tasarruf Teorisi' (A Mathematical Theory of Saving) başlıklı çalışması olduğu kabul edilmektedir. Ramsey bu çalışmada, mikro iktisat düzeyinde, hane halkının zamansal tüketim fonksiyonundan hareketle büyüme teorisi üzerinde durmuştur. Zaman dilimi çerçevesinde hane halkının tüketim ve tasarruf kararlarına dayalı olarak tercih fonksiyonlarını temel alan çalışmada, ekonomik büyümenin kaynağı olarak, vazgeçilen tüketim, sağlanan tasarruftur. (Şiriner ve Doğru, 2014, s. 165). Diğer taraftan Harrod-Domar üretim girdileri arasında ikame oranının düşük olduğu üretim fonksiyonunu kullanarak kapitalist sistemin istikrarsız olduğunu belirtmiştir. Dönemin önemli çalışmalarından biri olan Harrod-Domar büyüme modelini eleştirilere maruz kalmaktadır (Barro ve Sala-i-Martin, 2004, s. 17).

Modern ekonomik büyümeyi ele alan teorilere önemli katkılar yapan iktisatçılar Solow ve Swan tarafından yapılan çalışmalar değerlendirilmektedir. Neo klasik üretim fonksiyonu Solow'un geliştirdiği ekonomik büyüme modelinin temelidir. Bu modelde üretim faktörlerinin azalan verim yasası ve sabit getirinin olduğu varsayımı vardır. Aynı zamanda, tasarruf oranı sabit kabul edilerek üretim fonksiyonu basitleştirilmiştir. Neo klasik büyüme yaklaşımdan hareket eden bu modelde ulusal gelirin düşük olduğu ülkeler, gelişmiş ülkelere göre daha büyük büyüme oranı sergileyeceklerdir. Bu sermayenin azalan verimde olduğu varsayımına dayanmaktadır. Çalışan başına daha az sermayeli ülkeler, yüksek sermaye getirisine ve sonuç olarak daha yüksek büyümeye sahip olarak gelişmiş ülkelere yakınsama etkisi sağlayacaklardır. Solow ve Swan modelinde Ricardo ve Malthus tarafından belirtilen azalan verimler yasasına dayalı olan diğer bir varsayım da teknolojik gelişiminin süreklilik arz etmediği durumda ekonomik büyümenin durağan hale geleceğidir.

Neo klasik büyüme modelinin en belirgin özelliği teknolojik gelişimi dışsal olarak kabul ederek modellerin dışında tutulmasıdır. Neo klasik büyüme modellerindeki yaklaşımlara getirilen birçok eleştiri vardır. Bunlar, gelişmiş ekonomilere doğru yakınsama kavramını yeni boyutlarda ele alsa da koşullu yakınsama kavramını açıklayamamıştır. Aynı zamanda tasarruf oranını içselleştirmesine karşın, uzun vadeli büyümede

teknolojik gelişmenin dışsal etmenlere bağıllığını aşamamıştır (Barro ve Sala-i-Martin, 2004, s. 17-19).

Petrol krizi sürecinde iktisadi ekol, ulusal ekonomik büyüme yerine mikro ölçekli, kısa vadeli ekonomik çıkarımlar üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu dönemde yeni Keynesyen yaklaşımlar öncelik kazanmıştır. Daha sonra Barro ve Baumol gibi iktisatçılar 1980 yılından itibaren ekonomik modellere beşerî sermaye ve devlet politikalarını da dâhil ettiler.

1980 yılından sonra Romer ve Lucas'ın araştırmaları ve yeni ekonomik büyüme modelleri ileri sürmeleriyle ekonomik büyüme çalışmalarında beklenenin üzerinde araştırmalar, analizler yapılmaya başlanmıştır. Bu tarihe öncülük eden Romer, Lucas, Rebelo, Aghion, Howitt, Helpman ve Grossman gibi iktisatçılar olmuştur. Bu dönemde ekonomik büyüme sürecinde beşerî sermaye, AR-GE çalışmaları, sektör dışı etkiler, tam rekabet piyasasının işlememesi gibi konular önem arz etmiştir. En büyük etki ise, uzun süreli tartışmalara neden olan teknolojik gelişme, bu dönemde beşerî sermaye ve AR-GE çalışmaları ile içselleştirme teorileri ortaya konulmuştur (Ateş, 1998, s. 10).

İçsel ekonomik büyüme modellerinin temelinde Smith, Ricardo, Marx ve Schumpeter'in çalışmalarının geliştirilmiş şekli görülmektedir (Gürak, 2006, s. 16). Ancak daha detaylı ele alınması neo klasik iktisatçıların tezlerine anti tez sunan içsel büyüme yaklaşımçıları tarafından olmuştur. Böylece, beşerî sermaye ve teknolojinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini görmezden gelen neo klasik iktisatçılara karşı içsel büyüme teorileri geliştirilmiş ve beşerî sermaye ile teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkileri içselleştirilmiştir.

Burada neo klasik iktisatçılar ile içsel büyüme modelleri arasındaki farkın belirtilmesi gerekmektedir. Neo klasik teorilerde sermaye birikimi azalan verimler yasası çerçevesinde ele alınırken, içsel büyüme teorilerinde sermaye kavramına beşerî sermaye faktörü de dâhil edilerek sermayenin artan getirisi olduğu, bu getirinin uzun vadeli ekonomik büyümede istikrar sağlayacağını göstermişlerdir. İçsel büyüme teorisyenleri, neo klasiklerin ülkelerin birbirlerine kendiliğinden yakınsama olacağı tezini yıkmışlardır. Onlara göre, ulusal geliri gelişmiş ülkelerden az olan ülkeler, teknolojiyi içselleştirmezse ve kamu politikalarında beşerî sermaye yatırıma öncelik vermezlerse ülkelerarası fark daha da açılacaktır (Kar ve Taban, 2003, s. 149).

İçsel ekonomik büyüme teorisyenlerinden olan Mankiw, Romer ve Weil (1992) ifade edilen yaklaşıma karşıt olarak beşerî sermayeyi de içine alan neo klasik büyüme modelini genişletilmiş haliyle ampirik çalışmalar yaptılar. Çalışma sonucunda, genişle-

tilmiş bu model günümüz karşılaştırma amacıyla ülkelerin gerçek durumunun açıklayabileceğini savundular. Buna karşı olarak Barro (1990), artan verimlerin olmadığı durumda (neoklasik model sabit verimlerin geçerli olduğunu belirtmektedirler) beşerî sermayenin dâhil edilmesi bile neo klasik modelin gerçek durumu açıklayamayacağını ifade etmiştir. Sonuç olarak, içsel büyüme teorisyenleri beşerî sermayeyi bir faktör olarak dâhil etmekten ziyade, beşerî sermaye kavramının açıklanması-bilgi, beceri, yetenek, eğitim gibi değişkenlerin belirlenmesi- ve denkleme dâhil edilmesi gerektiğini bu durumda verimlilik artışı sağlanacağını savunmaktadırlar (Akt. Taban ve Kar, 2006, s. 163). Bu tanımdan hareketle içsel büyüme teorisyenlerinden olan Lucas, Solow modelindeki sermaye birikimi ve emekte sabit getiri oranını kabul etmektedir. Ancak, beşerî sermayeyi bir üretim faktörü olarak üretim denklemine dâhil ederek artan getirinin olduğunu varsaymaktadır. Böylece, Solow'un dışsal olarak belirttiği beşerî sermayeyi Lucas (1988) içsel değişken olarak belirtmiş ve uzun vadeli ekonomik gelişmenin temel dinamiğinin dışsal değil içsel olduğunu savunmuştur. Lucas, bu modelde ekonomik büyümenin temelinde beşerî sermayenin göstermesinin en büyük nedeni beşerî sermayenin azalan marjinal verime sahip olmadığıdır (Akt. Türkmen, 2002, s. 66-67).

Sonuç olarak, iki model arasındaki önemli fark, sermaye ve yatırımların tanımı olarak görülmektedir. Bundan başka içsel büyüme modellerinde eksik rekabet varsayımı varken, neo klasik büyüme modellerinde tam rekabet söz konusudur. İçsel büyüme modellerinde bilgi ve beceri, beşerî sermaye ve teknolojik gelişim üretim fonksiyonuna dâhil edilmiştir. Böylece yeni yatırım ile yenilik ve bilgi elde edilmektedir. İçsel büyüme modellerinde teknolojik gelişim ve buluş piyasaların optimal denge düzeyinin altında olmasına neden olmaktadır. Çünkü teknolojik gelişimin ve buluşun olması için monopolist piyasalar olmalıdır (Han ve Kaya, 2004, s. 295-296). Bunun başlıca nedeni, monopolist kâr elde etme çabasıyla ekonomik faaliyette bulunan kuruluşlar daha fazla teknolojik gelişime önem vereceklerdir. Böylece fiziksel sermayeye yapılan yatırımlar üretimi artırdığı gibi beşerî sermayenin de artmasına neden olacaktır. Sonuçta, işgücünün verimliliği artarak artan verimler yasasını ortaya çıkaracaktır.

2.2. Eğitim Bilimi

Eğitim, bir ulusun toplumsal ve sosyal yaşama hazırlanırken gereksinim duyduğu bilgi, beceri, yetenek ve nitelikli kişilik yapısı elde etmelerini sağlama faaliyetidir. Eğitim, toplumsal yapı ve uluslararası düzeyde belirlenmiş amaçlar çerçevesinde top-

lum üyelerinde gelişim ve değişim sağlayan etkilere. Eğitim, bir ulusun üyelerinde beklenen ve istenen değişimin gerçekleştirme sürecidir.

Bu kısımda eğitim bilimine ilişkin kuramsal temeller açıklanmaktadır. Ardından eğitimin iktisadi araştırmalara dâhil edilmesiyle ortaya çıkan eğitim ekonomisi ele alınmaktadır. Daha sonra toplumsal, sosyal ve ekonomik çıkarlar doğrultusunda eğitime yüklenen hedefleri gerçekleştirmek için uygulanan eğitim politikası incelenmektedir. Bu kısmın sonunda ise eğitimin politik süreçteki etkisi mikro ve makro düzeyde anlatılmaktadır.

2.2.1. Eğitimin önemi ve amacı

Eğitim, kişinin üyesi olduğu toplumda beceri ve pozitif davranış biçimini geliştirdiği süreçlerin toplamıdır. Bir başka deyişle, bireyin tutum ve yeteneğinin toplumsal çerçevede elverişli şekilde bireysel gelişiminin sağlanması için belirlenmiş ve denetimli çevresel faktörlerin olduğu toplumsal bir süreçtir (Tezcan, 1996, s. 3). Süreçler toplamı, örgün eğitim, işbaşında eğitim, yaygın eğitim, mesleki eğitim ve hizmet içi eğitim olarak ifade edilebilir. Bu süreçteki eğitim bir önceki kademede kazanılmış öğrenme yetenekleri üzerine inşa edilmektedir. Böylece geçmişteki eğitim bir sonraki öğrenmenin temellerini oluşturmaktadır.

Eğitim, nitelik eksikliği olan insanı ulusal ve uluslararası ekonomik gereklilikler çerçevesinde ihtiyaç duyulan becerilerle donatmakta ve üretken beşerî sermaye oluşumunu desteklemektedir. Eğitim, bireyin becerilerinin gelişmesini sağlayarak bir ulusun ekonomik büyümeye, rekabet gücünün artmasına, gelir artımına katkı sağlamaktadır. Böylece toplumun nüfus yapısında artış ve işgücünde kazanç artışı elde edilmektedir (Tilak, 1989, s. 10). Sosyo-ekonomik stratejiler çerçevesinde eğitim hem mikro hem de makro ölçekte önemli yatırım malı olma özelliği taşımaktadır. Dolayısıyla her ülke için eğitimde nitel ve nicel olarak iyileştirme sağlanması, fırsat eşitliğinin sağlanması devletlerin en önemli politik gündemi olarak belirlenmiştir.

Özellikle orta ve düşük kişi başı milli gelire sahip olan-ekonomik kalkınma sürecini tamamlayamamış veya toplumsal refah artırma sürecinde olan-ülkeler için eğitim çok daha fazlam önemlidir. Çünkü, araştırmalar ekonomik kalkınmanın itici gücü olarak eğitimi göstermektedir. Gelişmişlik ve toplumsal refahın sağlandığı düzenin hedeflerine ulaşmak için toplumu bu hedefe yönelten kişi ve grup davranış ve değerlerini eğitim yoluyla değiştirmek mümkündür.

Eğitim ve ekonomi ilişkisi araştırmalarında, ulusal kalkınma s¼recinde eğitim, nitelikli insan g¼c¼n¼n yetişmesini sağlamaktadır. Bu nitelikli insan g¼c¼, çalışma ortamına ve yeniliklere hızlı adapte olmasını da eğitime borçludur. Ekonomik b¼y¼me teorilerine beřer¼ sermaye kavramının da dahil edilmesiyle eğitim, ¼retime s¼re, nitelik ve bileşen açısından etki ederek kalkınma s¼recinde pozitif ve etkili rol oynamaktadır (Saygılı vd., 2006, s. 25).

Eğitimin esas amacı, insanların tutum ve davranışlarını olumlu y¼nde etkileyerek toplum içerisinde oluşacak huzur ve mutluluk sayesinde toplumsal refahı artırmak ve ekonomik b¼y¼meye katkıda bulunmaktır. Eğitilmiş insanların, eğitim seviyesi d¼ř¼k insanlardan en ¼nemli farklarından biri de ¼z eleştiri yapabilmeleridir. Yapmış oldukları yanlışları kabul ederek, kendilerine ekid¼zen vermeleridir. Eğitilmiş insanların hayata ve olaylara bakış açısı çok y¼nl¼d¼r. Ayrıca, eğitim;

- Emek verimliliğine etki ederek çalışma kapasitesinde artış sağlar,
- Teknolojinin ielleştirmesine katkı yaparak sermaye verimliliğine pozitif etki eder,
- Çalışma imkânlarında istikrar sağlar,
- Çalışanların koşullara hızlı cevap verme kazanımı sağlar.

Eğitimin amaçlarına bakıldığında; bireysel verimlilikler artan eğitilmiş insanlar ekonomik kalkınmaya daha fazla katkıda bulunurlar. Ayrıca insan, iyi-k¼t¼, doğru-yanlış ayrımını yaparak hem kendini terbiye eder hem de toplumsal açıdan risk fakt¼r¼ oluşurmaz. Toplumda da ¼rnek bir davranış sergiler. Eğitim, insanın yorum g¼c¼n¼ genişleterek olaylara değişik açılardan bakmasını sağlar. Eğitilmiş insan bir bilginin yanlış olduğunu ¼đrendiđi vakit, o bilginin doğru olmadığını kabul ederek, yeni ve doğru bilgiye ulaşmaya çalışır. Bu durum da g¼steriyor ki, eğitilmiş insan gelişmelere açıktır ve yeniliklerle topluma faydalı bir yapıya sahiptir.

2.2.2. Eğitim ekonomisi

Eğitim ile ekonomi arasındaki ilişkinin tarihi geçmişlere dayanmaktadır. Merkantilist d¼nemde eğitim, ekonominin ihtiyaç duyduğu insan g¼c¼n¼n beceri ve yeteneklerinin geliştirilme aracı olarak g¼r¼lm¼řt¼r. Adam Smith'in (1776) 'Ulusların Zenginliğinin Doğası ve Nedenleri ¼zerine Bir Derleme' eserinde eğitimin uzun vadeli bir yatırım olarak değerlendirdiği de bilinmektedir.

Bu gelişmelere rağmen eğitim, iktisadi düşüncelerde önemi II. Dünya Savaşı sonrası kazanmıştır. Eğitim ile ekonomi arasındaki ilişkinin bilimsel çalışmalarda yoğun olarak kullanılması IMF'nin kurulması ile ekonomi istatistiği çerçevesinde eğitimle ilgili verilerin toplanması ve iktisadi analizlere dâhil edilmesi olarak kabul edilmektedir (Levin, 2011, s. 398). Ekonomik büyüme ve kalkınmanın belirleyici unsurlarının analizi ve hesaplanması sürecinde fiziki sermaye üzerinde yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu, fiziki sermayenin üretim sürecindeki rolünün belirleyici unsurlarından birinin onun bilgi ve yeteneği olduğu ifade edilmiştir. Bu bilgi ve yeteneğin kazanımının ise eğitimle elde edilebileceği savunulmuştur. Dolayısıyla Adam Smith'in ifade ettiği gibi, eğitim, insana yapılan yatırım olarak görülmüş ve beşerî sermaye kavramı olarak ele alınmıştır (Woodhall, 1994).

Eğitim ekonomisi, iktisatçılar tarafından eğitimin ulusal ekonomide öneminin incelenmesi, ekonomik büyüme ve kalkınma sürecindeki analizlere eğitim verilerinin dâhil edilmesiyle ortaya çıkan bir kavramdır. XVII. ve XIX. yüzyıllarda A. Smith, A. Marshall, J. S. Mill gibi iktisatçılar, eserlerinde eğitime dikkat çekmiş ve ulusun uzun vadeli yatırım biçimi olarak ele almışlardır. Eğitim ekonomisi üzerinde detaylı ilk çalışma XX. yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Eğitim ile ekonomi arasındaki ilişkinin önemini detaylı anlatımı 1924 yılında Rus iktisatçı Strumilin'in (Струмилин Станислав Густавович) 'Toplum Eğitiminin Ekonomik Önemi' (Хозяйственное Значение Народного Образования) eserinde görmek mümkündür. Strumilin (1924, s. 29) eserinde, eğitim sisteminin karmaşık işleyişinin işgücünün ve toplam üretimdeki verimliliğe etkisini analiz etmiştir. Ona göre, devletin bir buçuk yıl mesleki eğitime yaptığı harcama ileriki 35,5 yıl sürecinde %73 oranında ulusal ekonomiye getiri sağlamaktadır.

II. Dünya Savaşı sonrası ulusal ekonominin canlanması ve kalkınmasına önem veren ülkeler iktisadi analizlere öncelik vermiştir. 1960 yılından itibaren eğitim, iktisadi analizlerde pozitif etki sağlayan değişken olarak ele alınmıştır. Eğitimi, beşerî sermaye, insan sermayesi, yetenek, bilgi ve beceri gibi kavramlarla iktisadi analizlere dahil edilmiştir.

Eğitim ekonomisi içerik açısından ekonomik büyüme sürecinde üretim için gerekli olan emeğin gelişimi çerçevesinde eğitim ile ekonomik ilişkisi olarak görülmektedir. Bireyler bireysel hedeflerine ulaşmak için eğitim alırlar. Eğitim, burada insan gücünün bilgi ve becerisinin hangi alanda ve nasıl geliştireceğine destek sağlar. Bu gelişim ulusal ekonomide üretim sürecini etki eder. Böylece eğitim ekonomisi, ulusal ekonomi-

nin amacını, verimini, üretim faktörlerini, sürecini ve niteliğini belirler (Baykul Güvence, 2008, s. 20).

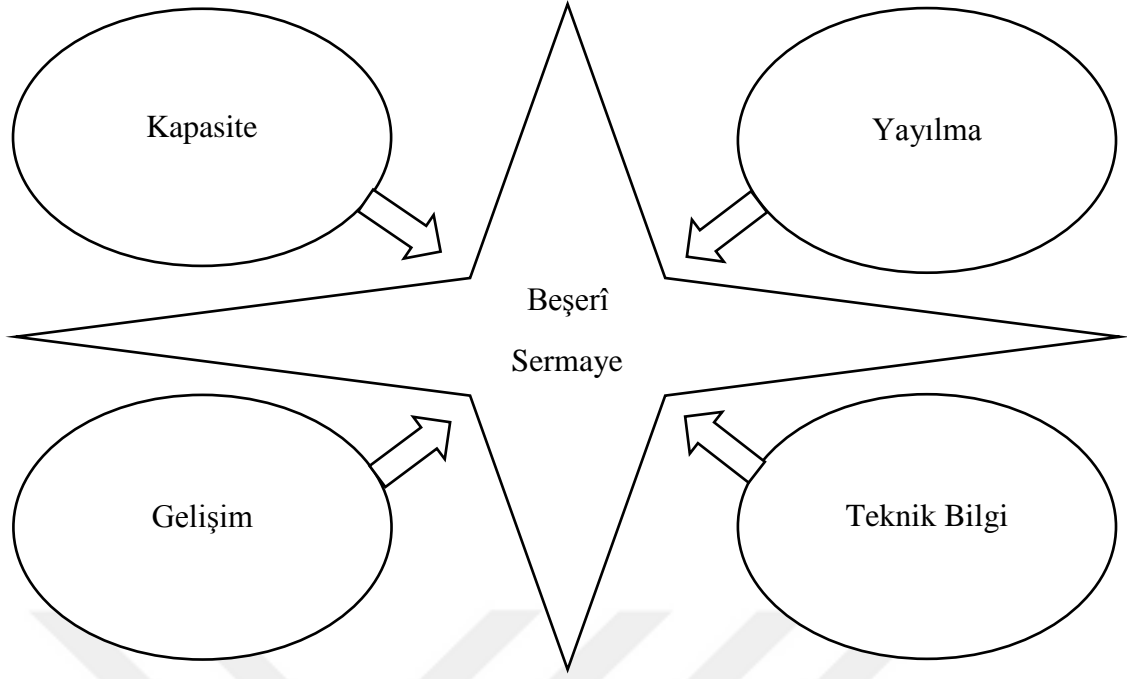
2.2.2.1. Beşerî sermaye

Eğitim ekonomisinin çıkış noktası olarak beşerî sermaye kavramı kabul edilmektedir. Çünkü ekonomistlerin eğitim üzerinden ekonomik açıklamaları insan gücünün eğitime dayalı emeğini incelemektedir. Bu konuda en önemli çalışmalar A. Smith, A. Marshall, S. W. Petty, A. W. Lewis, A. C. Pigou, J. Mincer, G. Mecker, T. W. Schultz tarafından yapıldığı bilinmektedir.

Beşerî sermaye kavramının geçmişi Plato'ya kadar gitmektedir. Plato'ya göre, toplumun ekonomik açıdan güçlü olması, insanların eğitilmiş olmasına bağlıdır. Çünkü eğitim, ekonomik değere sahiptir. Bu nedenle güçlü ekonomiye sahip olmanın yolu eğitim yatırımlarına öncelik verilmesinden geçer (Tilak, 1989, s. 10). Beşerî sermaye araştırmalarına bakılırsa, bu kavram, işgücü, istihdam, gelir, refah gibi kavramlarla birebir ilişkilidir. Gümüş ve Şişman'ın (2012, s. 42) tanımına göre beşerî sermaye, “insanın fiziki ve zihinsel iş yapabilme yetisini ve dolayısıyla verimliliğini artıran, yaşam kalitesini yükselten; bireye eğitim, deneyim iş başında öğrenme ve diğer benzer yatırımlar yoluyla mal olmuş hüneler toplamı olarak” ifade edilebilir.

Dünya Ekonomi Formu (World Economic Forum-WEF) beşerî sermayeyi şöyle tanımlamaktadır:

Bir ulusun ekonomik büyüme, gelişim ve rekabet edebilirliği için önemli faktördür. Bu faktör bireysel, firma ve ulusal düzeyde birden çok yollarla işler. Beşerî sermayenin artırılma ortamları olan öğrenme ve çalışma ortamı, bireysel olarak geçim kaynağı, toplumsal olarak kimliklerine katkıda bulunma fırsatı sağlar. İşgücünün bilgi, beceri ve yetenekleri çalıştığı kurumlara üretkenlik ve yenilik getirir. Ulusal düzeyde ise, eğitim ve istihdamda fırsat eşitliği ile ekonomik büyümeye, sosyal refah yükselişine ve insani politikalara katkı sağlar (WEF, 2017, s. 3).



Şekil 2.5. Beşerî Sermaye Faktörleri (WEF, 2017, s. 3).

WEF (2017) göre, beşerî sermayeyi belirleyen dört faktör vardır. Bunlar, kapasite, gelişim, yayılma ve teknik bilgidir. Kapasite, eğitilmiş ve teknolojilere uyum sağlayabilen nüfusu (bkz. Şekil 2.5) kapsamaktadır. Bununla yeni buluşlar yapma ve rekabet edebilirlik sağlanabilir. Gelişim, işgücüne katılım oranını ifade etmektedir. Aynı zamanda dezavantajlı durumda olanların katılım imkânını, işsizlik durumunu kapsamaktadır. Yayılma, ilköğretim eğitiminin ekonominin ihtiyacı doğrultusunda niteliğini, okullaşma oranlarını, mesleki eğitime kayıt oranı ve yetişkinlerin yaşam boyu eğitim çıktıdır. Son olarak teknik bilgi, uzmanlık düzeyi olarak ifade edilebilir. İhracat ürünlerinde ileri teknoloji miktarı, teknoloji üretimi yapan firmalarda işçi gücünü (bkz. Tablo 2.1) kapsamaktadır (WEF, 2017, s. 5).

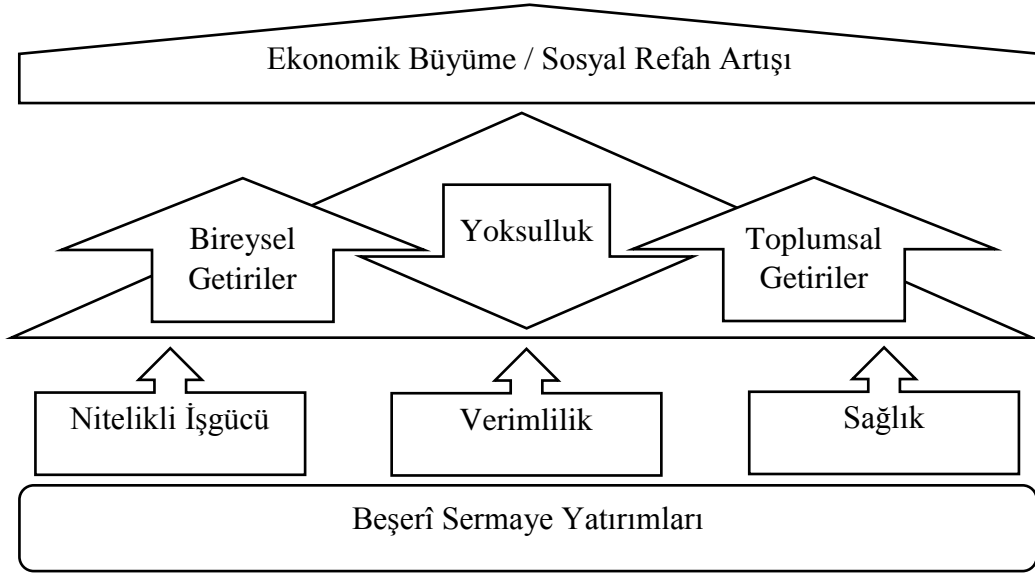
Tablo 2.1.

Beşerî Sermaye Faktörlerinin Bileşenleri

Kapasite	Gelişim	Yayımla	Teknik Bilgi
-Okuma yazma ve matematik	-İşgücüne katılım oranı	-İlköğretim kayıt oranı	-Yüksek vasıflı iş payı
-İlköğretim başarı oranı	-İstihdamda cinsiyet farkı	-İlkokulların kalitesi	-Orta vasıflı iş payı
-Ortaöğretim başarı oranı	-İşsizlik oranı	-Ortaöğretim kayıt oranı	-Ekonomik karmaşıklık
-Yükseköğretim başarı oranı	-Eksik işgücü oranı	-Ortaöğretimde cinsiyet farkı	-Kalifiye elemanların bulunabilirliği
		-Mesleki eğitim kayıt oranı	
		-Yükseköğretim kayıt oranı	
		-Mezunların beceri çeşitliliği	
		-Eğitim sisteminin kalitesi	
		-Kişisel eğitimin kapsamı	

Not: WEF. (2017, s. 6). Uluslararası Beşerî Sermaye Raporu. Web adresi, www.wfe.org

Beşerî sermayeyi yatırım aracı olarak ilk defa değerlendirenler Kuznets ve Friedman (1945) olmuştur. Böylece beşerî sermaye kavramına 1955 yılına gelindiğinde ilgi çok fazla artmıştır. Bu artışın araştırmalara dâhil edilmesini Bowman (1966) “*ekonomi ekolünde beşerî sermaye devrimi*” şeklinde tanımlamıştır (Akt. Woodhall, 1987a, s. 1). Beşerî sermaye yatırım düşüncesini teorik olarak açıklayan ise Schultz (1961) olmuştur. 1961 yılında Schultz’un ‘Politik Ekonomi Dergisi’nde (The Journal of Political Economy) ‘İnsana Yatırım’ (Investment in Human Beings) adlı çalışması ile Becker’in 1964 yılındaki ‘Beşerî Sermaye’ (Human Capital) isimli kitabı ile geliştirilmiştir (Akt. Woodhall, 1987b, s. 21). Beşerî sermaye yatırımlarının getirileri üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar Şekil 2.6’da özetlenmektedir.



Şekil 2.6. *Beşerî Sermaye Yatırım Getirileri* (Günsoy ve Erdinç, 2011, s. 142).

Beşerî sermaye yaklaşımına dayalı iki tür getiri (bkz. Şekil 2.6) vardır. Bunlar bireysel getiriler ve toplumsal getirilerdir. Bireysel getiriler daha çok kazanç, gelir olarak ele alınır. Bunun yanı sıra, sağlıklı yaşam, uzun ömür, saygınlık, güven ortamı gibi maddi olmayan getiriler de gösterilmektedir. Toplumsal olarak ise, emeğin üretkenliğini artırarak ve teknolojik değişime adaptasyonu hızlandırarak ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir (Yılmaz ve Sarpkaya, 2016, s. 17).

Yukarıda ifade edildiği gibi, beşerî sermaye gelişimini sağlayan en önemli faktör eğitimidir. Bu nedenle ki, ekonomik büyümede sürdürülebilir düzeye ulaşmak isteyen ülkeler eğitim politikalarına öncelik tanımaktadır. Kamu harcamaları içerisinde eğitime büyük paylar ayırmaktadırlar. Beşerî sermaye göstergesi bir ülkenin gelişmişlik ve ekonomik büyüme göstergesi ile yakından ilişkilidir. Dünya Ekonomi Forumu'nun 2017 yılında yayımladığı 'Beşerî Sermaye Endeksi' ülkelerin eğitim ve ekonomik durumunu karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Bu araştırmanın örneklem grubu olan PISA-2015 katılımcı 30 ülkenin 2017 yılı beşerî sermaye endeksi Tablo 2.2'de sunulmaktadır.

Tablo 2.2

Ülkelerin Beşerî Sermaye Endeksi

Ülke	Genel Endeks		Kapasite		Yayımla		Gelişim		Teknik Bilgi	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Norveç	77,12	1	80,46	13	73,18	24	82,63	6	72,22	6
Finlandiya	77,07	2	81,05	8	65,09	68	88,51	1	73,62	2
İsviçre	76,48	4	78,18	22	68,72	43	83,45	4	68,99	13
ABD	74,84	4	78,18	22	68,72	43	83,45	4	68,99	13
Danimarka	74,40	5	79,37	16	71,41	34	78,65	14	68,18	17
Yeni Zelanda	74,14	7	78,92	18	72,76	27	80,38	8	64,50	22
İsveç	73,95	8	76,21	31	69,60	39	77,10	16	72,89	3
Avusturya	73,29	10	73,71	45	68,00	44	81,53	7	69,92	11
Estonya	73,13	12	80,94	10	72,70	28	76,20	18	62,68	26
Belçika	72,46	15	75,14	35	63,39	75	82,84	5	68,47	16
Japonya	72,05	17	80,96	9	66,32	62	73,92	23	67,00	19
İrlanda	71,67	19	75,47	34	62,33	78	80,04	10	68,84	15
Avusturalya	71,56	20	78,44	20	66,20	63	80,24	9	61,36	29
İzlanda	71,44	21	58,39	96	75,55	14	79,50	11	72,33	5
İngiltere	71,31	23	71,59	54	67,40	51	76,23	17	70,02	10
Fransa	69,94	26	74,68	39	60,90	86	75,34	20	68,86	14
Güney Kore	69,88	27	76,59	26	66,73	58	73,34	26	62,87	25
Polonya	69,61	31	76,65	25	65,87	65	72,70	34	63,21	24
Bulgaristan	68,49	32	80,47	12	67,65	47	70,81	40	55,05	46
İtalya	67,23	35	74,21	41	57,13	107	73,23	28	64,36	23
Macaristan	66,40	39	75,51	33	67,07	56	63,45	69	59,56	36
Portekiz	65,70	43	66,99	75	60,39	92	73,25	27	62,16	27
İspanya	65,60	44	69,63	66	58,50	101	73,08	30	61,18	31
Şili	64,22	53	77,56	23	59,85	97	67,46	51	52,01	65
Moldova	62,29	62	72,19	52	64,46	72	63,16	72	49,34	85
Peru	62,17	66	74,88	38	72,66	29	58,89	84	42,26	119
Kolombiya	61,80	68	72,96	49	61,05	85	61,61	80	51,56	67
Meksika	61,25	69	70,54	61	62,37	77	57,25	92	54,85	48
Türkiye	60,33	75	63,70	83	56,63	108	68,59	46	52,39	59
Brezilya	59,73	77	68,01	74	62,40	76	58,39	87	50,13	81

Not: WEF (2017, s. 8-9). Uluslararası Beşerî Sermaye Raporu. Web adresi, www.wfe.org

2.2.2.2. Eğitim tüketimi ve yatırımı

Eğitim hem tüketim hem de yatırım faydasını birlikte sağlar ancak yatırım faydası baskındır. Eğitim üretiminde gerekli girdilerin bazılarında yapılan harcamalar tüketim harcaması olarak görülebilir. Ancak hizmetin tamamlanmasında, eğitim alınmasından ortaya çıkan ürün veya zihinsel gelişim süreklilik arz eder. Dolayısıyla üretim sürecinde çeşitlilik söz konusudur. Ancak kısa dönemde tüketim olarak görülen eğitim harcamaları uzun dönemde yatırım niteliği ağır bastığından eğitimi yatırım malı olarak kabul edilmesini sağlar (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 55). İktisat literatürü incelendiğinde de ekonomik faaliyet açısından emeğin verimliliğinde artış sağladığından dolayı yatırım harcaması olarak değerlendirilmektedir.

2.2.3. Eğitim planlaması

Planlama, belirlenen veya istenen amaçlar doğrultusunda toplumsal, ekonomik ve sosyal yapının bu amaca ulaşması için gerçekleştirilen tasarımıdır. Eğitim planlaması ise, eğitim sisteminin, beşerî sermayenin ulusal ve uluslararası boyutta istenen toplumsal, ekonomik, sosyal nitelik ve özelliğe ulaşması için belirlenen tasarımıdır. Bir başka şekilde ifade edilirse, eğitim planlaması, ulusun ekonomik yapısının gerek duyduğu miktarda ve nitelikte beşerî sermaye ile donatılmış insan gücünün yeterli ölçüde belirlenmesi için önceden yapılmış bir çalışma sürecidir. Çünkü ekonomik yapının gereksiniminden fazla insan gücünün yetiştirilmesi kaynak israfı olduğu gibi, yeterli ölçüde eğitilmiş bireylerin ekonomiye katkısını sağlanmaması ise kaynak yetersizliğine neden olur.

Eğitim planlamasındaki esas amaç, eğitim sistemine dayalı düzenlemeler yapmak, toplumun bilgi ve beceri düzeyini yükseltmek, ekonominin talep ettiği beşerî sermayeye dayalı insan gücünü yetiştirmek, eğitim standardını optimum düzeye ulaştırmak, eğitim finansmanını etkili kullanmak ve eğitime dayalı olan tüm öğelerden en verimli şekilde faydalanma imkanını sağlamaktır (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 148).

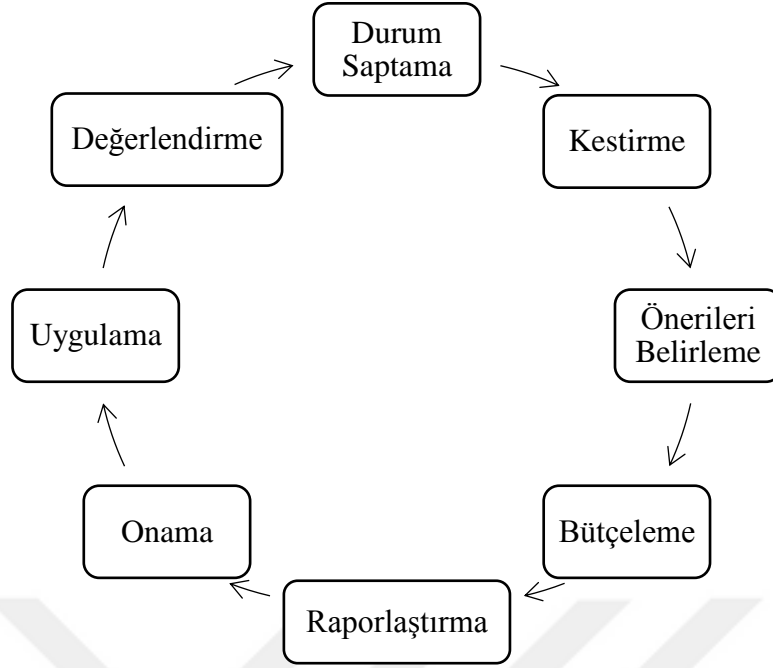
Eğitim planlaması askeri yapıya dayalı devletlerin varlığından itibaren olan bir tasarım sürecidir. Sparta'luların askeri ve ekonomik hedeflerine ulaşması için eğitim sürecini planladıklarını ifade etmektedir (Coombs, 1970, s. 17). Bu süreç, II. Dünya Savaşına kadar devletlerin ihtiyaç duyduğu askeri personel, tarım ve sanayi üretiminde çalışacak insan gücünün yetiştirilmesine kadar devam etmiştir. Nitekim 1950'li yıllara kadar eğitim planlaması, kısa süreli, belirli alan ve gruplara yönelikti, özellikle toplu-

mun sosyal kurumlarından bağımsız şekildeydi ve canlılıktan yoksundu (Hesapçıoğlu, 1994, s. 49).

II. Dünya Savaşı sonrası ekonomik kalkınma süreci analizlerinde, özellikle iktisadi ekolde eğitimin yer alması, beşerî sermaye kavramının araştırmalara dâhil edilmesi ile eğitim planlaması öncelik kazanmaya başlamıştır. UNESCO ve OECD gibi uluslararası kuruluşların bu alanda çalışmalar yapması ekonomik büyüme sürecinde eğitime öncelik verilmesi için dikkat çekici olmuştur. 1951 yılındaki Fransa İkinci ‘Dört Yıllık Planı’nda eğitim için ayrı bir tasarım süreci izlenmesi bunun işareti olmuştur. Eğitim üzerine 1958 yılında Washington’da Amerika Kıtası Ülkeleri semineri, 1962 yılında Santiago’da konferans yapılmıştır. Bu konferans, ülkelerin bütçelerinin en az %4 oranında eğitim yatırımlarını yapmasını önermiştir. 1966 yılında Tokyo’da gerçekleştirilen Asya Ülkeleri eğitim konferansında da GSYİH’nin %1 oranında eğitim yatırımları yapması kabul edilmiştir (Âdem, 2008, s. 86-87). Böylece, her ülke kendi sosyal, toplumsal ve ekonomik yapısına uygun olarak eğitim planlaması yoluna gitmiştir.

Eğitim planlamasının, diğer planlama alanları gibi ilkeleri vardır. Toplumsal yapıya dayalı olarak bütünlük olmalı, ulusun devamlılığı için süreklilik arz etmeli, belirlenen hedeflere ulaşması konusunu ele alabilmek için ölçülebilir olmalı, ülkenin gerçek durumunu ele alarak güvenilir olmalı, kaynakların optimum kullanımını sağlamak için tutarlı olmalı, tüm detayları ele alması için yalın olmalıdır (Karakütük, 2012, s. 29).

Etkin bir eğitim planlamasının işleyiş şekli her aşamasının detaylı olarak ele alınması ile mümkündür. Eğitim planlamasının diğer alanlardaki planlamalar gibi aşamaları vardır. Eğitim planlamasının aşamaları Şekil 2.7’de verilmiştir.



Şekil 2.7. Eğitim Planlamasının Aşamaları (Karakütük, 2012, s. 34).

Şekil 2.7’de yer alan aşamalardan durum saptamada, eğitim sisteminin güncel durumu belirlenir. Kestirme aşamasında, öngörülebilir durumda bulunulur ve nereye ulaşmak istendiği ifade edilir. Önerileri belirleme aşamasında, durum saptamada elde edilen verilerden kestirmede bulunulan düzeye ulaşılması için hangi yöntemlerin uygulanacağı önerilir. Belirlenen hedefe ulaşılması için ne kadar kaynağa ihtiyaç duyulduğu bütçeleme aşamasında belirlenir. Raporlama aşamasında yazılı hale getirilir ve gerekli makamlara sunulur onama aşaması gerçekleştirilir. Ardından ise belirlenmiş plan daha kısa vadeli süreçlere ayrılarak uygulamaya konulur. Değerlendirme aşamasında planın uygulama sürecinde işleyiş denetlenir ve durum analizi edilerek gerek duyulduğu takdirde ilave önlemler alınır Uygulama sonucunda ise planın uygulama sonuçları elde edilir (Karakütük, 2012, s. 34-35).

Günümüzde eğitim planlamasının çeşitli bilim dallarından etkilenmesi, ülkelere göre değişiklik göstermesi ve bilimsel çalışmalara dayalı olarak sınıflandırılmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekildedir:

- **Toplumsal Talep Modeli:** Bu model ülkenin ekonomik yapısına dayalı olmayan, insan gücü temelinde belirlenmeyen, toplumun her ferdinin gereksinim ve beklentilerini karşılamak amacıyla belirlenen modeldir (Harnqvist, 1987, s. 356). Bu modele, zorunlu eğitim örnek olarak gösterilebilir. Çünkü bu model, İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, Çocuk Hakları Sözleşmesi, Anayasalar ile korunmakta ve eğitimin bireylerin ırk, dil, din, renk gibi özelliklerinden dolayı

ayırt edilmeksizin herkese sunulması önemlidir. Bu modeldeki eğitim planlamasında ekonomik fayda esas alınmaz. Bu modelin belirgin özelliği, kişiler tarafından talep edilen kurum sayısını yeterli düzeyde sağlamak, eğitim kademeleri arasında akış imkânını tanımaktır. Bu modelin temelini eğitim standardı değişkenleri; öğrenci sayıları, okul düzeyleri, türleri, öğrenim süreci, terk oranları, mezun oranları vb. oluşturmaktadır.

- **İnsan Gücü Modeli:** Modelin temel çıkış noktası, eğitimin ekonominin ayrılmaz bir parçası olduğudur. Bu modele göre eğitim, ulusal ekonominin üretim sürecinde ihtiyaç duyduğu insan gücünün yetiştirilmesi ile yükümlüdür. Modelde üretim sürecinin ihtiyaç duyduğu emek dikkate alınır. Ekonominin talep ettiği belirli nitelikte ve sayıda insan gücünün yetiştirilmesi için milli gelirin büyüme oranı, sektör bazında büyüme hızı, uzmanlık alanlarına göre işgücü verimliliği, uzmanlık alanına göre meslekler dikkate alınarak tahmin yapılır ve model oluşturulur (Psacharopoulos, 1987, s. 331-332). Bu modele örnek olarak, mesleki ve yükseköğretim kademeleri örnek olarak gösterilebilir.
- **Maliyet-Fayda Modeli:** Bu modelde eğitimin ekonomik getirisi göz önünde bulundurularak beşerî sermaye için katlanılan maliyetin ekonomik süreçteki sağladığı fayda dikkate alınarak planlama yapılır. Neoklasik ekole dayalı bu modelde eğitim planlaması işgücü piyasasına bağlıdır. İşgücü piyasasındaki arz ve talep dengesi eğitim planlamasının yapılmasına yön vermektedir (Karakütük, 2012, s. 185). Dışsallıkları da ele alan bu model kamu yatırımlarındaki eğitim hizmetinin tüm alanları için uygulanabilir.
- **Maliyet-Etkililik Modeli:** Maliyet-fayda modelinden türetilmiş bir model olmasına karşın, kamu alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu modelde aynı maliyetle iki proje üretimi söz konusu olduğundan dolayı, veri maliyetle en etkili projenin üretimi seçilir. Bu modelin uygulanabilmesi için aşağıdaki adımlar izlenir:
 - Alternatif eğitim projeleri; maaşlar, materyal maliyetleri vb. maliyetler dikkate alınır,
 - Eğitimin etkililiği; öğrenci başarı düzeyleri, öğretmen niteliği ölçülür,
 - Ölçülen maliyetler ve etkililikler hesaba katılarak karar verilir (Harbison ve Hanushek: 1992, s. 37).

- **Girdi-Çıktı Modeli:** Maliyet-fayda modeline benzeyen bu modelde eğitim kurumları üretim süreci olarak ele alınmakta ve kurumun girdileri ile çıktıları arasındaki ilişki ekonomik değerler üzerinden planlanmaktadır. Bir alt kademe mezunları, öğretmenler, öğretim materyalleri girdi olarak değerlendirmektedir ve bu girdilerin mezunlar üzerindeki etkisi analiz edilerek planlama yapılmaktadır (Tinbergen, 1987, s. 336).
- **Doğrusal Programlama Modeli:** Bu model, eğitim sistemindeki belirli bir hedefin gerçekleştirilmesi için kaynakların etkin kullanılmasını ve alternatifler arasında uygun paylaşım sağlamak için kullanılan matematiksel planlama modelidir. Mesleki ve teknik kurumlarında ve yükseköğretim sistemindeki döner sermaye işletmelerinde kullanılabilmesi örnek olarak gösterilebilir (Karakütük, 2012, s. 190).
- **Uluslararası Karşılaştırma Modeli:** Bir ülkenin insan gücü ihtiyacının uluslararası verilere dayalı olarak belirlenmesi modelidir. Bu modelde bir ülke, gelişmiş ülkelerin ekonomik gücü hedeflerine ulaşmak ve o ülkenin insan gücünü elde etmek için eğitim planı geliştirmesi sürecidir (Karakütük, 2012, s. 190). IMF, OECD, UNESCO, UNIVC gibi uluslararası kuruluşlar ülkelerin belirli istatistik bilgilerine dayalı olarak bu modele uygun eğitim planları önermektedir.

Günümüzde bu planlar karma düzeyde ele alınmakta ve merkezi plan yerine mikro düzeyde planlar geliştirilmektedir. Burada temel amaç makro ölçekli hedeflere ulaşabilmek için birim ve kurum düzeyinde mikro ölçekli planlar oluşturarak etkin ve verimli işleyiş sağlamaktır. Bu plana ise stratejik planlama denilmektedir (Gümüş ve Şişman, 2012, s.176). Geniş açıdan ifade edilirse, stratejik planlama, kurumun mevcut konumu ve çevre koşullarının analizi, ihtiyaçların belirlenmesi, katılımcı yönetim ile misyon ve vizyon değerlendirilmesi, mikro düzeyden makro düzeye kadar stratejilerin belirlenmesi şekliyle ardışık etkinlik olarak ifade edilebilir (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 184).

Modern yaşamın gerekliliğinden biri gelecek planlamasıdır. Bu nedenledir ki, güncel yaklaşımlarda stratejik planlama ön plana çıkmaktadır. Bircan (2009) stratejik planlamanın gerekliliğini şöyle ifade etmiştir:

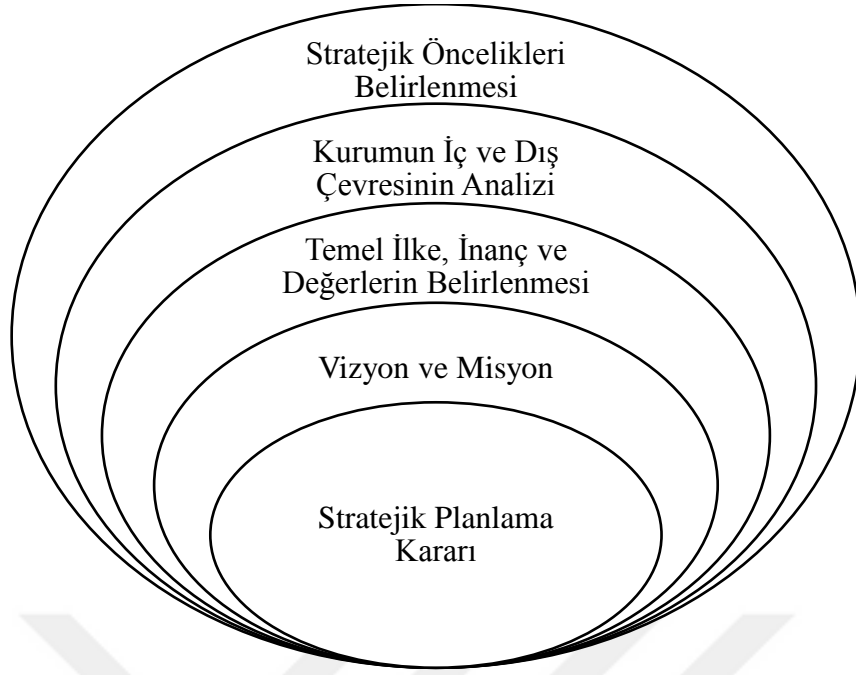
- Geleceğe dönük politikaların üretilmesi,
- Sürdürülebilir durumun sürekliliğinin sağlanması,
- Ayakta durma gerekliliği,

- Yenilik ve gelişime esneklik kazanılması,
- Kaynakların etkin kullanımının sağlanması,
- Çevreye karşı duyarlılığın sağlanması,
- Gelecek yönetimi,
- Gelecek için çalışma,
- Politik kapasite gelişiminin sağlanması,
- Somut olan hedefler doğrultusunda orta ve uzun dönemli yönetim şeklinin geliştirilmesi,
- Performans ve elde edilen veya edilecek sonuçlara odaklanması,
- Yönetişim, şeffaflık ve hesap verilebilirlik özelliklerinin kazanılması (Akt. Gümüş ve Şişman, 2012, s. 178).

Kurum düzeyinde ifade edilen özelliklerin kazanılması için stratejik planlama gereklilik arz etmektedir. Eğitim ekseninde düşünüldüğünde ise aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı stratejik planlamaya ihtiyaç vardır (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 179):

- Eğitimde talep artışı,
- Nüfus yapısı değişikliği,
- Eğitim ve öğretimde gerçekleşen gelişmeler,
- Ulusal ve uluslararası düzeyde sosyo-ekonomik değişimler,
- Öğretim teknolojilerindeki gelişmeler,
- Beşerî sermaye olgusunun önem kazanması.

İfade edilen gerekliliklerden yola çıkarak eğitim kurumlarının stratejik planlama sürecinde izlenmesi gereken aşamalar ele alınabilir. Bu aşamalar Şekil 2.8’de verilmektedir. Şekil 2.8’de yer aldığı gibi, stratejik planlamanın genel olarak beş aşaması vardır.



Şekil 2.8. Eğitimde Stratejik Planlama Süreci [Gümüş ve Şişman (2012) kitabından türetilmiştir].

Stratejik planlamanın ilk basamağı olan karar verme aşamasında, kurumun geleceği ve uluslararası standartlara ulaşımı için eğitim kurumu paydaşlarından dönütler olarak geliştirilmesi gereken alanların belirlenmesi yapılmaktadır. Uluslararası standartlar çerçevesinde ulaşılması istenen vizyonun ve kurum paydaşlarının istediği misyonun belirlenmesi ise vizyon ve misyonun geliştirilmesi aşamasıdır. Uluslararası standartların yanı sıra toplumsal değer ve ahlak kuralları, ilkelerin yani daha iyi insani bir okul oluşturma sürecinin belirlendiği aşama temel ilke, inanç ve değerlerin belirlenmesi aşamasıdır. Kurumun güçlü ve zayıf yönlerinin, çevresel fırsat ve tehditlerin belirlendiği, kurumun daha güçlü olması için gerekli verilerin toplandığı aşama kurumun iç ve dış çevresinin analizi aşamasıdır. Son aşama olarak ifade edilen stratejik önceliklerin belirlenmesi aşamasında, elde edilen verilere dayalı olarak okulun ihtiyaç ve gelişim öncelikleri sıralanarak yönetimin istikrarlı bir şekilde belirlenen stratejik planlama çerçevesinde adımların atılacağı aşamadır (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 186-187). Özellikle gelişmiş ekonomilere sahip ülkeler eğitim planlaması sürecinde de yönetim sağlayarak yerel bazda her bir kurum, bölge için ayrı ayrı eğitim politikaları gerçekleştirmesi eğitimde stratejik planlamaya örnek olarak gösterilebilir.

2.2.3.1. Eğitim standardı

Bir ulusun, eğitim göstergelerini anlayabilmek için sosyal ve ekonomik alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da belirli standartlar kullanılmaktadır. Özellikle eğitimin iktisadi analizlere dâhil edilmesiyle birlikte hem ulusal hem de uluslararası düzeyde eğitim standardı göstergeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu standartlar çerçevesinde eğitim değişkenleri ampirik analizlerde kullanılmaktadır.

Her bir ülkenin toplumsal yapısı gereği ve ekonomisinin ihtiyaç duyduğu insan gücünü yetiştirmek için bu standartlara dayalı eğitim planlaması yapılmaktadır. Örneğin, okur yazarlık oranı bir toplumsal çerçevede eğitim standardı olarak ele alınabilir. Bu eğitim standardı özellikle toplumsal talep modeli çerçevesinde eğitim planlaması kapsamında gösterilmektedir. Aynı zamanda beşerî sermaye ölçümü için kapasite ölçüğü altında kullanılmaktadır.

Eğitim yaşındaki bireylerin eğitim kademelerine göre sürece katılımı başka bir eğitim standardı olarak değerlendirilmektedir. Eğitime katılım standardının ampirik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmasının başlıca nedenlerinden biri ekonomik büyüme sürecinde beşerî sermayenin etkisini analiz edebilmektir. Brüt okullaşma oranı ve net okullaşma oranı alt değişkenleri vardır. Bu alt değişkenler kayıtlı öğrenciler sayısı ile eğitim kademesindeki yaş grubunun oranıdır (UNDP, 1996, s. 220). Bundan başka bir üst sınıfa veya kademeye geçme oranı, okul terk oranı, öğretmen/öğrenci oranı gibi eğitim standardı değişkenleri araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Nitekim uluslararası kuruluşlar ülkelerin eğitim standardı değişkenleri üzerinden karşılaştırmalı analizlerini yaparak, ekonomik, sosyal ve toplumsal gelişim sürecinde eğitim standardı değişkenlerinde planlı olarak yapılması gereken değişiklikleri ele almaktadırlar.

Eğitim standardı göstergesi yukarıda ifade edildiği gibi, eğitim sisteminde var olan değişkenler olarak ele alınmaktadır. Bu değişkenlerin bazıları niteliksel, bazıları niceliksel göstergeler olabilmektedir. Niceliksel göstergelere yukarıda ele alınmıştır. Bazı göstergeler vardır ki, sayılarla ifade edilmekte ve eğitimin nitelik durumunu yansıtmaktadır. Günümüzde bu tür değişkenler uluslararası düzeyde ülke veya ulusal düzeyde bölgesel araştırmalar için kullanılmaktadır. ‘Uluslararası Öğrenci Başarısı Ölçüm Programı’ (Programme for International Student Assessment-PISA), ‘Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması’ (Trends in International Mathematics and Science Study-TIMSS) ve ‘Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi’ (Progress in International Reading Literacy Study-PIRLS) eğitim standardının niteliksel göstergesi olarak kabul edilmektedir.

İlki 2000 yılında yapılan PISA, 15 yaş öğrencilerin matematik, fen ve okuma becerilerini uluslararası düzeyde karşılaştırmalı olarak test eden bir programdır. Yaklaşık 70 ülkenin öğrencileri bu sınava katılmaktadır. Niteliksel bir gösterge olarak ifade edilmesinin nedeni, PISA sınavı, 15 yaşındaki bireylerin temel eğitimden sonra gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri durumlarda, sahip oldukları bilgi ve becerilerle çözüme kavuşturma yeteneklerini değerlendirmektir (Aypay, 2015, s. 232). Bu araştırmanın örneklem grubunu PISA katılımcı 30 ülke oluşturmaktadır. En son 2015 yılında yapılan PISA sınavı katılan ve araştırma kapsamındaki ülkelere göre sınav sonuçları Tablo 2.3'te sunulmaktadır.

Tablo 2.3

Ülkelerin PISA 2015 Sonuçları

Ülkeler	Fen		Okuma		Matematik	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Japonya	538	2	516	7	532	2
Estonya	534	3	519	5	520	5
Finlandiya	531	4	526	3	511	9
Güney Kore	516	7	517	6	524	3
Yeni Zelanda	513	8	509	9	495	17
Avusturalya	510	10	503	14	494	21
İngiltere	509	11	498	20	492	23
İsviçre	506	14	492	24	521	4
İrlanda	503	15	521	4	504	27
Belçika	502	16	499	18	507	11
Danimarka	502	17	500	16	511	8
Polonya	501	18	506	11	504	12
Portekiz	501	19	498	19	492	25
Norveç	498	20	513	8	502	14
ABD	496	21	497	21	470	36
Avusturya	495	22	485	29	497	15
Fransa	495	23	499	17	493	22
İsveç	493	24	500	15	494	20
İspanya	493	26	496	22	486	28

Tablo 2.3 (Devam)

Ülkelerin Pisa 2015 Sonuçları

Ülkeler	Fen		Okuma		Matematik	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
İtalya	481	30	485	30	490	26
Macaristan	477	31	470	35	477	33
İzlanda	473	34	482	31	488	27
Şili	447	39	459	37	423	44
Bulgaristan	446	40	432	44	441	41
Moldova	428	45	416	51	420	46
Türkiye	425	47	428	45	420	45
Kolombiya	416	52	425	49	390	57
Meksika	416	53	423	50	408	52
Brezilya	401	58	407	54	377	61
Peru	397	59	398	58	387	53

Not: OECD. (2016). PISA 2015 Results, Web sayfası, www.oecd.org

Örnekleme grubundaki ülkelerin PISA 2015 sonuçlarının yer aldığı Tablo 2.3 incelendiğinde fen alanında en yüksek puan Japonya'ya ait olduğu görülmektedir. Okuma alanında en yüksek puanı Finlandiya öğrencileri almıştır. Matematik alanında ise yine Japonya en yüksek puana sahiptir.

2.2.3.2. Eğitim finansmanı

Eğitim finansmanı, eğitim-öğretim sürecinin işleyişinin sürekliliği için parasal kaynakların sağlanması, elde edilen kaynakların bölgesel, kurumlar, kademeler ve sosyo-ekonomik düzeyde farklılıklar açısından bireylere ve gruplara paylaşımı sürecidir. Eğitim finansmanı kamu fonları ve özel harcamalar toplamıdır (Güngör ve Göksu, 2013, s. 61). Eğitim finansmanı kaynağı ağırlıklarına göre ülke bazında farklılık göstermektedir. Bu farklılıklara rağmen, genel olarak kamu finansmanı, özel finansman ve karma finansman türleri vardır. Bu finansman türlerine ilişkin detaylı bilgi Tablo 2.4'te verilmiştir. Her bir türün pozitif yönünün yanında sınırlılıkları da vardır. Bu sınırlılıklar ülkelere göre finansman türünün seçiminde farklılıklara neden olmaktadır. Bunun başlıca nedeni, kamu kesiminin eğitim üzerindeki etkisi ve yüklediği anlamdır.

Tablo 2.4

Eğitim Finansmanı Türleri

Türleri	Tanımı	Temel Özellikleri	Sınırlılıkları
Kamu Finansmanı	<ul style="list-style-type: none"> Eğitim finansmanı kamu tarafından vergilere dayalı olarak karşılanmaktadır. 	<ul style="list-style-type: none"> Fırsat eşitliği sağlar. Pozitif dışsallıklar sağlar. Beşerî sermaye piyasasına dayalı bilgi çerçevesinde karar alma mekanizması oluşturur. Ölçek ekonomisi üzerinden eğitim planlaması uygulamasını sağlar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ulusal ekonominin daralma döneminde nitelikte düşme olur. Sistem değerdendirme olanağından yoksundur. Bireysel tercihler önemlilik arz etmemektedir.
Özel Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Bireysel olarak eğitim hizmetlerinden faydalanan kişiler bunun karşılığında ödemeler yaparak finansman sağlar. 	<ul style="list-style-type: none"> Maliyet söz konusu olduğu için etkililik artar. Eğitim sürecini sorgulama ve etki etme imkânı sağlar. Bireysel tercihler önemlidir. 	<ul style="list-style-type: none"> Eğitimde fırsat eşitsizliğine neden olur. Bireysel fayda maksimizasyonu öncelik olduğundan dışsallıklar azalır.
Karma Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Hem kamu tarafından vergiler üzerinden hem de bireyler tarafından ödemeler yapılarak finansman sağlanır. 	<ul style="list-style-type: none"> Eğitimden yararlanma imkânını arttırmakla birlikte ilgiyi de arttırır. Kaynakların birindeki daralma olsa da diğeri telafi etkisi eder. Etkililik ve fırsat eşitliği sağlar. 	<ul style="list-style-type: none"> Toplum üyelerinin gelir düzeylerine göre maliyete katlanmasını belirlemek güçtür. Sistemin kurulması ve yönetimi maliyetli ve zordur.

Not: Tural (2002, s. 193) Eğitim Finansmanı kitabından alınmıştır.

Araştırmada eğitim finansmanı göstergesi olarak kamunun eğitim harcamaları değişkeni kullanılmaktadır. Bu nedenle, eğitim finansmanı kısmında kamu tarafından

gerçekleştirilen eğitim harcamaları ele alınmaktadır. Kamu harcamaları sınıflandırılması kapsamında eğitim harcamalarına geniş yer verilmektedir.

Kamu harcamaları, idari sınıflandırma, fonksiyonel sınıflandırma ve ekonomik sınıflandırma çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu sınıflandırma temelinde eğitim harcamaları değerlendirilmektedir. İdari sınıflandırma isminden de anlaşıldığı devletin idari kuruluşları temelinde kamu harcamalarının sınıflandırılmasıdır. Bürokratik yetkiye dayalı ölçüt şeklinde kamu kuruluşunun sistematik ölçeğine göre kaynak tahsisidir. İdari sınıflandırma bağlamında eğitim harcamaları kamu tarafından Eğitim Bakanlığı bütçe tahsisi ile yukarıdan aşağıya doğru harcama miktarlarının belirlenmesi olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda eğitim harcamaları, Eğitim Bakanlığı, yerel ve taşra teşkilatları, üniversiteler tarafından gerçekleştirilen harcamalardır (Yardımcıoğlu, 2012, s. 29).

İdari sınıflandırma esasında kurum düzeyli bir harcama düzeyi olduğu görülmektedir. Ancak kamu tarafından gerçekleştirilen harcama, toplumsal fayda sağlama amaçlıdır. Bu nedenle hizmet temelli olan fonksiyonel harcama sınıflandırılmasına ihtiyaç vardır (Pehlivan, 2008, s. 78). Eğitim harcamalarını kurumlar bağlamında harcamalarını idari sınıflandırma ile belirlenmesine karşın, bu kurumlara tahsis edilen kaynağın ne kadarının eğitime harcandığının belirlenmesi güçtür. Bu nedenle eğitim kurumların belirli dönem içinde tahsis edilen kaynağın hangi hizmetler doğrultusunda harcandığını belirlemek için fonksiyonel sınıflandırma gereklidir (Nadaroğlu, 1996, s. 156).

Reel harcamalar ve transfer harcamaları olarak ikiye ayrılan ve kamu harcamalarının üçüncü sınıflandırması sayılan sınıflandırmaya ekonomik sınıflandırma denilmektedir. Reel harcamalar cari ve yatırım harcamaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Ekonomik harcamalar sınıflandırması, harcamanın hizmet, ürün ve işgücü temelli niteliğini göstermek amacıyla kullanılmaktadır (Akdoğan, 2008, s. 84). Kamu tarafından tüketim amacıyla mal ve hizmet alımı olarak ifade edilen harcamalar reel harcamalar olarak ifade edilmektedir. Üretim fonksiyonunda girdi olarak kabul edilen emeğin (devlet memuruna ödediği maaş) cari harcamalar sınıflandırılmasındadır. Aynı zamanda bir üretim sürecinde ara mal alımı da reel harcamalar kapsamında değerlendirilmektedir. Örneğin, devlet tarafından yol yapımı için katlanan maliyetler reel harcamalar olarak kabul edilir. Milli gelirden doğrudan etkiye sahip olma özelliği vardır (Pehlivan, 2008, s. 79).

Bir bütçe dönemiyle kısıtlı olan, üretim artırıcı etkisi kesin olarak olmayabilen, her yıl tekrarlanan harcamalar türüne cari harcamalar denmektedir. Genelde, üretim kapasitesinin kullanımı için ihtiyaç duyulan mal ve hizmet için cari hizmet harcamaları yapılır. Cari harcamalar dolaylı olarak üretim kapasitesinin üzerinde etkili olduğu için,

bu harcamaların yapılmadığı durumda yatırım kapsamındaki hizmetlerin gerçekleştirilme imkânı olmaz (Akdoğan, 2008, s. 86-87).

Üretimde ve faktör verimliliğinde artırıcı etkisi olan, kaynak kullanımında optimizasyon sağlayan, faydası uzun süreli olan mal ve hizmetlerin maliyetlerinin karşılandığı harcamalara yatırım harcamaları denmektedir. Yatırım harcamalarına, tesis yapımı, proje giderleri, taşıt alımları gibi mallara yönelik harcamalar örnek olarak gösterilebilir (Gürsoy, 1978, s. 132). Eğitim harcamaları açısından ele alındığında, öğretmen maaşı, ek ders ücreti, okul binasının ısıtma, elektrik ve su giderleri, eğitim öğretim materyalleri gibi doğrudan katlanılan maliyetler cari harcamalar kapsamındadır. Faydası bir yıldan uzun süreli olarak kabul edilen okul binalarının yapımı, taşıt alımı, eğitim öğretim teknolojilerinin alımı için katlanılan maliyetler olarak değerlendirilen eğitim harcamaları ise yatırım harcamaları olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda katlanılan bu maliyetler milli geliri doğrudan ve dolaylı olarak etki etmektedir.

Eğitim harcamaları cari harcamalar olarak görülse de bireyin bilgi ve yeteneklerinin geliştirilmesi, faydasının belirli bir dönem değil, uzun süreli olması açısından yatırım carileri olarak değerlendirilmektedir (Uluatam, 2003, s. 223). Bireyin beşerî sermayesinin gelişim sürecinin etkileyen öğretmenlere ödenen maaşlar, eğitim öğretim yılı içindeki giderler ne kadar da cari harcamalar kapsamında değerlendirilse de eğitime yapılan yatırımların veya eğitim harcamalarının getirisi beşerî sermaye verimliliği olarak kabul edildiği için reel harcama sınıflandırılmasındadır. Beşerî sermaye verimliliğinin faydası uzun dönemli olduğu için eğitim harcamalarını yatırım harcamaları şeklinde değerlendirmek mümkündür.

Ekonomik harcamaların bir alt sınıfı ise transfer harcamalarıdır. Transfer harcamaları, milli gelire etkisi olmayan harcamalardır. Bu harcama sınıfında ifade edilen harcamalar ile alım gücünün el değiştirmesi olarak görülmektedir (Nadaroğlu, 1996, s. 158). Eğitim harcaması bağlamında transfer harcamaları da vardır. Öğrenci bursları, öğretim kitaplarının tedariki için devlet tarafından karşılanan harcamalar, yurt imkanları olarak kabul edilen eğitim harcamaları birer transfer harcamalarıdır.

Kamu harcamalarının sınıflandırılması bağlamında ele alınan eğitim harcamalarının eğitim kademeleri açısından da analizi mümkündür. Zhang (2002, s. 7-8) tarafından yapılan çalışmaya göre, eğitimde okullaşma oranını belirleyen en önemli faktörlerden biri öğrencilerin sosyo-ekonomik durumlarıdır. Sosyo-ekonomik durum açısından dezavantajlı durumda olan ailelerin çocuklarının okula devam problemi vardır. Bu nedenle okulun pozitif dışsallıklarından faydalanamamaktadırlar. Bu durumda devlet ka-

mu harcamalarını politika çerçevesinde ele alarak sosyo-ekonomik dezavantajlı çocukların eğitime ulaşımını kolaylaştırmaktadır. Bu durum gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hemen hemen aynıdır. Eğitim kademeleri bağlamında ele alındığında kamu harcamalarının ortaya çıkardığı fayda evrensel olarak kabul edilmektedir. Sosyo-ekonomik durumu açısından gelir düzeyi düşük ve yüksek olan kesimlerin tamamı bu faydadan yararlanmaktadır. Ortaöğretim ve yükseköğretim kademeleri açısından bakıldığında ise, gelir düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarının devamlılık sorunu olmadığı görülmektedir. Bu nedendir ki, bu eğitim kademelerinde gelir düzeyi yüksek olan ailelerin çocukları burada devlet tarafından eğitim harcamaları yoluyla sağlanan faydadan yararlanmaktadır. Bir başka deyişle, ilköğretim kademesinde eğitim harcamaları yoluyla sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı gruplara yönelik bir kaynak dağılımı vardır. Bunun aksine, ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerinde sosyo-ekonomik açıdan avantajlı gruplara doğru bir fayda sağlanmaktadır.

2.2.4. Eğitim politikası

Eğitim politikasının belirlenmesinde ülkelerin “Planlama Teşkilatı”, “Eğitim Bakanlığı” vb. kurumların yanı sıra, siyasal partilere de önemli işlevler yüklenmiştir (Âdem, 1997, s. 52). Eğitimi politika aracı olarak gören ülkeler kamu ekonomisi üzerinden değerlendirmektedirler. Böylece eğitimin politik uygulamaları hakkında teorik bilgileri açıklamadan önce kamu ekonomisi ve politika hakkında bilgi verilmesi gerekmektedir.

Kamunun ekonomik faaliyette bulunması tarihi bir geçmişe dayanmaktadır. Ancak sanayi devriminden sonra ‘Büyük Buhran’ ile kamunun ekonomik faaliyette yer alması gerektiği üzerinde daha çok durulmuştur. Kamu kesiminin ulusal ekonomik faaliyetin içinde yer almasının başlıca sebepleri vardır. Modern kamu ekonomisinin kurucusu Musgrave’ye (2004, s. 6) göre, piyasanın eksik rekabette olması, ölçek ekonomisinin işlememesi, arz ve talep yönlü eksik bilginin varlığı, dışsallıklar ve kamusal mal özelliği taşıyan ürünlerin üretim eksikliği nedeniyle ortaya çıkan piyasa başarısızlıkları kamunun ekonomik faaliyette bulunmasına neden olmuştur. İfade edilen nedenlerden ve toplumun ihtiyaçlarını karşılamada piyasanın yetersiz (kâr güden kuruluşların üstlenmek istemediği maliyetlerin olmasından dolayı) olmasından dolayı bu ekonomik ihtiyaçları karşılayan kesim olan kamu ekonomisi olarak belirmiştir. Bir başka deyişle, devlet, ekonomide istikrar, etkin kaynak kullanımı, gelir eşitsizliğinin düzeltilmesi, adalet gibi nedenlerden dolayı ekonomik faaliyette bulunur. Bu faaliyetler vergi, kamusal har-

cama, piyasaya dolaylı ve dolaysız müdahale şekli ile gerçekleştirir. Bu nedenler ve müdahaleler ile devletin piyasadaki varlığının adı kamu ekonomisidir.

Kamu ekonomisinin varlık nedeni genel olarak üç başlık altında toplanmaktadır. Birincisi kaynakların tahsisidir. Pozitif dışsallıklar oluşturan, erdemli mallar gibi hizmetlerin sunumunda piyasa başarısızlığı nedeniyle kamusal üretim süreci gereklidir. İkincisi, istikrar sağlanmasıdır. Fiyatlar genel düzeyindeki dalgalanmalar, enflasyon, işsizlik gibi sorunların çözümü için kamu ekonomik politikalar üretmektedir. Sonuncusu ise gelir dağılımıdır. Üretim faktörlerinin üretim sürecindeki rolü sonucu milli gelirdeki artıştan üretim faktörlerinin eşit gelir dağılımı sağlanmadığı durumda devlet, kamu politikaları ile ekonomiye müdahale eder (Musgrave, 2004, s. 7-9).

Kamu ekonomisinin varlığı politika kavramını ortaya çıkarmaktadır. Politikanın varlığı güç ilişkisinin varlığı demektir. Birkland'a (2001, s. 5) göre, gündelik yaşamda gücün kullanımı, ihtiyaçlar için kaynakların paylaşımı belirli kişi veya grupların çıkarı esasında dağıtımı, kaynak paylaşımı sonucu maliyet ve faydanın belirlenmesi politikanın varlık nedenidir. Kamu politikası ise, devletin halk adına kanunlar, yasalar ve üst merci yetkisine dayalı olarak çevresiyle olan ilişkileri şeklinde tanımlanabilir. Bu tanıma dayalı olarak kamu politikası, hükümet tarafından ve halkın/devletin çıkarı için yapılır. Ülke içinde kamu ve özel, uluslararası boyutta ise diğer ülkelerarası ve özel aktörler arası ilişkileri düzenler. Bu tanımıyla politika bir plandır denebilir (Birkland, 2001, s. 20).

Kamu politikaları içerisinde eğitim politikası önemli bir paya sahiptir. Çünkü bir ulusun varlığı, onun bilgi, beceri ve yeteneğine bağlıdır. Eğitim, bir ulusun bilgi, beceri ve yeteneği ile doğrudan ilişkilidir. Eğitim politikası da bir ülkenin üretim fonksiyonunda yer alan işgücünün bilgi, beceri ve yeteneğini ortaya çıkarmak için etkili organlar tarafından belirlenen planlar olarak değerlendirilebilir. Eğitim politikası ile kültürel, ideolojik, toplumsal ve ekonomik ilkeler düzeyinde yetiştirilmek istenen bireylere eğitim imkânı sunulmaktadır. Chomsky (1997, s. 25-26) eğitim politikasının özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Evrensel, barışçıl ve meşru ilkeler çerçevesinde bireylere bilişsel ve duyuşsal davranışların kazandırılmasıdır.
- Belirlenen ilkelerin yasal temeli anlaşılabilir ve açık olmalıdır,
- Eğitim sürecinde rol alan tüm paydaşları, ilkelerin belirlenmesinde birlikte hareket etmelidir,

- Eğitsel süreç esnek olarak, toplumsal ve ekonomik alanda meydana gelecek değişikliğe uyum sağlayabilmelidir,
- Eğitim politikaları eğitim planlamasına dayandırılmalıdır,
- Eğitim politikası kapsamlı ve tutarlı olmalıdır.

Eğitim kurumları, onların alt yapı yatırımları, bina yeri ve büyüklüğü, okul özelliği, sınıf büyüklüğü, okul tercihi, hizmet veren kurumun seçimi, öğretmen yetiştirme, öğretmenin istihdamı, okul çalışanlarının maaşı, eğitim-öğretim programları, öğretim teknik ve yöntemleri, kazandırılması istenen değerler, mezuniyet sonrası gelişmeler gibi konular eğitim politikasının konularıdır (Aypay, 2015, s. 168).

Eğitim politikalarının hazırlanması ve uygulanması ülkelere göre farklılık göstermektedir. Bu merkezi yönetim ve yerel yönetim tarafından gerçekleştirilir. Kim tarafından gerçekleştirildiğine fazla bakmadan eğitimde politika belirleme ve değerlendirme sürecini aşağıdaki bilgilere dayalı olarak yapılmaktadır (Aypay, 2015, s. 169):

- İstatistik bilgilerin toplanması ve gelecek projelerin planlanması,
- Politikanın maliyetinin belirlenmesi,
- Pedagojik işlevler için gerekli bilgi,
- Finansal ve teknik destek bilgisi,
- Sonuçların değerlendirilmesi ve raporu.

Bir ulusun gelişim sürecini etkileyen eğitim, her toplum için önemlilik arz etmektedir. Bu nedenle her ülke eğitim politikası geliştirmektedir. Bu kısımda eğitim politikası ulusal düzeyde ele alınarak gerekliliği vurgulanmaktadır. Eğitim politikasının gerekliliği mikro politik uygulama ve makro politik uygulama başlığı altında ayrı ayrı anlatımı yapılmıştır.

2.2.4.1. Mikro politik uygulama

Mikro politika, politik uygulamaların geneline bakıldığında daha küçük ölçekli uygulamalar olarak ifade edilebilir. Eğitim politikası açısından bakıldığında, coğrafi bölge, okul türüne veya eğitim kademesi temelli uygulamalar örnek olarak verilebilir. Bu kısımda da mikro politik uygulama olarak ele alınmaktadır.

2.2.4.1.1. Erdemli mal olarak eğitim

Devletin kamu politikaları ile ekonomik faaliyette bulunmasının başlıca nedenlerinden biri erdemli mal ve hizmetlerdir. Erdemli mal ve hizmetler, toplumun refah dü-

zeyini yükselten, kamu tarafından finanse edilen ve topluma ücretsiz sunulan mal ve hizmetlerdir. Erdemli mal ve hizmetlerin en önemli özelliği pozitif dışsallık yaymasıdır (Şener, 2008, s. 62). Bu sebeple toplumun her bir ferдинin ulaşabilmesi için kamu politikası olarak ele alınmaktadır.

İfade edilen tanım kapsamında ele alındığında, eğitim erdemli mal veya hizmet olarak değerlendirilebilir. Çünkü eğitim hizmetleri ile toplumsal refahın yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Eğitim hizmetleri ile pozitif dışsallıklar meydana getirilmektedir. Eğitim hem bireysel hem de toplumsal fayda oluşturmakta ve tüketimi ile faydası yok olmamaktadır.

Bireysel fayda düzeyinden bakılırsa, kişilerin bireysel faydasının marjinal maliyete eşit olduğu noktaya kadar eğitim hizmetleri satın almaktadır. Bu noktadan sonra satın alma işlemini durdurabilirler. Ancak toplumsal fayda düzeyi bireysel fayda düzeyinden yüksek olduğu için devlet, eğitim hizmetini toplumsal maliyetin toplumsal faydaya eşit olduğu noktaya kadar sürdürür. Bir başka deyişle eğitim yatırımlarından elde edilen toplam faydanın maliyetine eşit oluncaya kadar kamu tarafından hizmetin sağlanması devam eder (Bulutoğlu, 1997, s. 311).

Erdemli malın bir diğer özelliği de devlet tarafından toplumun her bir ferдинin zorunlu olarak tüketimini desteklemesidir. Bu kapsamda ele alındığında dünyanın hemen hemen her ülkesinde ilköğretim eğitimi anayasal olarak bireylerin hakkıdır ve zorunludur. Bu zorunluluktan dolayı devlet tarafından hem özel kuruluşların eğitim vermesini istemekte hem de kamu tarafından ilköğretim eğitimi sağlanmaktadır. Özel kuruluşlar tarafından sağlanan bu hizmet için devlet tarafından vergi indirimi, öğrenci başına destek gibi uygulamalarla yine kamu finansmanı ile ilköğretim eğitimi verilmektedir.

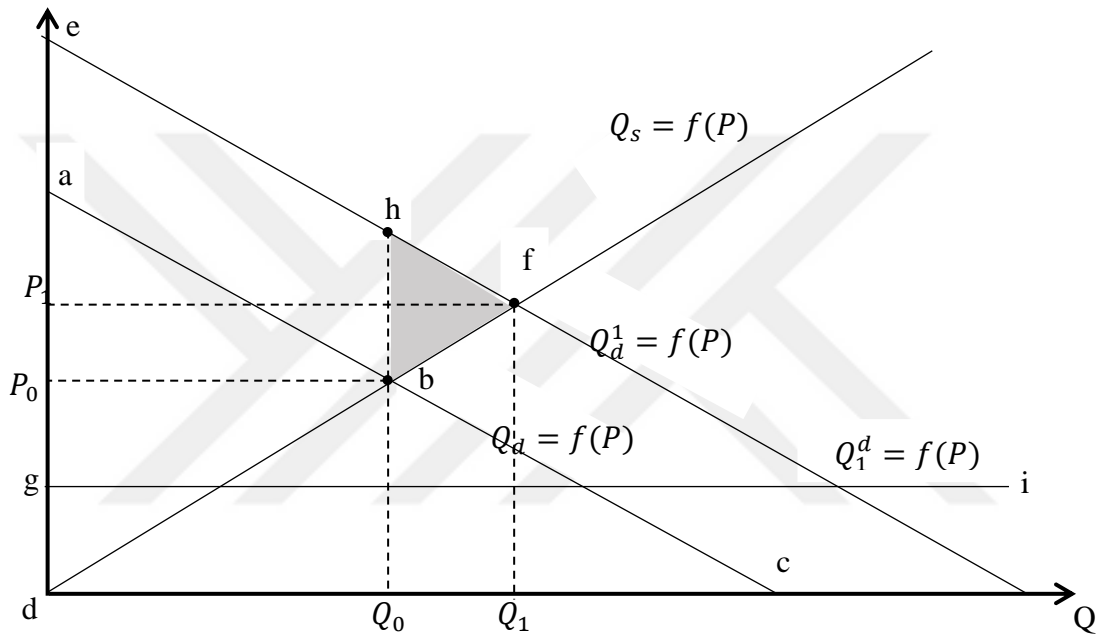
Bilindiği gibi, kamu ekonomisinin varlık nedenlerinden biri kaynak sağlamadır. Eğitim piyasasında tam rekabet koşulları geçerli olsa bile, hizmet arzı kâr maksimizasyonu düşünürken, talep kısmı da faydasını maksimum etmeye çalışmaktadır. Böylece hizmet arz tarafının kârının negatif olamayacağı gibi, talep kısmında da faydasının sıfıra eşit olduğu noktadan sonra hizmet almayacaktır. Ancak eğitimin sosyal getirisi de söz konusudur. Çünkü eğitim ile toplumsal fayda da elde edilmektedir.

2.2.4.1.2. Dışsallıklar oluşturan eğitim

Ekonomik faaliyetleri, belirli ölçüde “dışsal ekonomiler” yaratmaktadır. Gümüş ve Şişman’a (2012, s. 58) göre, dışsallık, ekonomik birim tarafından üretilen veya tüketilen mal veya hizmetin, piyasa dışı yollarla başka ekonomik birimlere olumlu veya

olumsuz etki etmesidir. Pozitif dışsallık oluşturan mal veya hizmetler maliyetine katılmayan bireylere de fayda sağlamaktadır (Akdoğan, 2008, s. 54).

Dışsallığın söz konusu olduğu ekonomik faaliyetlerde piyasa dengesi ile sosyal denge farklılaşmaktadır. Bu durumda sosyal fayda = marjinal içsel fayda + marjinal dışsal fayda şeklindedir. Böylece devlet olumlu dışsallıklar oluşturmak için hem kamu kaynakları ile ekonomik faaliyetlerde bulunur hem de özel sektör teşviki yapar (Pehlivan, 2008, s. 48).



Şekil 2.9. Eğitim Piyasası (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 60-62).

Şekil 2.9'un yatay ekseninde miktar, dikey ekseninde fiyat gösterilmektedir. $Q_d = f(P)$ eğitim talep fonksiyonu, $Q_s = f(P)$ ise eğitim arz fonksiyonunu göstermektedir. Tam rekabet piyasa koşulları varsayımı altında talep fonksiyonu, tüketicilerin (eğitim talepilerinin) eğitim tercihlerini gösteriyor. Arz fonksiyonu ise piyasa tarafından belirlenmiş fiyat düzeyinden sunulan eğitim hizmet seviyelerini temsil ediyor. Elde edilen faydanın maliyeti karşılayarak elde edilmesi ve dışsallığın olmadığı varsayımı vardır. Buna göre a-c talep eğirisi altında kalan alan eğitim talep edenlerin toplam faydalarını göstermektedir. b noktası P_0 fiyat düzeyinde Q_0 miktarından arz talep dengesidir. P_0 fiyatından eğitim talebi Q_0 miktarda eğitim hizmeti almaktadır. dbQ_0 alanı kadar maliyetle, $dabQ_0$ kadar fayda elde ederler. dab üçgeni ise net faydayı göstermektedir.

Pozitif dışsallığın olduğu durumda ise, $Q_1^d = f(P)$ toplumun etkilendiği pozitif dışsallığı göstermektedir. Bu durumda dışsallık da analize dahil edilmelidir. Çünkü sadece maliyetini karşılayarak değil, ekonomik faaliyette bulunmayanlar da fayda sağlamaktadır. Toplumsal pozitif dışsallık g-i eğrisidir. Bir önceki analizden farklı olarak marjinal kişisel fayda (MPB), marjinal kişisel maliyete (MPC) eşit değildir. Bu durumda marjinal dışsallık (MD) da eşitliğe dahil edilmelidir. Şekil 2.9'da $dg=ae$ ve $MD+MPB=$ marjinal sosyal fayda (MSB). Yeni denge noktası $MSB=$ marjinal maliyet (MC) olur. Şekilde bu yeni üretim düzeyi olan Q_1 P_1 miktar ve fiyat doğrularının birleştiği f noktasına denk gelmektedir.

Eğitimin yaydığı dışsal ekonomilerden toplumun ve bireyin faydalanması için, belirli olan dışsallıkların içselleştirilmesi gerekmektedir. Fayda sağlayan dışsallıkların içselleştirilmesinde eğitim en etkin faktörlerden biridir. Çünkü eğitim yoluyla pozitif dışsallıklar toplumun her bir ferdine ulaşabilmektedir.

2.2.4.2. Makro politik uygulama

Ülkeler eğitim politikaları üreterek refah düzeyini yükseltmeyi, uluslararası rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Bu tür politikalar makro politik uygulamalar olarak değerlendirilmektedir. Eğitimin getirisinin ulusal düzeyde ele alan politik uygulamaları sosyal politika, maliye politikası ve fırsat eşitliği politikası olarak değerlendirilebilir.

2.2.4.2.1. Sosyal politika aracı

Sosyal politika, toplumda var olan sınıfların uyumlu ve barışçıl şekilde birlikte hareket etmesinin sağlayan uygulamalardır. Daha detaylı olarak sosyal politika, sosyal ve ekonomik durumdan bağımlı, güçsüz veya ihtiyaçlara ulaşım imkânı olmayan bireylerin devlet tarafından korunması için yapılan girişimdir. Sosyal politikanın uygulama alanları; üretim, gelir dağılımı, sağlık, eğitim, barınma vb. sayılabilir. Sosyal politik uygulamalar ile sosyal dışlanma, ayrımcılık, çevre zararları, tüketici mağduru, insani yaşam vb. durumların ülkenin sosyal yaşam, refah düzeyi ve ekonomik gelişmişliği için devlet müdahalesinin yaptığı alanlardır (Serdar, 2017, s. 5-6).

Sosyal politika, bireylerin yaşam ve çalışma koşullarını iyileştirmek için uygulanmaktadır. Bu bağlamda ele alındığında bireylerin eğitim düzeyleri ile çalışma hayatları ve toplumdaki ilişkileri arasında bir bağ kurma amacı güden politikalar olarak da değerlendirilebilir. Çünkü eğitim, bireysel fayda sağladığı gibi toplumsal faydaları da

vardır. Bu toplumsal faydaların yayılımını sağlamak için devlet tarafından politik uygulamalara ihtiyaç duyulur. Eğitim ile devlet toplumun sosyal yaşamını, refahını yükseltmek için müdahalelerde bulunmaktadır.

Günümüzde ülkelerin hemen hemen tamamında temel eğitim olarak nitelendirilen ilköğretim kamu finansmanı yoluyla tüm yurttaşlara ücretsiz verilmektedir. Bu eğitimin sosyal göstergesi olarak ulusal birlik ve beraberliğin sağlanmasıyla sosyal dışlanmanın önüne geçilmek istenmektedir. Çünkü ilköğretim ile bireylere ırk, dinsel ve kültürel farklılıkların birlikte huzur içinde yaşayabilme özelliği kazandırılması hedeflenmektedir (Nemli, 1990, s. 68). İlköğretim aynı zamanda okul yaşındaki çocukların sosyalleşememe ve aile istismarı kaygısının olmasından dolayı zorunlu eğitim uygulaması ile çocukların toplum için faydalı birey olma özelliği kazanması hedeflenmektedir. Bu bağlamda ele alındığında ilköğretim bir sosyal politika aracı olarak değerlendirilebilir (Bulutoğlu, 1997, s. 307).

Eğitim alamayan bireylerin ömür boyu dezavantajlı durumda olması kaçınılmazdır. Çünkü bireyin yeteneğinin yani aynı zamanda üretim faktörü olan beşerî sermayenin gelişimi olmayacaktır. Bu etki hem bireysel gelir, yaşam koşulları, psikolojik durum hem de toplumsal olarak ekonomik faaliyetin gelişmemesi, toplumsal negatif dışsallıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedendir ki, devletler ilköğretimi zorunlu yapmanın yanı sıra bu zorunluluğa uymayan yurttaşlara karşı hukuki yaptırımlar da uygulamaktadır (Bulutoğlu, 1997, s. 307).

Bireylerin eğitim düzeyleri ile gelir, yaşam koşulları, sağlık durumları, çalışma imkânı, sosyalleşme, aile bireyleri arasındaki ilişkileri vardır. Sosyal politikalar bireylerin genel olarak yaşam koşullarının iyileştirmesi ve dezavantajlı durumda olmaması için uygulanmaktadır. Bu bağlamda eğitimi sosyal politika aracı olarak kullanılmakta ve toplumsal düzeyde ülke refahını yükseltmek amaçlanmaktadır.

2.2.4.2.2. *Maliye politika aracı*

İstikrar, refah, büyüme, adil yaşam vb. konularda uygulanan politikaların isimlendirilmesi farklı olsa da birbirlerinden bağımsız değildirler. Nitekim maliye politikasının amacı gelir eşitliği, ülke ekonomisinde istikrar sağlama ve ekonomik büyümede sürdürülebilirliği sağlamaktır. Maliye politikasının uygulayıcısı da diğer politikalarda olduğu gibi kamudur (Yılmaz, 2015, s. 294). Genelde ekonomiye müdahale amacıyla kamu harcamaları, vergiler, borçlanma araçları kullanılmaktadır.

2.2.4.2.3. Fırsat eşitliği politika aracı

Ulus devletin tüm bireylerine ayrımcılık uygulamadan kendi potansiyel ve yeteneklerini geliştirme imkânı sunacak hizmetlerden faydalanma imkânı sunmasına fırsat eşitliği denmektedir. Fırsat eşitliği veya eşit muamele, hakkaniyete ve içermeye dayalı olmalıdır. Hakkaniyet ölçüsü olarak, tarafsızlık, cinsiyet eşitliği, sosyo-ekonomik durumun gözetilmesi, etnik ayrımcılığın olmaması anlamındadır. İçerme ise, yaşam standardının herkese sağlanmasıdır (Field, Kuczera ve Pont, 2007, s. 29). Eğitim kaynaklarına toplumun her bir ferдинin ulaşabilmesi ve her bir ferdine asgari eğitimin verilmesi eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanmasıdır (Tezcan, 1996, s. 107).

Eğitimde fırsat eşitliğine etki eden birçok faktör vardır. Bu faktörler, ekonomik coğrafi, toplumsal, siyasi ve bireysel olarak sınıflandırılmaktadır (Mammadov, 2018, s. 1). Devlet bu faktörlerden doğan sorunları ortadan kaldırmak için politikalar uygulamaktadır. Fırsat eşitliğine etki eden faktörlerin çeşitliliğinden dolayı kamunun maliye, sosyal, iktisadi vb. politikaları çatısı altında değerlendirmek yerine fırsat eşitliği politikası altında değerlendirmek daha uygun olur.

Eğitimde fırsat eşitsizliğine neden olan faktörlerin iyileştirilmesi kamunun fırsat eşitliği politikasının alanıdır. Ekonomik faktörlerin iyileştirilmesi için devlet eğitim harcamaları politikaları üzerinden etki etmektedir. Vatandaşların ekonomik durumuna göre, eğitimleri için kamu eğitim harcamaları dağıtımını sağlayabilir. Devlet, öğretmenlere zorunlu hizmet uygulayarak, bölgesel farklılıklara dayalı olarak okulların teknik ve fiziksel olanaklarının geliştirerek ve yöre halkının okulla işbirliği yapabilmesi için teşvik politikaları uygulayarak coğrafi faktörlerin negatif etkisini azaltabilir. Eğitimde fırsat eşitliğine negatif etki eden ve devletin müdahalesi olmadan çözülmesi güç olan faktörlerin başında toplumsal faktörler gelmektedir. Bu sebeple, devletin hukuki düzenleme yapması, yaptırım gücü kullanması bu etkinin negatif yönünü azaltabilmektedir. Devletin kendisinden kaynaklanan siyasi faktörün önüne geçilmesi için anayasal düzenlemelerin yapılması ve herkesi kapsayacak kanuni düzenlemeler yapması önemlidir. Bireysel faktörleri en aza indirmek için ise kaynaştırma eğitimi bu konuda etkin olmaktadır (Mammadov, 2018, s. 11).

Eğitim de devletin fırsat eşitliği politika aracı olabilmektedir. Yukarıda belirtilen faktörlerin iyileştirmesi ve eğitime ulaşım imkânı sağlanmasıyla bireyler beşerî sermaye niteliğini artırarak gelir dağılımında adalet sağlanabilir. Aynı zamanda, ekonomik büyüme sürecinde önemli olan yüksek nitelikli çıktıların üretimi için bireylerin girişimci olmalarını sağlamak ve aynı zamanda yüksek nitelikli üretimde istihdam olanağı sun-

mak ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini ve ülkenin rekabet kabiliyetini yükseltebilir. Bunun yanı sıra, eğitilmiş bireylerin artmasıyla toplumda sosyal eşitlik de sağlanmaktadır. Chiswick'in (1984, s. 121) ifade ettiği gibi, eğitime ulaşılabilirliğin sağlanmasıyla bireylerin yetenekleri gelişir, mesleklerin verimliliği yükselir, gelirleri artarak toplumdaki bireysel statü farklılıklarının mesafelerinin azalmasına katkı sağlar. Genel olarak değerlendirildiğinde eğitim, az gelirli bireylerin bilgi ve becerilerinde artırıcı rol oynayarak onların rekabet edilebilir nitelikli olmasına ve iş bulabilme imkânını artmasına, üst sosyal sınıfa geçmesini sağlayan önemli faktördür.

2.3. Ekonomik Büyüme ve Eğitim İlişkisi

Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi özellikle eğitim yolu ile bir ulusun fertlerinde bilgi ve becerilerinin gelişimi sonucu dolaylı ve dolaysız ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bunun yanı sıra ekonomik gelişim ile eğitimde meydana gelen değişimler de çalışmalara konu olmaktadır. Bu etki ve tepkinin, eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yansımalarının eğitim-ekonomik büyüme-eğitim şeklinde olduğu söylenebilir (Harbison ve Myers, 1964, s. 3).

Eğitimin bireysel getirileri; gelirdeki artış, saygın statü, üst düzey yaşam standardı, sağlıklı yaşam, bilinçli tüketim, piyasa bilgisi vb. olarak kabul edilmektedir. Eğitim toplumsal getirileri; nitelikli insan gücü, suç oranlarında düşüş, güvenli yaşam, cinsiyet eşitliği, refah, sağlam nüfus vb. şeklinde olduğu söylenebilir. İfade edilen bu getiriler ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki etmektedir. Aynı zamanda istikrarlı ekonomik büyüme eğitim yoluyla ifade edilen getirilerin elde edilmesini sağlamaktadır. (Coombs ve Hallak, 1987, s. 8). Bu nedendir ki, ulusal politikalar içerisinde eğitim politikaları öncelikli konu olmaktadır. Çünkü uluslararası rekabetçi bir sistem içerisinde ekonomik olarak ayakta durmak, ülke sınırlarının korunması için eğitime daim ihtiyaç vardır (Johnston, 2004, s. 4).

Eğitilmiş bireyler, çalışma hayatındaki yeniliklere hızlı adapte olabilmektedir. Bildiği gibi, eğitim özellikle yükseköğretim, bireylerin becerilerinde standartlaştırma meydana getirmektedir. Bu nedenle işverenler yükseköğretim mezunlarına üstünlük tanımakta ve aynı zamanda yüksek maaş vermektedirler. Birçok ülkenin ekonomik büyüme sürecinde yükseköğretim mezunu çalışanlarının payı yüksektir (bkz. Tablo 2.5).

Tablo 2.5

Ülkelerin GSYİH Büyüklüğü ve Çalışanların Eğitim Düzeyi

Ülke	Kişi Başına GSYİH (\$)	Çalışanların Eğitim Düzeyi (15-64 yaş çalışan içinde %)		
		İlköğretim	Ortaöğretim	Yükseköğretim
ABD	53128,54	3,5	49,0	47,3
Avusturalya*	54008,71	20,5	40,3	39,2
Avusturya	49129,23	12,5	52,6	34,9
Belçika	46078,93	14,2	38,3	46,4
Brezilya	10888,98	24,8	42,5	20,8
Bulgaristan	8311,93	10,4	58,0	31,4
Danimarka	61582,17	19,0	41,8	35,7
Estonya	18977,39	10,2	49,7	40,1
Finlandiya	47057,62	10,1	46,0	43,9
Fransa	42567,74	14,4	44,2	40,1
Güney Kore*	24870,77	12,1	41,1	46,8
İngiltere	42514,49	15,4	40,5	43,6
İrlanda	74433,45	11,7	37,0	47,8
İspanya	32405,75	32,3	24,1	42,5
İsveç	56935,19	12,7	45,9	41,1
İsviçre	76667,44	13,5	45,7	40,4
İtalya	34877,83	30,1	47,1	22,3
İzlanda	49910,00	26,1	35,8	38,1
Japonya*	47660,89	0,0	48,2	51,7
Kolombiya	7600,75	37,6	30,7	28,5
Macaristan	15647,85	11,8	62,3	25,8
Meksika	9946,16	49,6	23,4	17,5
Moldova	2165,16	38,4	36,3	25,0
Norveç	91218,62	16,5	39,5	25,0
Peru	6172,69	25,5	40,3	20,2
Polonya	15751,23	4,9	60,6	34,5
Portekiz	23116,58	44,6	27,7	26,8
Şili	15059,53	24,0	53,6	17,4

Tablo 2.5 (Devam)

Ülkelerin GSYİH Büyüklüğü ve Çalışanların Eğitim Düzeyi

Ülke	Kişi Başına GSYİH (\$)	Çalışanların Eğitim Düzeyi (15-64 yaş çalışan içinde %)		
		İlköğretim	Ortaöğretim	Yükseköğretim
Türkiye	14933,26	49,7	20,9	23,3
Yeni Zelanda*	35436,32	15,2	48,7	34,2

Not: Avustralya ve Yeni Zelanda 2013 yılı, Güney Kore 2015 yılı, Japonya 2016 yılı, diğerleri ise 2017 yılı verileri elde edilmiştir. Kişi başına GSYİH verileri Dünya Bankasından (The World Bank-WB) Web sayfası, www.worldbank.org, çalışanların eğitim düzey verileri Uluslararası Çalışma Teşkilatı (International Labor Organization-ILO) Web sayfası, www.ilo.org veri tabanından edinilmiştir.

Eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki özellikle iktisatçıların konusu olmuştur. Nitekim XIX. yüzyılda yapılan iktisadi araştırmalarda eğitim bir değişken olarak iktisadi analizlere dâhil edilmiştir. Eğitim ve ekonomik büyüme üzerine yapılan çalışmalar sonucu literatüre ‘İnsan Sermayesi’, ‘Kuyruk Hipotezi’, ‘Eleme Hipotezi’, ‘İkili İşgücü’ ve ‘Radikal Kuram’ yaklaşımları dâhil olmuştur. Bu yaklaşımlar eğitim ile ekonomik büyüme ilişkisini açıklamaktadır. Bu yaklaşımlar özellikle bireyin gelir durumu üzerinden eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerinde durmaktadırlar.

- *İnsan Sermayesi Yaklaşımı:* Ekonomi literatüründe insanı ekonomik faaliyetleri içerisinde önemini vurgulayan çalışmaların tarihi geçmişlere dayanmaktadır. Bu yaklaşıma göre, insana yapılan yatırımlar bir ulusun iktisadi büyümesinin sürdürülebilir olmasına imkân tanımaktadır (Schultz, 1971; Akt. Yılmaz ve Sarpkaya, 2016, s. 111). İnsan sermayesi yaklaşımı aynı zamanda bireyin toplumsal yaşam kurallarını da etkileyerek sosyal gelişim sürecini hızlandırmakta ve toplumsal huzur sağlamaktadır. Bu yaklaşımda eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi bireyin gelir düzeyi ve aldığı eğitim temelindedir.
- *Kuyruk Hipotezi:* Bu hipoteze göre ekonomik verimlilik işgücünün özelliği değil, fiziki sermaye ve ileri teknoloji kullanımı ile elde edilmektedir. Bireyin aldığı eğitim değil, yüksek verimli işleri görececek bireylerin isteği önemlidir. Bu işi görebilecek bireyler sıraya girerler. Bu sıra işverenlerin seçimini belirler. Böylece kuyruğa giren ilk kişi yetiştirme maliyeti en az olan kişidir. Bu kişi işe alın-

arak az maliyet ile işbaşı veya işi öğrenme kurslarında eğitim verilerek işgücü niteliği kazanır ve yüksek maaş alır (Gümüş ve Şişman, 2012, s. 48).

- *Eleme Hipotezi Yaklaşımı*: Bu hipotez bireyin eğitim düzeyini bir işaret olarak kabul etmektedir. Bireyin aldığı eğitim düzeyini gösteren belge (diploma, sertifika,), o bireyin çalışma hayatında elde edeceği geliri belirlemektedir. Bu bağlamda, bireyler, eğitim kurumlarının, öğrenim programlarının maliyeti ile gelecekte elde edecekleri gelirleri karşılaştırarak seçim yaparlar. Aynı zamanda işverenler çalıştıracığı kişiyi eğitim kurumlarına göre seçmektedir. Bundan başka çalışanlarının performanslarını izleyerek eğitim aldıkları kuruma göre geliri belirlemektedir (Öztürk, 2005, s. 32).
- *İkili İşgücü Yaklaşımı*: Bu yaklaşıma göre, eğitim ve ekonomi ilişkisinde bireyin aldığı eğitim değil onun verimliliği önemlidir. Bu yaklaşımda emek piyasası ikiye ayrılmaktadır. Birincil piyasalar, iktisadi ve mesleki olarak mobilite öneren eğitim kurumlarında ve mesleki kademelerde eğitim alma imkânı olan bireylerin bulunduğu işgücü piyasasıdır. İkincil piyasa ise bu imkânı elde edemeyen ve niteliği düşük işlerde çalışacak durumda olan bireylerin bulunduğu piyasadır. Eğitim, bireyin bu piyasalardan birinde iş bulma imkanını tanıyan değişkendir (Uyamık, 1999, s. 3).
- *Radikal Kuram*: Marx'ın düşüncesine dayanan bu yaklaşıma göre, bireyler arası gelir eşitsizliğinin nedeni, onların aile geçmişleri ve üyesi olduğu sosyo-ekonomik sınıftır. Bu kurama göre, kapitalist sistem eğitimi bir araç olarak kullanılmaktadır. Eğitim, öğrencilerin üyesi olduğu sosyo-ekonomik sınıfa göre değişiklik göstermektedir. Üst sosyo-ekonomik sınıfa dahil olan öğrenciler yaratıcılık, eleştirel düşünme, özgür ve farklılaşma eğitimi alabilirken, alt sosyo-ekonomik sınıfa ait olan öğrenciler üretim faktörü olarak değerlendirilmekte ve tek tip insan olarak eğitilmektedir (Althusser, 1991, s. 33). Bu yaklaşımda ekonomi etki, eğitim tepki niteliğindedir.

Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi temelinde kurulan yaklaşımlara göre, eğitim bireysel düzeyde ekonomik faaliyetin türünü, bireyin gelir düzeyini, çalışma hayatını ve sosyal yaşamdaki statüsünü belirler. Eğitimli bireyler daha verimli işler yapmaktadır. Böylece ülkenin ihracat potansiyeli yükselmektedir. Bunun yanı sıra çalışanlar daha yüksek gelir elde etmektedir. Böylece eğitim ekonomik büyüme ilişkisine göre, bireylerin yaşam kalitesi yükselmekte ve ülkenin ihracat potansiyeli nedeniyle toplum-

sal refah artmaktadır. Bu bağlamda eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi dolaysız ve dolaylı olarak ele alınabilir.

2.3.1. Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisinde doğrudan etkiler

Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi bireysel ve toplumsal olarak ele alınmaktadır. Bireysel düzeyde daha çok gelir üzerinden incelenmektedir. Toplumsal olarak ise emeğin verimliliği, üretim sürecinde teknolojik gelişim değerlendirilebilir. Bu değerlendirmeler, eğitim ile ekonomik büyüme arasında doğrudan etkiler olarak sınıflandırılmaktadır.

2.3.1.1. Gelir üzerinde artırıcı ve iyileştirici etkisi

Beşerî sermaye kuramı, ekonomik farklılıkları bireylerin eğitim niteliği üzerinden açıklamaktadır. Bu kurama göre, bireylerin eğitim düzeyi onların gelir düzeylerinin belirlenmesinde esas göstergedir. Ayrıca işgücünün eğitim düzeyinin yükselmesi üretimde verimliliği arttırarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki etmektedir (Metin ve Üçdoğruk, 1997, s. 283). Gregorio ve Lee'ye (2002, s. 395) göre, elde edilen bu yüksek gelirin toplumsal yansımaları da vardır. Beşerî sermayeye dayalı elde edilen gelir, toplumu oluşturan bireyler arasında gelir eşitsizliğine etki eden önemli unsurdur.

Sürdürülebilir ekonomik büyüme politikası geliştirmek isteyen hükümetler, yatırım programlarında beşerî sermaye yatırımını ilk sıralarda belirlemektedirler. Çünkü beşerî sermaye yatırımları ile gelir eşitsizliğini azaltma imkânı elde etmektedir. Beşerî sermayesi yüksek bireylerin işgücüne katılım oranı yüksektir. Aynı zamanda yaşam standardını yükseltebilecek gelir elde edebilmektedir. Bu nedenle devletler kamu politikalarında kamu harcamaları yoluyla bireylerin eğitime ulaşım imkânı sağlamaktadır (Viaene ve Zilcha, 2001, s. 22). Blaug (1972) İngiltere ile ilgili bir çalışmada, diğer değişkenler sabitken eğitimde bir yıllık artışın gelir dağılımında %12-15 arasında iyileştirme gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Psacharaopulos tarafından 1976 yılında Meksika üzerinde yaptığı çalışmada ilköğretim mezunlarının %10 artmasıyla gelir dağılımı %5 düzeyinde iyileşme gösterdiğini ortaya koymuştur (Akt. Psacharaopulos, 1984, s. 347). Bu araştırmanın örneklem grubunu oluşturan PISA 2105 katılımcı ülkelerin gelir eşitsizliği istatistik bilgisi Tablo 2.6'da yer almaktadır.

Tablo 2.6

Ülkelerin Gelir Eşitsizliği Düzeyi

Ülke	Yıl	Gelir Eşitsizliği (GİNİ katsayısı)
ABD	2016	38,1
Avusturalya	2014	33,5
Avusturya	2016	27,9
Belçika	2016	34,4
Brezilya	2015	44,7
Bulgaristan	2016	34,4
Danimarka	2016	26,5
Estonya	2016	33,1
Finlandiya	2016	25,4
Fransa	2015	29,5
Güney Kore	2016	30,5
İngiltere	2017	32,5
İrlanda	2016	29,6
İspanya	2016	34,2
İsveç	2016	26,4
İsviçre	2015	29,2
İtalya	2015	33,5
İzlanda	2015	24,0
Japonya	2014	30,4
Kolombiya	2017	46,9
Macaristan	2016	27,7
Meksika	2016	44,4
Moldova	2016	33,4
Norveç	2016	25,9
Peru	2016	44,6
Polonya	2016	30,0
Portekiz	2016	33,9
Şili	2015	44,9

Tablo 2.6 (Devam)

Ülkelerin Gelir Eşitsizliği Düzeyi

Türkiye	2016	40,5
Yeni Zelanda	2016	33,3

Not: En güncel verilerle hazırlanmıştır. Sold (2016) tarafından geliştirilen ‘Standartlaştırılmış Dünya Gelir Eşitsizliği Veritabanı’ndan (SWIID) edinilmiştir, Web sayfası www.fsolt.org

Eğitim, geliri artırıcı ve iyileştirici özelliği yanında yoksulluğun giderilmesine katkı sağlamaktadır. Baum, Ma ve Payea (2010) ABD örnekleminde yaptıkları çalışmaya göre, dört yıllık ve üzeri üniversite mezunları arasında yoksulluk oranı %4 iken, lise mezunlarında bu oran %12’dir. Aynı zamanda Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Türkiye için yoksulluk çalışması yapılmıştır. 2018 yılında yayımlanan rapora göre, 2017 yılı itibari ile okuma-yazma bilmeyen bireylerin %25,4’ü, herhangi bir okul mezunu olmayanların %21,7’i, ilkokul ve ortaokul mezunlarının %11,7’i, lise ve dengi okul mezunlarının %5,5 ve daha üst kademe mezunların %1,5’i yoksuldur (TÜİK, 2018).

2.3.1.2. Emek ve emeğin verimliliğindeki pozitif etkisi

Ekonomik büyümede sürdürülebilirlik sağlanması için faktör donanımında verimlilik düzeyinin artışının olması gerekmektedir (Karagül, 2002, s. 35). Eğitim, ekonomik büyümede sürdürülebilirlik için üretim faktörlerinden olan emekte verimlilik artışı sağlamaktadır (Ranis ve Ramirez, 2000, s. 202). Bu verimlilik artışı ise topluma ve bireye sosyal katkı olarak dönüş sağlamaktadır. Verimlilik artışı emek faktörü için hayat standartlarının yükselmesine neden olan gelirden artışı sağlamanın yanı sıra, gelir vergilerinin artması ile de toplum ihtiyaçlarının karşılanmasında kamu harcamalarının artmasını sağlamaktadır (Badibanga, 2010, s. 8).

Toplum üyelerinin bilgi ve beceri farklılığı gelir eşitliğini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle ekonomik büyüme kişilerin yetenekleri ile doğru orantılıdır. Bir ulusun sürdürülebilir ekonomik büyümesi, o ulusun fertlerinin aile, eğitim ve diğer faktörlerden etkilenen bilişsel yeteneklerine bağlıdır (Hanushek ve Woessmann, 2008, s. 657-658).

Birçok araştırma eğitim düzeyi ile işgücü verimliliği arasında ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Fleisher, Hu, Li ve Kim (2010, s. 86) tarafından Çin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmaya göre, yüksek eğitilmiş bireylerin marjinal verimliliği düşük

eğitimli bireylere göre daha yoksektir. Kenya’da yapılan çalışmaya göre, tarım sektöründe çalışan kadınların eğitim düzeyinde gerçekleşen artışla verimlilik de artmaktadır. Bu etkileşim tarım hasadında %22 düzeyinde artış meydana getirmektedir (UNESCO, 2011, s. 13).

Kısacası eğitim, üretim faktoru olan bireylerin niteliğini artırarak üretim surecinde verimlilik artışı sağlamaktadır. Aynı girdi ile daha yüksek miktarda çıktı elde edilmektedir. Boylence toplam faktör verimliliği yükselmektedir.

2.3.1.3. Teknolojik yenilikte içselleştirme etkisi

Ekonomik buyeme literatüründe beşerî sermaye üzerine yapılan çalışmalara göre, beşerî sermaye birikimi doğrudan ekonomik buyeme üzerinde etkiye sahiptir. Verimliliği oranında pozitif etki etmesinin yanı sıra girişimcilik isteğini artırmakta ve AR-GE faaliyetlerini hızlandırmaktadır (Sarı ve Soytaş, 2006, s. 181). Bu taşma etkisi, eğitimi işgücü tarafından bilgi ve yeteneğini kullanarak buluş, icat, patent gibi teknolojinin üretim surecine dâhil edilmesini, teknolojik ürünlerin elde etmesini sağlayan faktör olduğunu gösterilmektedir (Lee, 2001, s. 115). Aynı zamanda eğitimli işgücü, üretim surecine dahil edilen yeni teknolojik üretim faktörlerine adaptasyonunu hızlandırmaktadır. Bunun yanı sıra ülkelerarası teknolojik gelişim farklılıkları sonucu teknoloji transferi eğitim sayesinde hızlanarak taklit ve yeni ürün gelişim surecine pozitif etki etmektedir (Gyimah-Brempong, Paddison ve Mitiku, 2006, s. 513). Gyimah-Brempon vd. (2006, s. 514) alışmasına göre, teknolojik gelişimin transferi ve üretimine etki eden en önemli eğitim kademesi yuksekoğretimdir.

İçsel buyeme teorilerinin de üzerinde durdukları konu beşerî sermaye ve teknolojik gelişimin içselleştirmesidir. Teorisyenlere göre, beşerî sermaye yatırımları ile uluslararası farklılıklara neden olan teknolojik gelişim düzeyleri ortadan kalkacaktır. nku eğitimli bireyler teknolojik gelişim surecinde geri kalmayacak ve hızlı adapte olacaktır. Bu adapte aynı zamanda teknolojik gelişim açısından geride kalmış ülkelerin dışsal olan teknolojileri taklit yoluyla içselleştirecek ve kendi teknolojik gelişimlerini gerçekleştiren ihracatçı konuma gelebileceklerdir (Barro, 2001, s. 14). Bu çalışmanın önemli grubu olan PISA 2015 katılımcı ülkelerin kişi başına teknolojik ürün ihracatı gelirleri bilgileri Tablo 2.7’de yer almaktadır.

Tablo 2.7

Ülkelerin Yüksek Teknoloji İhracatı Gelirleri

Ülke	Kişi Başına İleri Teknoloji İhracatı Geliri (\$)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ABD	471,76	467,32	472,40	469,68	488,48	480,77	473,67
Avusturalya	177,77	217,52	209,34	197,24	199,60	177,67	188,84
Avusturya	1640,65	1871,62	1918,84	2171,32	2254,74	1845,19	2403,88
Belçika	2932,27	3139,16	3280,29	3726,59	3898,51	3446,45	3359,48
Brezilya	41,73	42,35	43,98	41,46	40,30	42,96	47,08
Bulgaristan	108,50	138,19	134,47	155,25	149,45	154,32	166,38
Danimarka	1462,52	1680,12	1563,43	1643,24	1729,88	1649,59	1624,10
Estonya	556,39	1159,68	936,49	992,12	1010,56	792,41	743,92
Finlandiya	1091,38	994,33	821,50	684,83	725,31	662,99	605,77
Fransa	1533,75	1618,56	1653,76	1715,95	1729,55	1566,82	1553,10
Güney Kore	2451,42	2443,53	2416,59	2587,02	2629,68	2480,18	2309,75
İngiltere	958,68	1100,43	1064,15	1079,46	1093,48	1065,84	1040,92
İrlanda	4655,99	5185,84	4918,60	4739,53	4564,57	6180,50	7103,34
İspanya	242,40	286,03	286,02	350,63	331,34	306,62	305,51
İsveç	1725,08	1957,78	1739,77	1780,83	1708,15	1525,81	1509,72
İsviçre	5454,34	6334,91	6264,78	6588,18	6827,34	6430,22	6554,96
İtalya	445,69	525,29	462,31	493,28	505,76	443,39	460,28
İzlanda	444,54	489,77	322,99	288,49	361,59	333,11	405,32
Japonya	953,40	989,40	966,81	824,48	793,20	719,78	731,39
Kolombiya	9,26	8,64	11,03	15,54	15,15	16,45	15,20
Macaristan	1881,59	2070,75	1499,77	1462,71	1306,38	1197,78	1268,00
Meksika	320,98	342,56	364,33	370,66	397,70	363,66	367,02
Moldova	4,89	4,74	6,94	4,02	6,72	5,04	3,88
Norveç	784,20	910,70	897,93	948,67	1017,32	889,55	747,71
Peru	8,62	10,31	6,14	5,82	6,00	6,22	5,18
Polonya	218,30	226,30	251,16	321,25	381,13	353,93	350,77
Portekiz	122,68	155,79	168,80	187,85	200,83	183,99	218,03
Şili	29,86	31,49	31,01	37,44	38,86	31,00	34,63
Türkiye	23,68	26,18	26,53	28,72	30,46	29,68	27,45

Tablo 2.7 (Devam)

Ülkelerin Yüksek Teknoloji İhracatı Gelirleri

Ülke	Kişi Başına İleri Teknoloji İhracatı Geliri (\$)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Yeni Zelanda	125,91	150,87	160,88	162,81	142,95	131,47	127,67

Not: WB veri setinden hesaplanmıştır, Web sayfası www.wb.org.

Ulusal eğitim düzeyi ile teknolojik gelişim arasında pozitif ilişki vardır. Eğitim düzeyi yüksek olan toplumlar teknolojik ürün geliştirme açısından avantajlı durumdadır. Çünkü teknolojik ürün ihracatçısı durumundadır (Benhabib ve Spiegel, 1994, s. 156). Tablo 2.7 incelendiğinde de gelişmiş ülkelerin daha fazla ileri teknoloji ihracatı gelirine sahip olduğu görülmektedir. Çünkü bu ülkelerin çalışan nüfusunun eğitim düzeyi de yüksektir.

2.3.2. Eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisinde dolaylı etkiler

Bir önceki kısımda eğitim ile ekonomik büyüme ilişkisinde doğrudan etkiler ele alınmıştır. Bu kısımda ise eğitim ile meydana getirilen pozitif dışsallıkların ekonomik büyümede dolaylı yollarla artışına sebebiyet veren faktörler ele alınmaktadır. Bu etkiler demografik, sağlık ve toplumsal etkiler olarak incelenmektedir.

2.3.2.1. Demografik etkisi

Ekonomik büyümenin sürdürülebilir olması için çalışabilir nüfusun niteliği ve niceliğine bağlı olduğu bilinmektedir. Eğitim, nüfus yapısında değişiklik yaparak ekonomik büyümeye dolaylı yoldan etkilemektedir. Bu etki nüfus artış hızının ekonomik büyüme için gerekli düzeyde tutulmasından, bireylerin aile planlaması bilinci kazanmasından, doğurganlık oranının azaltılmasından, sağlıklı doğum oranının yükseltilmesinden, yaşam ömrünün uzamasından kaynaklanmaktadır.

Nüfus planlaması hem eğitim hem de ekonomik büyüme açısından önemlidir. Eğitim açısından ele alındığında, toplumda doğurganlık hızının yüksek olması ile okul yaşındaki bireylerin sayı artmaktadır. Bu durumda kamu eğitim harcamalarının artması gerekmektedir. Böylece dışsal fayda sağlayan diğer kamusal mallara yönelik yatırımlar azalmaktadır. Ekonomik büyüme açısından ele alındığında ise, çalışılabilir nüfusun değil tüketici nüfusun çoğalması, milli gelirden alınacak payı azaltarak aynı zamanda iş-

gücünün yükü artmaktadır (Psacharopoulos ve Woodhall, 1985, s. 295). Bunun yanı sıra, erken gebelik sorunu ile karşı karşıya kalan bir ülkede, işgücünün beşerî sermaye yatırımları da azalmaktadır. Çünkü gebelik sonucu bireyler eğitimden uzaklaşarak gelecek sosyo-ekonomik durumdan mahrum kalma ihtimali yüksektir (Yücel, 2003, s. 82).

Kız çocuklarının eğitim seviyesinin yükselmesi erken gebeliği engelleyerek bebek ölümlerinin azalmasına katkı yapmaktadır (Schultz, 1991; Akt. Sab ve Smith, 2001, s. 7). Currie ve Moretti (2003, s. 1525) tarafından ABD’li anneler üzerinde yaptıkları çalışmaya göre, eğitim düzeyi ortaöğretim ve üstü olan annelerin bebeklerin sağlıklı olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyi yüksek olan anneler sağlıklı doğum gerçekleştirmekte ve bebeklerine uzun süreli olarak anne sütü vermektedirler. Aynı çalışma sonucuna göre, ABD’li anneler bebeklerini ilk 6 ay anne sütü ile beslemesi sonucu ABD ekonomisi yıllık 13 milyar dolar tasarruf elde etmektedir. Baum vd. (2010, s. 30) tarafından yapılan çalışmaya göre, sağlıklı doğum olması nedeniyle bebeklerde kilo problemi olmamaktadır. Kilo problemi ile doğan bebeklerin ebeveynleri yıllık 34,500 dolar harcama yapması gerekmektedir. Sağlıklı olduğu için bu harcama ailelerin tasarruf etmesini sağlamaktadır. Karadeniz, Durusoy ve Köse (2007, s.113) tarafından yapılan çalışmada da annelerin eğitim düzeyleri ile bebeklerin beslenme yetersizlikleri arasında ilişki bulunmuştur. Bu çalışmaya göre anne eğitim düzeyi yükseldikçe bebeğin beslenme yetersizliği sorunu olmamaktadır.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (HÜ) tarafından Türkiye üzerine çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmaya göre, anne eğitim seviyesi arttıkça çocuk doğum hızı azalmaktadır. Aynı şekilde bebek ölüm oranları azalmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen bir başka sonuçta, annelerin eğitilmiş birey olması nedeniyle bebekler düzenli aşı olmaktadır (HÜ, 2009). Diğer bir çalışmada ise anne ve bebek sağlığı kadınların eğitim seviyelerinin artmasına katkı sağlamaktadır (HÜ, 2008, s. 36). Hacettepe Üniversitesi tarafından 2010 yılında eğitim ile nüfus arasında ilişkisini ele alan çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

UNICEF verilerine göre, 18 yaş altı gebelik sonucu bebek ölüm ihtimali %60 ve üzeridir. Eğitimle bebek ölümü, sağlıklı doğum ve yeterli beslenme arasında ilişki vardır. Çünkü eğitilmiş anne bilinçli hamilelik süreci yaşamaktadır. Bebek için zararlı olacak tüketim alışkanlıklarından vazgeçmektedir. Doğum sonrası düzenli aşı takibi yapılmaktadır. Aynı şekilde eğitim sürecindeki bir yıllık artış doğurganlık hızını %10, bebek ölüm oranların %5-10 arasında azaltmaktadır (UNESCO, 2011, s. 14-19). Görüldüğü

gibi eğitim, demografik değişkenler üzerinden de ekonomik göstergelere etki etmektedir.

2.3.2.2. Sağlık üzerindeki etkisi

Bir ulusun eğitim düzeyinin yüksek olması o ulusun sağlık düzeyinin de yüksek olduğunun göstergesidir. Bu da emeğin verimliliğinde artış sağlamaktadır. Weale'e (1992, s. 3) göre, sağlıklı bireylerin üretimdeki verimliliği yüksektir. Böylece, sağlığın ekonomik büyüme sürecine pozitif etkisi olduğu sonucuna varılabilir. Bir başka deyişle, bireyin zararlı tüketim alışkanlıklarından vazgeçmesi dolaylı olarak, bireyin gelir düzeyini artırarak daha iyi yaşam olanağı sunmaktadır. Bu da eğitimin sağlık üzerinde dolaylı etkisi olarak kabul edilmektedir (Feinstein, 2002, s. 5). Ayrıca eğitim düzeyi ile sağlık arasındaki pozitif ilişki, sağlıklı bireylerin daha fazla eğitime ulaşması konusunda da etki yaptığı ortaya konmuştur (Webber, 2002, s. 1635).

Eğitimle birey, sağlık konusundaki tutumlarını pozitif yönde değiştirmektedir. Bu pozitif değişiklik beşerî sermaye birikimine de pozitif olarak yansımaktadır. Bu konuda çoğu çalışmalar eğitilmiş bireylerin sağlık açısından daha dikkatli karar verdiklerini göstermektedir. Kenkel'e (1991, s. 288) göre, eğitilmiş bireyler, sağlıklı yaşam konusunda daha araştırmacı olduklarını ve iyi yaşam tarzını benimsemektedirler. Johnston'un (2004, s. 9) araştırmasına göre, bireylerin eğitim düzeyi ile madde kullanımı arasında negatif ilişki vardır. Bir başka araştırmaya göre, yüksek eğitilmiş bireylerin, daha düşük eğitilmiş bireylere göre günlük sigara kullanımı daha azdır (Baum vd., 2010, s. 27).

Eğitimin sağlık üzerindeki bir başka olumlu etkisi de bulaşıcı hastalıklara karşı bireylerin duyarlı olmasını ve bilgi sahibi olarak hareket etmesini sağlamasıdır. Eğitilmiş kişilerin bulaşıcı hastalıklara yakalanma riskinin diğer kesimlere göre daha az olduğu bilinmektedir. Vandemoortele ve Delamonica (2000, s. 9-10) tarafından 32 ülkede yapılan çalışmada okuma yazma bilmeyen iki kadından birinin AIDS hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ve umursamadıkları sonucuna varılmıştır. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre, okuma yazması olmayan kadınlara karşın ilköğretim sonrası eğitim almış kadınların AIDS hakkındaki bilgileri beş kat daha çoktur. Ayrıca ilköğretim ve sonrası eğitilmiş kadınların yine örneklem grubuna göre AIDS'ten korunma imkânının olduğu dair inançları dört kat çoktur. UNESCO (2011, s. 26) tarafından Malawi'de yapılan bir başka araştırmaya göre, okuma yazma bilmeyen kadınların %27'si hamilelik döneminde HIV'in bulaşma ihtimaline karşın ilaç tedavisinin olduğunu bilmektedir. Buna karşın

lise ve dengi eğitimli kadınlarda bu oran %59'dur. Uganda'daki bir araştırmaya göre kadınlara yönelik bir yıllık eğitim onların HIV hastalığına yakalanma oranında %6,7 oranında azaltma sağladığı görülmüştür (Walque, 2004, s. 15).

Eğitimin, bireylerin fiziki sağlıkları yanında zihinsel sağlıkları üzerinde de etkisi olduğu bilinmektedir. Eğitimli bireylerin stresle başa çıkma yolunda başarılı oldukları birçok araştırma sonucunda elde edilmiştir (Lochner, 2011, s. 49). Nitekim zihinsel sağlığı, akıl ve ruh sağlığı açısından güçlü olan iş gücünün verimlilikte artış sağladığı ve dolayısıyla ekonomik büyümeye pozitif yönde katkı sağladığı söylenebilir.

Eğitim açısından ele alınırsa, okul terki vasıfsız emek gücü demektir. Çünkü nitelikli beşerî sermayeye sahip olmadan iş hayatına katılım anlamına gelmektedir. Bu durumda hem vasıftan kaynaklanan kaygı, anti sosyallik gibi zihinsel sağlık sorunları verimlilikte düşüş sağlamakta bu düşüş de bireylerin gelir düzeyinin azalmasına neden olmaktadır. Gelir düzeyinin düşüklüğü de ruh ve akıl sağlığını tehdit edici niteliktedir. Bu da depresyon gibi psikolojik hastalıkları beraberinde getirmektedir (Johnston, 2004, s. 10). Parsons ve Bynner (1998) tarafından yapılan araştırmaya göre, okur yazar olmayan kadınların %36'sı, erkeklerin %18'i depresyon gibi psikolojik sorunlar yaşamaktadırlar. Aynı araştırmaya göre, okur yazar olan kadınların %7'si, erkeklerin %6'sı psikolojik sorunlar yaşamaktadır (Akt. Feinstein, Sabates, Anderson, Sorhaindo ve Hammond, 2006, s. 241).

Sağlık çerçevesinde eğitim ile obezite arasındaki ilişki de önemlidir. Çünkü obez bireylerin üretim sürecinde verimliliği düşüktür. Hareket kısıtlılığı yaşayan bireylerin yaşam kalitesi, gelir düzeyi ve iş bulma imkânı düşük olması nedeniyle ülke ekonomisinin büyümesine negatif etki etmektedirler. Bu amaçla yapılan çalışmalarda eğitim ile obezite arasında negatif ilişki bulunmuştur. Buna göre eğitimli bireylerin gıda tüketimi konusunda hassas olduğu görülmektedir. Baum vd. (2010, s. 29) tarafından ABD'de yapılan araştırmada kolej eğitimi almış kişilerden daha düşük eğitimli kişilere göre daha az obezdirler. Bu araştırma aynı zamanda ebeveyn eğitiminin etkisini de göstermektedir. Nitekim, yüksek eğitimli aileler yanında büyüyen çocukların da obez olma riskinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Eğitimin sağlık ile olan ilişkisini genel anlamda değerlendirilirse, fiziki, zihinsel ve bulaşıcı hastalıklara yakalanma ile eğitim arasında negatif ilişki olduğu görülmektedir. Bu da bireylerde yaşam sürecinin artmasına neden olmaktadır. Bu konuda da yapılan araştırmalar, eğitimli bireylerin yaşam sürecinin uzadığını ve dolayısıyla verimlilik artışı sağlayarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaptığını göstermiştir. Eğitim,

ölüm riski üzerinde azaltıcı etkiye sahiptir. Bu sadece bireylerin kendileri üzerinde değil, eğitilmiş ebeveynlerin de çocukları üzerinde ölüm riskinin azalttığı bilinmektedir. Oreopoulos (2003, s. 18) tarafından yapılan çalışmada, ABD'deki zorunlu eğitimin bir yıl artışı, engellilik oranında %1,7 azaltma sağladığı görülmüştür. Aynı yazarın İngiltere'de yaptığı başka bir çalışmada bir yıllık okullaşmanın sağlıklı birey olma üzerinde %3,2 oranında azaltma sağladığı görülmüştür.

Eğitim ile sağlık arasındaki ilişkilerin detaylı olarak ele alındığı bu kısımda görülmektedir ki, eğitim ile sağlık arasında karşılıklı bir ilişki vardır. Eğitime yapılan yatırımların geri dönüşü sağlık üzerinden olabilirken, sağlığa yapılan yatırımlar eğitim üzerinden dönüş sağlamaktadır. Eğitilmiş toplumda sağlıklı yaşama sahip olma oranının yüksek olduğu gibi, sağlıklı bir toplumun eğitilmiş olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle sağlıklı bireyin okula devamlılığı olmakta ve öğrenim sürecine aktif katılmaktadır. Öğrenim sürecinde aktif olan birey de sağlığı konusunda bilgili ve dikkatli davranmaktadır.

2.3.2.3. Toplumsal etkisi

Eğitim yoluyla elde edilen toplumsal getiri, bireysel getiride olduğu gibi bireyin yaşam sürecine bağlı değildir. Eğitimin toplumsal getirisi zaman ve mekân boyutundan bağımsızdır (Keskin, 2001, s. 33). Eğitilmiş bireyler toplum yararına çalışmayı vicdani borç olarak hissederler. Bu nedenle gönüllü faaliyette bulunurlar. Bu faaliyetler sonucu topluma yayılan dışsal faydalar o bireyin ölümü sonrası da devam eder (Johnston, 2004, s. 17).

Ulusun her ferdinin yetişmesi, bilgi ve becerilerini geliştirmesi için hayati öneme sahip olan eğitim kurumları öğrencilere millilik, değerlere saygı, toplumsal ilişkide güven öğrettiği gibi onlarda vatan sevgisi ve millet olma bilincinin de gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Fidan ve Erden, 1996, s. 76). Özellikle insan haklarına saygı, bireylerin özgürlük çemberi bilincinde olması toplumsal yaşam kalitesini yükseltmektedir. Bu nedenle çoğu devletler bu konuda kamu finansmanı ile çalışmalar yapmaktadır. Nitekim insan hakları saygısı eğitim ile ilişkilidir. Çünkü eğitim düzeyindeki, milli gelirdeki artış ve demokrasi bilinci insan haklarına saygıyı da artırmaktadır (McMahon, 2010, s. 266). Kültür düzeyi yüksek, özgürlük çemberi yasalarla belirlenmiş demokratik toplumlarda insan hakları değeri de yüksektir (Bulutoğlu, 1997, s. 318). Johnston (2004, s. 10) tarafından Yeni Zelanda için yapılan çalışma sonucuna göre, bireylerde gözlemlenen anti

sosyal, toplumun diğer fertlerinin özgürlük çemberini kısıtlayıcı davranışlar eğitim düzeyleri düşük olan bireyler tarafından yapılmaktadır.

Toplumsal açıdan eğitimin diğer bir etkisi de demokratik yurttaş bilincinin oluşmasına katkı yapmasıdır. Bu bilince sahip olan bireyler gelirin adaletli dağılımına önem vermektedir. Dolaylı olarak ekonomik büyüme sürecine pozitif etki etmektedir (Dee, 2004, s. 1698). Aynı zamanda eğitim düzeyi yüksek bireyler, toplumun demokratik ve özgürlükçü olmasına katkı yapmaktadır (Öztürk ve Palancı, 2015, s. 14). Toplumda demokratik değerlerin yayılması eğitim alma bilinci geliştirerek beşerî sermaye yatırımlarını teşvik eder. Bu da işgücü verimliliğini artırarak gelir düzeyini yükseltir ve ekonomik büyümeyi teşvik eder (Tavares ve Wacziarg, 2001, s. 1372). Saint-Paul ve Verdier (1993, s. 399) tarafından yapılan çalışmaya göre, eğitim ile demokratikleşme ve demokratikleşme ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki vardır. Bu ilişki aynı zamanda kamusal eğitim hizmetlerinde artış meydana getirmektedir.

Toplumsal yaşamın yüksek refah düzeyine ulaşmasında en büyük etmenlerden biri siyasi istikrardır. Eğitim, bilinçli toplum oluşturarak siyaset üzerinde baskı uygulamakta ve istikrar sağlamaktadır (Türkmen, 2002, s. 58). Kendini temsil etme ve kamu kurumlarının demokratik işleyişini sağlamak için eğitim önemli bir faktördür. Çünkü eğitilmiş bireyler seçme ve seçilme haklarını toplumsal fayda temelinde bilinçli olarak kullanmaktadır (McMohan, 2010, s. 266). Nitekim Yeni Zelanda için yapılan çalışmaya göre eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin oy kullanım oranları da yüksektir (Karp ve Banducci 1999; Akt. Johnston, 2004, s. 17).

Gelir eşitsizliği olan ülkelerde işsizlik, toplumsal kaygı, suç işleme oranları yüksektir. Çünkü gelir eşitsizliğinin başlıca nedenlerinden biri eğitim düzeyinin düşük olmasıdır. Eğitim düzeyi düşük olan bireyler sigortasız işlerde çalışmaktadır ve günlük yaşamlarını idame etme çabasıdadırlar. Gelir düzeyleri düşük seviyededir. Bu durumda, gelecek kaygısı yaşayan bireyler, kendi çıkarları üzerine aşırı düzeyde yoğunlaşarak, toplumsal yaşam ve mutluluk düzeyini negatif etkilemektedir (Feinstein, 2002, s. 7; Lochner ve Moretti, 2004, s. 157-158; Stacey, 1998, s. 59). Eğitim, bireyin ahlaki tutumunu geliştirerek suç işleme isteğini azaltmaktadır (Fajnzylber, Lederman ve Loayza, 2002, s. 1328). Eğitilmiş bireylerin suç oranlarının azalması, kamunun güvenlik harcamalarından tasarruf etmesini sağlar. Bu da ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki eder (Şener, 1987, s. 15). Gümüş (2004, s. 15), ABD şehirleri bazında yaptığı çalışmada gelir eşitsizliği, kişi başına düşen gelir miktarı, siyahi nüfusun (genel olarak eğitim düzeyi düşük olarak nitelendiriliyor) suçun belirleyici unsurlar olduğunu tespit etmiştir. Aynı

zamanda işsizlik oranı ve kamunun güvenlik harcamaları ile suç oranı arasında ilişki vardır.

Eğitim ile bireyler tabiata karşı saygılı olmayı öğrenirler. Hayvan hakları, hava kirliliği, ormanlar, doğanın kirliliği gibi konularda bilinç sahibi olurlar (McMahon 2010, s. 268). Böylece evsel atıklarını geri dönüşüme dayalı olarak çevresel kirlilik oluşturmadan alışkanlık kazanırlar. Bu aynı zamanda kamunun temizlik harcamalarını azaltarak tasarruf sağlamasına ve ekonomik büyümeye pozitif etki etmesini sağlar (Vining ve Ebreo, 1990, s. 56-59).

Eğitimin ekonomik büyümeyi toplumsal etki üzerinden sürdürülebilirliğini sağlayan yaklaşımlardan biri de bireylerin evlilik yaşamıdır. Eğitimli bireylerin aile yaşamı daha istikrarlıdır. Böylece boşanma riski daha azdır. Aynı zamanda eğitimli bireylerin çocuk sayıları da yüksek değildir. Böylece boşanma riskiyle kadının gelir düzeyinin düşmesi, çocukların eğitime ulaşımının önü kesilmesi, kamunun bakma yükümlüğü getirmesi gibi faktörler ile kamu harcamalarına yük olmamaktadır. Aynı zamanda eğitimli bireylerin çocukları daha üst seviyeli eğitim almak imkânı elde etmektedir. Böylece bu devletin gelecek işgücünün nitelikli beşerî sermayeye sahip olma olasılığı yüksektir. Bununla birlikte, bu çocukların toplumsal davranış kurallarına uyması, sağlıklı bir birey olarak yetişebilmesi imkânı elde etmesinden dolayı dışsal fayda da sağlamaktadır. Eğitimli ailelerin yaşam ortamları eğitim seviyesi düşük olan ailelere göre daha çok eğitimlidir. Eğitimli ailelerde çocukların daha fazla kitap okuması özendirilir (Bynner vd., 2007, s. 51; Lyngstad, 2004, s. 138).

Sonuç olarak eğitim bireylerin refahını maksimize etmek için bir araç olarak kullanılabilir. Eğitimli bireyler daha sabırlı ve tatminkârdırlar. Sevdikleri işi yapmaktadırlar ve bu nedenle daha az streslidirler (Murray, 2007, s. 12-13). Yaşam kalitesi yükselen bireyler, tüketim alışkanlığını hem bireysel fayda hem de toplumsal fayda temelinde değiştirerek, kendileri ve kamunun tasarruf etmesine katkı sağlarlar. Böylece ekonomik büyümeye pozitif etki ederler.

2.4. Eğitim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Temelinde Yapılan Çalışmalarla İlgili Literatür Taraması

Uluslararası literatüre göre eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların başında Edward Denison'un çalışması gelmektedir. Denison tarafından 1962 yılında yapılan araştırmada 1909-1957 yılları arasında ABD'nin Gayri Safi Yurt İçi Hasılası'ndaki artışta birçok üretim faktörünün etkisi ortaya konmaya çalışıl-

mıştır. Araştırmasının bulgularına dayanarak çalışan sayısı ve fiziki sermayenin artışının milli gelirdeki artışın tamamının açıklanmasında yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bulgulara dayanarak milli gelirdeki artışın büyük bir kısmını açıklayan bir 'artık faktör' vardır. Bu artık faktör etkisini inceleyen Denison, teknolojik gelişim ve ölçek ekonomisi eğitimdeki artışla çalışanların nitelik gelişimini artık faktör olarak ifade etmiştir. Denison'un 1909-57 dönemini kapsayan çalışmasında, çalışanların eğitim ile nitelik artışı ABD GSYİH'nın artışında %23'lük paya sahip olduğunu belirtmiştir.

2.4.1. Uluslararası çalışmalar

Asteriou ve Agiomirgianakis (2001), 1960-94 yılları arasındaki veriler çerçevesinde eğitim standardı değişkeni olarak ilköğretim, lise ve yükseköğretim okullaşma oranı ile ekonomik büyüme alt değişkeni olan kişi başına düşen GSYİH miktarını kullanarak Yunanistan üzerinden çalışma yapmıştır. Araştırma sonucunda eğitim standardı ve ekonomik büyümenin uzun dönem olarak pozitif ilişkisi görülmüştür. İlişki sonucu nedensellik analizi yapan yazarlar, eğitim standardı alt değişkenlerinden ilköğretim ve lise okullaşma oranından ekonomik büyümeye, ekonomik büyümeden yükseköğretim okullaşma oranına doğru pozitif ve tek yönlü sonuç elde etmiştir. İlköğretim ile lise okullaşma oranı göstergesi çerçevesinde bu eğitim düzeylerine sahip bireylerin artışı ile ekonomik büyümede artış elde edileceği ifade etmişlerdir.

Webber (2002), 46 ülke kapsamında (26 ülke düşük ve orta gelirli) 1960-90 yılları verileri ile eğitim standardı değişkeni olarak ilköğretim, lise ve yükseköğretime kayıtlı öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi analiz etmiştir. Analiz bulguları, ilköğretim, lise ve yükseköğretim kademelerinin her üçü ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Ayrıca, ilköğretim düzeyinin ekonomik büyümenin artışına diğer kademelere göre daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Güloğlu ve Yılmaz (2002) tarafından 76 ülke kapsamında ve 1970-95 yılları arasındaki verileri kullanarak insani kalkınma ile ekonomik büyüme ilişkisi Panel model ile incelenmiştir. Çalışmada insani kalkınma endeksi değişken olarak seçilmiş ve belirlenmiş endeksin üzerindeki ülkelerin kişi başına gelir düzeyinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda işgücünün verimlilik artışı olduğunu ve ekonomik büyümedeki artışı hızlandırdığını ifade etmişlerdir. Bu döngü daha sonra, ulusun ekonomik kaynağını artırarak insani gelişimi de pozitif etki ettiğini göstermektedir.

Self ve Grabowski 2003 yılında, Japonya'nın savaş öncesi (1888-1940) ve savaş sonrası (1947-1989) dönemi olarak ikiye ayırarak eğitim standardı değişkeni olarak il-

köğretim, ortaöğretim, yükseköğretim ve mesleki eğitimin ortalama eğitim yılı alt değişkenleriyle ekonomik büyüme arasında ilişkisini VECM yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışma bulgularına göre, her iki dönemde ekonomik büyümeden eğitim standardında doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, her iki dönemde mesleki eğitimden ekonomik büyümeye doğru bir etki tespit edilmemiştir. Ancak ilköğretim kademesinden ekonomik büyümeye her iki dönemde, ortaöğretim ve yükseköğretim kademesinden savaş sonrası dönemde ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi sonucu elde edilmiştir.

Aynı yazarlar (Self ve Grabowski) tarafından 2004 yılında Hindistan'ın 1966-96 dönemini kapsayan eğitim standardı değişkeni olarak eğitim kademeleri öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Ekonomik büyüme üzerinde eğitim standardının pozitif etki ettiğini belirten yazarlar, ilköğretim düzeyinin diğer kademelelere göre daha çok etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Buna karşın ortaöğretim kademesinin etkisinin daha az olduğu sonucuna varılmıştır.

Musila ve Belassi (2004) Uganda'nın 1965-99 yılları arasındaki verileri kapsamında eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmişler. Araştırmada eşbütünlük ve hata düzeltme modeli kullanılarak kısa ve uzun dönem etki-tepki ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada eğitim finansmanı değişkeni olarak çalışan başına kamu eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme değişkeni olarak reel GSYİH tercih edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, eğitim finansmanındaki %1'lik pozitif değişim ekonomik büyümeyi %0,06 oranda artırmaktadır.

Loening (2005), Guatemala'nın 1951-2002 yılları arasındaki verilerini kullanarak çalışan nüfusun eğitim düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışma bulgularına göre, üst eğitim düzeyine sahip çalışanların ekonomik büyümeye daha fazla katkı sağladığı görülmektedir. Mikro düzeydeki analizlerinde ise, ilköğretim ve ortaöğretimin ekonomik büyüme üzerinde daha fazla etkisi vardır. Aynı zamanda ortaöğretim ekonomik büyümeyi sürdürülebilir düzeye ulaşmasını sağlayan önemli faktördür. Çalışma sonucu, beşerî sermayenin üretim çıktısı üzerindeki önemli etkisi sonucu ekonomik büyümenin %50 düzeyinden fazlasını açıkladığı ifade edilmiştir.

Keller (2006a) makro düzeyde, eğitim standardı değişkeni olarak okullaşma oranı, eğitim finansmanının iki alt değişkeni olarak kamu toplam ve öğrenci başına harcamalarıyla ekonomik büyüme değişkeni olarak kişi başına GSYİH alt değişkenini kullanarak 1960-2000 yıllarını ve 107 ülkeyi kapsayan çalışma yapmıştır. Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeleri kapsayan bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, gelişmekte olan

ve gelişmiş ülkelerde eğitim finansmanı (öğrenci başına kamu eğitim harcamaları) ekonomik büyüme (kişi başına GSYİH) üzerinde diğer değişkenlere göre en çok pozitif etki eden faktördür. Eğitim standardı değişkenlerinden olan ilköğretim kademesindeki okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerinde etkisi istatistiksel olarak bulunamamıştır. Ancak ilköğretim kademesi kayıt oranlarındaki artış doğurganlık düzeyinin azalmasına, maddi yatırımların artmasına ve ortaöğretim kademesindeki okullaşma oranını pozitif etki etmesinden dolayı ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Araştırmanın önemli bulgularında biri de ortaöğretimdeki okullaşma oranının ekonomik büyümeyi arttıran kilit faktördür. Bu bulguların yanı sıra, yazara göre, eğitim ulusal gelişim için gerekli olan diğer faktörlerin itici gücüdür.

Keller (2006b) tarafından yukarıda ifade edilen çalışmanın benzerini yine 1960-2000 yılları verilerini kullanarak Asya ülkeleri temelinde yapmıştır. Eğitim standardı değişkeni olarak eğitim kademelerine göre okullaşma oranını seçmiştir. Eğitim finansmanı değişkeni olarak eğitim kademelerine göre kamu tarafından gerçekleştirilen eğitim harcamaları ve öğrenci başına kamu tarafından gerçekleştirilen eğitim harcamasının rakamsal değerlerini araştırmaya dâhil etmiştir. Ekonomik büyüme değişkeni olarak ise kişi başına GSYİH değerini kullanarak panel veri analizi yapmıştır. Yazar, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olan önemli değişkeninin eğitim finansmanı değişkenleri olan ilköğretim düzeyinde kamu eğitim harcaması ve öğrenci başına kamu eğitim harcaması olduğu sonucunu elde etmiştir. Ortaöğretim ve yükseköğretim kademesindeki eğitim finansmanı değişkenlerinin ilköğretim kademesine göre daha az etkiye sahip olduğunu, ülkelerin bu harcamaları verimsiz kullandığını ifade etmiştir. Ekonomik büyüme üzerinde en önemli eğitim standardı değişkeni ise ortaöğretim kademesi okullaşma oranı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Asya ülkeleri kapsamında yaptığı bu çalışmada, ilköğretim kademesi okullaşma oranındaki artış doğum oranında azaltma ve ortaöğretim kademesi okullaşma oranında artış gerçekleştirerek uluslararası ticareti pozitif şekilde dolaylı olarak etki ettiği sonucunu elde etmiştir.

Islam, Wadud ve Islam (2007) Bangladeş'in 1976-2003 yılları arasındaki verilerini kullanarak eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Araştırmada çok değişkenli nedensellik yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, her iki değişkenin de karşılıklı nedensellik ilişkisine sahiptirler.

Al Yousif (2008) Ortadoğu ülkeleri olan Bahreyn, Birleşik Arap Emirliği, Katar, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Umman'ın 1977-2004 dönemi kapsamında eğitim finansmanı ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada Granger neden-

sellik yöntemi kullanılmıştır. Çalışma bulgularına göre, ekonomik büyümenin bağımlı değişken olarak kabul edildiği modelde eğitim finansmanından tek yönlü olarak nedensellik vardır.

Dibdowniseiso (2009), Endonezya'nın 1996-2005 dönemi kapsamında eğitim, ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini analiz etmiştir. Araştırmada akademik başarı temelli eğitimde geçirilen süre, reel kişi başına GSYİH miktarı, toplam doğurganlık oranı, yaşam beklentisi, gelir eşitsizliği, eğitim eşitsizliği değişkenleri kullanılmıştır. OLS ve SLS yöntemi ile analiz edilen çalışma bulgularına göre, akademik başarı temelli eğitimde geçirilen süre ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Aynı zamanda bu değişken gelir eşitsizliğini azaltmaktadır.

Dahal (2010), Nepal'in 1975-2009 dönemi yıllık verileri ile yükseköğretimde okullaşma oranı, reel GSYİH ve ortaöğretimde öğretmen sayı değişkenleri bağlamında eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiştir. Araştırmada Granger nedensellik ve Johansen Fisher eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. Eşbütünleşik olan değişkenlerden sadece reel GSYİH'dan yükseköğretim okullaşma oranına doğru nedensellik olduğu sonucu elde etmiştir.

Ding ve Knight (2011) tarafından eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Yazarlara göre, eğitim kademelerinden ortaöğretimin ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ilköğretime göre daha büyüktür. Özellikle yükseköğretimdeki %1'lik artış, kişi başına düşen GSYİH'da %2,8'lik artış meydana getireceğini ifade edilmektedir.

Afzal, Shafiq, Ahmad, Qasim ve Sarwar (2012) tarafından dört Güney Asya (Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka) ülkelerinin 1995-96 ile 2012-13 dönemini kapsayan verileri temelinde eğitim ile ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırma Panel model temelinde yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, eğitim ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki vardır. Ekonomik büyüme sürecinde sürdürülebilirliği sağlamak için nüfus politikalarına ihtiyaç vardır.

20 OECD ülkesinin 1999-2008 yıllık verileri ile eğitim, sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen Kesikoğlu ve Öztürk (2013), araştırmada GSYİH büyüme oranı, GSYİH içinde toplam eğitim harcamaları ve GSYİH içinde toplam sağlık harcamaları değişkenlerini kullanmışlardır. Araştırma Panel nedensellik modeli ile ele alınmıştır. Araştırmada ekonomik büyüme ve eğitimin, ekonomik büyüme ve sağlığın karşılıklı olarak nedensellik ilişkisine sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Bulgaristan'ın 2000-2012 dönemi yıllık verilerle üç girdili (emek, fiziksel sermaye ve beşerî sermaye) Cobb-Douglas üretim fonksiyonu temelinde eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini araştıran Neycheva (2014), araştırmada Johansen eş-bütünleşme ve EKK yöntemlerini kullanmıştır. Araştırmaya ortaöğretim öğrenci sayısı, yükseköğretim öğrenci sayısı değişkenleri dahil edilmiştir. Araştırmada, ortaöğretimdeki öğrenci sayısındaki artışın Bulgar ekonomisine etkisinin olmadığı sonucu elde etmiştir. Ancak yükseköğretimdeki öğrenci sayısındaki artışın, ekonomik büyümeyle ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Licumba, Dzator ve Zhang (2015) tarafından 1970-2010 verileri ile beş Güney Afrika (Botsvana, Lesoto, Moritanya, Mozambik ve Tanzanya) ülkeleri için eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Araştırmada enstrümental değişken tekniğiyle panel model kurulmuştur. Eğitim değişkeni olarak kız öğrencilerin okullaşma oranı ve ekonomik büyüme değişkeni olarak satın alma gücü paritesine göre kişi başına GSYİH değişkeni seçilmiştir. Araştırma bulgularına göre kız öğrencilerin okullaşma oranındaki artış kişi başına GSYİH'da artışa neden olmaktadır.

Nowak ve Dahal (2016) tarafından, 1995-2013 verileriyle Nepal için eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırmaya eğitim kademelerine göre brüt okullaşma oranı ve GSYİH değişkeni dahil edilmiştir. Johansen eşbütünleşme ve OLS yöntemi kullanılan araştırma bulgularına göre, uzun dönemde ortaöğretim ve yükseköğretimden GSYİH'a doğru pozitif ilişki vardır.

Ekperiware, Olatayo ve Egbetokun (2017) tarafından 1981-2014 verileriyle Nijerya'nın beşerî sermaye, çevresel kirlilik ve ekonomik büyüme arasında ilişki analiz edilmiştir. Araştırma VAR modelindedir. Araştırma bulgularına göre, beşerî sermayenin gelişimi çevresel kirliliği azalttığı gibi ekonomik büyümeyi sürekli pozitif olarak beslemektedir.

2.4.2. Ulusal çalışmalar

Canpolat (2000) Türkiye temelinde 1950-90 dönemi verileri ile beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Beşerî sermaye göstergesi olarak lise ve yüksekokul öğrenci sayı seçilirken, eğitimin zaman açısından fırsat maliyeti ise beşerî sermaye yatırımı olarak seçilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, beşerî sermaye stokundaki artış işçi başına sermaye stokunda önemli pozitif değişim sağlamamaktadır. Beşerî sermaye stoku ile birlikte hesaplanan işgücü stoku seçilen dönem

içinde ekonomik büyüme üzerinde etkisiz olmaktadır. Buna karşın beşerî sermaye birimi ekonomik büyümedeki getirisi %40 olarak hesaplanmıştır.

Çoban (2003) 1980-97 yılları arasındaki verileri esas alarak Türkiye'nin ekonomik büyümesi ile eğitim standardı ilişkisini araştırmıştır. Ekonomik büyüme değişkeni olarak kişi başına GSYİH, eğitim standardı değişkeni olarak ise kademelere göre okullaşma oranı seçilmiştir. Araştırma bulgularına göre, ilkokul kademesi okullaşma oranından ekonomik büyümeye nedensellik ilişkisi varken, ekonomik büyümeden lise okullaşma oranına nedensellik ilişkisi vardır.

Gümüş (2004) Türkiye'nin 1960-2002 dönemi verileri ile Cobb Douglas üretim fonksiyonu temelinde ekonomik büyüme ve eğitim ilişkisini analiz etmiştir. Araştırmada Granger nedensellik, VECM, regresyon yöntemleri kullanılmıştır. Ekonomik büyüme değişkeni olan GSMH'dan eğitim standardı değişkeni olan yükseköğretime, ortaöğretim mezuniyet düzeyinden GSMH'ya doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Oğuş (2004) Türkiye'nin 1960-75 ve 1985-99 yılları kapsamında ekonomik büyüme ve eğitim standardı ilişkisini analiz etmiştir. Araştırma bulgularına göre, her iki dönemde de ilköğretime katılım oranı ekonomik büyüme üzerinde etkilidir. 1985-99 dönemi bulgularına göre ise lise ve sonrası katılım oranı aynı zamanda ekonomik büyüme üzerinde etkili faktördür.

Çakmak ve Gümüş (2005) tarafından Türkiye'nin 1960-2002 yılları arasındaki verileri temelinde beşerî sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi analizi yapılmıştır. Araştırmada, yazarlar tarafından eğitim kademeleri mezunları sayısına değişken ağırlığı uygulanarak beşerî sermaye endeksi oluşturulmuştur. Araştırma sonucu beşerî sermaye ile ekonomik büyümenin pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Ancak beşerî sermaye ekonomik büyüme ilişkisi değeri fiziki sermaye ekonomik büyüme değeri kadar yüksek olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sarı ve Soytaş (2006) tarafından Türkiye'nin 1936-96 yılları arasındaki veriler temelinde eğitim standardı ve ekonomik büyüme ilişkisini incelenmiştir. Ekonomik büyüme değişkeni olarak reel GSYİH, eğitim standardı değişkeni olarak ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite okullaşma oranı seçilmiştir. Çalışmada ekonomik büyüme ile eğitim standardı arasında ilişki ve nedensellik elde edilmiştir.

Türkiye'nin 1950-2000 yıllık verilerle içsel büyüme modeli olan AK teorisi temelinde fiziki ve beşerî sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen Ay ve Yardımcı (2008), araştırmada VAR, Johansen eşbütünlük, etki-tepki ve varyans ayrıştır-

ma testlerini kullanmışlardır. Araştırmaya çalışan başına reel GSYİH ile fiziksel sermaye ve yatırımların reel GSYİH içindeki payı ekonomik büyüme göstergesi, lise ve yükseköğretim kayıtlı öğrenci sayıları ise beşerî sermaye göstergesi olarak dahil edilmiştir. Araştırmada ekonomik büyümeye doğru sadece yükseköğretimden nedensellik ilişkisi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Özsoy (2008) Türkiye'nin 1923-2005 yılları arasındaki verileri ile eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini VAR modeli temelinde araştırmıştır. Araştırma bulgularına göre, ekonomik büyümeyle eğitim uzun dönemli, istikrarlı ilişkileri vardır. Aynı zamanda ilköğretim düzeyinde eğitim ile ekonomik büyüme çifti yönlü, ortaöğretim düzeyinde ekonomik büyümeden tek yönlü, mesleki eğitim düzeyinde eğitimden tek yönlü nedensellik sonucu elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, eğitimin kısa dönemli olarak ekonomik büyümedeki değişimi açıklayamazken, uzun dönemli ekonomik büyümedeki değişimin yarısına yakını eğitim değişkeni ile açıklanabilmektedir.

Savaşan ve Çetinbaş (2009) Türkiye'nin 1985-2005 yılları arasındaki verileri ile eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Araştırmada eğitim finansmanı değişkeni olarak kamu eğitim harcamalarını ele almışlardır. Araştırma sonucuna kamu eğitim harcamalarının %10 düzeyinde arttırılması ekonomik büyümeyi %3,5 düzeyinde arttırmaktadır.

Telatar ve Terzi (2010) tarafından Türkiye'nin 1968-2006 yıllık verileri ile nüfus, ekonomik büyüme ve eğitim ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmada VAR modeli ve Granger nedensellik yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, ekonomik büyüme ile yükseköğretim, mesleki eğitim ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi vardır.

Türkiye'nin 1960-2004 yıllık verileriyle ekonomik büyüme ve beşerî sermaye ilişkisini araştıran Şimşek ve Kadılar (2010), araştırmada Johansen eşbütünleşme, VECM ve ARDL sınır testi yaklaşımını tercih etmişlerdir. Araştırmaya reel GSYİH, yükseköğrenime kayıt oranı değişkenleri dahil edilmiştir. Araştırmada yükseköğretim düzeyinde beşerî sermaye değişkeni ve ekonomik büyümenin karşılıklı nedensellik ilişkisi sonucunu elde edilmiştir.

Türkiye'de 1938-2007 yılları arasındaki verileri temelinde eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi Yaylalı ve Lebe (2011) tarafından analiz edilmiştir. Araştırmada eşbütünleşme, VAR ve Granger nedensellik yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmaya göre, eğitim ve ekonomik büyümenin uzun dönemli ilişki içerisinde oldukları tespit edilmiş-

tir. Bir başka analiz sonucuna göre, araştırmaya dâhil edilen değişkenler arasında tek yönlü nedensellik olduğu görülmüştür.

Türkiye'nin 1970-2008 yıllık verilerle ekonomik büyüme ve yükseköğretim ilişkisini araştıran Erdem ve Tuğçu (2012), araştırmada ARDL sınır testi ve Dolado Lütkepohl Granger nedensellik yöntemleriyle kullanmışlardır. Araştırmada yükseköğretim ile ekonomik büyümenin eşbütünleşik olduğu sonucu elde edilmiştir. Aynı zamanda ekonomik büyüme ve yükseköğretimin Dolado Lütkepohl Granger karşılıklı nedensellik ilişkisi içerisinde oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye'de 1923-2011 yılları arasındaki verileriyle ekonomik büyüme ve eğitim ilişkisini Johansen eşbütünleşme testiyle inceleyen Çalışkan, Karabacak ve Meçik (2013), eğitim düzeyindeki artışın ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki ettiği bulgusunu elde etmişlerdir. Eğitim değişkeni olarak her bir seviyedeki öğrenci sayıları alınmıştır. Analiz sonucuna göre, lise ve üstü eğitim düzeyinde öğrenci sayılarının artışı ekonomik büyümede pozitif etki sağlamaktadır.

Türkiye'de 1980-2010 yıllık verilerle eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Özşahin ve Karaçor (2013) tarafından araştırılmıştır. Cobb-Douglas üretim fonksiyonuyla incelenen araştırmada yükseköğretim harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir. Ayrıca yükseköğretim öğrenci sayısındaki artışla ekonomik büyümenin karşılıklı olarak olumlu etkiye neden olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Dal (2014) tarafından Türkiye'nin 1980-2012 verileri ile eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırmada kişi başına GSYİH miktarı, kişi başına eğitim harcamaları, eğitim kademelerine göre okullaşma oranı, kişi başına sabit sermaye yatırımı ve istihdam/işgücü oranı değişkenleri kullanılmıştır. Regresyon analizi yapılan araştırma bulgularına göre, eğitim harcamaları, sabit sermaye yatırımları ve istihdam ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir.

1950-2012 verileriyle GSYİH ile mesleki lise, genel lise ve yükseköğretim mezunu arasındaki ilişkiyi inceleyen Yurtkuran ve Terzi (2015), araştırmada Standart Granger nedensellik, Hsiao'nun Granger nedensellik ve Dolado-Lütkepohl VAR nedensellik yöntemlerini kullanmıştır. Araştırmada genel lise, meslek lisesi ve yükseköğretim mezunları eğitim standardı değişkeni olarak kullanılmıştır. Araştırmaya göre, meslek lisesi ve genel liseden GSYİH'a doğru, GSYİH'dan yükseköğretime doğru bir ilişki vardır.

Erişen (2017) tarafından, 1971-2013 verileriyle Türkiye'nin eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırmada ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde kayıt oranı ve kişi başına düşen GSYİH değişkenleri kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonucu Türkiye'de ekonomik büyüme ve eğitimin uzun vadeli ilişki içerisinde olduğu söylenebilir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölüm, araştırmanın ekonometrik modelidir. Birinci kısımda, araştırmada kullanılan panel veri modeli açıklanarak, araştırmanın yöntem kısmının sırasıyla birim kök testi, eşbütünleşme testi, uzun dönem ilişki katsayıları tahminçileri ve uzun ve kısa dönem nedensellik testi detaylı olarak anlatılmıştır. İkinci kısımda ise araştırmadaki veri seti ele alınmış ve modeller sunulmuştur. Son kısımda ise analiz yapılarak bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Ekonometrik Model

Panel veri analizi, yatay kesitli birimlerin zaman içindeki hareketliliğini analiz etmek için kullanılmaktadır. Panel veri analizinde, panel kesit boyutunda ülkeler, firmalar, bireyler yer almaktadır. Bu kesit birimlerin yıllar itibarıyla aldığı değerler ise zaman boyutudur.

Panel veri analizinde kesit birimi (N) ve zaman serisi (T) boyutu yer almaktadır. Belirli yıla ait kesit verilerin ve belirli kesit biriminin yıllara ait verilerinin hesaplanmasından daha karmaşık bir durum olan hem kesit birimlerinin varlığı hem de zaman serisinin çokluğu araştırmaların ele alındığı yöntem panel veri analizi denmektedir.

3.1.1. Panel veri modeli

Panel veri analizinin çıkış noktası $i=1,2,3,\dots,N$ biriminden her bir i 'deki birimin $t=1,2,3,\dots,T_i$ zamanı boyunca gözlenmesinden elde edilen değişkenlerden oluşur. Burada birimler zamana dayalı olarak gözlemlenebilir. $y_{N_1}, y_{N_2}, \dots, y_{NT_n}$ şeklinde denklem olarak ifade edilebilir.

Panel veri analizi, yöntem ve veri çeşidine bağlı olarak sabit ve rassal etkiler modeli olarak ayırım yapılmaktadır. Bu modellerin açıklanabilmesi için panel veri analizinin temel modeli ele alınmalıdır.

- **Temel Model:** Panel veri analizinin temel modeli birimlerdeki homojenliği kabul eder ve aşağıdaki şekilde gösterilir:

$$y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + e_{it} \quad (3.1)$$

y_{it} değişkeni kesit birimine göre ve belirli T'den başlayarak zaman periyodu boyunca farklı değerler alan bağımlı değişkendir. i , kesit birimi ve t , periyot olmak üzere iki alt işaretlerle gösterilmektedir. $i=1,2,3,\dots,N$ kesit birimi, $t=1,2,3,\dots,T$ zamanıdır. α gözlem sayısıdır, β ise açıklayıcı değişkeni ifade etmektedir. X_{it} , açıklayıcı değişkenle alakalı it 'nci gözlem sayısıdır. Birinci birimden başlayarak T gözlemi, ikinci birimin T gözlemini ve N'inci birime kadar ifade etmektedir. e_{it} ile ifade edilen hata terimi ise şu şekilde gösterilmektedir (Baltagi, 2011, s. 306):

$$e_{it} = \mu_i + u_{it} \quad (3.2)$$

μ_i kesit biriminden kaynaklanan değişimi ifade etmekte ve gözlemlenemeyen kesit etkisidir. u_{it} ise hem kesit hem de zaman periyoduna bağlı olarak değişim gösterdiğini ve skolastik hata terimi olarak ifade edilmektedir.

Denklem (3.1) ile gösterilen temel modelde, katsayılar birimler temelinde ve zaman periyoduna bağlı olarak farklı değerler almaktadır. Bu farklılık hata terimlerinin özellikleri ve katsayıların farklılığına bağlı olarak varsayımlara dayalı olarak modeller ileri sürülmüştür. Bu modeller sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modelidir. Bu modellerin farklılığına ele almadan önce her iki modelde ortak noktanın belirlenmesi gerekmektedir. Bu ortak nokta e_{it} hata teriminin tüm kesit birimi ve tüm zaman periyodunda bağımsız ve $N(0, \sigma_u^2)$ şeklinde dağılım gerçekleştirdiği varsayılmaktadır (Griffiths, Hill ve Judge 1993, s. 571).

- **Sabit Etkiler Modeli (SEM):** Birimlere ait verilerde homojenliğin kabul edilmediği, birimlere, zamana veya hem birim hem de zamana göre verilerde değişikliğin varsayıldığı modeldir. Birim değişikliğinin olduğu sabit etkiler modelinde bir kukla değişken kullanılarak sabit terimi (α_i) tahmin etmek amaçlanmaktadır. Çünkü burada, kesit birimlerindeki dağılımın homojen olmadığı varsaymaktadır. Zaman etkisi de birim etkisi gibi modele dâhil edilmektedir. Bu modelde ise, zamana bağlı oluşan değişiklikler gölge değişken yardımıyla zaman terimi (β) tahmin edilmektedir. Sadece zamana veya birime dayalı olarak farklılık gösteren modele 'Tek Yönlü Sabit Etkiler Modeli' olarak adlandırılmaktadır. Zamana ve birime bağlı olarak heterojenliğin tahmininde ise hem sabit terimin hem de zaman teriminin tahmini için kukla ve gölge değişken modele dâhil edilir. Hem zamana hem de birime göre farklılıkların

ele alındığı modele ise ‘İki Yönlü Sabit Etkiler Modeli’ denmektedir (Baltagi, 2001, s. 34).

- **Rassal Etkiler Modeli (REM):** Bu modelde birim ve zamana bağlı olan farklılıklar sabit etkiler modelinde olduğu gibi hata terimleriyle panel veri analizine dahil edilmektedir. Ancak sabit etkiler modelinden farklı olarak heterojenlik dışsal değişkenlerin beklenen değerleri ile değil varyansları ile modele dahil edilmektedir. Rassal etkiler modeli sadece gözlem birimlerinin birime ve zamana göre farklılığını değil, örneklem dışındaki etkileri de dikkate almaktadır. Bağımlı değişkeni modele dahil edilen bağımsız değişkenler değil, diğer ele alınamayan değişkenlerin de etkisinin olduğunu göstermektedir (Hsiao, Pesaran ve Tahmiscioğlu 2002, s. 31). Rassal etkiler modelinin tahmininde üç varsayım bulunmaktadır. Bunlar, hata teriminin aynı kesim birimi içinde, kesit birimleri arasında bağımsız ve varyanslarının sabit olması, ele alınan bağımsız değişkenle gözlemlenemeyen birim temelindeki etkiler arasındaki ilişkinin olmaması şeklinde varsayılmaktadır (Greene, 2003, s. 294; Hsiao, 2003, s. 34).

Sabit etkiler veya rassal etkiler modelinin seçiminde görüş birliği olmamasına rağmen aşağıda ifade edilen kriterler çerçevesinde sabit veya rassal model tercih edilmektedir (Öztürk, 2011, s. 38):

- Bağımsız değişkenlere dayalı olarak bağımlı değişkendeki etkiler açıklamada ilişkisiz ise rassal etkiler modeli tutarlı ve etkin modeldir. Sabit etkiler modeli, burada tutarlı olmasına rağmen etkin değildir.
- Bağımlı değişkendeki farklılıkların açıklayıcısı bağımsız değişkenlerle ilişkide sabit etkiler modeli tutarlı ve etkindir. Rassal etkiler modeli ise tutarsızdır.

Bu modeller arasındaki seçim Hausman testi ile belirlenmektedir. Bağımsız değişkenler ile gruplara ait spesifik etkiler arasında korelasyonun varlığı tespit edilir. Burada H_0 rassal etkiler modeli tutarlı ve etkindir şeklinde kurulur.

3.1.2. Panel birim kök testi

Seriler arasında regresyon ilişkisinin ortaya konması amacıyla kullanılmaktadır. Birim kök testleri ile panel analizinde de durağanlık testi yapılmalıdır. Çünkü durağan olmayan serilerde sahte regresyon ile karşılaşmakta ve bu durumda t, F, R^2 değerleri gerçekçi olmayan sonuçlar vermektedir. Bir başka deyişle, panel verilerin de zaman serisi boyutuna sahiptir. Bu zaman serisi nedeniyle panel verilerde elde edilen sonuçlar

değişkenler arası ilişkinin gerçekliğini ve tutarlılığını yansıtması gerekmektedir. Bu gerçekliği ve tutarlılığın oluşması için serilerde birim kök testleri ile durağanlığı sağlanmaktadır.

Ortalaması ve varyansı zamana göre değişmeyen, belirli dönemler arası ortak varyansı, hesaplanan dönemin varyansının döneme değil, dönemler arası uzaklığa bağlı olan olası sürece durağanlık denmektedir. Bu nedenle araştırmaya başlamadan önce serilere birim kök testi uygulayarak durağanlığı kontrol edilmeli ve durağanlığı sağlanan seriler, sahte regresyondan arındırılmış olarak analize dâhil edilmelidir (Campbell ve Perron, 1991, s. 143).

Durağanlığı test etmek amacıyla panel verilere dayalı olarak oluşturulan ilk test Levin ve Lin (1993) çalışmasıdır. Levin ve Lin (LL) testi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Levin, Lin ve Chu, 2002, s. 3):

$$\Delta y_t = \alpha_i + \delta_t + \beta y_{t-1} + \vartheta_i t + e_{it} \quad (3.3)$$

Panel veri analizindeki birim kök testleri ile zaman serisi analizindeki birim kök testleri arasındaki en büyük fark panel verilerdeki heterojenliğin olmasıdır. Çünkü zaman serisinde bir kesit verisi söz konusu iken panel verilerde birden fazla kesit veri vardır. Bu kesit veriler durağan veya durağan olmama açısından farklılık göstermektedir. Bu nedenle zaman serisi analizi için olan Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Peron (PP) testlerinin geliştirilmiş halidir (Asteriou ve Hall, 2007, s. 366). Böyle analizlerde kullanılan birim kök testlerinden en yaygın olarak kullanılan Maddala ve Wu (ADF-1999), Choi (PP-2001), Levin, Li ve Chu (LLC-2002) ve Im, Pesaran ve Shin (IPS-2003) yöntemleridir. ADF-1999 ve PP-2001 testleri Fisher ADF ve Fisher PP temelli birim kök testleridir⁴. Bunlardan IPS, ADF ve PP testleri birim odaklı birim kök testi, LLC ise grup odaklı birim kök testidir.

Fisher temelli birim kök testi aşağıdaki şekildedir:

$$P = -2 \sum_{i=1}^N \ln(\pi_i) \quad (3.4)$$

⁴ Birim Kök Testleri hakkında bakınız: Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (3rd Ed.). New York: Cambridge University Press.

(π_i) i kesit birimi için birim kök testinin olası değerini göstermektedir. Bu test 2N serbestlik derecesine sahip asimptotik olarak ki-kare dağılımıdır ($T_i \rightarrow$ sonsuz olmayan N). Her bir kesit için gecikme uzunluğunun farklı olmasına izin vermesi testin güçlü tarafıdır (Kunst, Nell ve Zimmermann, 2011, s. 4-5). Fisher testi, zaman serilerindeki ADF ve PP testinin p değerini birlikte ele alır. Bu nedenle P_λ testi olarak da ifade edilir (Maddala ve Wu, 1999, s. 634).

LLC birim kök testi aşağıdaki şekilde istatistikî olarak gösterilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \rho Y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{p_i} \theta_{iL} \Delta Y_{i,t-L} + \alpha_{mi} \beta_{mt} + e_{it} \quad (3.5)$$

i kesit birimlerini, t ise zaman periyodunu göstermektedir. ΔY_{it} değişkenin bir önceki değişken ile farkını ifade etmektedir. β_{mt} gölge değişkendir. L=1 ise optimal gecikme uzunluğudur. e_{it} ise hata terimidir. Birim kök testinde t istatistiğini kullanılan LLC testine kesit birimi ortalama gözlem sayısı, standart sapmayı ve ortalama düzeltme katsayısını dahil ederek durağanlığı test etmektedir (Levin vd. 2002, s. 8).

IPS birim kök testinin istatistik yazılımı aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \rho_i Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta Y_{i,t-k} + \delta_i t + e_{it} \quad (3.6)$$

IPS testi, kesit birimine dayalı DF istatistiğinin ortalamasına dayalı olarak geliştirilmiştir. Her bir kesit birimine ait K gözleme dayalı serilerde durağanlığın testi için birim odaklı birim kök testidir. Panel genelinde kullanılan istatistiği ise aşağıdaki şekilde yazılmaktadır (Im vd. 2003, s. 59):

$$K_{IPS} = \frac{\sqrt{N}[\bar{t} - 1/N \sum_{t=1}^N E(t_{iT} / \rho_i = 0)]}{\sqrt{Var(t_{iT} / \rho_i = 0)}} \quad (3.7)$$

t istatistiğine dayalı bu modelde beklenen değer Monte Carlo metotlarıyla elde edilir.

Birim kök testlerinin uygulama sürecinde önemli hususlardan biri de gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike (AIC) veya Schwarz (SIC) bilgi kriterleri tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra modifiye edilmiş AIC veya SIC bilgi kriterleri daha güçlü sonuçlar vermesi açısından son dönemlerde daha çok tercih edilmektedir (Chen, Gupta ve Pan, 2006, s. 265).

Kısacası, ekonometrik analizlerde kullanılan değişkenler bir trende sahiptir. Bu trend iki değişken arasında yapılacak analizlerde gerçek olmayan ilişkiyi gösterebilir. Bu sahte regresyon sorununu ortadan kaldırmak için birim kök analizi ile değişkenler durağan hale getirilir.

3.1.3. Panel eşbütünleşme testi

Değişkenler arası uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek amacıyla eşbütünleşme testleri yapılmaktadır. Bağımlı değişken ile bağımsız değişken(ler)in uzun dönem hareketliliğinin olduğu ve bu söz konusu hareketlilik ile bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etki ettiğini göstermektedir. Daha net tanıma göre, uzun dönemde bağımsız değişkendeki değişim bağımlı değişkendeki uzun dönemli değişim ilişkilidir.

Eşbütünleşme testi, zaman periyodu bakımından durağan olmayan kesit birimlerin kombinasyonları durağan ise durağan olmayan kesit birimlerinde eşbütünleşme olduğunu varsaymaktadır. Bu analize kadar, birim kök testi uygulanmakta ve durağan olmayan serilerin farkı alınarak durağan hale getirilir. Bu durumda serilerin uzun dönemli bilgileri kaybolmaktadır. Bu noktada eşbütünleşme testi yapılarak, serilerin seviye değerleri arasındaki uzun dönemli ilişki sonucuna ulaşılmaktadır (Tarı, 2006, s. 405).

Eşbütünleşik olan değişkenler uzun dönemde birlikte hareketliliği olmasının yanı sıra, kısa dönemde oluşan değişkenler arası dengesizlik, uzun dönemde düzelerek birlikte hareketlilik devam edecektir (Güvenek ve Alptekin, 2010, s. 180). Eşbütünleşme testinin yapılması ile değişkenlerin birlikte hareketliliği olup olmadığı öğrenilir, tahminleme yöntemlerinin kullanılmasına olanak sağlar, sebep sonuç ilişkisinin öğrenilmesi için hata düzeltme modelinin uygulanması aşamasına geçiş imkânı verir. Panel eşbütünleşme testlerinden yaygın olarak kullanılan Pedroni (1999, 2004), Kao (1999), Johansen-Fisher (1988) testleridir.

- **Pedroni (1999, 2004) Panel Eşbütünleşme Testi:** Uzun dönem ilişkinin varlığı veya değişkenlerin birlikte hareketini test etmek amacıyla kullanılan eşbütünleşme testlerinden yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri Pedroni Panel Eşbütünleşme testidir. Heterojenliğe izin veren testtir ve yalın hali aşağıdaki şekildedir:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i + \sum_{m=1}^M \beta_{mi} X_{mi,t} + e_{it} \quad (3.8)$$

$i=1,2,3,\dots,N$, $t=1,2,3,\dots,T$, $m=1,2,3,\dots,M$ olarak N kesit birim toplamını, T zaman periyodunda elde edilen gözlemlerin toplamını, M regresyon değişken sayısını ifade

etmektedir. Aynı zamanda Y ve X değişkenleri birinci dereceden durağandır. β_i eşbütünleşme eğim katsayısını ifade etmektedir ve kesit birimlerine göre değişmektedir. α_i sabit etkileri ifade ediyor. γ_i ise kesit birimin doğrusal hareket parametresinin çarpanıdır (Pedroni, 2004, s. 599). Pedroni testi, sabit ve dinamik etkilerin panelin kesit birimleri arasında farklılığına izin vermektedir. Bunun yanı sıra alternatif hipotezde de eşbütünleşik kesit birimleri arasında da farklılığı izin vermektedir (Güvenek ve Alptekin, 2010, s. 181).

Pedroni, hipotezleri test etmek için yedi eşbütünleşme testi geliştirmiştir. Bu testlerden ilk dört tanesi kesit içi ve panel eşbütünleşme istatistiğidir. Diğer üç test ise kesitler arası ve grup ortalamasına dayalı olarak geliştirdiği eşbütünleşme istatistiğidir. Birinci test parametrik olmayan varyans oran istatistiği, ikinci ve üçüncü sırasıyla PP rho ve PP t istatistiğine dayalı parametrik olmayan istatistiğidir. Dördüncüsü, ADF t istatistiğine dayalı parametrik istatistiktir. Beşinci ve altıncı istatistiği PP rho ve PP t istatistiğine, yedincisi ise ADF t istatistiğine benzer grup ortalamasının eşbütünleşme istatistiğidir (Pedroni, 1999, s. 657-658). Bu testlerin istatistiği aşağıda yazılmıştır (Pedroni, 1999, s. 660):

1. Panel v-istatistiği,

$$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{v}_{N,T}} = T^2 N^{3/2} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \quad (3.9)$$

2. Panel rho-istatistiği,

$$T\sqrt{N} Z_{\hat{\rho}_{N,T-1}} = T\sqrt{N} \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \left(\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_1 \right) \quad (3.10)$$

3. Panel PP-istatistiği,

$$Z_{t_{N,T}} = \left(\bar{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \left(\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_1 \right) \quad (3.11)$$

4. Panel ADF-istatistiği,

$$Z_{t_{N,T}}^* = \left(\bar{S}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{1,1i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (3.12)$$

5. Grup rho-istatistiği,

$$TN^{-1/2}\tilde{Z}_{\hat{\rho}_{N,T^{-1}}} = TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (3.13)$$

6. Grup PP-istatistiği,

$$N^{-1/2}\tilde{Z}_{\hat{\rho}_{N,T}} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N (\hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i) \quad (3.14)$$

7. Grup ADF-istatistiği,

$$N^{-1/2}\tilde{Z}_{t_{N,T}}^* = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \hat{S}_i^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2})^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (3.15)$$

Pedroni tarafından önerilen eşbütünleşme testi belirtilen aşamalar sonucu hesaplanmaktadır: eşitlik (3.8)'in En Küçük Kareler (EKK) tahmini ile hata terimi olan e_{it} hesaplanır. Daha sonra $\Delta y_{it} = \beta_i \Delta x_{it} + \eta_{it}$ modelinden EKK tahmini ile terimler hesaplanır. Bir sonraki aşamada Newey-West⁵ (1987) gibi herhangi çekirdek tahmincisi ile η_{it} 'in uzun dönem varyansı olan $\hat{L}_{1,1i}^2$ elde edilir. Ardından parametrik olmayan testlerde $e_{it} = \hat{\gamma}_i \hat{e}_{it} + \hat{v}_{it}$ modelinin tahmini sağlanarak hata terimlerin varyansı olan \hat{S}_i^{*2} , uzun dönem varyansı olan $\hat{\sigma}_i^2$ ve $\hat{\lambda}_i = 1/2(\hat{\sigma}_i^2 - \hat{S}_i^2)$ hesaplanır. Parametrik testlerde ise $\hat{e}_{it} = \hat{\gamma}_i \hat{e}_{it-1} + \sum_{h=1}^H \hat{\gamma}_{ih} \Delta \hat{e}_{i,t-h} + \hat{v}_{it}^*$ modelinin tahmini sağlanarak hata terimlerin varyansı olan \hat{S}_i^{*2} hesaplanır. Tüm bunların sırasıyla yapıldıktan sonra (3.9), (3.10), (3.11), (3.12), (3.13), (3.14) ve (3.15) denklemler hesaplanır (Pedroni, 1999, s. 656-662).

- **Kao (1999) Panel Eşbütünleşme Testi:** bu test Dickey-Fuller (DF) ve ADF tipli test istatistiğine dayalı artık tabanlı olarak iki şekilde ele almıştır (Kao, 1999, s. 7). DF tipli test istatistiğine dayalı modelin tahmini aşağıdaki şekildedir (Baltagi ve Kao, 2000, s. 13):

5 Newey-West tahmincisi hakkında bakınız: Newey, W. & West, K. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3),703-708.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it} \quad (3.16)$$

y_{it} bağımlı, x_{it} bağımsız değişken olmak üzere durağan olmayan serilerdir. Kao eşbütünleşme testi e_{it} olan hata terimini $\hat{e}_{it} = \tilde{y}_{it} - \tilde{x}_{it}\hat{\beta}$ denkleminde $\hat{e}_{it} = p\hat{e}_{i,t-1} + v_{it}$ şeklinde tanımlanır. \hat{e}_{it} ise (3.16) denklemdeki artık terimdir (Baltagi ve Kao, 2000, s.13). Otoregresif parametre olan “ p ” EKK yöntem tahmincisinin istatistiği ve t istatistiği ve DF test istatistiğine dayalı yöntemi aşağıdaki şekildedir (Baltagi ve Kao, 2000, s. 14):

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it} \hat{e}_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t-1}^2} \quad (3.17)$$

$$t_p = \frac{(\hat{p}-1) \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \hat{e}_{i,t-1}^2}}{s_e} \quad (3.18)$$

$$S_e^2 = \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{e}_{it} - p\hat{e}_{i,t-1})^2 \quad (3.19)$$

DF dayalı olarak Kao (1999) eşbütünleşme testi için dört test tipi (DF_p DF_t DF_p^* DF_t^*) geliştirmiştir. İlk ikisi bağımsız değişken ile hata terimi ilişkisinde güçlü dışsallığa dayanmaktadır. Diğer ikisi ise bağımsız değişken ile hata terimi ilişkisinde içsellığe dayanmaktadır (Kao, 1999, s. 8-9). Bu testler aşağıdaki şekilde istatistiği yazılmaktadır (Baltagi ve Kao, 2000, s. 14):

$$1 \quad DF_p = \frac{\sqrt{NT}(\hat{p}-1) + 3\sqrt{N}}{\sqrt{10.2}} \quad (3.20)$$

$$2 \quad DF_t = \sqrt{1.25}t_p + \sqrt{1.875N} \quad (3.21)$$

$$3 \quad DF_p^* = \frac{\sqrt{NT}(\hat{p}-1) + \frac{3\sqrt{N}\hat{\sigma}_v^2}{\hat{\sigma}_{0v}^2}}{\sqrt{3 + \frac{36\hat{\sigma}_v^4}{5\hat{\sigma}_{0v}^4}}} \quad (3.22)$$

$$4 \quad DF_t^* = \frac{t_p + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{2\hat{\sigma}_{0v}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2}{2\hat{\sigma}_v^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}} \quad (3.23)$$

Böylece DF testleri \hat{e}_{it} hata teriminin gecikme değerine dayalı olarak EKK regresiyonuna dayanmaktadır. Buna karşın ADF testi kalıntıların gecikme değerinin de eklenmesiyle istatistiği aşağıdaki şekilde olur (Kao, 1999, s. 9):

$$\hat{e}_{it} = p\hat{e}_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p \vartheta_j \Delta \hat{e}_{i,t-j} + g_{ip} \quad (3.24)$$

ADF tipli teste dayalı olarak Kao eşbütünleşme testinin istatistiği (3.24) denkleminde dayalı olarak aşağıdaki şekli alır (Baltagi ve Kao, 2000, s. 14):

$$ADF = \frac{t_{ADF} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{2\hat{\sigma}_{0v}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2}{2\hat{\sigma}_v^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}} \quad (3.25)$$

σ 'ın büyük olduğu durumlarda ADF, küçük olduğu durumlarda ise DF testlerinin daha iyi sonuçlar vereceğini belirtmiştir.

- **Johansen (1988) Fisher Panel Eşbütünleşme Testi:** Bu test Johansen eşbütünleşme testinin panel için Engel ve Granger yönteminin çok denklemlili halinin geliştirilmiş halidir ve Vektör Otoregresif (VAR) modeline dayanmaktadır. İstatistiği aşağıdaki şekildedir (Johansen ve Juselius, 1990, s. 170):

$$\Delta X_t = Q_1 \Delta X_{t-1} + \dots + Q_{k-1} \Delta X_{t-k} + \Pi \Delta X_{t-k} + e_t \quad (3.26)$$

Burada $Q_1 = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_1$ ve $i=1,2,\dots,k$ olarak, Π katsayı matrisidir ve eşbütünleşme ilişkisinin göstergesidir. Böylece Johansen Fisher testinin özelliği olan birden fazla eşbütünleşme göstergisi Π 'in birden büyük olması ile yorumlanmaktadır (Johansen ve Juselius, 1990, s. 170).

Johansen Fisher testi değişkenler arası eşbütünleşme ilişkisini trace ve maximum eigenvalue istatistiği ile test edilmektedir ve sırasıyla aşağıdaki şekilde yazılmaktadır (Hjalmarsson ve Österholm, 2010, s. 5):

$$J_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^N \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3.27)$$

$$J_{max} = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (3.28)$$

Trace testinde sıfır hipotezi olan r eşbütünleşme vektörünü alternatif hipotez olan n eşbütünleşmeyi test eder. Maximum eigenvalue ise r eşbütünleşme vektörü olan sıfır hipotezini alternatif hipotez olan $r+1$ eşbütünleşikliğe karşı test eder (Hjalmarsson ve Österholm, 2010, s. 5).

Kısacası, birim kök testleri sonucu farkı alınarak analize dahil edilen değişkenler durağan hale getirilir. Bu durumda değişkenler arası var olan gerçek ilişki de ortadan kaldırılmaktadır. Eşbütünleşme testleri ile değişkenlerin durağan olduğu durumda bile bir ilişkinin varlığı ortaya koyulur.

3.1.4. Panel eşbütünleşme tahmin yöntemi

Panel eşbütünleşme testlerinin yapılması sonucu eşbütünleşik olan değişkenlerin ilişkilerinde katsayı tahmini yapılmaktadır. Panel modelde eşbütünleşme vektörünün katsayı tahmininde çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlara, Phillips ve Hansen (1990) tarafından önerilen EKK ve FMOLS, Saikkonen'in (1991) DOLS, Stock ve Watson (1993) geliştirdikleri DOLS, Kao ve Chang'ın (2000) EKK, DOLS ve FMOLS, Pedroni tarafından önerilen DOLS (2001) ve FMOLS (2000), Mark ve Sul'un (2003) DOLS örnektir (Nazlıoğlu, 2010, s. 98).

Panel DOLS ve FMOLS yönteminin tercih edilmesinin başlıca nedeni, bağımsız değişkenler ve hata teriminin kendinden kaynaklanan ve hata terimindeki içsellik sorunlarını ortadan kaldırmaktadır. Aynı zamanda Pedroni tarafından geliştirilen DOLS ve FMOLS yöntemleri, diğer DOLS ve FMOLS yöntemlerine göre, grup ortalaması üzerinden tahminleme yapması, heterojen eşbütünleşme vektörlerini dikkate almada esnekliği, kesitler arası veriye dayalı olarak her bir yatay kesit birimi için tahminleme yapması ve yatay kesitlerde de heterojenliğe izin vermesi nedeniyle daha çok tercih edilmektedir (Pedroni, 2001, s. 728-729).

- **Pedroni DOLS Uzun Dönem Katsayı Tahmin Modeli:** Modelin istatistik şekli aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \sum_{k=-K_i}^{K_i} \gamma_{ik} \Delta x_{it} + \mu_{it}^* \quad (3.29)$$

K_i ve $-K_i$ sırasıyla bağımsız değişkenin farklarının öncül ve gecikmeli değerleridir. β panel eşbütünleşme vektörüdür. Pedroni DOLS yönteminde her bir kesit birimi için β vektörü elde edilirken, tüm kesit birimlerin β vektörün aritmetik ortalaması panel eşbütünleşme β vektörünü verir (Mark ve Sul, 2003, s. 659). Grup ortalama tahmincisi ve t istatistiği ise aşağıdaki şekildedir:

$$\hat{\beta}_{GD}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{D,i}^* \quad (3.30)$$

$$t_{\hat{\beta}_D^*} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t_{\hat{\beta}_{D,i}^*} \quad (3.31)$$

(3.30) denklemdeki $\beta_{D,i}^*$ kesit birimlerinin DOLS tahmininden ulaşılan eşbütünleşme katsayısıdır. (3.31) denklemdeki $t_{\hat{\beta}_D^*}$ kesit birimlerinin DOLS tahminindeki t-istatistiğidir (Pedroni, 2001, s. 729). DOLS yöntemi tahmin modeline dinamik etkileri de dahil ederek içsellik sorunlarından kaynaklanabilecek statik regresyon sapmalarını giderici özelliğe sahiptir (Kök, İspir ve Arı, 2010, s. 8).

- **Pedroni FMOLS Uzun Dönem Katsayı Tahmin Modeli:** Modelin istatistiği aşağıdaki şekildedir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad (3.32)$$

$$x_{it} = x_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (3.33)$$

$e_{it} = (\varepsilon_{it}, \mu_{it})$ hata terimidir ve asimptotik kovaryans matrisi Ω_1 ile birlikte durağan olduğu kabul edilmektedir (Basher ve Mohsin, 2004, s. 164). Aynı zamanda kesit birimleri arasında bağımlılığın olmadığı varsayılmaktadır (Nazlıoğlu, 2010, s. 98). Grup ortalama tahmincisi ve t istatistiği aşağıda verilmiştir:

$$\hat{\beta}_{GFM}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{FM,i}^* \quad (3.34)$$

$$t_{\hat{\beta}_{GFM}^*} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t_{\hat{\beta}_{FM,i}^*} \quad (3.35)$$

$\hat{\beta}_{GFM}^*$ kesit birimleri için FMOLS tahmin modelinden ulaşılan eřbütünlęme katsayısıdır. $t_{\hat{\beta}_{GFM}^*}$ eřbütünlęme katsayısının t istatistiğidir (Pedroni, 2001, s. 729). Pedroni Panel FMOLS Tahmincisi (3.32) denklemdaki değişkenler arası korelasyonu hesaba katmaktadır. Aynı zamanda kesit birimleri arasında heterojenliğe de izin vermektedir. Bundan dolayı parametrik olmayan otokorelasyon, içsellik ve uyarlama problemi engellemektedir.

3.1.5. Panel nedensellik analizi

Değişkenler arası ilişki olduğu sonucu elde edilmesi bunun nedensellik ilişkisi olduğu anlamına gelmez. Bir değişkendeki hareketliliğin diğer değişkenin hareketliliği ile ortaya çıkıyorsa bunun nedensellik olarak ifade edilebilmesi için test yapılması gerekmektedir. Nedensellik analizinde değişkenler arasında ilişkinin yönü tespit edilmeye çalışılmaktadır (Tarı, 2015, s. 436). Bu testlerden biri de VECM testidir. Engel ve Granger (1987) tarafından geliştirilen VECM, farkından durağan olan ve eřbütünlęik değişkenler arasında nedenselliğin ölçülmesini test etmektedir. VECM diğer modellere göre bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında nedenselliği ölçebilmektedir. Aynı zamanda kısa ve uzun dönem nedensellik sonuçlarına ayrı ayrı olarak ulaşılabilmektedir. VECM kurulabilmesi için değişkenlerin eřbütünlęik olmalıdır. Üç değişkenli VECM istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{it} = \alpha_{1i} + \sum_{i=1}^N \beta_{1it} \Delta y_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_{1it} \Delta x_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \vartheta_{1it} \Delta z_{i,t-1} + \delta_{1it} \Delta ECM_{i,t-1} + e_{1it} \quad (3.36)$$

$$\Delta x_{it} = \alpha_{2i} + \sum_{i=1}^N \beta_{2it} \Delta x_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_{2it} \Delta y_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \vartheta_{2it} \Delta z_{i,t-1} + \delta_{2it} \Delta ECM_{i,t-1} + e_{2it} \quad (3.37)$$

$$\Delta z_{it} = \alpha_{3i} + \sum_{i=1}^N \beta_{3it} \Delta z_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \gamma_{3it} \Delta x_{i,t-1} + \sum_{i=1}^N \vartheta_{3it} \Delta y_{i,t-1} + \delta_{3it} \Delta ECM_{i,t-1} + e_{3it} \quad (3.38)$$

VECM’de gecikmeli hata terimi olan $ECM_{i,t-1}$ hız ayarlayan parametre şeklinde varsaymaktadır (Charemza ve Deadman, 1993, s. 52). (3.37), (3.38) ve (3.39) modeller uzun dönem nedensellik sonucuna ulaşılmaktadır. Bu modellerin yardımıyla kısa dönem nedenselliğin test edilmesi için Granger Causality/Block Exogeneity, Wald testi uygulanır. Böylece bağımsız değişkenlerin gecikme değeri kısa dönemli nedenselliğini gösterirken, hata düzeltme t istatistiği uzun dönemli nedensellik sonucunu vermektedir. Walt testi aşağıdaki şekilde yazılmaktadır.

$$W_t = \frac{[\hat{\theta} - \theta_0]^2}{1/I_n(\hat{\theta})} = I_n(\hat{\theta}) [\hat{\theta} - \theta_0]^2 \quad (3.39)$$

$\hat{\theta}$ maksimum olabilirlik değeri, $I_n(\hat{\theta})$ beklenen Fisher bilgisidir (Breitung ve Candelon, 2006, s. 367).

Seçili değişkenlerin ilişkisel analizi sonucu o değişkenler arasında sadece ilişkinin varlığının olup olmaması ortaya koyulur. Bu analizde birindeki değişimin diğerindeki değişimin nedeni olduğu ifade edilemez. Bu durumda değişkendeki değişimin nedenini belirlemek için nedensellik analizleri gerçekleştirilir.

3.2. Veri Seti, Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Bu kısımda ekonometrik analize dâhil edilen değişkenlere ilişkin veri seti, tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Elde edilen verilere ilişkin kaynaklar belirtilmektedir. Ardından ise ekonometrik modeller kurularak matematiksel denklemlerine yer verilmektedir.

3.2.1. Veri seti

Araştırmanın örneklem grubu PISA 2015 sınavına katılan 30 ülkeyi kapsamaktadır. PISA sınavı uluslararası düzeyde 15 yaşındaki öğrencilerin matematik, fen bilimleri ve okuryazarlığını test etmek amacıyla OECD tarafından üç yılda bir yapılan sınavdır. Bu sınavın amacı, eğitim alan öğrencilerin edindikleri bilgileri gerçek hayata uyarlamadaki başarılarını ölçerek topluma katılımı ve katkısını karşılaştırmalı olarak belirleyebilmektir. Bu bilgiler ışığında bu araştırma, PISA 2015 sınavına katılan ülkelerin eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini ortaya koymak amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmanın örneklem grubu ise 1998-2015 zaman aralığında verilerine ulaşılabilen 30 ülkeden oluşmaktadır. Panel veri kapsamında her bir eğitim düzeyinde, eğitim

standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ile ilgili istatistik bilgiler tüm değişkenlerde yıllık veriler kullanılmıştır. PISA 2015 katılımcı ülkelerden modelde kullanılan değişkenlere erişilen örneklem grubu Tablo 3.1’de verilmiştir. Veri seti, ülkeler bazında değişkenlere ilişkin zaman periyodunu içermektedir, 30 kesit birimin zaman periyodu 1998 2015’e kadar 18 yıldan oluşan panel veri setidir

Tablo 3.1

Örneklem Grubu

Sıra	Ülke	Sıra	Ülke	Sıra	Ülke
1	ABD	11	Güney Kore	21	Macaristan
2	Avusturalya	12	İngiltere	22	Meksika
3	Avusturya	13	İrlanda	23	Moldova
4	Belçika	14	İspanya	24	Norveç
5	Brezilya	15	İsveç	25	Peru
6	Bulgaristan	16	İsviçre	26	Polonya
7	Danimarka	17	İtalya	27	Portekiz
8	Estonya	18	İzlanda	28	Şili
9	Finlandiya	19	Japonya	29	Türkiye
10	Fransa	20	Kolombiya	30	Yeni Zelanda

Çalışmada üç ana değişken vardır. Bunlar eğitim standardı (EDU), eğitim finansmanı (FIN) ve ekonomik büyüme (GDP)’dir. Eğitim standardı alt değişkenleri sırasıyla; ilköğretim öğrenci sayısı (PRI), ortaöğretim öğrenci sayısı (SEC) ve yükseköğretim öğrenci sayısı (TER)’dir. Eğitim finansmanının alt değişkenleri; ilköğretim öğrenci başına net kamu tarafından gerçekleştirilen eğitim harcamaları (PFIN), ortaöğretim öğrenci başına net kamu tarafından gerçekleştirilen eğitim harcamaları (SFIN), yükseköğretim öğrenci başına net kamu tarafından gerçekleştirilen eğitim harcamaları (TFIN)’dir. Ekonomik büyüme alt değişkeni ise kişi başına düşen reel GSYİH miktarı (PGDP)’dir.

İktisadi değişkenlerin kendi değerlerinin doğrusallık sorunu olması nedeniyle değişkenlerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerleri kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin tanım, gözlem aralığı ve kaynaklarına ilişkin bilgiler Tablo 3.2’de yer almaktadır. Veri setine ilişkin tanımlayıcı istatistikler ise Tablo 3.3’te verilmiştir

Tablo 3.2

Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Değişken	Tanımı	Gözlem Aralığı	Veri Kaynağı
lnPGDP	Reel kişi başına düşen GSYİH	1998-2015	Ree fiyatlarla (2010, \$), Dünya Bankası, Ulusal Hesap Verileri (www.databank.worldbank.org) 17.04.2017
lnPRI	İlköğretime kayıtlı öğrenci sayısı	1998-2015	Devlet ve özel okullar dahil, UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017
lnPFIN	İlköğretim düzeyinde öğrenci başına kamu harcaması	1998-2015	Reel fiyatlarla (2010, \$), UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017
lnSEC	Ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı	1998-2015	Devlet ve özel okullar dahil, UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017
lnSFIN	Ortaöğretim öğrenci başına kamu eğitim harcaması	1998-2015	Reel fiyatlarla (2010, \$), UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017
lnTER	Yükseköğretime kayıtlı öğrenci sayısı	1998-2015	Devlet ve özel okullar dahil, UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017
lnTFIN	Yükseköğretim öğrenci başına kamu eğitim harcaması	1998-2015	Reel fiyatlarla (2010, \$), UNESCO, Dünya Kalkınma Göstergeleri (www.data.uis.unesco.org) 17.04.2017

İkincil Veri Kaynağı

Knoema (knoema.com), OECD (oecd.org), ABD Eğitim Bakanlığı İstatistik Merkezi (nces.ed.gov), Avusturya Eğitim ve Öğretim Bakanlığı (education.gov.au), Avusturya Federal Eğitim Bakanlığı (bmb.gv.at), Belçika Eğitim ve Öğretim Bakanlığı (onderwijs.vlaanderen.be), Brezilya Eğitim Bakanlığı (mec.gov.br), Bulgaristan Eğitim ve Bilim Bakanlığı (mon.bg), Danimarka Eğitim Bakanlığı (uvm.dk), Estonya Eğitim ve Araştırma Bakanlığı (hm.ee), Finlandiya Ulusal Eğitim Ajansı (oph.fi), Fransa Milli Eğitim, Yükseköğretim ve Araştırma Bakanlığı (education.gouv.fr), Güney Kore Eğitim Bakanlığı (mest.go.kr) İngiltere Eğitim ve Beceriler Fon Ajansı (gov.uk), İrlanda Eğitim ve Beceriler Bakanlığı (education.ie), İspanya Eğitim Kültür ve Spor Bakanlığı (mecd.gob.es), İsveç Eğitim ve Araştırma Bakanlığı (government.se), İsviçre Devlet Eğitim Araştırma ve Yenilik Sekreteryası (sbfi.admin.ch), İtalya Eğitim Üniversite ve Araştırma Bakanlığı (istruzione.it), İzlanda Eğitim Bilim ve Kültür Bakanlığı (menntamalaraduneyti.is), Japonya Eğitim Kültür Spor Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (mext.go.jp), Kolombiya Milli Eğitim Bakanlığı (mineducacion.gov.co), Macaristan Ulusal Kaynaklar Bakanlığı (nefmi.gov.hu), Meksika Eğitim Bakanlığı (sep.gob.mx), Moldova Eğitim Bakanlığı (edu.gov.md), Norveç Eğitim ve Araştırma Bakanlığı (regjeringen.no), Peru Eğitim Bakanlığı (minedu.gob.pe), Polonya Bilim ve Yükseköğretim Bakanlığı (nauka.gov.pl), Portekiz Ulusal İstatistik Enstitüsü (ine.pt), Şili Eğitim Bakanlığı (mineduc.cl), Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı (meb.gov.tr), Yeni Zelanda Eğitim Bakanlığı (education.govt.nz)

Tablo 3.3

Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	lnPGDP	lnPRI	lnPFIN	lnSEC	lnSFIN	lnTER	lnTFIN
Ortalama	10.010	14.053	8.338	14.226	8.485	13.415	8.707
Medyan	10.446	13.916	8.732	14.024	8.915	13.066	9.060
Mak.	11.425	17.046	9.879	17.106	10.190	16.861	10.685
Min.	6.853	10.288	5.403	10.377	5.234	9.000	5.338
St. S.	0.969	1.584	1.078	1.508	1.142	1.476	1.179
Çarpıklık	-0.947	-0.123	-0.781	-0.206	-0.724	-0.218	-0.553
Basıklık	3.383	2.522	2.627	2.811	2.491	3.134	2.622
Jarque- Bera	84.053	6.502	58.094	4.621	53.070	4.680	30.723
Olasılık	0.000	0.039	0.000	0.099	0.000	0.096	0.000

3.2.2. Ekonometrik modelleme

Bu çalışmada eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisi alt düzeyler olmak üzere aşağıdaki modeller kurularak analiz edilmiştir. Eğitim standardı değişkeni, eğitim kademelerine göre kayıtlı öğrenci sayıdır. Eğitim finansmanı değişkeni olarak kamunun öğrenci başına net eğitim harcamaları seçilmiştir. Ekonomik büyüme değişkeni olarak ise, kişi başına net GSYİH miktarıdır.

Model 1. [Eğitim Standardı (bağımlı değişken), Eğitim Finansmanı (bağımsız değişken) ve Ekonomik Büyüme (bağımsız değişken)]

1.1.PRI, PFIN, PGDP

$$\ln PRI_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln PFIN_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.40)$$

1.2.SEC, SFIN, PGDP

$$\ln SEC_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln SFIN_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.41)$$

1.3.TER, TFIN, PGDP

$$\ln TER_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln TFIN_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.42)$$

Model 2. (Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı, Ekonomik Büyüme İlişkisi)

2.1. PFIN, PRI, PGDP

$$\ln PFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln PRI_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.43)$$

2.2. SFIN, SEC, PGDP

$$\ln SFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln SEC_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.44)$$

2.3. TFIN, TER, PGDP

$$\ln TFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln TER_{it} + \beta_2 \ln PGDP_{it} + e_{it} \quad (3.45)$$

Model 3. (Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı İlişkisi)

3.1. PGDP, PRI, PFIN

$$\ln PGDP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln PRI_{it} + \beta_2 \ln PFIN_{it} + e_{it} \quad (3.46)$$

3.2. PGDP, SEC, SFIN

$$\ln PGDP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln SEC_{it} + \beta_2 \ln SFIN_{it} + e_{it} \quad (3.47)$$

3.3. PGDP, TER, TFIN

$$\ln PGDP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln TER_{it} + \beta_2 \ln TFIN_{it} + e_{it} \quad (3.48)$$

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bulgular dört aşamalı olarak ele alınmıştır. İlk olarak, eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme temelinde kurulan modeldeki değişkenlerin veri setine birim kök testi uygulanarak durağan olup olmadığı araştırılmış ve durağanlığı sağlanmıştır. Ardından durağan hale getirilen değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığını ortaya koymak için eşbütünleşme testi uygulanmış ve bulgulara yer verilmiştir. Eşbütünleşik olan değişkenlerin değer tahmini aşamasına geçilerek elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Son olarak ise, eğitim düzeyleri temelinde kısa ve uzun dönemli nedensellik analizi yapılmıştır.

4.1. Durağanlık Testi Bulguları

Modele dâhil edilen değişkenlerde birim kök olması, durağan olmaması eşbütünleşme analizlerinin yapılmasında önce durağanlığın sağlandığını öğrenmek için ilk olarak serilere ADF, PP, LLC-t ve IPS birim kök testi analizi yapılmıştır. Değişkenlerin veri setinin değişikliği nedeniyle birim kök testine geçmeden önce modellerdeki her bir değişkenin veri setinin logaritmaları alınarak birim kök testi yapılmıştır. Böylece değişkenlerin veri seti farklılığından kaynaklanan doğrusallık olmama sorunu ortadan kaldırılmıştır.

Değişkenlerin düzey ve birinci dereceden farkı ile elde edilen uygulama sonuçları Tablo 4.1 ve 4.2’de sunulmuştur. Hata terimlerindeki otokorelasyona yol vermemek için optimal gecikme uzunlukları için modifiye edilmiş Schwarz bilgi kriteri seçilmiştir. Değişkenlerin logaritmaları alınmış veri setlerinin düzeylerinde uygulanan testlerin t-istatistiği ve olasılık değerlerine dayalı olarak bulgular yorumlanmaktadır.

Tablo 4.1

Durağanlık Testi Bulguları (Düzey Değerlerinde)

Durağanlık Testleri	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	t-istat. I(0)	Olasılık I(0)	t-istat. I(0)	Olasılık I(0)
Ekonomik Büyüme				
PP	138,254***	0,0000	74,4031*	0,0999
ADF	87,4221**	0,0120	50,2755	0,8103
LLC	-6,40904***	0,0000	-3,38625***	0,0004
IPS	-1,13200	0,1288	0,72514	0,7658
İlköğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	41,4382	0,9676	48,1527	0,8644
ADF	53,0328	0,77261	31,3684	0,9992
LLC	-3,05814***	0,0011	3,49863	0,9998
IPS	3,07224	0,9989	6,54541	1,0000
İlköğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	88,9891***	0,0089	74,2713	0,1018
ADF	71,1604	0,1535	52,5161	0,7429
LLC	-5,06218***	0,0000	-1,05977	0,1446
IPS	0,02438	0,5097	2,25049	0,9878
Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	52,6506	0,7386	40,5721	0,9744
ADF	49,5190	0,8307	36,2260	0,9935
LLC	-2,22318**	0,0131	-1,69912**	0,0446
IPS	1,61749	0,9471	3,16112	0,9992
Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	78,4703*	0,0550	62,3641	0,3921
ADF	61,6757	0,4159	37,8903	0,9886
LLC	-3,87556***	0,0001	0,02099	0,5084
IPS	0,54345	0,7066	3,09589	0,9990

Tablo 4.1 (Devam)

Durağanlık Testi Bulguları (Düzye Değerlerinde)

Durağanlık Testleri	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	t-istat. I(0)	Olasılık I(0)	t-istat. I(0)	Olasılık I(0)
Yükseköğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	306,908***	0,0000	44,3763	0,9346
ADF	81,5357**	0,0337	42,7574	0,9549
LLC	-3,27547***	0,0005	-1,64417*	0,0501
IPS	0,91373	0,8196	3,54648	0,9998
Yükseköğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	86,5844**	0,0140	105,522***	0,0003
ADF	57,5475	0,5659	47,5867	0,8770
LLC	-1,90875**	0,0281	-0,68765	0,2458
IPS	0,20408	0,5809	1,47109	0,9294

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir. Gecikme uzunluğu Modifiye edilmiş Schwarz Bilgi kriteriyle, Bandwith genişliği Newey-West tekniğiyle elde edilmiştir. LLC ve PP yöntemlerinde Barlett Kernel metodu kullanılmıştır. PP ve ADF testlerindeki olasılıklar asimptotik ki-kare dağılımı yöntemiyle hesaplanır. LLC ve IPS testlerinde asimptotik normallik varsayılıyor.

Tablo 4.2’de değişkenlerin sabitli ve sabitli ve trendli durum bulguları yer almaktadır. Değişkenlerin durağanlığı tam tutarlı değildir. Birim kök içerme şüphesi nedeniyle serilerin birincil farkları araştırılmıştır.

Tablo 4.2

Durağanlık Testi Bulguları (Birinci Dereceden Farkı)

Durağanlık Testleri	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli	
	t-istat. I(I)	Olasılık I(I)	t-istat. I(I)	Olasılık I(I)
Ekonomik Büyüme				
PP	200,243***	0,0000	183,442***	0,0000
ADF	173,215***	0,0000	130,646***	0,0000
LLC	-11,4784***	0,0000	-11,4335***	0,0000
IPS	-7,92137***	0,0000	-4,79909***	0,0000

Tablo 4.2 (Devam)

Durağanlık Testi Bulguları (Birinci Dereceden Farkı)

Durağanlık Testleri	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli	
	t-istat.	Olasılık	t-istat.	Olasılık
	I(I)	I(I)	I(I)	I(I)
İlköğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	123,882***	0,0000	100,996***	0,0007
ADF	86,8274**	0,0133	75,3201*	0,0878
LLC	-2,16205**	0,0153	-3,91066***	0,0000
IPS	-2,31985**	0,0438	-0,13564	0,4461
İlköğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	323,270***	0,0000	272,282***	0,0000
ADF	165,554***	0,0000	188,770***	0,0000
LLC	-8,53378***	0,0000	-12,7238***	0,0000
IPS	-6,65296***	0,0000	-8,79165***	0,0000
Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	223,613***	0,0000	224,175***	0,0000
ADF	160,546***	0,0000	137,403***	0,0000
LLC	-6,91738***	0,0000	-7,58980***	0,0000
IPS	-6,56997***	0,0000	-4,58587***	0,0000
Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	368,669***	0,0000	351,300***	0,0000
ADF	199,799***	0,0000	229,870***	0,0000
LLC	-11,5391***	0,0000	-15,3538***	0,0000
IPS	-7,83887***	0,0000	-11,0989***	0,0000
Yükseköğretim Kademesinde Eğitim Standardı				
PP	168,382***	0,0000	172,161***	0,0000
ADF	96,8095***	0,0018	112,210***	0,0001
LLC	-3,25114***	0,0006	-6,32840***	0,0000
IPS	-3,21187***	0,0007	-3,82204***	0,0001

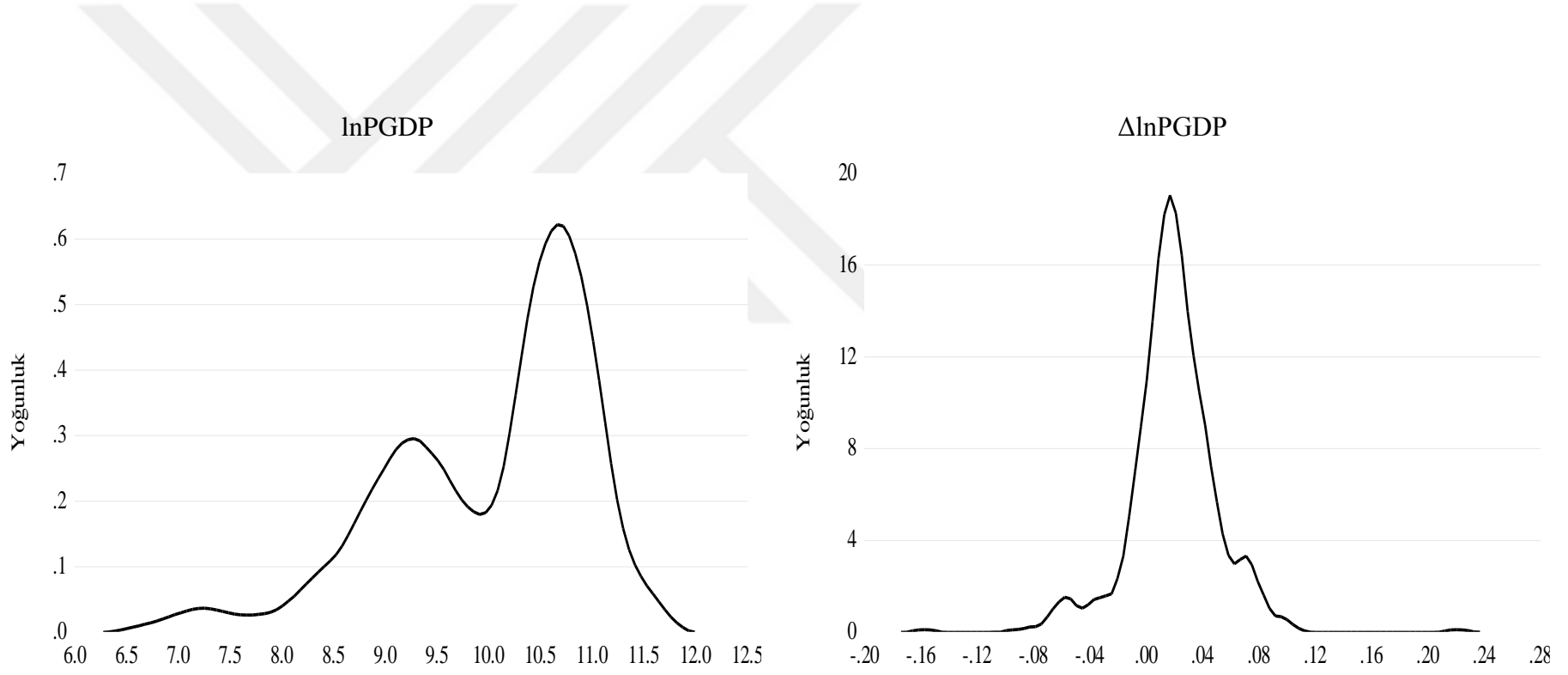
Tablo 4.2 (Devam)

Birim Kök Testleri Bulguları (Birinci Dereceden Farkı)

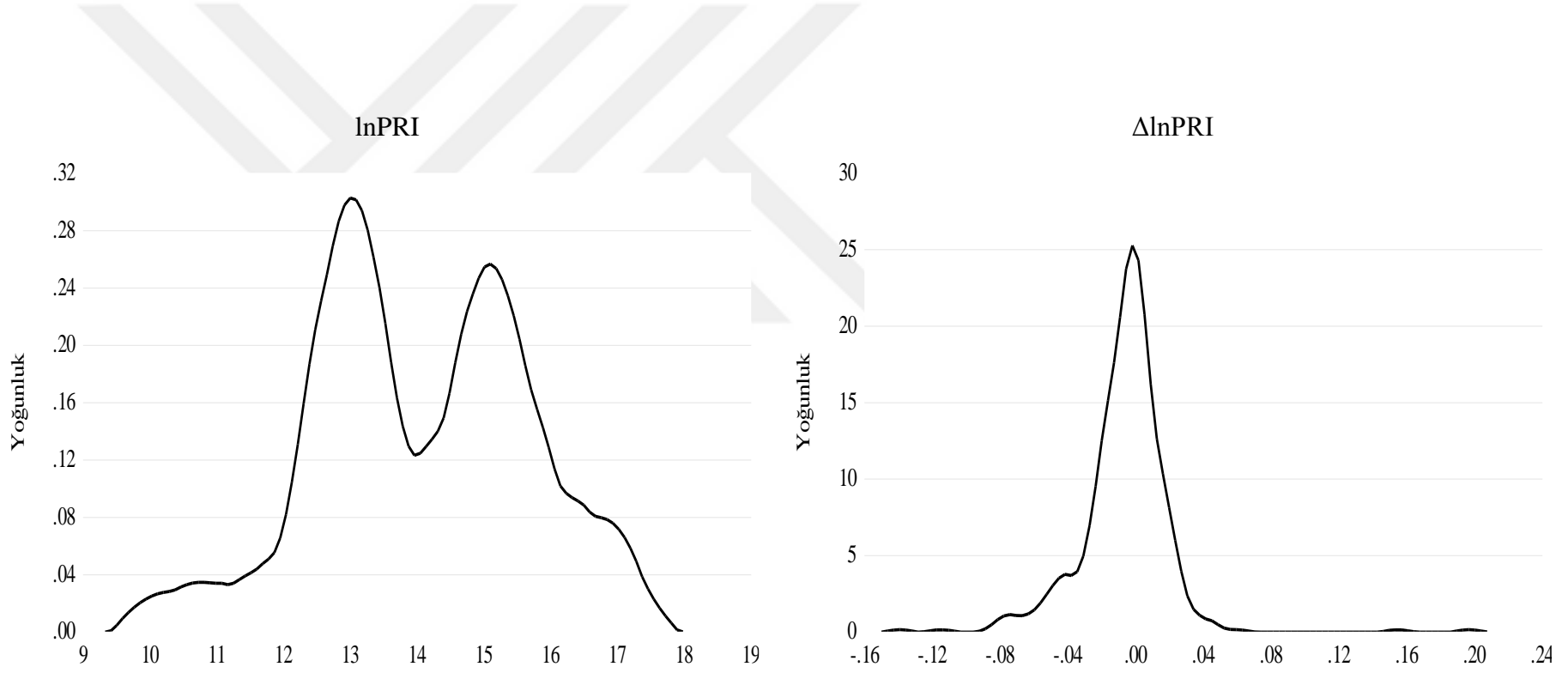
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli	
	t-istat.	Olasılık	t-istat.	Olasılık
Durağanlık Testleri	I(I)	I(I)	I(I)	I(I)
Yükseköğretim Kademesinde Eğitim Finansmanı				
PP	413,547***	0,0000	340,141***	0,0000
ADF	209,004***	0,0000	209,707***	0,0000
LLC	-10,5321***	0,0000	-13,8333***	0,0000
IPS	-9,14992***	0,0000	-10,3314***	0,0000

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir. Gecikme uzunluğu Modifiye edilmiş Schwarz Bilgi kriteriyle, Bandwith genişliği Newey-West tekniğiyle elde edilmiştir. LLC ve PP yöntemlerinde Barlett Kernel metodu kullanılmıştır. PP ve ADF testlerindeki olasılıklar asimptotik ki-kare dağılımı yöntemiyle hesaplanır. LLC ve IPS testlerinde asimptotik normallik varsayılıyor.

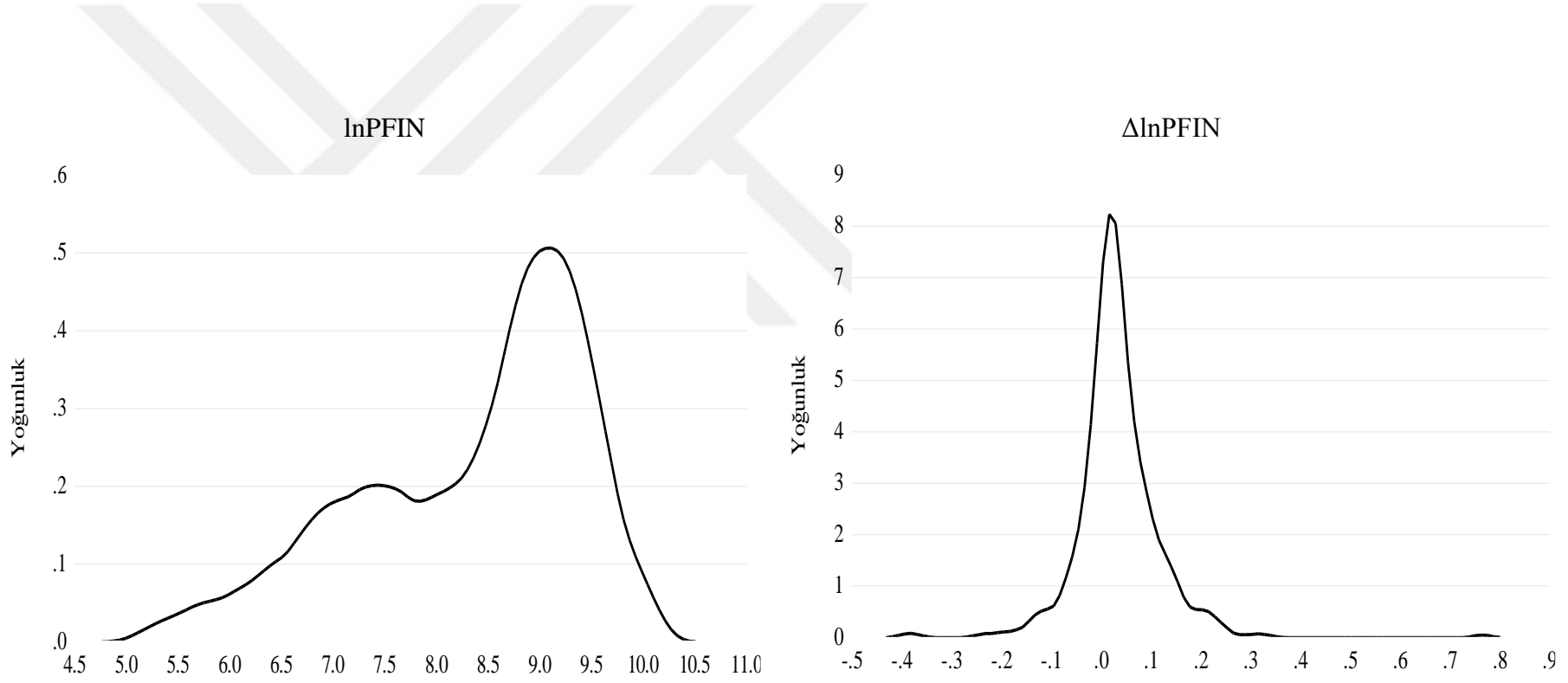
Tablo 4.2’de değişkenlerin birincil farklarına bakıldığında, test sonuçlarına dayalı olarak değişkenlerinin birincil farklarında durağan oldukları sonucuna varılmıştır. Değişkenlerin düzey ve birinci dereceden fark düzeylerine ilişkin dağılımı Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 ve 4.7’de gösterilmektedir. Grafiklerde (şekillerde) de görüldüğü gibi, değişkenlerin tümü düzey değerleri durağan değildir ve bir trend izlemektedir. Ancak birinci dereceden farkı alınan değişkenler durağan haldedir.



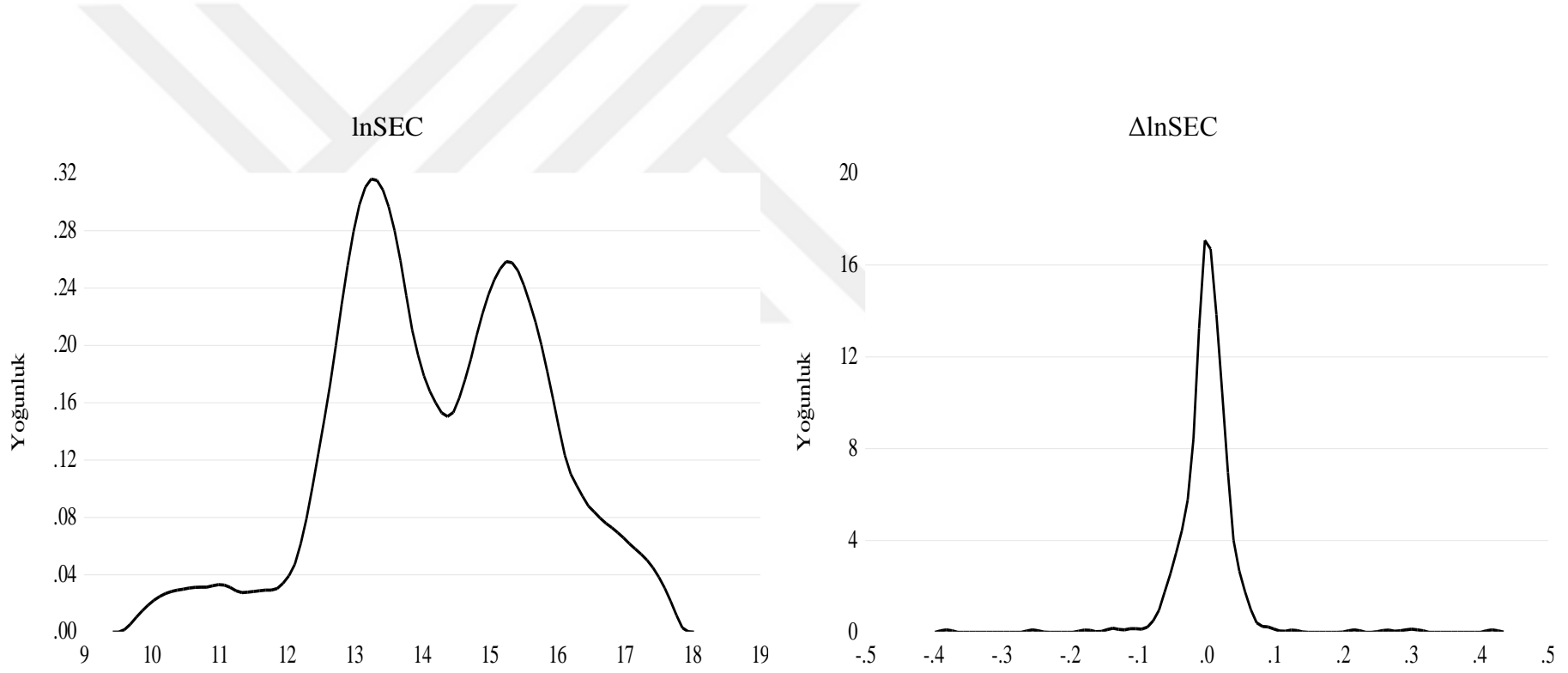
Şekil 4.1. Ekonomik Büyüme (Düzey Değeri- \ln PGDP, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta \ln$ PGDP) Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



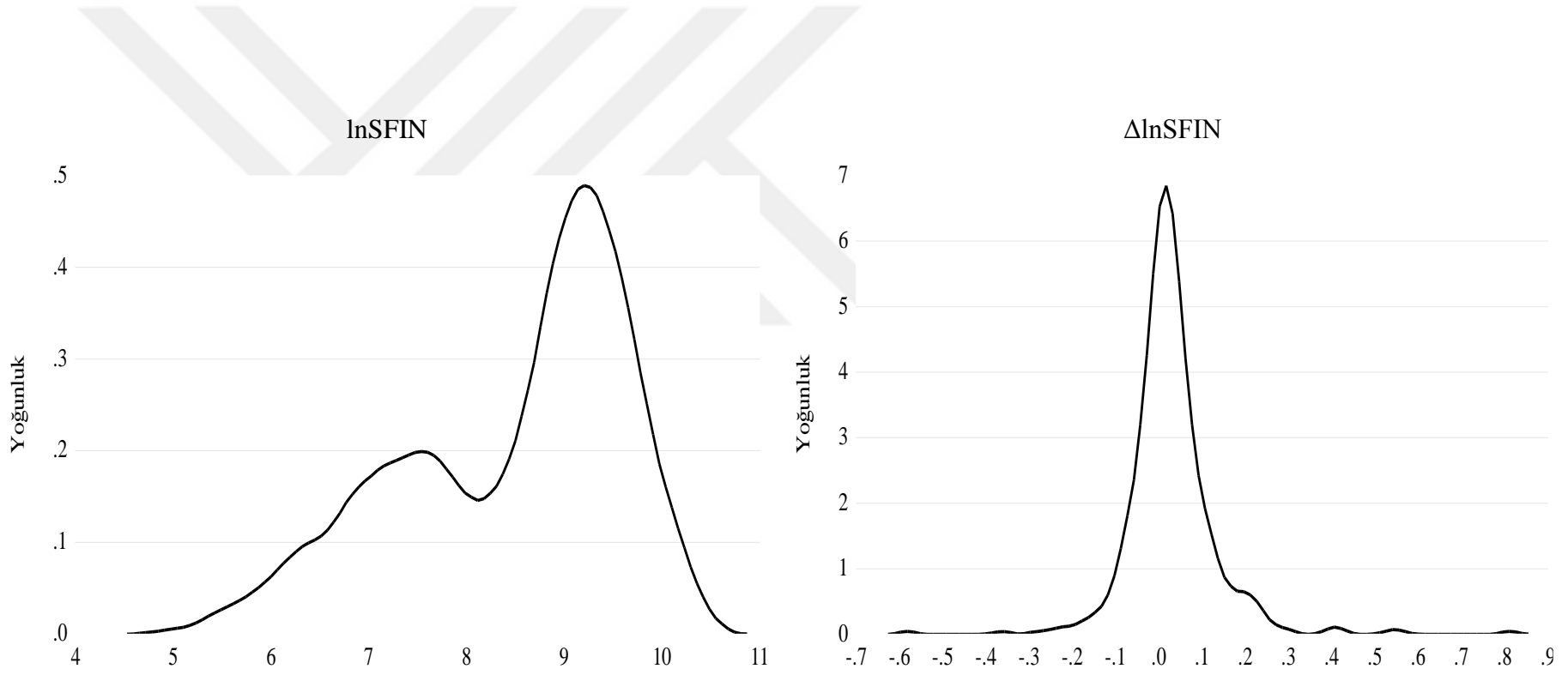
Şekil 4.2. Eğitim Standardı (Düzyer Değeri- lnPRI, Birinci Dereceden Farkı- ΔlnPRI) İlköğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



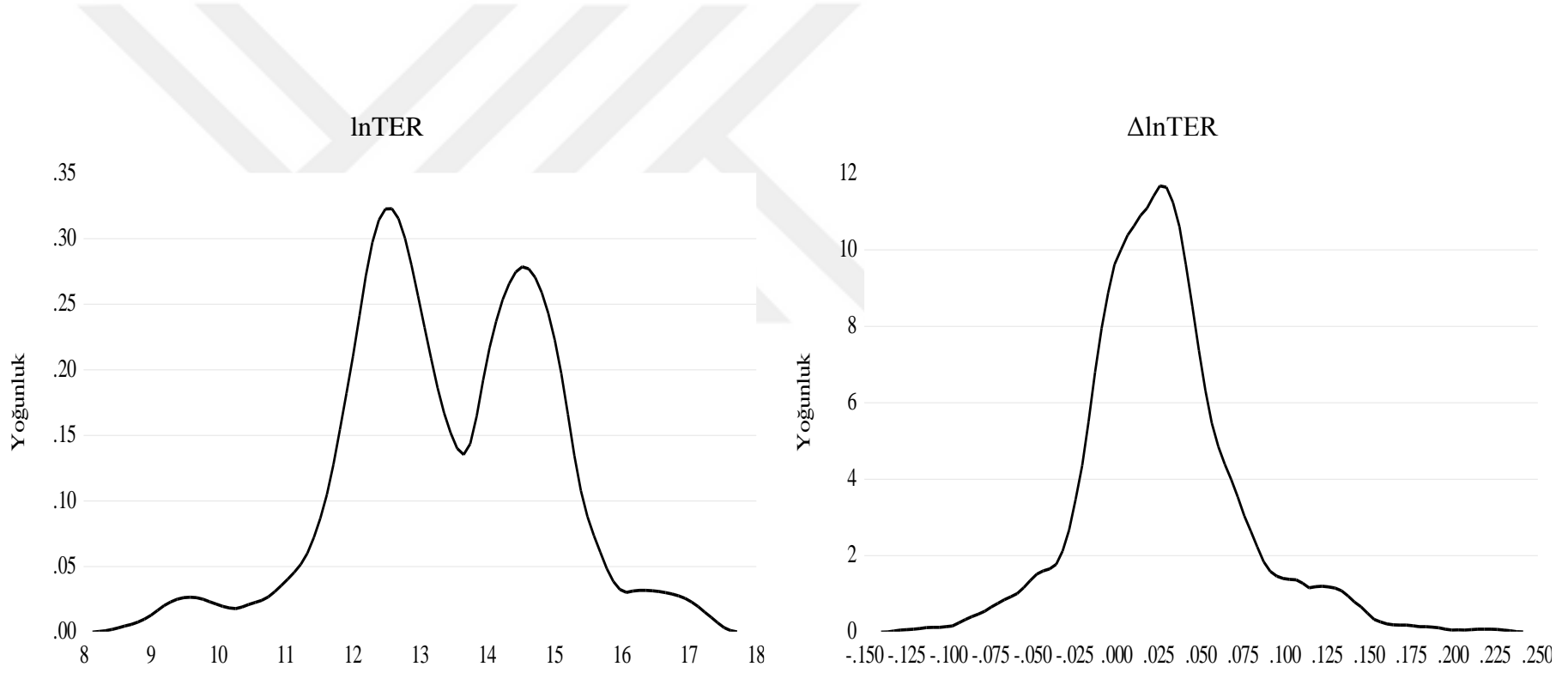
Şekil 4.3. Eğitim Finansmanı (Düzye Değeri- $\ln\text{PFIN}$, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta\ln\text{PFIN}$) İlköğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



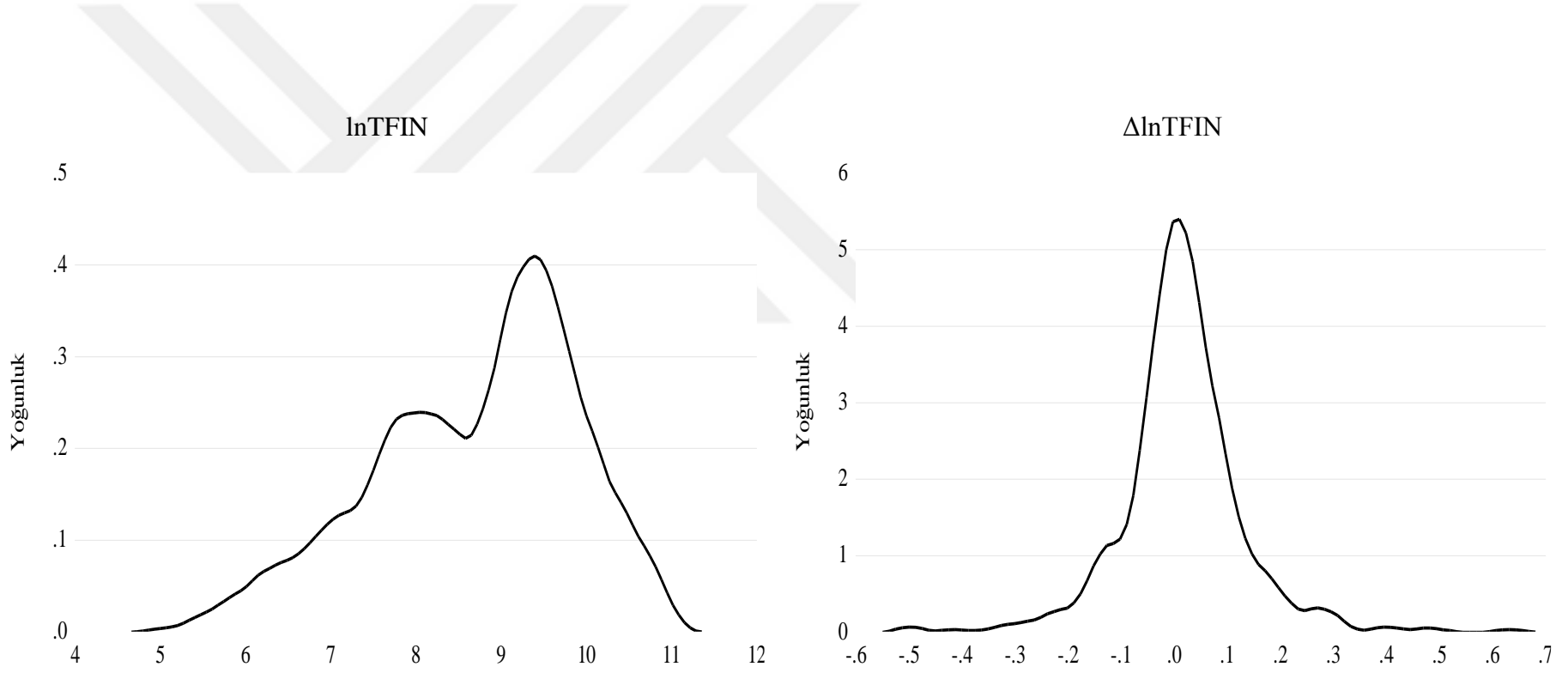
Şekil 4.4. Eğitim Standardı (Düzye Değeri- $\ln\text{SEC}$, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta\ln\text{SEC}$) Ortaöğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



Şekil 4.5. Eğitim Finansmanı (Düzey Değeri- $\ln SFIN$, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta \ln SFIN$) Ortaöğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



Şekil 4.6. Eğitim Standardı (Düzey Değeri- $\ln TER$, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta \ln TER$) Yükseköğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri



Şekil 4.7. Eğitim Finansmanı (Düzey Değeri- $\ln TFIN$, Birinci Dereceden Farkı- $\Delta \ln TFIN$) Yükseköğretim Kademesi Değişkenine İlişkin Birim Kök Grafikleri

4.2. Eşbütünleşme Testi Bulguları

Eğitim standardı (PRI, SEC, TER), eğitim finansmanı (PFIN, SFIN, TFIN) ve ekonomik büyüme (GDP) değişkenlerinin veri setleri düzey değerlerinde değil birinci dereceden farkı alınarak elde edilen değerler üzerinden durağanlığı sağlanmıştır. Durağan olan değişkenler arasında ilişkinin tespiti için eşbütünleşme testi aşamasına geçilmiştir. Burada eşbütünleşik, birlikte hareketliliğin analizinde birinci nesil eşbütünleşme testleri (Pedroni, Kao ve Johansen Fisher) kullanılmıştır. Tablo 4.3, 4.4 ve 4.5 panel eşbütünleşme testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 4.3'te yer alan sonuçlara dayanarak ilk önce Pedroni eşbütünleşme testi yorumlanmaktadır. Model 1.1 test sonucu H_0 hipotezi 8 testte reddedilerek alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Test sonuçlarından sabitli durumda Panel ve Grup ADF %10, sabitli ve sabitli ve trendli Panel PP ile Grup PP %1 ve sadece sabitli ve trendli durumda Panel ADF ile Grup ADF %1 anlam düzeyinde değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucu elde edilmiştir. Diğer test sonuçları istatistikî olarak anlamlı değildir. Değişkenler arasında eşbütünleşme vardır.

Model 1.2 test sonucu H_0 hipotezi 10 testte reddedilerek alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Analiz sonucuna göre sabitli ve trendli durumda Panel rho %10, sabitli durumda Panel rho %1, her iki trend durumunda Panel PP, ADF istatistiği %1 düzeyinde ve Grup PP ile ADF istatistiği %1 düzeyinde istatistikî anlamlıdır ve değişkenler eşbütünleşiktir. Dört analiz sonuçları istatistikî olarak anlamlı değildir. Pedroni'nin önerdiği 7 testin sabitli ve sabitli ve trendli analizlerine dayalı olarak model 1.2'de değişkenlerin eşbütünleşik olduğu söylenebilir.

Model 1.3 analizindeki test sonuçlarına göre H_0 hipotezi 10 testte reddedilerek alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Pedroni Panel eşbütünleşme testinin sonuçlarına göre, değişkenlerin sabit kabul edildiği Panel rho ve PP istatistiği ile Grup PP istatistiği %1, sabitli ve trendli durumda ise Panel rho %10'iken, diğer istatistikler %1 anlam düzeyinde alternatif hipotezi kabul etmektedir. Değişkenler eşbütünleşiktir.

Tablo 4.3'te yer alan Kao eşbütünleşme testlerine göre model 1.2 %1 anlam düzeyinde H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuca göre ortaöğretim seviyesinde eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme vardır. Model 1.1 ve 1.3'de ise H_0 hipotezi reddedilememiş, değişkenler arası birlikte hareketlilik olmadığı sonucu çıkmaktadır.

Tablo 4.3.

Model Bir Eşbütünleşme Testi Bulguları

Model 1.1. (Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
İlköğretim Kademesi				
$\Delta \ln \text{PRI}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{PFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-1,428013	0,9234	-3,956064	1,0000
Panel rho-Stat.	-0,972423	0,1654	1,172756	0,8796
Panel PP-Stat.	-3,456927***	0,0003	-4,473878***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-1,436983*	0,0754	-3,126551***	0,0009
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	1,849243	0,9678	3,394932	0,9997
Grup PP-Stat.	-2,365750***	0,0090	-3,535835***	0,0002
Grup ADF-Stat.	-1,596464*	0,0552	-2,918085***	0,0018
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-0,913111	0,1806		
Artık varyans	0,000471			
HAC varyans	0,000262			
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	498,1***	0,0000	418,1***	0,0000
En az bir 1	179,2***	0,0000	140,9***	0,0000
En az iki 2	140,1***	0,0000	140,1***	0,0000

Tablo 4.3. (Devam)

Model Bir Eşbütünleşme Testi Bulguları

Model 1.2. (Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
Ortaöğretim Kademesi				
$\Delta \ln SEC_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln SFIN_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-1,972028	0,9757	-5,287623	1,0000
Panel rho-Stat.	-3,887511***	0,0001	-1,449265*	0,0736
Panel PP-Stat.	-11,21345***	0,0000	-12,91701***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-11,25185***	0,0000	-12,49772***	0,0000
(Kesit-arası)				
Group rho-Stat.	-0,222978	0,4118	1,963297	0,9752
Group PP-Stat.	-9,029863***	0,0000	-11,38402***	0,0000
Group ADF-Stat.	-7,695410***	0,0001	-8,166826***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-3,774390***	0,0001		
Artık varyans	0,003793			
HAC varyans	0,000550			
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.olab.t.)	
Hiç yok	488,7***	0,0000	382,4***	0,0000
En az bir 1	194,0***	0,0000	147,1***	0,0000
En az iki 2	158,2***	0,0000	158,2***	0,0000

Tablo 4.3. (Devam)

Model Bir Eşbütünlüşme Testi Bulguları

Model 1.3. (Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
Yükseköğretim Kademesi				
$\Delta \ln \text{TER}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-1,720695	0,9573	-3,736736	0,9999
Panel rho-Stat.	-2,571633***	0,0051	-1,495558*	0,0674
Panel PP-Stat.	-6,351403***	0,0000	-11,97365***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-5,645922***	0,0000	-11,53263***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	-0,226893	0,4103	1,688527	0,9543
Grup PP-Stat.	-5,746617***	0,0000	-9,994759***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-4,665530***	0,0000	-7,754021***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-0,051538	0,4794		
Artık varyans	0,001553	-		
HAC varyans	0,000551	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünlüşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	561,6***	0,0000	478,2***	0,0000
En az bir 1	183,5***	0,0000	157,0***	0,0000
En az iki 2	113,4***	0,0000	113,4***	0,0000

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir. Gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi kriteriyle, Bandwidth genişliği Newey-West tekniğiyle elde edilmiştir. PP ve ADF testlerindeki olasılıklar asimptotik ki-kare dağılımı yöntemiyle hesaplanır.

Tablo 4.4'te verilen eşbütünlüşme analizine göre model 2.1 Pedroni eşbütünlüşme testinde sabitli modele göre H_0 14 testten 11 teste dayalı olarak reddedilmiştir. Büy-

lece alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Test sonuçlarına göre, değişkenlerin sabit kabul edildiği sabitli yöntemde Grup rho-istatistiği %1, her iki trend durumunda ise Panel rho, PP ve ADF istatistiği ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 düzeyinde anlamlıdır ve değişkenler eşbütünleşiktir. Diğer test sonuçları istatistiki olarak anlamlı değildir.

Model 2.2 Pedroni eşbütünleşme testinde H_0 hipotezi 11 testte reddedilmiştir. Bunlar sabitli yöntemde Grup rho-istatistiği %1, her iki trend durumunda da Panel rho, PP ve ADF ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 anlam düzeyinde alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Model 2.2 değerlendirildiğinde eşbütünleşme testleri sonucu değişkenlerin birlikte hareketliliği olduğunu göstermektedir.

Model 2.3 Pedroni eşbütünleşme testine göre H_0 hipotezi 11 testte reddedilmiştir. Analiz sonuçlarından sabitli durumda Grup rho-istatistiği %1, her iki trend durumunda Panel rho, ADF ve PP istatistiği ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 düzeyinde anlamlıdır ve eşbütünleşmenin olduğunu göstermektedir.

Model 2'nin tüm alt modellerinde Kao eşbütünleşme analizine göre %1 anlam düzeyinde H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla alternatif hipotez olan H_1 kabul edilmiştir. Analiz sonucuna göre, uzun dönemli eğitim finansmanı (PFIN, SFIN ve TFIN), eğitim standardı (PRI, SEC ve TER), ve ekonomik büyüme (PGDP) arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. Böylece uzun dönemde PISA 2015 katılımcı ülkelerde eğitim finansmanı, eğitim standardı ve ekonomik büyümenin birlikte hareketi söz konusudur. Yapılan analizler değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucunu vermektedir.

Tablo 4.4

Model İki Eşbütünleşme Bulguları

Model 2.1. (Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı, Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
İlköğretim Kademesi				
$\Delta \ln PFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln PRI_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	0,718783	0,2361	-2,985815	0,9986
Panel rho-Stat.	-6,105332***	0,0000	-3,201345***	0,0007
Panel PP-Stat.	-18,92196***	0,0000	-21,60068***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-17,21828***	0,0000	-19,40087***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	-3,241238***	0,0006	-0,247478	0,4023
Grup PP-Stat.	-19,50907***	0,0000	-22,82690***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-14,41729***	0,0000	-15,33671***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-7,606169***	0,0000		
Artık varyans	0,013403	-		
HAC varyans	0,002183	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	498,1***	0,0000	418,1***	0,0000
En az bir 1	179,2***	0,0000	140,9***	0,0000
En az iki 2	140,1***	0,0000	140,1***	0,0000

Tablo 4.4 (Devam)

Model İki Eşbütünleşme Bulguları

Model 2.2. (Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı, Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
Ortaöğretim Kademesi				
$\Delta \ln \text{SFIN}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SEC}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-2,153476	0,9844	-5,533814	1,0000
Panel rho-Stat.	-6,612011***	0,0000	-3,267619***	0,0005
Panel PP-Stat.	-25,72164***	0,0000	-33,69299***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-16,45142***	0,0000	-17,73086***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	-2,959045***	0,0015	0,575204	0,7174
Grup PP-Stat.	-23,26141***	0,0000	-30,80736***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-16,92086***	0,0000	-16,61939***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-8,308990***	0,0000		
Artık varyans	0,019711	-		
HAC varyans	0,002891	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	488,7***	0,0000	382,4***	0,0000
En az bir 1	194,0***	0,0000	147,1***	0,0000
En az iki 2	158,2***	0,0000	158,2***	0,0000

Tablo 4.4 (Devam)

Model İki Eşbütünleşme Bulguları

Model 2.3. (Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı, Ekonomik Büyüme İlişkisi)				
Yükseköğretim Kademesi				
$\Delta \ln TFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln TER_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-1,440948	0,9252	-4,889554	1,0000
Panel rho-Stat.	-6,776557***	0,0000	-3,421089***	0,0003
Panel PP-Stat.	-21,24083***	0,0000	-27,17857***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-16,81032***	0,0000	-15,44292***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	-3,995827***	0,0000	-0,800926	0,2116
Grup PP-Stat.	-23,90246***	0,0000	-29,74536***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-16,54574***	0,0000	-16,53220***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-12,84888***	0,0000		
Artık varyans	0,027750	-		
HAC varyans	0,007236	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	561,6***	0,0000	478,2***	0,0000
En az bir 1	183,5***	0,0000	157,0***	0,0000
En az iki 2	113,4***	0,0000	113,4***	0,0000

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir. Gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi kriteriyle, Bandwidth genişliği Newey-West tekniğiyle elde edilmiştir. PP ve ADF testlerindeki olasılıklar asimptotik ki-kare dağılımı yöntemiyle hesaplanır.

Ekonomik büyümenin bağımlı değişken olarak ele alındığı model 3 eşbütünleşme testlerinin yer aldığı Tablo 4.5'te yer alan sonuçlara göre, ilköğretim düzeyini ifade

eden model 3.1 Pedroni eşbütünleşme testinde H_0 hipotezi 9 testte reddedilmiştir. Böylece alternatif hipotez olan H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Test bulgularından sabitli durumda Panel rho-istatistiği, her iki trend durumunda Panel PP ve ADF istatistiği ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 anlam düzeyinde anlamlıdır ve değişkenlerde eşbütünleşmenin olduğu sonucunu vermektedir.

Ortaöğretim düzeyinde, eğitim finansmanını bağımlı değişken olarak kabul edildiği model 3.2 Pedroni eşbütünleşme testine göre H_0 hipotezi 9 testte reddedilmiştir. Analiz sonuçlarına göre sabitli durumda Panel rho %5, sabitli ve sabitli ve trendli durumda Panel PP ve ADF istatistiği ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 düzeyinde anlamlıdır. Kısacası, değişkenler eşbütünleşiktir. Diğer analiz sonuçları istatistikî olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak model 3.2'deki değişkenlerin eşbütünleşik olduğu görülmektedir.

Yükseköğretim düzeyinde oluşturulan model 3.3 eşbütünleşme analizine dayalı olarak H_0 hipotezi 9 testte reddedilerek, sabitli durumda Panel rho-istatistiği %1, her iki trend durumunda Panel PP ve ADF istatistiği ile Grup PP ve ADF istatistiği %1 anlam düzeyinde alternatif hipotez kabul edilmiştir. 14 testten 9'nun alternatif hipotezi kabul etmesi, yükseköğretim düzeyinde değişkenler arasında eşbütünleşmenin olduğu, uzun dönemde eğitim finansmanının bağımlı değişken olarak kabul edildiği durumda değişkenlerin birlikte hareketi söz konusudur.

Kao eşbütünleşme testlerine göre model 3'ün tüm alt modellerinde H_0 hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedilmiştir. Dolayısıyla alternatif hipotez-değişkenlerin birlikte hareketliliğinin olduğu kabul edilmiştir. Böylece uzun dönemde ekonomik büyüme (PGDP), eğitim finansmanı (PFIN, SFIN ve TFIN) ve eğitim standardı (PRI, SEC ve TER) değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu belirtilebilir.

Tablo 4.5

Model Üç Eşbütünleşme Testi Bulguları

Model 3.1. (Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı İlişkisi)				
İlköğretim Kademesi				
$\ln\Delta\text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1\Delta\ln\text{PRI}_{it} + \beta_2\Delta\ln\text{PFIN}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-1,531017	0,9371	-4,869018	1,0000
Panel rho-Stat.	-2,332965***	0,0098	0,317861	0,6247
Panel PP-Stat.	-7,678366***	0,0000	-8,040859***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-8,851158***	0,0000	-9,941766***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	0,021919	0,5087	2,559488	0,9948
Grup PP-Stat.	-9,340331***	0,0000	-10,41403***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-10,16623***	0,0000	-10,04920***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-3,986001***	0,0000		
Artık varyans	0,001163	-		
HAC varyans	0,000422	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	498,1***	0,0000	418,1***	0,0000
En az bir 1	179,2***	0,0000	140,9***	0,0000
En az iki 2	140,1***	0,0000	140,1***	0,0000

Tablo 4.5 (Devam)

Model Üç Eşbütünleşme Testi Bulguları

Model 3.2. (Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı İlişkisi)				
Ortaöğretim Kademesi				
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SEC}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{SFIN}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-0,950070	0,8290	-4,337327	1,0000
Panel rho-Stat.	-2,326296**	0,0100	0,531797	0,7026
Panel PP-Stat.	-8,403435***	0,0000	-8,238501***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-8,867864***	0,0000	-8,643321***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	0,264510	0,6043	2,90,4530	0,9982
Grup PP-Stat.	-9,145875***	0,0000	-9,617470***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-9,159072***	0,0000	-7,832623***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-2,698315***	0,0035		
Artık varyans	0,001165	-		
HAC varyans	0,000367	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünleşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	488,7***	0,0000	382,4***	0,0000
En az bir 1	194,0***	0,0000	147,1***	0,0000
En az iki 2	158,2***	0,0000	158,2***	0,0000

Tablo 4.5 (Devam)

Model Üç Eşbütünlüşme Testi Bulguları

Model 3.3. (Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı İlişkisi)				
Yükseköğretim Kademesi				
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TER} + \beta_2 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + e_{it}$				
Pedroni P.E.T.				
	Sabitli Durum		Sabitli ve Trendli Durum	
	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
(Kesit-içi)				
Panel v-Stat.	-0,637701	0,7382	-4,232029	1,0000
Panel rho-Stat.	-3,550375***	0,0002	-0,448417	0,3269
Panel PP-Stat.	-8,894477***	0,0000	-8,091502***	0,0000
Panel ADF-Stat.	-9,479209***	0,0000	-8,663735***	0,0000
(Kesit-arası)				
Grup rho-Stat.	-0,858976	0,1952	2,198130	0,9860
Grup PP-Stat.	-10,75617***	0,0000	-13,94798***	0,0000
Grup ADF-Stat.	-10,06348***	0,0000	-9,403049***	0,0000
Kao P.E.T.				
	test istat.	olasılık değeri		
ADF	-3,415352***	0,0003		
Artık varyans	0,001166	-		
HAC varyans	0,000423	-		
Johansen Fisher P.E.T.				
Hipotez	test istat.	olasılık	test istat.	olasılık
Eşbütünlüşme yok	(iz testi)		(mak.ol.t.)	
Hiç yok	561,6***	0,0000	478,2***	0,0000
En az bir 1	183,5***	0,0000	157,0***	0,0000
En az iki 2	113,4***	0,0000	113,4***	0,0000

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir. Gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi kriteriyle, Bandwith genişliği Newey-West tekniğiyle elde edilmiştir. PP ve ADF testlerindeki olasılıklar asimptotik ki-kare dağılımı yöntemiyle hesaplanır.

Her üçü modelin alt modellerinin Johansen Fisher eşbütünlüşme analizinde iz kritik ve maksimum öz değeri elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre hem maksimi-

mum özdeğer hem de iz testinde model 1 (1.1, 1.2 ve 1.3), model 2 (2.1, 2.2 ve 2.3) ve model 3 (3.1, 3.2 ve 3.3) değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. H_0 hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Dolayısıyla alternatif hipotez kabul edilmiştir ve uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eşbütünleşme testlerinin her üçünün (Pedroni, Kao ve Johansen-Fihser) bulguları, oluşturulan 9 modele göre değerlendirilirse, tüm modellerin eşbütünleşik olduğu sonucu elde edilmiştir.

4.3. Eşbütünleşme Katsayı Bulguları

Eşbütünleşme testleri ile değişkenlerin uzun dönemli birlikte hareketinin belirlenmesinin ardından ilişki katsayılarının tahmini için Pedroni'in (2000, 2001) FMOLS yöntemi ve DOLS yöntemi kullanılmıştır. İki yöntemin de ele alınmasının temel amacı yöntemler birbirlerinden farklı olarak etkin tahmin edicilerine dayalı olarak beklentiler çerçevesindeki modellerin tutarlılığını analiz etmektir.

4.3.1. Panel DOLS bulguları

Tablo 4.6 model bir için DOLS katsayı tahmincisinin sonucunu göstermektedir. Tabloda yer alan bulgulara göre, eğitim finansmanı beklenenin aksine negatiftir ve %1 anlam düzeyinde istatistiksel olarak kabul edilmektedir. İlköğretimde öğrenci başına kamu eğitim harcamalarındaki artış ilköğretim düzeyinde öğrenci kayıt sayısında PISA 2015 katılımcı ülkeler genelinde uzun dönemde negatif bir şekilde etkilemektedir. Kişi başına düşen milli gelir işareti de beklenenin aksine negatif çıkmıştır. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Eğitim finansmanının esnekliği %0,10 olarak elde edilmiştir. Böylece 30 PISA ülkesi genelinde ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanındaki %1'lik bir artış ilköğretim düzeyinde eğitim standardında uzun dönemde %0,11'luk bir azalışa neden olmaktadır söylenebilir.

Tablo 4.6

Model Bir Panel DOLS Bulguları

Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme İlişki Katsayı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PRI}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{PFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{PFIN}$	-0,107048***	-5,027944	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	-0,032406	-0,745900	0,4561
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{SEC}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{SFIN}$	-0,159338***	-8,100735	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	0,044231	0,608872	0,5429
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{TER}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{TFIN}$	-0,119100***	-5,709580	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	0,080371	0,898301	0,3695

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Model 1.2 panel DOLS test sonucuna göre ortaöğretim öğrenci başına kamu eğitim harcaması işareti beklenildiğinin aksine negatif, istatistiksel olarak %1 anlamlıdır. Uzun dönem olarak ele alındığında SFIN'deki artış ortaöğretim düzeyinde kayıtlı öğrenci sayısını azaltmaktadır. PGDP değişkeninin işareti beklenildiği pozitif olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. SFIN'deki %1'lik artış, SEC'de %0,16 düzeyinde bir azalışa neden olmaktadır.

Model 1.3 yükseköğretim düzeyinde panel DOLS test sonucuna göre, yükseköğretim düzeyinde öğrenci başına kamu eğitim harcamaları beklenenin aksine negatiftir ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Uzun dönemde 30 PISA ülkesi düzeyinde TFIN'deki %1'lik artış TER'de %0,12 düzeyinde azalışa neden olmaktadır. PGDP değeri beklendiği gibi pozitif olmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı değildir.

Tablo 4.7 eğitim finansmanı, eğitim standardı ve ekonomik büyüme için panel DOLS test sonucunu göstermektedir. Burada eğitim finansmanı bağımlı değişken olarak kabul edilmektedir. İlköğretim düzeyini ifade eden model 2.1 panel DOLS test sonucuna göre, ilköğretim öğrenci sayıları beklenenin aksine negatif ve %1 anlam düzeyindedir. Kişi başına düşen GSYİH işaretleri beklendiği gibi pozitif olmasına rağmen istatis-

tiksel olarak anlamlı değildir. Bir başka deyişle uzun dönemde PISA 2015 katılımcı ülkeler genelinde ilköğretim kayıtlı öğrenci sayılarındaki %1’lik artış, ilköğretim öğrenci başına kamu eğitim harcamalarında %0,72 düzeyde azalışa neden olmaktadır. Model 2.1 için ilköğretim düzeyinde eğitim standardı arttıkça eğitim finansmanı azalmaktadır.

Tablo 4.7

Model İki Panel DOLS Bulguları

Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı ve Ekonomik Büyüme İlişki Katsayı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln PFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln PRI_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln PRI$	-0,725610***	-3,312869	0,0010
$\Delta \ln PGDP$	0,184924	1,435122	0,1519
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln SFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln SEC_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln SEC$	-0,443653***	-3,007550	0,0028
$\Delta \ln PGDP$	0,568785***	3,727240	0,0002
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln TFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln TER_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln TER$	-0,651796***	-3,978357	0,0001
$\Delta \ln PGDP$	0,236729	1,181732	0,2379

*Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.*

Ortaöğretim düzeyini gösteren model 2.2 panel DOLS test sonucuna göre, ortaöğretim kayıtlı öğrenci sayı işareti beklenilenin aksine negatiftir. Aynı zamanda istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu, uzun dönemli panel genelinde SEC’deki artış SFIN’de azalışa neden olmaktadır. PGDP değişkeninin işareti beklenildiği pozitif ve %1 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. PGDP’deki artış SFIN’de de artışa neden olmaktadır. SEC’deki %1’lik artış SFIN’de %0,44 düzeyde azalışa, PGDP’deki %1’lik artış, SFIN’de %0.57 düzeyde artışa neden olmaktadır.

Model 2.3 yükseköğretim finansmanını bağımlı değişken olarak kabul edildiği panel DOLS test sonucuna göre, yükseköğretim düzeyinde kayıtlı öğrenci sayıları işareti beklenilenin aksine negatiftir ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Uzun dönemde 30 PISA ülkesi düzeyinde TER’deki %1’lik artış TFIN’de %0,65 düzeyinde azalışa neden ol-

maktadır. Buna karşın PGDP değeri beklendiği gibi pozitifdir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 4.8 ekonomik büyüme, eğitim finansmanı, eğitim standardı için panel DOLS test sonucunu göstermektedir. Model 3.1 panel DOLS sonucu, ekonomik büyümeye etki eden ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanı ve eğitim standardını göstermektedir. İlköğretim kayıtlı öğrenci sayılarındaki değişim değeri negatiftir ve %10 düzeyinde anlamlıdır. İlköğretim düzeyinde öğrenci sayılarındaki artış uzun dönemde kişi başına milli gelirin %0,18 oranında azalmasına neden olmaktadır Eğitim finansmanındaki artış beklendiği gibi pozitif değerdir ve %1 düzeyde anlamlıdır. Panel genelinde ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanındaki %1’lik artış ekonomik büyümeye %0,12 düzeyde pozitif olarak yansımaktadır.

Tablo 4.8

Model Üç Panel DOLS Bulguları

Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı ve Eğitim Finansmanı İlişki Katsayı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{PRI}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{PRI}$	-0,179966*	-1,953838	0,0513
$\Delta \ln \text{PFIN}$	0,116442***	4,490626	0,0000
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SEC}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{SFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{SEC}$	0,100564	1,453629	0,1467
$\Delta \ln \text{SFIN}$	0,089179***	4,313592	0,0000
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TER}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{TER}$	0,186320***	4,089847	0,0001
$\Delta \ln \text{TFIN}$	0,016265	0,983711	0,3258

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Model 3.2 DOLS tahmircisi bulgularına göre ortaöğretim düzeyinde eğitim standardının değeri beklenen şekilde pozitif olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanı değeri pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Böylece SFIN’deki artış PGDP’de artışa neden olmak-

tadır. Bir başka değişle, uzun dönemde ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanı ekonomik büyümede %0,09 düzeyde artış meydana getirmektedirler.

Model 3.3 yükseköğretim düzeyinde DOLS tahmincisi bulgularına göre yükseköğretim düzeyinde eğitim standardı değeri beklendiği gibi pozitif ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak kabul edilmektedir. Uzun dönem olarak değerlendirildiğinde 30 PISA ülkesi genelinde yükseköğretim düzeyindeki eğitim standardı (yükseköğretim düzeyinde kayıtlı öğrenci sayısı) %1'lik artış ekonomik büyümede (kişi başına düşen GSYİH) %0,19 düzeyinde artışa neden olmaktadır. Yükseköğretim finansmanı (öğrenci başına kamu eğitim harcamaları) değeri beklendiği gibi pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.3.2. Panel FMOLS bulguları

Uzun dönem ilişki katsayısının tahmin yöntemi olan Panel FMOLS sonuçları eğitim düzeylerine göre ayrı ayrı verilmiştir. Tablo 4.9 eğitim standardıyla eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisinin panel FMOLS sonucunu göstermektedir. Model 1.1 analizine göre, ilköğretim düzeyinde öğrenci başına kamu eğitim harcamaları değeri negatiftir ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre, PISA 2015 katılımcı 30 ülkenin uzun dönemde ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanındaki %1'lik artış, eğitim standardında %0,13 düzeyinde azalışa neden olmaktadır. Ekonomik büyümedeki değişimin eğitim standardında değişim meydana getirmesi istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Model 1.2 panel FMOLS sonucu, ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanının değeri negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Ekonomik büyüme değeri pozitif ve %10 düzeyinde anlamlıdır. Tabloya göre, uzun dönemli olarak SFIN'deki %1'lik pozitif değişim SEC'de %0,16 düzeyinde azalışa, PGDP'deki %1'lik artış ise SEC'de %0,12 düzeyinde artışa neden olmaktadır

Model 1.3 ise yükseköğretim düzeyinde panel FMOLS sonucunu göstermektedir. TFIN değeri negatiftir ve %1 düzeyde anlamlıdır. PGDP değeri ise pozitif ve %5 düzeyinde anlamlıdır. Uzun dönemde eğitim finansmanındaki %1'lik artış eğitim standardında %0,14 düzeyinde azalma meydana getirmektedir. Ekonomik büyümedeki %1'lik artış ise %5 anlam düzeyinde eğitim standardında %0,19 düzeyde artışa sebep olmaktadır.

Tablo 4.9

Model Bir Panel FMOLS Bulguları

Eğitim Standardı, Eğitim Finansmanı ve Ekonomik Büyüme İlişki Katasıyı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PRI}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{PFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{PFIN}$	-0,131126***	-6,863867	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	-0,054271	-1,280781	0,2009
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{SEC}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{SFIN}$	-0,163888***	-9,258635	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	0,119194*	1,752495	0,0804
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{TER}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PGDP}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{TFIN}$	-0,139217***	-6,817913	0,0000
$\Delta \ln \text{PGDP}$	0,195003**	2,356258	0,0189

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Tablo 4.10 eğitim finansmanının bağımlı değişken olarak ele alınarak eğitim standardı ve ekonomik büyüme ilişkisine ilişkin panel FMOLS sonucunu göstermektedir. Model 2.1 panel FMOLS analizine göre, ilköğretim düzeyinde eğitim standardının değeri negatiftir ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Ekonomik büyüme değeri pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre, PISA 2015 katılımcı 30 ülkenin uzun dönemde ilköğretim düzeyinde eğitim standardındaki %1'lik artış eğitim finansmanında %0,73 düzeyinde azalışa neden olmaktadır. Ekonomik büyüme değerindeki %1'lik artış ise ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanında %0,31 düzeyinde pozitif etki etmektedir.

Model 2.2 panel FMOLS sonucu, ortaöğretim eğitim standardı değeri negatif ve %1 düzeyinde, ekonomik büyüme değeri ise pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tabloya göre, uzun dönemde SEC'deki %1'lik artış SFIN'de %0,36 düzeyde azalışa neden olmaktadır. PGDP'deki %1'lik artış ise, SFIN'de %0,71 düzeyde artışa neden olmaktadır.

Model 2.3 ise yükseköğretim düzeyinde panel FMOLS sonucunu göstermektedir. TER değeri negatiftir ve %1 düzeyde anlamlıdır. PGDP değeri ise pozitif olmasına

rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. Uzun dönemde eğitim standardındaki %1'lik artış, eğitim finansmanında %0,63 düzeyinde azalma meydana getirmektedir.

Tablo 4.10

Model İki Panel FMOLS Bulguları

Eğitim Finansmanı, Eğitim Standardı ve Ekonomik Büyüme İlişki Katsayı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln PFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln PRI_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln PRI$	-0,733076***	-4,211657	0,0001
$\Delta \ln PGDP$	0,311568***	2,674069	0,0078
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln SFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln SEC_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln SEC$	-0,364167***	-3,05027	0,0024
$\Delta \ln PGDP$	0,711957***	5,767089	0,0000
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln TFIN_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln TER_{it} + \beta_2 \Delta \ln PGDP_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln TER$	-0,630393***	-4,511193	0,0000
$\Delta \ln PGDP$	0,212443	1,199614	0,2309

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Tablo 4.11 ekonomik büyüme ile eğitim standardı ve eğitim finansmanına ilişkin panel FMOLS sonucunu göstermektedir. Model 3.1 panel FMOLS analizine göre, ilköğretim düzeyinde eğitim standardı değeri negatiftir ve %5 düzeyde anlamlıdır. İlköğretim düzeyinde eğitim finansmanı değeri pozitiftir ve %1 düzeyde anlamlıdır. Uzun dönemde, panel genelinde eğitim standardındaki %1'lik artış ekonomik büyüme üzerinde %0,18 düzeyinde negatif etki etmektedir. Buna karşın, ilköğretim düzeyinde eğitim finansmanındaki %1'lik artış ekonomik büyümede %0,12 oranda artış meydana getirmektedir.

Tablo 4.11

Model Üç Panel FMOLS Bulguları

Ekonomik Büyüme, Eğitim Standardı ve Eğitim Finansmanı İlişki Katasayı			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
İlköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{PRI}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{PFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{PRI}$	-0,181542**	-2,324377	0,0206
$\Delta \ln \text{PFIN}$	0,122556***	5,866692	0,0000
Ortaöğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{SEC}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{SFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{SEC}$	0,133569**	2,376603	0,0179
$\Delta \ln \text{SFIN}$	0,105298***	6,281076	0,0000
Yükseköğretim Kademesi			
$\Delta \ln \text{PGDP}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \Delta \ln \text{TER}_{it} + \beta_2 \Delta \ln \text{TFIN}_{it} + e_{it}$			
$\Delta \ln \text{TER}$	0,188145***	4,883298	0,0000
$\Delta \ln \text{TFIN}$	0,020394	1,456733	0,1459

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Model 3.2 panel FMOLS sonucu, ortaöğretim düzeyinde eğitim standardı değeri pozitif ve %1 düzeyde anlamlıdır. Aynı şekilde ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanı değeri pozitif ve %1 düzeyde anlamlıdır. Her iki değişken uzun dönemde, panel genelinde ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedirler. PISA 2015 katılımcı ülkelerin, uzun dönemde ortaöğretim düzeyinde eğitim standardındaki %1'lik artış, ekonomik büyüme %0,13 düzeyde büyüme sağlamaktadır. Uzun dönemde eğitim finansmanındaki %1'lik pozitif değişim ekonomik büyümede %0,10 düzeyde pozitif etkiye sebebiyet vermektedir.

Model 3.3 ise yükseköğretim düzeyinde panel FMOLS sonucunu göstermektedir. Buna göre, yükseköğretim düzeyinde eğitim standardı ve eğitim finansmanı değerleri pozitifdir. Ancak eğitim finansmanı istatistiksel olarak anlamlı değildir. Eğitim standardındaki %1'lik artış panel genelinde ve uzun dönemde %1 anlam düzeyinde ekonomik büyümede %0,19 düzeyde artışa neden olmaktadır.

4.4. Panel Nedensellik Analizi Bulguları

Eşbütünleşme analizleri ile eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyümenin uzun dönemli olarak birlikte hareketinin söz konusu olduğu sonucu elde edildi. Eğer değişkenlerde eşbütünleşiklik var ise bu ilişkinin yönü tespit edilebilmektedir. Modellerin VECM istatistiği şu şekildedir:



Model 1.1: (4.1)

$$\Delta \ln PRI_{it} = \alpha_{11i} + \sum_{p=1}^k \delta_{1111ip} \Delta \ln PRI_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{112ip} \Delta \ln PFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{113ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{11it}$$

Model 1.2: (4.2)

$$\Delta \ln SEC_{it} = \alpha_{12i} + \sum_{p=1}^k \delta_{121ip} \Delta \ln SEC_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{122ip} \Delta \ln SFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{123ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{12it}$$

Model 1.3: (4.3)

$$\Delta \ln TER_{it} = \alpha_{13i} + \sum_{p=1}^k \delta_{131ip} \Delta \ln TER_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{132ip} \Delta \ln TFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{133ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{13it}$$

Model 2.1: (4.4)

$$\Delta \ln PFIN_{it} = \delta_{21i} + \sum_{p=1}^k \delta_{211ip} \Delta \ln PFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{212ip} \Delta \ln PRI_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{213ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{21it}$$

Model 2.2: (4.5)

$$\Delta \ln SFIN_{it} = \delta_{22i} + \sum_{p=1}^k \delta_{221ip} \Delta \ln SFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{222ip} \Delta \ln SFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{13ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{22it}$$

Model 2.3: (4.6)

$$\Delta \ln TFIN_{it} = \delta_{23i} + \sum_{p=1}^k \delta_{231ip} \Delta \ln TFIN_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{232ip} \Delta \ln TER_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{233ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{23it}$$

Model 3.1: (4.7)

$$\Delta \ln PGDP_{it} = \delta_{31i} + \sum_{p=1}^k \delta_{311ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{312ip} \Delta \ln PRI_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{313ip} \Delta \ln PFIN_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{31it}$$

Model 3.2: (4.8)

$$\Delta \ln PGDP_{it} = \delta_{32i} + \sum_{p=1}^k \delta_{321ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{322ip} \Delta \ln SEC_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{323ip} \Delta \ln SFIN_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{32it}$$

Model 3.3: (4.9)

$$\Delta \ln PGDP_{it} = \delta_{33i} + \sum_{p=1}^k \delta_{331ip} \Delta \ln PGDP_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{332ip} \Delta \ln TER_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{333ip} \Delta \ln TFIN_{it-p} + \varphi_{1i} \varepsilon_{it-1} + \vartheta_{33it}$$

k optimal gecikme uzunluğu, ε_{it} Panel FMOLS'un ilk istatistiğindeki artık terimleri ifade ediyor. Bağımsız değişkenlerin gecikmeli değeri kısa dönem nedenselliği gösterirken, hata düzeltme ile elde edilen t istatistiği uzun dönem nedenselliği vermektedir. Bağımsız değişkenlerin gecikme değeri ise Wald testiyle elde edilir. Kısa dönem nedensellik analizi Tablo 4.12'de, uzun dönem ise Tablo 4.13'de sunulmaktadır.

Tablo 4.12

Kısa Dönem Nedensellik Analizi Bulguları

İlköğretim Kademesinde				
		$\Delta \ln \text{PGDP}$	$\Delta \ln \text{PRI}$	$\Delta \ln \text{PFIN}$
$\Delta \ln \text{PGDP}$	Ki-kare		1,989785	27,61049***
	Olasılık değeri		0,1584	0,0000
$\Delta \ln \text{PRI}$	Ki-kare	14,45212***		9,967813**
	Olasılık değeri	0,0060		0,0410
$\Delta \ln \text{PFIN}$	Ki-kare	34,50588***	0,042803	
	Olasılık değeri	0,0000	0,9659	
Ortaöğretim Kademesinde				
		$\Delta \ln \text{PGDP}$	$\Delta \ln \text{SEC}$	$\Delta \ln \text{SFIN}$
$\Delta \ln \text{PGDP}$	Ki-kare		0,032529	20,26663***
	Olasılık değeri		0,8569	0,0000
$\Delta \ln \text{SEC}$	Ki-kare	59,36930***		18,78369***
	Olasılık değeri	0,0000		0,0021
$\Delta \ln \text{SFIN}$	Ki-kare	18,90660***	4,526317	
	Olasılık değeri	0,0043	0,6058	
Yükseköğretim Kademesinde				
		$\Delta \ln \text{PGDP}$	$\Delta \ln \text{TER}$	$\Delta \ln \text{TFIN}$
$\Delta \ln \text{PGDP}$	Ki-kare		3,373387*	3,169934*
	Olasılık değeri		0,0663	0,0750
$\Delta \ln \text{TER}$	Ki-kare	11,14920		11,63824
	Olasılık değeri	0,5162		0,4752
$\Delta \ln \text{TFIN}$	Ki-kare	31,24587***	12,82394	
	Olasılık değeri	0,0001	0,1181	

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Kısa dönemde nedensellik bulgularına göre;

- İlköğretim kademesinde,
 - Eğitim finansmanından ekonomik büyümeye %1 anlamlılıkta kısa dönem nedensellik sonucu elde edilmiştir,
 - Eğitim finansmanından eğitim standardına doğru %5 anlam düzeyinde nedensellik sonucuna varılmıştır,

- Ekonomik büyümeden %1 anlam düzeyinde eğitim standardına doğru nedensellik vardır,
- Ekonomik büyümeden eğitim finansmanına %1 anlam düzeyinde nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.
- Ortaöğretim kademesinde,
 - Eğitim finansmanından ekonomik büyümeye %1 anlamlılık düzeyinde kısa dönem nedensellik sonucuna varılmıştır,
 - Eğitim finansmanından eğitim standardına doğru %1 anlam düzeyinde nedensellik elde edilmiştir,
 - Ekonomik büyümeden eğitim standardına %1 anlamlılık düzeyine kısa dönem nedensellik vardır,
 - Ekonomik büyümeden eğitim finansmanında doğru %1 anlamlılıkta kısa dönem nedensellik ilişkisi sonucuna varılmıştır.
- Yükseköğretim kademesinde,
 - Ekonomik büyümeden eğitim finansmanına doğru %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi vardır,
 - Eğitim standardından %10 anlamlılık düzeyine ekonomik büyümeye kısa dönem nedensellik ilişkisi sonucu elde edilmiştir,
 - Eğitim finansmanından %10 anlamlılık düzeyine ekonomik büyümeye doğru kısa dönem nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 4.13

Uzun Dönem Nedensellik Analizi Bulguları

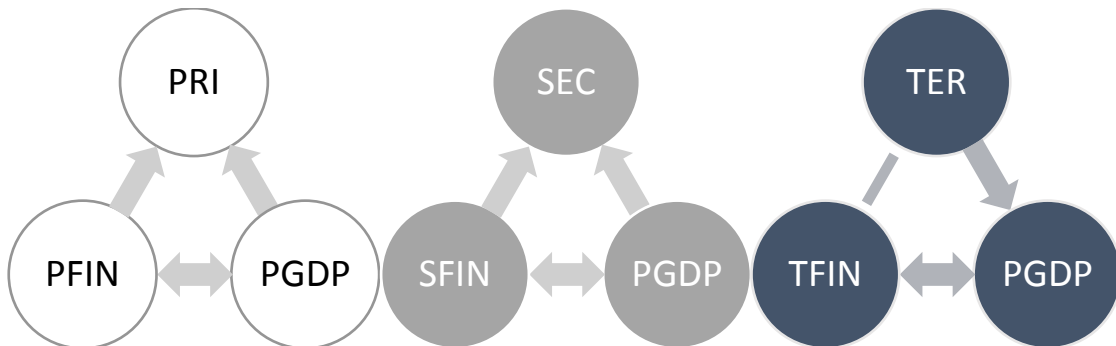
İlköğretim Düzeyinde			Ortaöğretim Düzeyinde			Yükseköğretim Düzeyinde		
		$\Delta \ln \text{PFIN}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$			$\Delta \ln \text{SFIN}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$			$\Delta \ln \text{TFIN}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$
$\Delta \ln \text{PRI}$	ECT	-0,032646***	$\Delta \ln \text{SEC}$	ECT	-0,065762***	$\Delta \ln \text{TER}$	ECT	-0,006282
	test istatistiği	-3,989763		test istatistiği	-4,369722		test istatistiği	-0,240743
	Olasılık	0,0001		Olasılık	0,0000		Olasılık	0,8104
		$\Delta \ln \text{PRI}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$			$\Delta \ln \text{SEC}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$			$\Delta \ln \text{TER}$ ve $\Delta \ln \text{PGDP}$
$\Delta \ln \text{PFIN}$	ECT	-0,927450***	$\Delta \ln \text{SFIN}$	ECT	-0,607846***	$\Delta \ln \text{TFIN}$	ECT	-0,871156***
	test istatistiği	-13,91899		test istatistiği	-4,684384		test istatistiği	-4,013108
	Olasılık	0,0000		Olasılık	0,0000		Olasılık	0,0001
		$\Delta \ln \text{PRI}$ ve $\Delta \ln \text{PFIN}$			$\Delta \ln \text{SEC}$ ve $\Delta \ln \text{SFIN}$			$\Delta \ln \text{TER}$ ve $\Delta \ln \text{TFIN}$
$\Delta \ln \text{PGDP}$	ECT	-0,267218***	$\Delta \ln \text{PGDP}$	ECT	-0,190995***	$\Delta \ln \text{PGDP}$	ECT	-0,074516***
	test istatistiği	-6,217025		test istatistiği	-5,075656		test istatistiği	-2,738626
	Olasılık	0,0000		Olasılık	0,0000		Olasılık	0,0047

Not: ***%1, **%5, * %10 anlamlılık düzeyleridir.

Uzun dönemde nedensellik analizi bulgularına göre;

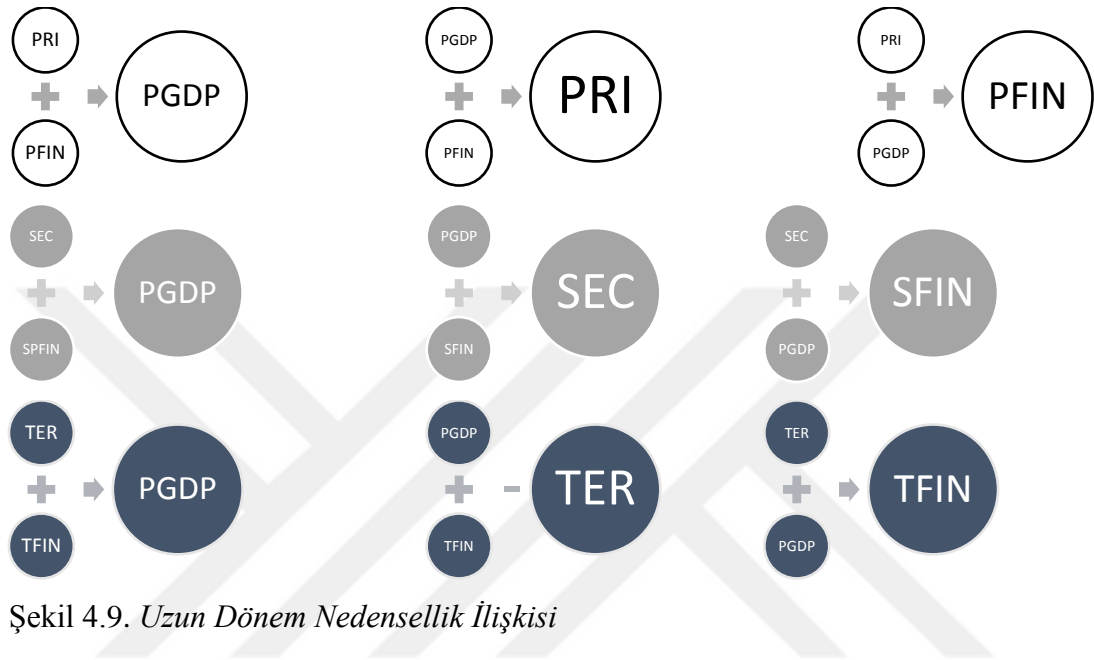
- İlköğretim kademesinde,
 - Eğitim finansmanı ve ekonomik büyümeden eğitim standardına %1 anlamlılıkta uzun dönem nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır,
 - Eğitim standardı ve ekonomik büyümeden eğitim finansmanına %1 anlam düzeyinde nedensellik elde edilmiştir,
 - Eğitim standardı ve eğitim finansmanından ekonomik büyümeye %1 anlamlılıkta uzun dönem nedensellik sonucuna varılmıştır.
- Ortaöğretim kademesinde,
 - Eğitim finansmanı ve ekonomik büyümeden eğitim standardına %1 anlam düzeyinde uzun dönem nedensellik vardır,
 - Eğitim standardı ve ekonomik büyümeden eğitim finansmanına %1 anlamlılıkta uzun dönem nedensellik sonucu elde olunmuştur,
 - Eğitim standardı ve eğitim finansmanından ekonomik büyümeye %1 anlamlılıkta uzun dönem nedensellik vardır.
- Yükseköğretim kademesinde,
 - Eğitim standardı ve ekonomik büyümeden eğitim finansmanına %5 anlam düzeyinde uzun dönem nedensellik sonucu elde edilmiştir,
 - Eğitim standardı ve eğitim finansmanından ekonomik büyümeye %5 anlamlılıkta uzun dönem nedensellik olduğu belirlenmiştir.

VECM yöntemiyle kısa ile uzun dönem nedensellik ilişkisi eğitim standardı alt değişkenleri çerçevesinde verilmiştir. Kısa dönem nedensellik ilişkisi Şekil 4.8’de verilmiştir. Uzun dönem nedensellik ilişkisi ise Şekil 4.9’da yer almaktadır.



Şekil 4.8. Kısa Dönem Nedensellik İlişkisi

Şekil 4.8’de görüldüğü gibi ilköğretim ve ortaöğretim eğitim düzeyinde eğitim standardından eğitim finansmanına ve ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi yoktur. Yükseköğretim düzeyinde ekonomik büyümeden eğitim standardına doğru nedensellik yoktur. Aynı zamanda eğitim standardı ile eğitim finansmanı arasında da nedensellik ilişkisi bulgusu elde edilememiştir.



Eğitim düzeylerine göre uzun dönemli nedensellik ilişkisi Şekil 4.9’da verilmiştir. Her bir eğitim düzeyinde değişkenler arası nedensellik ilişkisi ayrı ayrılıkta gösterilmektedir. Şekil 4.9’da görüldüğü gibi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde değişkenler arası uzun dönem nedensellik ilişkisi vardır. Ancak yükseköğretim düzeyinde ekonomik büyüme ve eğitim finansmanından eğitim standardına doğru bir nedensellik tespit edilememiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde kavramsal ve ampirik çalışma bölümlerine dayalı sonuçlar yer almaktadır. Bulgular özetlenerek sonuçlar belirtilmektedir. Ardından elde edilen bulguların literatürle ilişkisine yer verilmektedir. Daha sonra uygulayıcılara ve araştırmacılara öneriler sunulmaktadır.

5.1. Sonuç

Bu çalışmada eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisine dayalı ekonometrik model kurularak kuramsal ve ampirik analiz yapılmıştır. Analizde eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin birbirlerini ne şekilde, hangi yönde etki ettiği panel ekonometrisi yöntemleri ile araştırılmıştır. Ekonomik büyüme değişkeni olarak kişi başına düşen reel GSYİH miktarı, eğitim standardının alt değişkeni olarak eğitim kademelerine kayıtlı öğrenci sayıları ve eğitim finansmanı alt değişkeni olarak kamu tarafından gerçekleştirilen öğrenci başına net eğitim harcamaları seçilmiştir. Çalışmanın temel hipotezi; eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki vardır şeklindedir. Bunun yanı sıra alt hipotezler de kurularak ilişki incelenmiştir.

Çalışmada üç değişkenin birbirleri ile olan ilişkisinin ilk önce kuramsal değerlendirmesi verilmiştir. Burada konunun özellikle bu üç değişken üzerinden literatür incelemesi yapılarak, eğitim ile ekonomik büyümenin birbirlerini nasıl ve ne şekilde etkilediği ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Ardından PISA 2015 katılımcı ülkelerden Türkiye dahil 30 ülkenin 1998-2015 yılları arasında, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerine kayıtlı öğrenci sayıları, kamu eğitim harcamaları ve kişi başına düşen reel GSYİH değişkenlerinin veri seti temelinde Panel model kurulmuştur. Burada Panel Eş-bütünleşme, DOLS, FMOLS ve Nedensellik yöntemleri ile kurulan ekonometrik modellerin ampirik analizi yapılmıştır.

Teorik kısımdaki yaklaşımlara dayalı olarak, eğitimin ekonomik büyüme ve ekonomik büyümenin de eğitim üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Eğitim, ulusal ekonominin ihtiyaç duyduğu insan gücünün beşeri sermaye birikimine pozitif katkı yaparak, toplumda iş olanaklarına pozitif etki eder, gelir düzeyinde artış meydana getirir, toplam faktör verimliliğinde, üretim verimliliğinde artış meydana getirir, içsel büyüme

modellerinde ele alındığı gibi, teknoloji üretimi ve teknoloji ikame üretimi, teknoloji üretimine hızlı uyum sağlamayı teşvik eder, eğitilmiş insanların varlığı ülkeye güven kazandırarak doğrudan yabancı sermaye çekimi gerçekleştirir, üretim kalitesini yükseltir ve yeni pazarların bulunmasını kolaylaştırır. Bu ifadeler çerçevesinde eğitim, verimlilik, istihdam ve işgücü esnekliği sağlar.

Ayrıca eğitim, dolaylı yollarla da ulusal ekonomiye pozitif etki eder. Bunlar daha çok pozitif dışsallıklar olarak görülmektedir. Teorik ve ampirik çalışmalara göre, eğitim, demografik değişkenlere etki etmektedir. Bunlar planlı nüfus yapısı, sağlıklı doğum ve sağlıklı yaşam bilinci geliştirmekte, ölüm riskinde, sigara ve alkol gibi kötü alışkanlıklarda azaltma etkisi yapmaktadır. Böylece eğitilmiş bireylerin yaşam sürecinin uzaması, planlı nüfus yapısı, üretim ve tüketim dengesini kurabilmesi ile ekonomik faaliyete katkısı artarak ekonomik büyümeye pozitif yansımaktadır.

Ekonomik büyümenin eğitim üzerindeki etkileri de önemlidir. Buna örnek olarak, ekonomik faaliyette bulunan bireyler planlı nüfus yapısı ile çocuklarının daha nitelikli ve üst kademe eğitim alma imkânı sunabilmektedirler. Aynı zamanda ekonomik istikrar sağlamış ülkelerde eğitimde fırsat eşitsizliğinin azaldığı teorik kısımda ifade edilmiştir.

Teorik kısmının genel olarak ele alındığında, ekonomik büyüme sağlayan ülkelerde eğitim finansmanında artış olduğu böylece eğitim standardına pozitif etki ettiği görülmektedir. Aynı zamanda eğitim finansmanının artışı ile eğitim standardındaki iyileşme ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Eğitim standardındaki iyileşme ekonomik büyümeye pozitif etki ederek eğitim finansmanında artış sağlamaktadır.

Bu çalışmanın ampirik aşamasında ilk olarak veri setindeki serilere birim kök testleri olan; Maddala, Wu (1999), Choi (2001), Levin, Lin, Chu t (2002) ve Im, Pesaran, Shin (2003) yöntemleri ile durağanlık analizi uygulanmıştır. Çünkü değerlerin analize dahil edilmesi için durağan olması gerekmektedir. Değişkenlerin düzey değerlerinde değil, birincil farklarında durağan oldukları sonucu elde edilmiştir.

İkinci aşamada serilerin birinci dereceden değerleri ile eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi Pedroni, Kao ve Johansen Fisher yöntemleriyle incelenmiştir. Eşbütünleşme analizi sonucu kurulan modellerin tamamı için H_0 hipotezi reddedilerek alternatif hipotez/eşbütünleşme ilişkisi ifade eden H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca dayalı olarak değişkenler arasında; eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme arasında beraber hareketliliğin varlığına ulaşılmıştır. Eşbütünleşik ilişkinin elde edilmesiyle, üçüncü aşamada bu ilişkinin yönü ve katsayılarının tahmini

için Pedroni'nin (2000, 2001) geliştirdiği Panel DOLS ve FMOLS yöntemleri kullanılarak kurulan modellerin eğitim kademeleri temelinde katsayı tahmini yapılmıştır. Yapılan tahmin sonuçları şöyledir:

- Model 1 (eğitim standardını bağımlı değişken olarak kabul edildiği model) için panel DOLS sonucu; uzun dönemde eğitim finansmanındaki artış ilköğretim düzeyinde eğitim standardı üzerinde beklenenin aksine negatif ve istatistikî olarak anlamlı şekilde etkilediği, ancak ekonomik büyümenin istatistiksel olarak etki etmediği sonucu elde edilmiştir. Eğitim finansmanının esnekliği %-0,11 olarak hesaplanmıştır. Ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde ilişki ilköğretim düzeyinde olduğu gibidir. Ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanının esnekliği %-0,16, yükseköğretim düzeyinde ise %-0,12 olarak hesaplanmıştır. Üç eğitim düzeyinde de eğitim finansmanındaki bir birimlik değişim eğitim standardında azaltma gerçekleştirirken, ekonomik büyümedeki değişim eğitim standardını etkilememektedir. Panel FMOLS sonuçları ise DOLS sonuçlarına yakın değerler vermektedir. İlköğretim düzeyinde eğitim finansmanı değeri negatif ve esnekliği %-0,13 olarak hesaplanmıştır. Ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanının değeri negatif bulunmuştur. Esnekliği ise %-0,16 hesaplanmıştır. DOLS sonucunun aksine ekonomik büyüme değeri istatistikî olarak anlamlıdır. Esnekliği ise %10 anlam düzeyinde %0,12 hesaplanmıştır. Ekonomik büyümedeki artış eğitim standardına pozitif etki etmektedir. Yükseköğretim düzeyinde ise eğitim finansmanı değeri negatif ve %-0,14 esnekliğe sahiptir. Ekonomik büyüme değişkeni %5 anlam düzeyinde pozitif olarak eğitim standardına etki etmektedir. Esnekliği %0,19 hesaplanmıştır.
- Model 2 (eğitim finansmanını bağımlı değişken olarak kabul edildiği model) panel DOLS sonucu; ilköğretim düzeyinde eğitim standardı işareti beklenenin aksine negatif ve %10 düzeyinde anlamlıdır. Uzun dönemde eğitim standardındaki pozitif değişim eğitim finansmanına negatif şekilde etkilemektedir. Eğitim standardının esnekliği %-0,72 olarak hesaplanmıştır. Ekonomik büyüme değişkeninin eğitim finansmanı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Ortaöğretim düzeyinde eğitim standardı eğitim finansmanında azaltma etkisine yol açmaktadır. Ancak ekonomik büyüme değişkeni olan reel kişi başına GSYİH'nın işareti beklendiği gibi pozitif olduğu görülmüştür. Bu analize göre, ekonomik büyümedeki artış eğitim finansmanını artırmaktadır. Ortaöğretim düzeyinde eğitim standardı esnekliği %-0,44, ekonomik büyüme esnekliği ise

%0,57 olarak hesaplanmıştır. Yükseköğretim düzeyinde de eğitim standardı değişkeni eğitim finansmanına negatif etki etmekte ve esnekliği %-0,65 olarak hesaplanmıştır. Panel FMOLS sonuçlarına göre, ilköğretim düzeyinde eğitim standardı değeri DOLS sonucunda olduğu gibi negatiftir ve %5 anlam düzeyinde esnekliği %-0,73 hesaplanmıştır. DOLS sonucunun aksine ekonomik büyüme değeri istatistiki olarak %1 değerinde anlamlıdır. Esnekliği %0,31'dir. Ortaöğretim düzeyinde eğitim standardı değeri negatiftir ve %-0,36 esnekliğe sahiptir. Ekonomik büyüme değeri beklendiği gibi pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır. Esnekliği %0,71 olarak hesaplanmıştır. Yükseköğretim düzeyinde ise FMOLS değerleri DOLS sonucuna yakındır. Ekonomik büyüme değeri istatistikî olarak anlamsızdır. Eğitim standardı değeri ise negatiftir ve esnekliği %-0,63 olarak hesaplanmıştır.

- Model 3 (ekonomik büyümenin bağımlı değişken olarak kabul edildiği model) panel DOLS yönteminden elde edilen sonuca bakıldığında, ilköğretim düzeyinde eğitim standardı %1 anlam düzeyinde beklenilenin aksine negatiftir. Eğitim standardındaki bir birimlik değişim ekonomik büyümede azalmaya neden olmaktadır. Eğitim standardının esnekliği %-0,18 olarak hesaplanmıştır. Eğitim finansmanının değeri beklendiği gibi pozitif bulunmuştur. Eğitim finansmanındaki artış ekonomik büyümede de artış sağlamaktadır. Eğitim finansmanının esnekliği %0,12 olarak hesaplanmıştır. Ortaöğretim düzeyinde eğitim standardı değeri istatistiksel olarak anlamsızdır. Eğitim finansmanı değeri ise pozitif bulunmuştur. İlköğretimde olduğu gibi ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki etmektedir. Esnekliği %0,09 olarak hesaplanmıştır. Yükseköğretim düzeyinde ise ilköğretim ve ortaöğretimin aksine eğitim standardı değeri beklendiği gibi pozitif ve %1 anlam düzeyindedir. Eğitim standardı esnekliği %0,18 olarak hesaplanmıştır. Eğitim finansmanı değeri ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Panel FMOLS sonuçları model 3 için DOLS sonuçlarına benzemektedir. İlköğretim düzeyinde eğitim standardı istatistikî olarak %1 düzeyinde anlamlıdır ve negatif değere sahiptir. Esnekliği %-0,18 olarak hesaplanmıştır. Eğitim finansmanı değişkeni pozitif değere sahiptir ve esnekliği %0,12'dir. Ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanının değeri pozitif ve istatistikî olarak anlamlıdır. Esnekliği %0,10 olarak hesaplanmıştır. Eğitim standardı değeri ise DOLS sonucunun aksine %10 düzeyinde anlamlıdır ve beklenildiği gibi pozitiftir. Eğitim standardındaki artış ekonomik büyümede artış sağlamaktadır. Esnekliği %0,13 olarak he-

saplanmıştır. Yükseköğretim düzeyinde ise eğitim finansmanı değeri istatistiksel olarak anlamsızdır. Eğitim standardı değeri ise %1 anlam düzeyinde ve pozitiftir. Esnekliği ise %0,19 olarak hesaplanmıştır.

İlköğretim kademesinde, seçilen değişkenler bağlamında, örneklem grubu ülkeler olan PISA-2015 katılımcı 30 ülkenin eğitim standardındaki bir birimlik artış eğitim finansmanında ortalama olarak 0,72 birimlik ve ekonomik büyümede ortalama olarak 0,18 birimlik azaltma etkisi meydana getirmektedir. Eğitim finansmanındaki bir birimlik artış eğitim standardını ortalama olarak 0,12 birim azaltmaktadır. Buna karşın ekonomik büyümede ortalama olarak 0,12 birimlik pozitif değişim gerçekleştirmektedir. Üçüncü değişken olan ekonomik büyüme değişkenindeki bir birimlik artış eğitim standardını negatif ancak istatistiksel olarak etkilemezken eğitim finansmanını ortalama olarak 0,31 birim artırmaktadır. Bu sonuçlara göre, eğitim standardındaki artış hem eğitim finansmanına hem de ekonomik büyümeye negatif etki etmektedir. Diğer taraftan eğitim finansmanındaki artış eğitim standardını azaltmaktadır. Ancak eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme birbirlerine pozitif etki etmektedir.

Ortaöğretim kademesi için ampirik analizden elde edilen sonuca göre, PISA-2015 katılımcı 30 ülkenin eğitim standardındaki bir birimlik artış eğitim finansmanında ortalama olarak 0,44 birimlik azalış meydana getirmektedir. Buna karşın ekonomik büyümeye ortalama olarak 0,13 birimlik pozitif etki etmektedir. Eğitim finansmanındaki bir birimlik artış eğitim standardına ortalama olarak 0,16 birimlik negatif etki etmektedir. Ekonomik büyümeye ise ortalama olarak 0,10 birimlik pozitif etki etmektedir. Ekonomik büyümedeki bir birimlik pozitif değişim ise eğitim standardında ortalama olarak 0,12 ve eğitim finansmanında 0,64 birimlik artış meydana getirmektedir. Ampirik analiz bulgularına göre, eğitim standardı ve ekonomik büyüme, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme birbirlerini pozitif etkilerken eğitim finansmanı ve eğitim standardı birbirlerini negatif etkilemektedir.

Son olarak ise örneklem grubu ülkelerin yükseköğretim kademesindeki bulgulara göre, eğitim standardındaki %1'lik artış eğitim finansmanına ortalama %0,64 oranında negatif, ekonomik büyümeyi ortalama %0,18 oranında pozitif etkilemektedir. Eğitim finansmanındaki %1'lik artış eğitim standardını ortalama %0,13 oranında azaltmaktadır. Ekonomik büyümedeki %1'lik artış ise eğitim standardını ortalama %0,19 oranında artırmaktadır. Yükseköğretim kademesinde eğitim finansmanı ile ekonomik büyüme arasında etkileşim yoktur. Bu bulgulara göre, eğitim standardı ile eğitim finansmanı

birbirlerini negatif etkilemektedir. Ekonomik büyüme ile eğitim standardı birbirlerini pozitif etkilemektedir.

Ampirik analizin dördüncü ve son kısmında kurulan ekonometrik modeldeki her bir değişkenin hem kısa hem de uzun dönem nedensellik analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara dayanarak aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Kısa dönemde;
 - Her üç eğitim düzeyinde eğitim finansmanından ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden eğitim finansmanına doğru (PGDP \Leftrightarrow FIN) çift yönlü nedensellik ilişkisi sonucu elde edilmiştir. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitim finansmanından eğitim standardına doğru (FIN \Rightarrow EDU) tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
 - İlköğretim ve ortaöğretim kademesinde ekonomik büyümeden eğitim standardına doğru tek yönlü olarak ekonomik büyümeden (PGDP \Rightarrow EDU) nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.
 - Yükseköğretim kademesinde eğitim standardı ile ekonomik büyüme arasında (EDU \Rightarrow PGDP) tek yönlü nedensellik ilişkisi sonucu elde edilmiştir.
- Uzun dönemde;
 - İlköğretim ve ortaöğretim düzeyinde eğitim standardına doğru eğitim finansmanından ve ekonomik büyümeden nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
 - Her üç eğitim kademesinde eğitim finansmanına doğru eğitim standardından ve ekonomik büyümeden nedensellik ilişkisi sonucu elde edilmiştir.
 - Her üç eğitim kademesinde ekonomik büyümeye doğru eğitim standardından ve eğitim finansmanından nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla yapılan ampirik çalışmalardan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Eğitim finansmanı – ekonomik büyüme ilişkisi (*Devletin eğitime kaynak artışı sağlaması, eğitimi ulaşılabilir kılması beşerî sermaye açısından verimlilik artışı sağlar. Verimliliği artan beşerî sermaye üretimde artan verimliliği sağlar. Bu da ekonomik büyüme ile sonuçlanır.*) hipotezi, panel DOLS ve FMOLS sonucuna göre ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde, nedensellik sonuçlarına dayalı olarak

her üç eğitim düzeyinde doğrulanmaktadır. Elde edilen sonuçlar teorik ve ampirik çalışmalara dayalı literatür taramasındaki sonuçlar ile paralellik göstermektedir.

- Ekonomik büyüme – eğitim finansmanı ilişkisi (*İstikrarlı ekonomik büyüme trendini sağlayan ülkeler gelirleri arttığı için eğitim kaynaklarını da arttırabilmektedirler.*) hipotezi, panel DOLS tahmincisinde ortaöğretim düzeyinde, panel FMOLS sonucunda ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde, panel nedensellik sonucunda ise her üç eğitim kademesinde doğrulanmıştır. Üçüncü bölümde ayrıntılı olarak ele alınan literatür taramasında bu ilişki daha önceki çalışmalarda olduğu gibi sonuca ulaşılmıştır.
- Ekonomik büyüme – eğitim standardı ilişkisi (*Ekonomik büyüme ile üretim sürecini, üretim sürecine katılan faktör fiyatlarını ve sektörel dağılımı etkileyerek eğitime yönelik isteği doğrudan etkilemektedir.*) hipotezi, panel FMOLS sonucuna göre ortaöğretim ve yükseköğretim kademesinde, panel nedensellik sonucuna göre ise her üç eğitim kademesinde doğrulanmıştır. Diğer kademelerden farklı ilköğretim kademesinde ekonomik büyümenin eğitim standardını istatistiksel olarak anlamsız olmasına rağmen negatif etkilemesi, bu iki değişken arasında dolaylı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Örneklem grubundaki 23 ülke Dünya Bankası'nın üst gelir grubunda sıralanmaktadır. Bilindiği gibi, bu ülkelerin ekonomik gelişmişliği, planlı aile yapısı ve doğurganlık hızının azalması ile ilişkilidir. Elde edilen dolaylı ilişki bu durumu doğrulamaktadır.
- Eğitim standardı – ekonomik büyüme ilişkisi (*Eğitim talebindeki artış, beşerî sermaye üzerinde pozitif etki ederek, nitelik artışı sağlamaktadır. Bu artış, ulusal üretim, yatırım ve tüketimi etkileyerek ekonomik büyümede pozitif gelişme sağlamaktadır.*) hipotezi, panel DOLS sonucunda ilköğretim ve yükseköğretim kademesinde, panel FMOLS ve panel nedensellik sonucunda her üç eğitim kademesinde doğrulanmıştır. Panel DOLS ve FMOLS sonuçlarında ilköğretim düzeyinde bu ilişkinin negatif olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum ilköğretim düzeyindeki bireylerin ekonomik faaliyet sürecinde üretici konumda değil tüketici konumda olması nedeniyle bulguların doğru olduğu söylenebilir. İlköğretim düzeyindeki bireyler ekonomik faaliyette bulunmak yerine beşerî sermaye geliştirme sürecindedir.

- Eğitim finansmanı – eğitim standardı ilişkisi (*Nitelikli beşerî sermayeye sahip olan kişilerin verimlilikleri de artmaktadır. Bu artış düzeyine bağlı olarak üretim hasılasından daha fazla pay elde etme imkanına sahip olmaktadırlar. Böylece refah düzeyi yükselmekte ve gelir artışı olmaktadır. Gelir artışı uzun dönemde bireylerin eğitime ulaşma imkânını arttırarak öğrenci sayısının artmasına katkı sağlamaktadır.*) hipotezi, panel DOLS ve FMOLS sonucuna göre her üç eğitim kademesinde, panel nedensellik sonucuna göre ise ilköğretim ve ortaöğretim kademesinde doğrulanmıştır. Ancak negatif ilişki olarak doğrulanmıştır.
- Eğitim standardı – eğitim finansmanı ilişkisi (*Öğrenci sayında artış beşerî sermaye düzeyinin yükseldiğinin bir göstergesi olarak ekonomik büyümenin artmasına katkı sağlayan değişken olarak ele alınmaktadır. Beşerî sermayesi yüksek olan bireyler milli gelirin artmasına katkı sağlayarak hem bireysel hem de devletin eğitime yönelik maddi kaynak açısından gelişimine pozitif etki ederler.*) hipotezi, panel DOLS ve FMOLS sonucuna göre her üç eğitim kademesinde negatif ilişki olarak doğrulanmıştır. Eğitim standardındaki artış eğitim finansmanında azalmaya neden olmaktadır. Bu durum, ülkelerin uzun vadeli planlarındaki bütçe dağılımının öğrenci değişimi dayalı olarak plandan sapmalara karşı duyarlı olmadığını, eğitim standardındaki değişimde ülkelerin eğitime ayırdığı kaynakların cevap vermede gecikebildiği yorumu yapılabilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde eğitim standardı ile ekonomik büyüme karşılıklı pozitif ilişkidir. Eğitim finansmanı ile ekonomik büyüme birbirlerini pozitif etkilemektedir. Ancak eğitim standardı ile eğitim finansmanı birbirlerini negatif etkilemektedir. Bir değişkendeki pozitif değişim diğerini negatif etkilemektedir.

Sonuç olarak, eğitim standardı değişkeni ekonomik büyüme en çok yükseköğretim kademesinde (%0,19) etkilemektedir. Eğitim finansmanı değişkeni bağlamında ekonomik büyüme en çok ilköğretim kademesinde (%0,12) etkilemektedir. Ekonomik büyüme ise en çok yükseköğretim kademesinde eğitim standardını (%0,19) etkilemektedir.

5.2. Tartışma

Her bir çalışmada olduğu gibi, bu çalışmanın da sınırlılıkları vardır. Bu sınırlılıklar çalışmanın niteliğine etki ettiği gibi, ilerideki çalışmalara da ilham kaynağı olmaktadır. Bu çalışmada eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisi eğitim standardı değişkenlerinden sadece eğitim kademelerine göre kayıtlı öğrenci sayıları,

eğitim finansmanı değişkenlerinden kamu eğitim harcamaları, ekonomik büyüme değişkeni olarak ise kişi başına düşen reel GSYİH değeri alınmıştır. Çalışmanın örneklem grubu PISA-2105 katılımcı 30 ülkedir. Veri seti 1998-2015 yıllarını kapsamaktadır. Çalışma değerlendirilirken bu kısıtların göz önünde bulundurulması gerekir.

Ampirik analizde elde edilen sonuçlar literatürle özellikle içsel büyüme teorileriyle benzer ve farklılıkları bu kısımda tartışılmaktadır. Lucas'ın (1988) beşerî sermaye modelinde bireylerin eğitim kademeleri kapsamında elde ettiği bilgi bireylerin bireyler arasında etkileşim güçlendirerek, işgücü olarak çalıştığı üretim sürecinde çalışma koşullarına hızlı adapte olarak ekonomik büyümeye pozitif etki etmektedir. Bu araştırmada elde edilen eğitim standardındaki değişimin ekonomik büyümeyi pozitif yönde değiştirmesi sonucu da Lucas'ın modeli ile örtüşmektedir. Aynı zamanda Lucas'ın modelinde etkin işgücünün artması ile ekonomik büyümede pozitif değişim gerçekleşmektedir. Bu değişim ile devletler okullaşma oranını teşvik etmektedir. Bu araştırmanın sonucu Lucas'ın ekonomik büyüme eğitim standardı ilişkisi ile örtüşmektedir. Çünkü elde edilen sonuçlara göre, ekonomik büyümedeki gelişim eğitim standardını pozitif yönde etkilediği gibi eğitim finansmanını da pozitif etkilemektedir.

Eğitim finansmanının ekonomik büyümeye pozitif etki ederken eğitim standardına negatif etki etmesi Barro'nun (1990) kamu politikası modeli ile sentezlenebilir. Kamu politikası modelinde kamu harcamalarının kullanım alanlarına göre etkisi analiz edilmiştir. Modele göre, kamusal yarar ön planda tutularak toplumsal fayda çerçevesinde yapılan tüketim harcamaları ekonomik büyümeye daha az etki ederken, devlet yararına yatırım harcamaları ön planda tutularak yapılan kamu harcamaları ekonomik büyüme üzerinde daha fazla etkiye sahiptir. Bilindiği gibi nüfus artış hızı yüksek olan ülkelerde kamu eğitim harcamaları toplumsal fayda çerçevesinde yapılmaktadır. Çünkü toplum üyelerinin eğitime ulaşılabilirliğini artırmak istenmektedir. Eğitimde fırsat eşitsizliğini azaltarak eğitimin pozitif dışşallığını yaygınlaştırmak hedeflenir. Bu durumda kamu harcaması tüketim/cari harcamasıdır. Kamu eğitim harcaması olarak öğretmen maaşları, öğretim materyalleri, okul binasının kamusal giderleri vb. cari harcamalar ekonomik büyüme üzerinde eğitim finansmanının pozitif etkisini düşük düzeyde tutacaktır. Aynı zamanda kamu eğitim harcamalarındaki artış diğer kamusal fayda, pozitif dışşallık sağlayacak alanlardaki harcamaların azalmasına sebebiyet verecektir. Bu durumda bireylerin beşerî sermaye gelişim maliyeti yükseleceğinden çalışılabilir nüfusun üretim sürecine daha az nitelik ile katılmasına neden olacaktır. Böylece ekonomik bü-

yümeye etkisi düşük düzeyde olacaktır. Böylece elde edilen sonuçların Barro'nun modeli ile örtüştüğü ifade edilebilir.

Diğer eğitim kademelerinden farklı olarak ilköğretim kademesinde eğitim standardı ekonomik büyümeni negatif etkilemesi Mankiw, Romer ve Weil (1992) tarafından genişletilmiş Solow modeli ile açıklanabilir. Bu modele göre, durağan ekonomik büyüme sürecinde olan ülkeler tam istihdam sağlamak için beşerî sermaye gelişimine daha fazla zaman maliyetine katlanmaktadır. Böylece bu ülkelerin planlı nüfus yapısı vardır ve düşük nüfus artışına sahiptir. Bu araştırma sonucu ile karşılaştırıldığında ekonomik büyümenin durağan duruma geçtiğinde eğitim standardına etkisi azalarak artan şeklindedir. Böylece ülkelerin nüfus yapısında doğum hızı azalarak bireylerin daha fazla beşerî sermaye gelişim sürecine katılacaktır. Bu durumda ilköğretim eğitim standardı azalırken (doğum oranı azaldığından) üst eğitim kademelerine katılım oranı artacaktır. Nitekim elde edilen sonuçlar bu durum ile örtüşmektedir.

Zhang (2002) tarafından yapılan araştırmaya göre, bireylerin beşerî sermaye gelişimi onların sosyo-ekonomik durumlarına bağlıdır. Kamu tarafından eğitim desteği aynı zamanda bireylerin faydalanma düzeyleri de onların yine sosyo-ekonomik düzeyleri ile ilişkilidir. Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bireylerin ilköğretime ulaşılabilirliği varken üst eğitim kademelerine ulaşılabilirliği daha azdır. Bu durumda kamu desteği ilköğretim kademesinde sosyo-ekonomik düzeyi düşük bireyler için avantaj sağlarken, ortaöğretim ve yükseköğretim kademeleri açısından sosyo-ekonomik düzeyi yüksek bireyler için avantaj sağlamaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde elde edilen sonuçlar Zhang'ın çalışması ile örtüşmektedir. Nitekim ekonomik büyümenin ilköğretim düzeyinde eğitim standardına dolaylı yoldan negatif etki etmesi, öğrenci sayısında azalma meydana getirerek eğitime ulaşımı sağlamaktadır. Aynı zamanda ekonomik büyüme ile ortaöğretimde kayıt oranını artması ve yükseköğretim kademesinde eğitim finansmanındaki artış ekonomik büyümeye etkisi istatistiksel olarak olmadığı sonucu bu ilişkiyi göstermektedir.

5.3. Öneriler

Bu araştırma eğitim planlaması modellerinden olan 'insan gücü modeli'ni temel almaktadır. Bu modelde eğitim süreci üretim sürecinin ihtiyacı olan emek temelinde planlanır. Ekonominin talep ettiği nitelikte ve nicelikte bireylerin yetiştirilmesi için ekonomik göstergeler dikkate alınır. Elde edilen sonuçlar insan gücü modeli temelinde

önergeler sunmaktadır. Bu önergeler eğitim kademelerine göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

İlköğretim kademesi sonuçlarına esasen, politika uygulayıcıların özellikle ekonomik veriler çerçevesinde aile planlaması bilinci kazanılması için eğitim uygulamaları geliştirmeleri önerilmektedir. Bu durumda doğum hızı ekonomik göstergeler ile planlanarak, doğurganlık oranının azalması ve sağlıklı doğum oranının yükseltilmesi ile tüketici yaştaki nüfusun azaltılarak ekonomik büyümede sürdürülebilirlik sağlanabilir. Çünkü doğum oranındaki artış hem tüketim artışını neden olarak çalışabilir nüfusun milli gelirden aldığı payı azaltacak hem de ilköğretim okullaşma oranını yükselterek kamu eğitim harcamalarını artırarak diğer kamusal fayda sağlayan alanlara yapılan harcamaların azalmasına neden olacaktır. Aynı zamanda elde edilen sonuçlar ilköğretim kademesinde eğitim finansmanının eğitim standardında azaltma (nüfus artış hızında düşüş) ve ekonomik büyümede pozitif etkisi vardır. Bu nedenle eğitim finansmanı üzerinden kamu politikası uygulanabilir.

Ortaöğretim kademesi sonuçlarına göre hem eğitim standardı hem de eğitim finansmanı ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir. Buna karşın eğitim standardı ve eğitim finansmanı negatif etkileşimdedir. Bu durumda eğitim standardı bir politika aracı olarak sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında kullanılabilir. Ortaöğretim kademesi öğrenci sayılarındaki artışı teşvik ederek, sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bireylerin eğitime ulaşım imkânı sağlanarak pozitif dışsallık gerçekleştirilebilir. Böylece çalışabilir nüfusun beşerî sermaye düzeyi de yükselecektir. Bu durumda ekonomik büyümeye pozitif etki edecektir. Aynı zamanda kamunun ortaöğretim kademesindeki eğitim harcamalarını azaltarak diğer kamusal fayda sağlayan alanlara yönlendirilmesine imkân tanıyacaktır.

Yükseköğretim kademesi temelinde elde edilen sonuçlara dayalı olarak ekonomik büyümenin beşerî sermaye gelişim sürecinde etkili olduğu söylenebilir. Bu durumda kamu finansmanının sağlanması yükseköğretim kademesi çerçevesinde beşerî sermaye gelişimine ve ekonomik büyüme sürecine pozitif etki edeceği söylenemez. Ancak eğitim standardı ile ekonomik büyüme arasındaki pozitif etkileşim olduğu göz önünde tutulmalıdır. Bu etkileşime dayalı olarak ülkelerin ekonomik büyümeye katkı sağlayacak politikaların geliştirilmesi ile eğitim standardında gelişim olacağından üzerinde durulması gereken konu sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasıdır.

Genel olarak uygulayıcılara eğitim finansmanını eğitim tüm kademeleri çerçevesinde değil her bir kademeye göre farklı politik uygulamalar yapılması önerilir. İlköğre-

tim düzeyinde nüfus planlaması öncelik kazanırken, ortaöğretim kademesinde okul teşviki öncelik kazanmaktadır. Yükseköğretim kademesinde ise ekonomik büyümenin sürdürülebilir olması eğitime pozitif etki edeceğinden diğer kamusal fayda sağlayan alanlar öncelikli olmalıdır. Kısacası, ilköğretim kademesinde eğitim finansmanı, ortaöğretim kademesinde eğitim standardı ve yükseköğretim kademesinde ekonomik büyüme üzerinde yapılacak politik uygulamalar daha verimli sonuçlar elde edilmesine imkân sağlayacaktır.

Yeni çalışmalarda hem kamu hem de özel kesim eğitim harcamaları çalışmaya dâhil edilerek sonuçlar karşılaştırılarak yorumlanabilir. Aynı zamanda kamu eğitim harcamalarının eğitim değişkenleri açısından dağılımı incelenerek negatif ve pozitif ilişkinin sağlanması için gerçekleştirilecek politikalara yönelik çalışmalar yapılması önerilir.

Yapılacak çalışmalarda eğitim standardı değişkeni olarak yeni kayıtlar, mezun sayıları, eğitim düzeyine göre istihdam rakamları ele alınarak çalışma yapılması ve karşılaştırmalı yorumlanması önerilir. Bu çalışmadaki ilişki ve etkileme düzeyleri ülke grupları veya tek ülke üzerinden farklı zaman periyodu kullanılarak çalışmalar yapılabilir. Kısacası, ileride yapılacak çalışmalarda farklı ülke gurubu, farklı zaman periyodu ve farklı alt değişkenler kullanılarak eğitim standardı, eğitim finansmanı ve ekonomik büyüme ilişkisi analizi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, Y. (2002). *İktisadi büyüme ve büyüme modelleri*. Bursa: VİPAŞ.
- Adem, M. (1997). *Türk eğitiminin ekonomik politikası*. Ankara: Bilim Matbaası.
- Adem, M. (2008). *Eğitim planlaması*. Ankara: Ekinoks.
- Afzal, M, Shafiq, M., Ahmad, N., Qasim, H. M., & Sarwar, K. (2012). Education, poverty and economic growth in South Asia: A panel data analysis. *Journal of Quality and Technology Management*, 9(1), 131-154.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351. doi: 10.2307/2951599.
- Akbey, F. (2014). Ar-Ge, inovasyon ve kalkınma ilişkisine yönelik bir literatür taraması: Kuramsal özet. *Maliye Dergisi*, 166, 1-16.
- Akdoğan, A. (2008). *Kamu maliyesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aktan, C. C. (2004). *Değişim çağında yönetim*. İstanbul: Sistem.
- Alkin, E. (1992). *Gelir ve büyüme teorisi*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Altay, A. (2005). Yoksulluk sadece devletin sorunu mu? Kamu harcamaları açısından bir değerlendirme. *Sosyoekonomi Journal*, 2005(2), 155-178.
- Althusser, L. (1991). *İdeoloji ve devletin ideolojik aygıtları* (Y. Alp ve M. Özışık, Çev.). İstanbul: İletişim.
- Al-Yousif, Y. K. (2008). Education expenditure and economic growth: Some empirical evidence from the GCC countries. *The Journal of Developing Areas*, 42(1), 69-80. doi: 10.1353/jda.0.0025.
- Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council, *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors* içinde (s. 609-626). Princeton University Press, The National Bureau of Economic Research'ten edinilmiştir, web adresi: <https://www.nber.org/chapters/c2144.pdf>
- Asteriou, D., & Agiomirgianakis, G. M. (2001). Human capital and economic growth: Time series evidence from Greece. *Journal of Policy Modelling*, 23(5), 481-489. doi: 10.1016/S0161-8938(01)00054-0.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied econometrics: A modern approach using views and microfit revisited edition*. New York: Palgrave Macmillan.

- Ateş, S. (1998). *Yeni içsel büyüme teorileri ve Türkiye ekonomisinin büyüme dinamiklerinin analizi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Atik, H. (2006). *Beşerî sermaye, dış ticaret ve ekonomik büyüme*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Ay, A. ve Yardımcı, P. (2008). Türkiye'de beşerî sermaye birikimine dayalı AK tipi içsel ekonomik büyümenin VAR modeli ile analizi (1950-2000). *Maliye Dergisi*, 155(2), 39-54.
- Aypay, A. (2015). *Eğitim Politikası*. Ankara: Pegem Akademi.
- Badibanga, T. M. (2010). *Essays on economic growth, education, and the distribution of income: A structural analysis for the case of South Africa* (Unpublished Doctoral Dissertation). The University of Minnesota, Minnesota.
- Baltagi, B. (2001). *Econometric analysis of panel data*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Baltagi, B. H. (2011). *Econometrics*. New York: Springer.
- Baltagi, B. H., & Kao, C. (2000). *Nonstationary panels, cointegration in panels and dynamic panels: A survey* (Center for Policy Research Paper No. 136). Center for Policy Research Maxwell School of Citizenship and Public Affairs Syracuse University'den edinilmiştir, web adresi: <https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1135&context=cpr>.
- Barro, R. (2001). Human capital and growth. *American Economic Review*, 91(2), 12-17.
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125. doi:10.1086/261726.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic growth*. London: The MIT Press.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Basher, S. A., & Mohsin, M. (2004). PPP tests in cointegrated panels: Evidence from Asian developing countries. *Applied Economics Letters*, 11(3), 163-166. doi: 10.1080/1350485042000203788.
- Baum, S., Ma, J., & Payea, K. (2010). *Education pays 2010; The benefits of higher education for individuals and society*. New York: Trends in Higher Education Series.
- Baykul Güvence, S. (2008). *Küreselleşen dünyada kalkınma sürecindeki AB'deki ve Türkiye'deki eğitim finansmanın karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-173. doi: 10.1016/0304-3932(94)90047-7.
- Berber, M. (2006). *İktisadi büyüme ve kalkınma*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Birkland, T. A. (2001). *An introduction to the policy process*. London: M. E. Sharpe.
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short- and long-run causality: A frequency domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378. doi: 10.1016/j.jeconom.2005.02.004.
- Bulutoğlu, K. (1997). *Kamu ekonomisine giriş*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Bynner, J., Dolton, P., Feinstein, L., Makepeace, G., Malmberg, L., & Woods, L. (2007). *Revisiting the benefits of higher education* (Technical Report). Centre for Research on the Wider Benefits of Learning, Institute of Education, London.
- Campbell, J. Y., & Perron, P. (1991). Pitfalls and opportunities: What macroeconomists should know about unit roots? O. J. Blanchard, & S. Fischer (Ed.), *NBER Macroeconomics* içinde (s. 141-220). Cambridge: MIT Press.
- Canpolat, N. (2000). Türkiye'de beşerî sermaye birikimi ve ekonomik büyüme. *Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 265-281.
- Charemza, W., & Deadman, D. F. (1993). *New directions in econometric practice*. London: Edward Elgar.
- Chen, J., Gupta, A. K., & Pan, J. (2006). Information criterion and change point problem in regular models. *The Indian Journal of Statistics*, 68(2), 252-282.
- Chiswick, C. U. (1984). The impact of education policy on economic development: Quantity, quality and earnings of labor. *Economics of Education Review*, 3(2), 121-130, doi: 10.1016/0272-7757(84)90018-9.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272. doi: 10.1016/S0261-5606(00)00048-6.
- Chomsky, N. (1997). *Media control the spectacular achievements of propaganda*. New York: Seven Stories Press.
- Cobb, C. W., & Douglas, P. H. (1928). A theory of production,. *The American Economic Review*, 18(1), Supplement, Papers and Proceedings of the Fortieth Annual Meeting of the American Economic Association, 139-165.
- Coombs, P. H. (1970). *What is educational planning?* Paris: UNESCO.

- Coombs, P. H., & Hallak, J. (1987). *Cost analysis in education: A tool for policy and planning*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Croitoru, A. (2012). Schumpeter, J. A., 1934 (2008), *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*, translated from the German by Redvers Opie, New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): transaction publishers. *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, 3(2), 137-148.
- Currie, J., & Moretti, E. (2003). Mother's education and the intergenerational transmission of human capital: Evidence from college openings. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1495-1532. doi: 10.3386/w9360.
- Çakmak, E. ve Gümüş, S. (2005). Türkiye'de beşerî sermaye ve ekonomik büyüme: Ekonometrik bir analiz (1960-2002). *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 60(1), 59-71.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2013). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- Çoban, O. (2003). Eğitim, beşerî sermaye ve iktisadi büyüme etkileşimi: Türkiye üzerine ekonometrik bir inceleme (1980-1997). *II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi* (s. 171-180). İzmit: Kocaeli Üniversitesi.
- Dahal, M. P. (2010). Higher educational enrollment, school teachers and GDP in Nepal. *Economic Journal of Development*, 11-12(1-2), 69-91. doi: 10.3126/ejdi.v11i0.6107.
- Dal, E. (2014). *Ekonomik büyüme ile eğitim harcamaları ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Dee, T. S. (2004). Are there civic returns to education? *Journal of Public Economics*, 88(9-10), 1697-1720. doi: 10.1016/j.jpubeco.2003.11.002.
- Demir, O. (2002). Durgun durum büyümeden içsel büyümeye. *C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1), 1-16.
- Denison, E. F. (1962). *The sources of economic growth in the United States and the alternative before us*. New York: Committee for Economic Development.
- Dibdowiseiso, K. (2009). *Education inequality, economic growth, and income inequality: Evidence from Indonesia, 1996-2005* (MPRA Paper No. 17792). Munich Personal RePEc Archive'den edinilmiştir, web adresi: <https://mpra.ub.uni->

muenchen.de/17792/1/ECONOMIC_GROWTH_AND_INEQUALITY-Kumba.pdf.

- Ding, S., & Knight, J. (2011). Why has China grown so fast? The role of physical and human capital formation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 73(2), 141-174. doi: 10.1111/j.1468-0084.2010.00625.x.
- Ekperiware, M. C., Olatayo, T. O., & Egbetokun, A. A. (2017). *Human capital and sustainable development in Nigeria: How can economic growth suffice environmental degradation?* (Discussion Papers No. 2017-29). Kiel Institute for the World Economy'den edinilmiştir, web adresi: <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2017-29>.
- Elster, J. (1983). *Sour Grapes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Engel, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. doi: 10.2307/1913236.
- Ercan, N. Y. (2000). İçsel büyüme teorisi: Genel bir bakış. *Planlama Dergisi*, Özel Sayı, DPT'nin Kuruluşunun 42. Yılı, 129-138.
- Erdem, E. ve Tuğçu, C. T. (2012). Higher education and unemployment: A cointegration and causality analysis of the case of Turkey. *European Journal of Education*, 47(2), 299-309. doi: 10.1111/j.1465-3435.2012.01526.x.
- Erişen, D. A. (2017). *Türkiye, Finlandiya ve Güney Kore'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilgi Üniversitesi, İstanbul.
- Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). What causes violent crime? *European Economic Review*, 46(7), 1323-1357. doi: 10.1016/S0014-2921(01)00096-4.
- Feinstein, L. (2002). *Quantitative estimates of the social benefits of learning, 2: Health (Depression and Obesity)* (Wider Benefits of Learning Research Report No. 6). Centre for Research on the Wider Benefits of Learning University of London'dan edinilmiştir, web adresi: <http://discovery.ucl.ac.uk/10018651/1/WBLResRep6.pdf>.
- Feinstein, L., Sabates, R., Anderson, T. M., Sorhaindo, A., & Hammoud, C. (2006). What are the effects of education on health? *Measuring The Effects of Education on Health and Civic Engagement: Proceedings of the Copenhagen Symposium* (s. 173-354). Copenhagen: OECD.

- Fidan, N. ve Erden, M. (1996). *Eğitime giriş*. Ankara: Alkım Kitapçılık.
- Field, S., Kuczera, M., & Pont, B. (2007). *No more failures: Ten steps to equity in education*. Paris: OECD.
- Fleisher, B., Hu, Y., Li, H., & Kim, S. (2010). Economic transition, higher education and worker productivity in China. *Journal of Development Economics*, 94(1), 86-94. doi: 10.1016/j.jdeveco.2010.01.001.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Gregorio, J. D., & Lee, J. W. (2002). Education and income inequality: New evidence from cross-country data. *The Review of Income and Wealth*, 48(3), 395-416. doi: 10.1111/1475-4991.00060.
- Griffiths, W. E., Hill, R. C., & Judge, G. G. (1993). *Learning and practicing econometrics*. New York: Wiley.
- Gülmez, A. (2009). *Endojen büyüme teorileri kapsamında Türkiye ve Güney Kore'de ekonomik büyümenin karşılaştırmalı analizi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Güloğlu, B. ve Yılmaz, M. (2002). Ekonomik büyüme ve insani kalkınma: Panel veriler ekonometrisi neler getiriyor? *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi* (s. 429-440). İzmit: Kocaeli Üniversitesi.
- Gümüş, E. (2004). Crime in urban areas: An empirical investigation. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 4(7), 98-109.
- Gümüş, E. ve Şişman, M. (2012). *Eğitim ekonomisi ve planlaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gümüş, S. (2004). *Beşerî sermaye ve ekonomik kalkınma: Türkiye üzerine ekonometrik bir analiz (1960-2002)* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Güngör, G. ve Göksu, A. (2013). Türkiye'de eğitimin finansmanı ve ülkelerarası bir karşılaştırma. *Yönetim ve Ekonomi*, 20(1), 59-72.
- Günsoy, G. ve Erdiç, Z. (2017). *İktisadi Büyüme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Gürak, H. (2006). *Ekonomik büyüme ve küresel ekonomi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Gürsoy, B. (1978). *Kamusal maliye*. Ankara: Ankara Üniversitesi SBF.
- Güvenek, B. ve Alptekin, V. (2010). Enerji tüketimi ve büyüme ilişkisi: OECD ülkelerine ilişkin bir panel veri analizi. *Enerji, Piyasa ve Düzenleme*, 1(2), 172-193.

- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Quality ladders in the theory of growth. *The Review of Economic Studies*, 58(1), 43-61. doi: 10.2307/2298044.
- Gyimah-Brempong, K., Paddison, O., & Mitiku, V. (2006). Higher education and economic development in Africa. *Journal of Development Studies*, 42(3), 509-529. doi:10.1080/00220380600576490.
- Han, E. ve Kaya, A. A. (2004). *İktisadi kalkınma ve büyüme* (E. Kutlu, Ed.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607-668. doi: 10.1257/jel.46.3.607.
- Harbison, F. H., & Myers, C. A. (1964). *Education, manpower, and economic growth: Strategies for human resource development*. New York: McGraw-Hill.
- Harbison, R. W., & Hanushek, E. A. (1992). *Educational performance for the poor: Lessons from rural northeast Brazil*. New York: Oxford University Press.
- Harnqvist, K. (1987). Social demand models. G. Psacharopoulos (Eds.), *Economics of education: Research and studies* içinde (s. 356-362). London: Pergamon Press.
- Hesapçioğlu, M. (1994). *İnsan kaynakları yönetimi ve ekonomisi*. İstanbul: Beta.
- Hiç, M. (1988). *Büyüme ve gelişme ekonomisi*. İstanbul: Menteş Kitabevi.
- Hjalmarsson, E., & Österholm, P. (2010). Testing for cointegration using the Johansen methodology when variables are near-integrated: Size distortions and partial remedies. *Empirical Economics*, 39(1), 51-76. doi: 10.1007/s00181-009-0294-6.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data*. New York: Cambridge University Press.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data*. New York: Cambridge University Press.
- Hsiao, C., Pesaran, M. H., & Tahmiscioğlu, A. K. (2002). Maximum likelihood estimation of fixed effects dynamic panel data models covering short time periods. *Journal of Econometrics*, 109(1), 107-150. doi: 10.1016/S0304-4076(01)00143-9.
- HÜ. (2008). *Doğurganlık, aile planlaması, anne-çocuk sağlığı ve beş yaş altı ölümlerdeki değişimler: 1968-2008*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK.
- HÜ. (2009). *Türkiye'de nüfus ve sağlık araştırması*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile

Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK.

- HÜ. (2010). *Türkiye'de doğurganlık, üreme sağlığı ve yaşlılık, 2008 Türkiye nüfus ve sağlık araştırması ileri analiz çalışması*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK.
- ILO. (2018, 01 22). www.ilo.org. World employment and social outlook: Trends 2018: <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm> adresinden alındı.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74. doi:10.1016/S0304-4076(03)00092-7.
- Islam, T. S., Wadud, M. A., & Islam, Q. B. (2007). Relationship between education and GDP growth: A multivariate causality analysis for Bangladesh. *Economics Bulletin*, 3(35), 1-7.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. doi: 10.1016/0165-1889(88)90041-3.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. doi: 10.12691/jfe-5-4-3.
- Johnston, G. (2004). *Healthy, wealthy and wise? A review of the wider benefits of education* (Paper No. 04/04). New Zealand Treasury'den edinilmiştir, web adresi: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan017821.pdf>.
- Kaldor, N., & Mirrlees, J. A. (1962). A new model of economic growth. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 174-192. doi: 10.2307/7795953.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data when the cross-section and time series dimensions are comparable. *Journal of Econometrics*, 90(Special Issue), 1-44.
- Kar, M. ve Taban, S. (2003). Kamu harcama çeşitlerinin ekonomik büyüme üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 58(3), 145-169.
- Karadeniz, O., Durusoy, S. ve Köse, S. (2007). *Avrupa Birliği yolunda Türkiye'de eğitim ve beşerî sermaye*. Ankara: Gazi Kitabevi, Baran Ofset.
- Karagül, M. (2002). *Beşerî sermayenin iktisadi gelişmedeki rolü ve Türkiye boyutu*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi.

- Karagül, M. (2003). Beşerî sermayenin ekonomik büyümeyle ilişkisi ve etkin kullanımı. *Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(5), 79-90.
- Karakütük, K. (2012). *Eğitim planlaması*. Ankara: Elhan Kitap.
- Kaya, Y. T. (1998). *Sermaye hareketleri ve kısa vadeli sermaye hareketlerinin modellenmesi: Türkiye örneği*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. No. DPT:2487.
- Keller, R. I. (2006a). Investment in primary, secondary, and higher education and the effects on economic growth. *Contemporary Economic Policy*, 24(1), 18-34. doi: 10.1093/cep/byj012.
- Keller, R. I. (2006b). Education expansion, expenditures per student and the effects on growth in Asia. *Global Economic Review*, 35(1), 21-42. doi: 10.1080/12265080500537243.
- Kenkel, D. (1991). Health behavior, health knowledge and schooling. *Journal of Political economy*, 99(2), 287-305. doi: 10.1086/261751.
- Kesikoğlu, F. ve Öztürk, Z. (2013). Relationship between human capital and economic growth: Panel causality analysis for selected OECD countries. *Journal of Economic and Social Studies*, 3(1), 153-162.
- Keskin, İ. (2001). *Türkiye'de eğitimin kamu-ekonomi politikası* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Kibritçioğlu, A. (1998). İktisadi büyümenin belirleyicileri ve yeni büyüme modellerinde beşerî sermayenin yeri. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1-4), 207-230.
- Kök, R., İspir, M. S. ve Arı, A. A. (2010). Zengin ülkelere az gelişmiş ülkelere kaynak aktarma mekanizmasının gerekliliği ve evrensel bölüşüm parametresi üzerine bir deneme. *Uluslararası İktisat Konferansı* (s. 1-25). Girne: Türkiye Ekonomik Kurumu.
- Kunst, R., Nell, C., & Zimmermann, S. (2011). *Summary based on chapter 12 of Baltagi: Panel unit root tests* (PhD Course). The Department of Economics at University of Vienna'dan edinilmiştir, web sayfası: http://homepage.univie.ac.at/robert.kunst/pan2011_pres_nell.pdf.
- Kuyubaşı, U. (2009). *Beşerî sermayeye dayalı ekonomik büyüme modelleri ve Gemell'in beşeri sermaye modeline yönelik bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

- Lee, J. W. (2001). Education for technology readiness: Prospects for developing countries. *Journal of Human Development*, 2(1), 115-151.
- Levin, A., Lin, C., & Chu, C. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24. doi:10.1016/S0304-4076(01)00098-7.
- Levin, H. M. (2011). The economics of education. *The Albany Government Law Review*, 4(2), 394-426.
- Licumba, E. A., Dzatator, J., & Zhang, J. X. (2015). Gender equality in education and economic growth in selected Southern African countries. *The Journal of Developing Areas*, 49(6), 349-360. doi: 10.1353/jda.2015.0102.
- Lochner, L. (2011). *Non-production benefits of education: Crime, health, and good citizenship* (Paper No. 16722). National Bureau of Economic Research'ten edinilmiştir, web adres: <http://www.nber.org/papers/w16722.pdf>.
- Lochner, L., & Moretti, E. (2004). The effects of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *American Economic Review*, 94(1), 155-189. doi: 10.1257/000282804322970751.
- Loening, J. L. (2005). *Effects of primary, secondary, and tertiary education on economic growth: Evidence from Guatemala* (Policy Research Working Paper No. 3610). The World Bank'tan edinilmiştir, web adresi: <http://documents.worldbank.org/curated/en/116161468282268996/pdf/wps3610.pdf>.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. doi:10.1016/0304-3932(88)90168-7.
- Lyngstad, T. H. (2004). The impact of parents' and spouses' education on divorce rates in Norway. *Demographic Research*, 10(5), 121-142. doi: 10.4054/DemRes.2004.10.5.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 631-652.
- Mammadov, R. (2018). Equality of opportunity in education. *International Journal of Instruction*, 11(2), i-iii.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.

- Mark, N. C., & Sul, D. (2003). Cointegration vector estimation by panel DOLS and long-run money demand. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(5), 655-680. doi: 10.1111/j.1468-0084.2003.00066.x.
- McMahon, W. (2010). The external benefits of education. P. Peterson, E. Baker, & B. McGraw (Ed.), *International encyclopedia of education* içinde (s. 260-271). Amsterdam: Elsevier.
- Metin, K. ve Üçdoğruk, Ş. (1997). İstanbul ilinde gelir farklılığını belirleyen etmenler: İnsan sermayesi modeli (1994). *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 8(27), 283-302. doi: 10.5455/ey.10277.
- Murray, J. (2007). *The wider social benefits of education* (Research Report). Centre for Integrated Sustainability Analysis, The University of Sydney, Sydney.
- Musgrave, R. A. (2004). *Kamu maliyesi teorisi* (O. Şener, Çev.). İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Musila, J. W., & Belassi, W. (2004). The impact of education expenditures on economic growth in Uganda: Evidence from time series data. *The Journal of Developing Areas*, 38(1), 123-133. doi: 10.1353/jda.2005.0015.
- Nadaroğlu, H. (1996). *Kamu maliyesi teorisi*. İstanbul: Beta.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). *Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Nemli, A. (1990). *Kamu maliyesine giriş*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708. doi: 10.3386/t0055.
- Neycheva, M. (2014). The role of education for the economic growth of Bulgaria. *Economics, Management and Financial Markets*, 9(1), 182-190.
- Nowak, A. Z., & Dahal, G. (2016). The contribution of education to economic growth: Evidence from Nepal. *International Journal of Economic Sciences*, 5(2), 22-41. doi: 10.20472/ES.2016.5.2.002.
- OECD. (2016). *PISA 2015 results*. Paris: OECD Publishing.
- Oğuş, A. (2004). Türkiye'de ekonomik büyüme ve gelir dağılımı. *Dördüncü İzmir İktisat Kongresi* (s. 31-60). İzmir: T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.

- Oreopoulos, P. (2003). *Do dropouts drop out too soon? International evidence from changes in school leaving laws* (Paper No.10155). National Bureau of Economic Research'ten edinilmiştir, web adresi: <http://www.nber.org/papers/w10155.pdf>.
- Özsoy, C. (2008). Türkiye'de eğitim ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin VAR modeli ile analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(1), 60-74.
- Özşahin, Ş. ve Karaçor, Z. (2013). Ekonomik büyümenin belirleyicilerinden biri olarak beşerî sermaye: Yükseköğrenimin Türkiye ekonomisi için önemi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 148-162.
- Öztürk, E. (2011). *Parametrik olmayan ve yarı parametrik panel veri modelleri: Çevresel Kuznets eğrisinin analizi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Öztürk, M. ve Palancı, M. (2015). Demokrasi ve insan hakları eğitimi: Kavramsal çerçeve. M. Öztürk, A. Saydam ve M. Palancı (Ed.), *Demokrasi, yurttaşlık ve insan hakları eğitimi: İlkokul 4. sınıf etkinlik örnekleri* içinde (s. 1-19). Kayseri: Orka Matbaa.
- Öztürk, N. (2005). İktisadi kalkınmada eğitimin rolü. *Sosyo-Ekonomik Dergisi*, 1(1), 27-44.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 653-670. doi: 10.1111/1468-0084.61.s1.14.
- Pedroni, P. (2000). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. B. H. Baltagi, Thomas B. Fomby, R. Carter Hill (Ed.), *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels (Advances in econometrics, volume 15)* içinde (s. 93-130). Emerald Group Publishing Limited, Emeraldinsight'tan edinilmiştir, web adresi: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1016/S0731-9053%2800%2915004-2>
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731. doi: 10.1162/003465301753237803.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625. doi:10+10170S0266466604203073.
- Pehlivan, O. (2008). *Kamu maliyesi*. Trabzon: Derya Kitabevi.

- Pio, A. (1993). İçsel büyüme teorisinde yeni gelişmeler nelerdir? Bunlar gelişmekte olan ve piyasa ekonomisine geçiş sürecini yaşayan ülkeler açısından ne ölçüde uygulanabilir? (N. Özkaplan, Çev.). *Ekonomik Yaklaşım*, 4(10), 109-136. doi:10.5455/ey.10162.
- Psacharopoulos, G. (1984). The contribution of education to economic growth: International comparisons. J. W. Kendrick (Ed.), *International productivity comparisons and cause of the shadows* içinde (s. 335-360). Cambridge: Ballenger Publishing Company.
- Psacharopoulos, G. (1987). *Economics of education: Research and studies*. London: Pergamon Press.
- Psacharopoulos, G., & Woodhall, M. (1985). *Education for development: An analysis of investment choices* (World Bank Publication, Report No. 9954). New York: Oxford University Press, The World Bank Publication'dan edinilmiştir, web adresi: <http://documents.worldbank.org/curated/en/477701468137718173/pdf/multi-page.pdf>.
- Ranis, G. F., & Ramirez, A. (2000). Economic growth and human development. *World Development*, 28(2), 197-219. doi: 10.1016/S0305-750X(99)00131-X.
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521. doi: 10.1086/261764.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. doi: 10.3386/w3210.
- Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8, 3-22. doi:10.1257/jep.8.1.3.
- Sab, R., & Smith, S. C. (2001). *Human capital convergence: International evidence* (IMF Working Paper, No.01/32). International Monetary Fund'tan edinilmiştir, web adresi: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Human-Capital-Convergence-International-Evidence-4017>.
- Saint-Paul, G., & Verdier, T. (1993). Education, democracy and growth. *Journal of Development Economics*, 42(2), 399-407. doi: 10.1016/0304-3878(93)90027-K.
- Sarı, R. ve Soytaş, U. (2006). Income and education in Turkey: A multivariate analysis. *Education Economics*, 14(2), 181-196. doi:10.1080/09645290600622921.

- Savaşan, F. ve Çetinbaş, H. (2009). Kamu sağlık-eğitim harcamaları ve büyüme. 24. *Türkiye Maliye Sempozyumu: Devletin değişen rolü bağlamında Türkiye'de kamu harcamalarının sektörel analizi* (s. 193-212). Antalya: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi No. 173.
- Saygılı, Ş., Cihan, C. ve Yavan, Z. A. (2006). *Eğitim ve sürdürülebilir büyüme Türkiye deneyimi, riskle ve fırsatlar*. İstanbul: TÜSİAD Büyüme Stratejileri Dizisi No.7, No. TÜSİAD-T/2006-06-420.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A. (1981). *Kapitalizm, sosyalizm ve demokrasi*. (T. Akoğlu, Çev.) İstanbul: Varlık.
- Self, S., & Grabowski, R. (2003). How effective is public health expenditure in improving overall health? A cross-country analysis. *Applied Economics*, 35(7), 835-845. doi: 10.1080/0003684032000056751.
- Self, S., & Grabowski, R. (2004). Does education at all levels cause growth? India a case study. *Economics of Education Review*, 23(1), 47-55. doi: 10.1016/S0272-7757(03)00045-1.
- Serdar, A. B. (2017). Sosyal politika kavramı. A. Tokol ve Y. Alper (Ed.), *Sosyal politika içinde* (s. 1-6). Bursa: Dora.
- Smith, A. (1985). *Ulusların Zenginliği* (A. Yunus ve M. Bakırcı, Çev.). İstanbul: Alan.
- Sold. (2016, 08 30). *The standardized world income inequality database*. Social Science Quarterly 97 (SWIID Version 7.1), <https://fsolt.org/swiid/> adresinden alındı.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. doi: 10.2307/1884513.
- Stacey, N. (1998). Social, benefits of education. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 559(1), 54-63. doi: 10.1177/0002716298559001005.
- Şener, O. (1987). Eğitim ekonomisinin temel ilkeleri. *Türkiye Maliye Eğitimi Sempozyumu* (s. 5-22). İstanbul: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi No. 525.
- Şener, O. (2008). *Kamu ekonomisi*. İstanbul: BETA.

- Şimşek, M. ve Kadılar, C. (2010). Türkiye'de beşerî sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.
- Şiriner, İ. ve Doğru, Y. (2014). Türkiye ekonomisinin büyüme dinamikleri üzerine bir değerlendirme. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 162-182.
- Taban, S. (2011). *İktisadi büyüme: Kavram ve modeller*. Ankara: Nobel.
- Taban, S. ve Kar, M. (2006). Beşerî sermaye ve ekonomik büyüme: Nedensellik analizi, 1969-2001. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 159-181.
- Taban, S. ve Kar, M. (2008). *Kalkınma ekonomisi: Seçme konular*. Bursa: Ekin.
- Tansel, A. ve Güngör, N. D. (1997). The educational attainment of Turkey's labor force: A comparison across provinces and over time. *METU Studies in Development*, 24(4), 531-547.
- Tarı, R. (2006). *Ekonometri*. İstanbul: Avcı Ofset.
- Tarı, R. (2015). *Ekonometri*. Kocaeli: Ummutepe.
- Tavares, J., & Wacziarg, R. (2001). How democracy affects growth. *European Economic Review*, 45(8), 1341-1378. doi: 10.1016/S0014-2921(00)00093-3.
- Telatar, M. O. ve Terzi, H. (2010). Nüfus ve eğitimin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 197-214.
- Tezcan, M. (1996). *Eğitim sosyolojisi*. Ankara: Feryal Matbaası.
- Tilak, J. B. (1989). *Education and its relation to economic growth, poverty, and income distribution: Past evidence and further analysis* (Paper No. 46). The World Bank edinilmiştir, web adresi: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED319669.pdf>.
- Tinbergen, J. (1987). Input-output analysis in education. G. Psacharopoulos (Eds.), *Economics of education: Research and studies* içinde (s. 336-338). London: Pergamon Press.
- Tural, K. N. (2002). *Eğitim finansmanı*. Ankara: Anı.
- TÜİK. (2018, 09 18). www.tuik.gov.tr. Gelir ve yaşam koşulları araştırması, 2017: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27823> adresinden alındı.
- Türkmen, F. (2002). *Eğitimin ekonomik ve sosyal faydaları ve Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisinin araştırılması* (DPT Uzmanlık Tezi No. DPT:2665). Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Uluatam, Ö. (2003). *Kamu maliyesi*. Ankara: İmaj.
- UNDP. (1996). *Human development report*. New York: Oxford University Press.

- UNESCO. (2011). *Education counts: Towards the millennium development goals*. Paris: UNESCO.
- Uyanık, Y. (1999). Döalist (ikili) işgücü piyasası teorisi. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Uzawa, H. (1965). Optimum technical change in an aggregative model of economic growth. *International Economic Review*, 6(1), 18-31. doi: 10.2307/2525621.
- Ünsal, E. M. (2007). *İktisadi büyüme*. Ankara: İmaj.
- Vandermoortele, J., & Delamonica, E. (2000). Education vaccine against HIV/AIDS. *Current Issues in Comparative Education*, 3(1), 6-13.
- Viaene, J. M., & Zilcha, I. (2001). *Human capital formation, income inequality and growth* (Paper No. TI2001-104/2). Tinbergen Institute'den edinilmiştir, web adresi: <http://papers.tinbergen.nl/01104.pdf>.
- Vining, J., & Ebreo, A. (1990). What makes a recycler? A comparison of recyclers and nonrecyclers. *Environment and Behavior*, 22(1), 55-73. doi: 10.1177/0013916590221003.
- Walque, D. D. (2004). *How does the impact of an HIV/AIDS information campaign vary with educational attainment? Evidence from rural Uganda* (Papers, No.WPS3289). The World Bank'tan edinilmiştir, web adresi: <http://documents.worldbank.org/curated/en/240411468760540302/pdf/wps3289aids.pdf>.
- WB. (2018). *World development indicators*. <https://data.worldbank.org/products/wdi> adresinden alındı.
- Weale, M. (1992). *Education, externalities, fertility, and economic growth* (Population and Human Resources Working Paper No. WPS 1039). The World Bank'tan edinilmiştir, web adresi: <http://documents.worldbank.org/curated/en/759171468767386869/pdf/multi-page.pdf>.
- Webber, D. (2002). Policies to stimulate growth: Should we invest in health or education? *Applied Economics*, 34(13), 1633-1643. doi: 10.1080/00036840110115109.
- WEF. (2017). *The global human capital report 2017*. World Economic Forum'dan edinilmiştir, web adresi: <https://weforum.ent.box.com/s/dari4dktg4jt2g9xo2o5pksjpatvawdb>.

- Woodhall, M. (1987a). Economics of education: A review. G. Psacharopoulos (Ed.), *Economics of education: Research and studies* içinde (s. 1-8). London: Pergamon Press.
- Woodhall, M. (1987b). Human capital concept. G. Psacharopoulos (Ed.), *Economics of education: Research and studies* içinde (s. 21-24). London: Pergamon Press.
- Woodhall, M. (1994). *Eğitim ekonomisi: Seçilmiş yazılar* (Y. Kavak ve B. Burgaz, Çev.). Ankara: Pegem.
- Yardımcı, P. (2006). *İçsel büyüme ve Türkiye'de içsel büyümeyi etkileyen faktörlerin ampirik analizi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yardımcıoğlu, F. (2012). *Eğitim harcamaları, ekonomik büyüme ve gelir dağılımı ilişkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011). Beşerî sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1), 23-51.
- Yılmaz, B. E. (2015). *Maliye: Kamu harcamaları, kamu gelirleri, kamu borçları, maliye politikası*. İstanbul: Der.
- Yılmaz, T. ve Sarpkaya, R. (2016). *Eğitim ekonomisi: Eleştirel bir yaklaşım*. Ankara: Anı.
- Yurtkuran, S. ve Terzi, H. (2015). Türkiye'de eğitim ekonomik büyümeyi etkiliyor mu? Nedensellik analizleriyle bir inceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 19-38.
- Yücel, C. (2003). Çağcıl bir eğitim problemi: Erken gebeliği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 81-88.
- Zhang, L. (2002). *Income distribution and the allocation of public education expenditure*. (Paper No. 02-25). Stanford Institute for Economic Policy Research'ten edinilmiştir, web adresi: https://siepr.stanford.edu/sites/default/files/publications/02-25_0.pdf.
- Струмилин, Г. С. (1924). *Хозяйственное значение народного образования*. Москва: Экономическая жизнь.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Rza MAMMADOV
Doğum Yeri* : Nahçıvan/AZERBAYCAN
Doğum Tarihi* : 21/05/1989

Eğitim Durumu

Lise	M.Seyidov namına 15 No-lu Okul	2006
Lisans	Anadolu Üniversitesi	2010
Yüksek Lisans	Nahçıvan Devlet Üniversitesi	2014

Yabancı Dil

İngilizce: Okuma (Çok iyi), Yazma (İyi), Konuşma (İyi)
Rusça: Okuma (İyi), Yazma (İyi), Konuşma (İyi)

Mesleki Geçmiş

Görev	Kurum	Çalışma Tarihleri
Muhasebeci	Talebe Kabulü Üzere Devlet Komisyonu Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti Müdürlüğü	2011-2013

İletişim

E-posta adresi: rza_mammadov@hotmail.com