

**TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMALARININ
EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ**

(Doktora Tezi)

A. Naci DOĞRUL

Kütahya – 2008

T. C.
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

Doktora Tezi

**TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMALARININ EKONOMİK
BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ**

Danışman

Prof. Dr. Mustafa ÖZER

Hazırlayan

A. Naci DOĞRUL
200491020304

Kütahya – 2008

Kabul ve Onay

A. Naci DOĞRUL'un hazırladığı “**TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ**” başlıklı Doktora tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip kabul edilmiştir.

/ /2008

Tez Jürisi

Prof. Dr. Mustafa ÖZER (Danışman)

Prof. Dr. Salih ŞİMŞEK

Prof. Dr. Kemal YILDIRIM

Doç. Dr. Muharrem AFŞAR

Yrd. Doç. Dr. Sezgin AÇIKALIN

Prof. Dr. Ahmet KARAASLAN

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yemin Metni

Doktora tezi olarak sunduğum “**TÜRKİYE’DE EğİTİM HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ**” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

/ /2008

A.Naci DOğRUL

ÖZGEÇMİŞ

30.05.1970 tarihinde Ankara’da doğdu. İlkokulu Sofuoğlu İlkokulu’nda, Ortaokulu Bahçelievler Ortaokulu’nda, liseyi Ankara Mehmet Rüşti Uzel Kimya Teknik Lise’sinde tamamladıktan sonra 1989 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünü kazandı, aynı okuldan 1993 yılında mezun oldu. 1995 yılında T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın açtığı “Yeni açılan üniversitelere eleman yerleştirmek amacıyla Yurtdışı Lisansüstü Eğitim Bursu” sınavını kazandı, 1996 yılında yüksek lisans ve doktora öğrenimi görmek üzere Amerika Birleşik Devletleri’ne gönderildi. 1997 yılı başında A.B.D.’nin Güney Carolina eyaletindeki Clemson Üniversitesi’nde Tarım Ekonomisi yüksek lisans programına kabul edildi. 1999 yılında yüksek lisans programından mezun olarak aynı üniversitenin “Uygulamalı Ekonomi” doktora programına başladı. 2000-2004 yılları arasındaki dönemde Clemson Üniversitesi Uygulamalı Ekonomi doktora programında araştırma asistanı, 2003-2004 yılları arasında da Clemson Üniversitesi Strom Thurmond Enstitüsü’nde proje asistanı olarak görev yaptı. 2004 yılında Clemson Üniversitesi’ndeki doktora programının ders aşamasını tamamladıktan sonra Türkiye’ye dönerek mecburi hizmetini tamamlamak için T.C. Dumlupınar Üniversitesi’nde göreve başladı. 2004 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda doktora programına kabul edildi. Halen Dumlupınar Üniversitesi’nde Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİLERİ

A. Naci DOĞRUL

ÖZET

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için eğitim, ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlayan önemli bir değişkendir. İktisat literatüründe, eğitim yoluyla beşeri sermayeye yapılan yatırımların, uzun dönemde pek çok ülkenin ekonomik büyümesinde pozitif etkisi gözlenmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye’de 1990-2001 yılları arasındaki dönemde, il bazında veriler kullanarak, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Türkiye geneli yanında, oluşturulan dört grupta (kişi başına düşen GSYİH ortalaması altındaki ve üstündeki iller, Marmara ve Güneydoğu Anadolu) yapılan toplam, ilköğretim ve ortaöğretim harcamalarıyla bölgelerin ekonomik büyümesi arasındaki ilişki panel veri yöntemiyle analiz edilmiştir.

Yapılan ekonometrik tahminler, Türkiye geneli ve diğer bütün bölgelerde toplam, ilköğretim ve ortaöğretim harcamaları katsayıları, daha önceden yapılmış olan ekonomik çalışmalarda da belirtilmiş olduğu gibi, pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Kişi başına GSYİH ortalamasının altında kalan iller ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ortaöğretim harcamaları, Marmara Bölgesi’nde ise ilköğretim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi daha yüksek çıkmıştır. Özetlenecek olursa, Türkiye’de eğitim alan bireylerin, verimlik artışı yoluyla ekonomik büyümeye katkılarının pozitif yönde olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim harcamaları, Ekonomik büyüme, İçsel büyüme, İller, Panel veri.

THE EFFECTS OF EDUCATION EXPENDITURES ON TURKEY'S ECONOMIC GROWTH

A. Naci DOĞRUL

ABSTRACT

Education has been an important determinant of economic growth in both developed and developing countries. In economic literature, investment in human capital in the form of education has been positive effect on the long-term economic growth of many countries.

In this study, by using city level data, relationship was examined between educational expenditures and economic growth, between 1990-2001 in Turkey. Beside overall Turkey's group, four more groups was generated; cities higher and lower per capita GDP than country average, Marmara region and Southeastern Anatolia region. Panel data approach was used in order to analyze the relationship between total, primary and secondary level education expenditures and regional economic growth.

All econometric results showed that total, primary and secondary education expenditure coefficients, consistent with previous economic studies, were statistically positive and significant. For summary, it was observed that educated individuals in Turkey have positive impact on economic growth by their increased productivity.

Keywords: Education expenditures, Economic growth, Endogenous growth, Cities, Panel data.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiii
TEZ HAKKINDA.....	xiv

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİ YAZININDA EĞİTİM VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN YERİ

1.1. EKONOMİ YAZININDA BÜYÜME MODELLERİ	2
1.1.1. Neo-Klasik Büyüme Modeli	3
1.1.2. Neo-Klasik Büyüme Modelinde Eğitim	15
1.1.3. Neo-Klasik Büyüme Modelinin Başarılı ve Başarısız Olduğu Alanlar	21
1.1.4. İçsel (Yeni) Büyüme Modelleri	23
1.1.4.1. Araştırma ve Geliştirmeden Kaynaklanan Taşma Modelleri	28
1.1.4.2. Kamu Harcamalarından Kaynaklanan Taşma Modelleri	32
1.1.4.3. Beşeri Sermaye Yatırımlarından Kaynaklanan Taşma Modelleri	34
1.1.5. Neo-klasik Büyüme ile İçsel Büyüme Modellerinin Karşılaştırılması	38
1.2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE EĞİTİM VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN AMPİRİK ÇALIŞMALAR.....	40
1.2.1. Dünyada Eğitim ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ampirik Çalışmalar	40
1.2.2. Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ampirik Çalışmalar	48

İKİNCİ BÖLÜM
EĞİTİMİN EKONOMİK GETİRİ-MALİYETLERİ VE EKONOMİK
BÜYÜMEYİ ETKİLEME KANALLARI

2.1. EĞİTİMİN EKONOMİK GETİRİ VE MALİYETLERİ	54
2.1.1. Eğitimin Bireysel Getiri ve Maliyetleri.....	56
2.1.2. Eğitimin Sosyal Getiri ve Maliyetleri	62
2.2. EĞİTİMİN EKONOMİK BÜYÜMEYİ ETKİLEME KANALLARI.....	68
2.3. EĞİTİMDEKİ GELİŞME KRİTERLERİ.....	70

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
TÜRKİYE’DE EĞİTİM VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN AMPİRİK
ANALİZİ

3.1. METODOLOJİ	74
3.2. ARAŞTIRMA HAKKINDA TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	81
3.3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ	88
3.4. EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI.....	89
3.4.1. Türkiye Geneli İçin Sonuçlar	90
3.4.2. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İller İçin Sonuçlar.....	95
3.4.3. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İller İçin Sonuçlar.....	99
3.4.4. Marmara Bölgesi İçin Sonuçlar	104
3.4.5. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İçin Sonuçlar.....	108
SONUÇ VE ÖNERİLER	114
KAYNAKÇA.....	120
DİZİN.....	130

TABLOLAR

Sayfa

Tablo 1.1. İçsel Büyüme Modellerinde Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri	26
Tablo 2.1. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan İle Gruplarına Göre Eğitim Yatırımlarının Sosyal ve Kişisel Getiri Oranları (%).....	67
Tablo 2.2. Seçilmiş Bazı Ülkelerdeki Eğitim Göstergeleri (%).....	71
Tablo 3.1: %5 anlamlılık derecesinde T=10 panel veriler Durbin-Watson otokorelasyon testi tablo değerleri.	79
Tablo 3.2. Türkiye’deki Okur-Yazar Oranının Yıllara ve Cinsiyete Göre Artış Oranları	82
Tablo 3.3. Türkiye’de Bölgesel Eğitim Göstergeleri	83
Tablo 3.4. MEB Bütçesinin GSMH ve Konsolide Bütçeye Oranı (%).....	84
Tablo 3.5. 2002 Yılı İçin Seçilmiş Bazı Ülkelerde Eğitime Yapılan Harcamaların GSYİH’ya Oranı (%).....	84
Tablo 3.6. Araştırmadaki Grupların Nüfus İstatistikleri	85
Tablo 3.7. Türkiye Geneli Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları ..	90
Tablo 3.8. Rassal Etkilerle Tahminlenen Türkiye Geneli Grubu İçin Sonuçları	91
Tablo 3.9. Türkiye Geneli için oluşturulan Modellerden Otokorelasyon Testi için Hesaplanan d-istatistik Değerleri	92
Tablo 3.10. Türkiye Geneli İçin Oluşturulan Modellerden Otokorelasyondan Arındırıldıktan Sonraki Sonuçlar	93
Tablo 3.11. Türkiye geneli İçin Tahminlenen Modellerin Sonuçları	94
Tablo 3.12. GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları	95
Tablo 3.13. GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Sabit Etkiler Modeli Sonuçları	96
Tablo 3.14. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları	97
Tablo 3.15. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modeller Sonuçları.....	97
Tablo 3.16. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalamasının Üzerindeki İller Grubunun Tahminleme Sonuçları	98
Tablo 3.17: GSYİH Ortalaması Altındaki İller İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları.....	99
Tablo 3.18. GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Rassal Etkiler Modeli Sonuçları	100

Tablo 3.19. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları.....	101
Tablo 3.20. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modellerin Sonuçları	102
Tablo 3.21. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalamasının Altında Kalan İller Grubunun Tahminleme Sonuçları	103
Tablo 3.22. Marmara Bölgesi İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları.....	104
Tablo 3.23. Marmara Bölgesi Grubu İçin Sabit Etkiler Modeli Sonuçları	105
Tablo 3. 24. Marmara Bölgesi Grubu Otokorelasyon Test Sonuçları.....	106
Tablo 3.25. Marmara Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modeller Sonuçları.....	106
Tablo 3.26: Marmara Bölgesi Grubu İçin Tahminleme Sonuçları	107
Tablo 3.27. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları	108
Tablo 3.28. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Sabit Etkiler Modelleri Sonuçları.....	109
Tablo 3.29. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları.....	110
Tablo 3.30. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modellerin Sonuçları	111
Tablo 3.31. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Model Tahminleme Sonuçları	112

ŞEKİLLER

Sayfa

Şekil 1.1. Neo-Klasik Modelde Dengeli Büyüme Yolu.....	9
Şekil 1.2. Neo-Klasik Modelin Dinamiği	13
Şekil 1.3. Koşullu Yakınsama.....	14
Şekil 1.4. İçsel Büyüme Modellerinde Ekonomik Büyüme ve Teknolojik Gelişme	24
Şekil 1.5. Neo-Klasik ve İçsel Büyüme Modellerinin Karşılaştırılması.....	39
Şekil 2.1. Farklı Eğitimdeki Kişilerin Gelir Seviyeleri.....	57
Şekil 2.2. Yaş-Kazanç Profilleri.....	58
Şekil 2.3. Eğitimin Kişisel Getiri ve Maliyetleri.....	62
Şekil 2.4. Eğitimin Sosyal Getiri ve Maliyeti	65
Şekil 2.5. Eğitimin Bireysel ve Sosyal Getirisi.....	66
Şekil 3.1. Durbin-Watson Otokorelasyon Testi Kritik Değerleri	80

GRAFİKLER**Sayfa**

Grafik 3.1. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH (\$) 1990-2001	86
Grafik 3.2. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH’da Değişme Oranları (%).....	87
Grafik 3.3. MEB Genel Eğitim Harcamaları (Milyon \$)	87

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
A.B.D.	: Amerika Birleşik Devletleri
A.g.e.	: Adı geçen eser
BSKE	: Beşeri Sermaye Kalkınma Endeksi
ÇBÖ	: Çok Boyutlu Ölçekleme
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülke
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
NBER	: National Bureau of Economic Research
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
p.	: Sayfa
pp.	: Sayfalar
s.	: Sayfa
ss.	: Sayfalar
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
v.	: Volume
Vol.	: Volume
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
YÖK	: Yükseköğretim Kurumu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MRW	: Mankiw, Romer, Weil (1992)
OECD	: Organization For Economic Co-Operation And Development
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
GDP	: Gross Domestic Product
ODTÜ	: Ortadoğı Teknik Üniversitesi
İİBF	: İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
SBF	: Siyasal Bilgiler Fakültesi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı

TEZ HAKKINDA

1. PROBLEM

21. Yüzyılın en önemli büyüme aracı, nitelikli insan gücü olarak kabul edilmektedir. Bilindiği gibi nitelikli insan gücü eğitim yoluyla insan ve bilgi ikilisinin oluşturulmasının bir sonucudur. Diğer birçok faaliyete göre eğitimin en temel özelliği birey, firma ve toplumların geleceğine yatırım yapılmasıyla ilişkili olmasıdır. Bu nedenle eğitim, ekonomik ve sosyal yaşamdaki dönüşümde, başka bir ifadeyle refah düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Eğitim, ekonomik boyutta büyüme, rekabet gücü ve verimlilik artışı, sosyal boyutta ise katılımcılık, gelir dağılımı, yoksulluk, sosyal uyum ve çevrenin korunması gibi politika alanlarının merkezinde yer almaktadır.

Dünya genelinde yapılan bir çok araştırma, eğitimin ekonomiye getirisinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Dünya Bankası'nın tahminlerine göre; gelişmekte olan ülkeler genelinde ilköğretim eğitimindeki sosyal kazanç oranı %24, ortaöğretimde %15, yükseköğretimde %13 seviyesinde gerçekleşmektedir.

Türkiye'de özellikle 1980'lerden itibaren eğitime giderek artan miktarda kaynak aktarılması sonucunda, eğitim seviyesinde bir yükselme gerçekleştiği fakat bu durumun gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında oldukça düşük olduğu gözlenmektedir. Eğitim sistemimizdeki temel sorun; nüfusun eğitim seviyesinin hala istenen düzeye gelememiş olması ve eğitim sektörünün niteliksel eksiklikleridir. Ülkemizde özellikle geri kalmış bölgelerde eğitim seviyesinin ve kalitesinin düşüklüğü, bireyleri göçe zorlayan sebepler arasında sayılmaktadır.

Bu çalışmada birbiriyle bağlantılı birkaç soruya cevap aranacaktır. Birincisi; Türkiye'de il bazında Milli Eğitim Bakanlığı'nın yaptığı eğitim harcamaları ile illerin ekonomik büyümeleri arasında bir ilişkinin var olup olmadığı ve bu ilişkinin ne yönde olduğudur. Yani, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif veya negatif yönde bir ilişki olup olmadığı araştırma konusudur. İkincisi; ilköğretim eğitim harcamalarının mı yoksa ortaöğretim eğitim harcamalarının mı ekonomiye katkısının daha yüksek olduğudur? Temel eğitim almış bireylerin mi yoksa mesleki eğitim almış bireylerin mi ekonomik büyümeye katkısı daha yüksektir? Üçüncüsü, bölgeler itibariyle eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini belirlemektir. Başka bir

ifadeyle, istihdam ve işletme sayısının yüksek olduğu gelişmiş il ve bölgelerde mi eğitim harcamaları ekonomik büyümeye daha fazla katkı yapmakta yoksa tam aksine geri kalmış bölgelerde mi bu katkı daha yüksek olmaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu tezin amacı, gelişmekte olan ülkelerden biri olan Türkiye’de yapılan eğitim harcamalarının ülkenin ekonomik büyümesine etkisini ortaya koymaktır. Türkiye için yapılan daha önceki eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini araştıran çalışmalarda, il bazındaki veriler tercih edilmemiş, bu yüzden bölge gruplandırması yapmak yoluyla da bölgesel etki araştırılmamıştır. Araştırmada il bazında veriler kullanıldığından, aynı zamanda iller arasındaki ekonomik büyüme farklılıklarında eğitim harcamalarının etkilerini ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Bu yolla özellikle bölgeler arasındaki farklılığı açıklamaya yönelik verilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, temel eğitim almış bireyler ile ortaöğretim kurumlarından mezun olmuş bireylerin iller ve bölgelerin ekonomik büyümesine etkileri karşılaştırılmak istenmektedir.

Ekonomi yazınında Türkiye hakkında eksik olan bölgesel düzeydeki etki analizi için, TÜİK ve T.C. Maliye Bakanlığı’ndan alınan 1990-2001 yılları arasındaki dönemi kapsayan il bazında veriler kullanılmıştır.

Eğitim değişkeni, genel Milli Eğitim harcamaları, ilköğretim harcamaları ve ortaöğretim harcamaları olarak üç ayrı gruba ayrılmıştır. Ayrıca Türkiye geneli için oluşturulan grup dışında dört ayrı bölge grubuyla, araştırmanın amaçlarına ulaşmaya çalışılmıştır.

3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Ülkelerin eğitilmiş, bilimsel ve teknik bilgi sahibi toplumlara dönüşebilmeleri, okullaşma oranı, aktif nüfusun eğitim düzeyi ve öğrenci eğitim düzeyi dağılımları gibi yapısal göstergeler aracılığıyla izlenebilmekte ve değerlendirilebilmektedir. Türkiye’nin ekonomik büyüme ve kalkınma politikalarında eğitimin rolü, bütün diğer gelişmekte olan dünya ülkelerinde olduğu gibi, küçümsenemeyecek kadar önemlidir. Türkiye ekonomisinde verimlilik artışının göreceli olarak zayıf olması ve verimlilik artışı ile eğitim göstergeleri arasındaki bağın

kopukluğu süre gelen bir sorundur. Eğitim ve ekonomik büyüme konusunda araştırmaların çoğalmas ve konunun değişik boyutlarıyla analizinin yapılması ileri dönemlerde uygulamaya konulacak eğitim politikalarına ışık tutacak ve yön gösterecektir. Bugüne kadar bu konuda yapılmış çalışmalarda eksik görünen bölge değişkeni, bu çalışmaya ayrı bir önem ve boyut katmaktadır. Gelişmiş ve geri kalmış bölgelerde, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarının harcama farklılığı, bölgenin ekonomik büyümesinde ne kadar bir etkiye sahiptir? Bu çalışmada bu sorunun cevabı araştırılacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ

Eğitim hem bir tüketim hem de bir üretim aracıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, eğitim harcamaları ağırlıklı olarak eğitim alt yapısı yatırımları için yapılmaktadır. Buna karşılık, gelişmiş ülkelerde eğitim kalitesinin artırılmasına yönelik yapılmaktadır. Bu farklılık nedeniyle eğitim harcamalarının getirisi de farklı olacaktır. Bunun yanında, farklı eğitim seviyeleri için yapılan harcamaların getirisi, ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre değişecektir. Genellikle gelişmekte olan ülkelerde, ilköğretim için yapılan harcamaların ekonomik büyümeye etkisi daha yüksek olurken, gelişmiş ülkelerde bu durum yükseköğretim için geçerlidir. Yani ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça daha üst seviyedeki eğitim harcamaları ekonomik büyümede anlamlı hale gelmektedir.

Ülkelerin gelişmişlik seviyelerindeki farklılık eğitim seviyelerine yönelik harcamaların getirisinin de farklı olmasına neden olmaktadır. Bu araştırma, benzer sonuçların aynı ülkedeki farklı gelişmişlik seviyelerine sahip bölgeler için de aynı olup olmadığı hipotezini test etmektedir. Bu hipotez bu araştırma için yeniden yazılırsa, Türkiye’deki gelişmiş bölgelerde ortaöğretim harcamaları, geri kalmış bölgelerde ise ilköğretim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi daha yüksek olması beklenmektedir.

Son yıllarda, özel üniversite ve özel okullar yoluyla eğitime yatırım yapan özel girişimcilerin sayısı artmış olsa da, eğitim hala ağırlıklı olarak devlet tarafından finanse edilen bir sektördür. Bu yüzden devletin yapmış olduğu eğitim harcamalarının

getirilerinin hesaplanması, ileriki yıllara yönelik daha sağlıklı planlama yapılabilmesi için son derece önemlidir.

Eğitim, verimlilik artışı yaratarak üretim üzerinde etkili olmaktadır. Bu etki iki şekilde oluşur; birincisi, teknolojik gelişme ve yeni bilgilerin üretilmesinde kaynak olması ile, ikincisi, işgücü piyasasındaki bireylerin nitelik ve yeteneklerini arttırmak yoluyla olur. Bu araştırma, eğitimin ikinci etkisi üzerinde durmakta ve nitelikli işgücünün bölgelerin ekonomik büyümesinde pozitif bir etkisinin olup olmadığını test etmektedir.

5. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMI

Eğitim, büyüme üzerinde etkili olan önemli bir faktördür. Bunun nedeni, üretim fonksiyonunda yer alan emeği doğrudan etkilemesinin yanı sıra, doğal kaynak ve sermayenin de insan tarafından kullanılmasıdır. Bu durum şahısların sahip olduğu bilginin önemini arttıran bir faktördür.

Ekonomi yazınında, eğitim, ağırlıklı olarak, beşeri sermaye ile ilgili araştırmaların içinde kullanılmıştır. Beşeri sermayenin önemini vurgulayan içsel büyüme modelleri, ekonomik büyümenin temel kaynağını oluşturan beşeri sermaye kavramını, kişinin ya da toplumun sahip olduğu bilgi, beceri, yetenekler, sağlık durumu, toplumsal ilişkilerdeki yeri ve eğitim düzeyi gibi kavramların tümünü ifade etmek için kullanmaktadır. Beşeri sermayeyi, fiziksel sermaye gibi üretim faktörlerinden biri olarak sayan ve bu alanda bir çığır açmış olan Lucas (1988) modelinde, üretim fonksiyonunu şu şekilde belirlemiştir:

$$Y = F(K, N^e)$$

Modelde N^e etkin işgücü miktarını simgeler ve çıktı düzeyinin fiziki sermaye (K) ve etkin işgücü (N^e) tarafından belirlendiği kabul edilir. Diyelim ki, bir ekonomide ortalama (h) yetenek düzeyinde, (N) kadar işçi var ve her bir işçi zamanının (u) kadarlık bir kısmını üretim için harcıyor, bu durumda etkin emek arzı $N^e = u.h.N$ şeklinde olur. Bunu yukarıdaki modelin içine yerleştirdiğimizde, yeni üretim fonksiyonu;

$$Y = F(K, u, h, N)$$

olur.

Bu durumda, çalışılan süre (u) ve işçilerin ortalama yetenek düzeyleri (h) arttıkça üretimde artacaktır. Bunun yanında, eğitim için ayrılan zamana bağlı olan beşeri sermaye birikimi, çalışmadan arta kalan zamanla ($1-u$) ilişkilendirilmiştir.

Modelde ekonominin büyüme oranını beşeri sermayenin büyüme oranı belirler. Beşeri sermayenin büyüme oranını ise iki faktör belirler; okul eğitimi ve yaparak öğrenme.

$$\hat{h}(t) = h(t)\delta[1 - u(t)]$$

Burada, $u(t)$ üretimi, $1-u(t)$ eğitime ayrılan zamanı gösterir. δ beşeri sermayenin büyüme hızını, $\hat{h}(t)$ ise üretimin yapılmakta olduğu dönemde ekonomide sahip olunan ortalama yetenek düzeyini gösteren bir parametredir.

Modelde kabul edilen varsayım, bireylerin eğitime ayırdıkları zaman, üretimden kesilen zamandır. Eğitim alınacaksa bireylerin şimdiki çalışma sürelerini, dolayısıyla tüketimlerini kısmen veya tamamen ertelemeleri gerekir. Eğer beşeri sermaye birikiminin eğitim aracılığıyla artması isteniyorsa bireylerin finansal olarak desteklenmesi gerekir.

Modeldeki önemli varsayım, bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini arttırmasının dışında bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine de katkıda bulunmasıdır. Diğer bir ifadeyle, hükümetlerin eğitime yönelik yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler yaratarak ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlayacaktır. Hatta, eğitime yönelik yatırımların olumlu etkisi, sadece fiziki sermayeye yapılan yatırımların etkisinden çok daha fazla olacaktır.

Yukarıdaki açıklamaları, bu çalışmaya uyarlanmış şekliyle yeniden ifade edersek; eğitim için yapılmış olan harcamalar, bireylerin verimliliklerini arttırmak yoluyla ülkenin ekonomik büyümesi üzerinde pozitif bir etki yapacaktır. Burada, özel şahısların yapmış olduğu eğitim harcamaları göz ardı edilmiş olup, eğitim için sadece

devletin (daha belirgin olarak Milli Eğitim Bakanlığı vasıtasıyla) yapmış olduğu eğitim harcamaları göz önüne alınmıştır. Yani, eğitim harcamalarının sadece Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılmış olduğu varsayılmıştır.

Bölgesel farklılığı ortaya koyabilmek amacıyla oluşturulan dört bölge grubunda, eğitim alan bireylerin, eğitim süreleri boyunca ve eğitim kurumlarından mezun olduktan sonra da aynı illerde ikamet etmeye devam ettikleri varsayılmıştır. Yani ilköğretim ve ortaöğretim seviyesinde eğitim almış bireylerin göç etmedikleri, bu yolla eğitim harcamasının yapıldığı ilde iş bularak hayatlarını devam ettirdikleri varsayılmıştır. Buradan hareketle ortaöğretime bitirmiş bireylerin, bu eğitimi ilköğretime bitirdikleri illerde almış oldukları varsayılacaktır. Bu varsayımın bir basamak üstüne çıkarak, Türkiye’de eğitim görmüş kişilerin okulu bitirdikten sonra yurtdışına göç etmedikleri de varsayılmıştır. Bu varsayımlar, eğitim harcamalarında göçün etkisini izole edebilmek amacıyla yapılmıştır.

6. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

Ülkemizde eğitim kurumlarında kayıtlı olan öğrencilere ilişkin istatistik veriler zengin olmasına karşılık, eğitim harcamaları ve il bazında GSYİH’ya ilişkin veriler oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, eğitim harcamaları ve il bazında GSYİH’ya ilişkin verilerin ikisinin de tam ve güvenilir olduğu 1990 – 2001 yılları arasındaki dönem araştırmada çalışılan dönem olarak seçilmiştir.

Araştırmada eğitim harcamaları değişkeni sadece ilköğretim ve ortaöğretim harcamalarını içermektedir. Bu kurumlara devam eden öğrenciler, ailelerinin yaşadıkları illeri daha az değiştirmekte ve bu öğrencilerin çok az bir kısmı yaşadıkları ilin dışında bir okula devam etmektedir. Bu nedenle, sadece bu kurumlar için yapılmış harcamalar dikkate alınmıştır. Buna karşılık yükseköğretim öğrencileri, merkezi sınav sistemiyle yerleştirildiklerinden, çoğunlukla ortaöğretime bitirdikleri ve ailelerinin yaşadıkları iller dışındaki üniversitelerde okumaktadırlar. Üniversiteden mezun olduktan sonrada okudukları illerden ayrılıp, başka bir ile gitme oranları çok yüksektir. Böyle bir durumda, eğitim harcaması yapılan şehirden başka bir yerde çalışıp üretim yapacaklarından, araştırma analizlerinde yanılmalara neden olacaklardır. Bu nedenle yükseköğrenim harcamaları araştırmada kullanılmamıştır.

Araştırmada, şahısların bir ilden diğetine taşınmadıkları yani g etmedikleri varsayımı yapılmıştır ki, bu varsayım çalışmanın sonuçlarını sınırlayan bir diğeri faktördür.

7. ARAşTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmaya kaynak taraması, kütüphane çalışması, istatistiki bilgilerden yararlanarak başlanmıştır. TÜİK'in hazırladığı il bazında GSYİH verileri ve T.C. Maliye Bakanlığı'nın hazırladığı Kesin Hesap Kanunları'ndan il bazında yapılmış olan eğitim harcamaları verileri kullanılmıştır.

Araştırmada, Türkiye'de yaklaşık 81 il için 1990-2001 yılları arasındaki panel verilerden oluşan regresyon modelleri E-Views 6.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

TEZ METNİ

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİ YAZININDA EĞİTİM VE

EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN YERİ

1.1. İKTİSAT YAZININDA BÜYÜME MODELLERİ

Bireysel yaşam standardı ve refah seviyesindeki artış, kişi başına düşen üretim miktarındaki artışın bir göstergesidir. Bireylerin bilgi ve beceri seviyesinin göstergesi olan beşeri sermaye de, ekonomik büyüme için çok önemli bir kaynaktır. Ülkelerarası gelir ve üretim derecelerindeki farklılıklar iktisat biliminde çok uzun zamandır incelenmektedir. Beşeri sermaye ve eğitimin bu farklılık üzerindeki etkisi bir çok incelemenin konusu olmuştur. İktisatçıların yanı sıra, politika belirleyicileri ve uygulayıcıları arasında da beşeri sermaye ve onun kalitesini artıracak yollar tartışılmaktadır.

Beşeri sermaye birikimindeki artış, işgücü verimliliğindeki artışı sağlayarak daha hızlı bir ekonomik büyümenin gerçekleşmesini sağlar. Daha iyi eğitilmiş işgücünde, çalışanlar hem daha verimli çalışırlar, hem de iş ile alakalı sorunları kendi başlarına daha kolay çözümlerler. Aynı zamanda iyi eğitilmiş bireyler daha yüksek ücretli işlerde çalışırlar. Daha yüksek gelir elde eden bireyler daha fazla mal ve hizmet talep ederler. Artan talep daha fazla üretim ve daha fazla çıktıya yol açarak ekonominin daha hızlı büyümesini sağlar.

Bütün bunların dışında, araştırmacıların da (Lau, 1993) belirttiği gibi; eğitimin makro ekonomik etkileri, bireysel gelirin yükselmesini sağlayan mikro ekonomik etkilerinin toplamından daha fazladır. Taşma etkisi olarak da isimlendirilen bu etkide bireylerin daha fazla oranda yükseköğrenim almaları, özellikle elektronik ve telekomünikasyon gibi sektörlerde, karşılıklı bilimsel etkileşim ve bilgi paylaşımı yoluyla daha başarılı yeni teknoloji üretimini sağlar.

Eğitimin ekonomik büyümeye pozitif etki sağladığı yollardan birincisi ve en önemli olanı; ilk ve ortaöğretimi içine alan örgün eğitimidir. Böyle bir eğitim sadece bireylerin okur-yazarlık oranına ve temel beceriler kazanmasına değil aynı zamanda onların davranış ve düşünce kalıplarına da etki eder. İkincisi; “hizmet içi eğitim” veya “yaparak öğrenme” olarak isimlendirilen ve bir işin yapımı konusunda bilgi ve beceri gelişimi açısından en önemli yere sahip olan eğitimidir.

Büyüme oranları ülkelerarasında fazlasıyla farklılık göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için büyüme önemli bir hedef olarak görüldüğünden fiziksel sermayenin yanında yer alan ve ülkeden ülkeye değişiklik gösteren beşeri sermayenin önemi ve büyümeye katkısı gittikçe daha çok tartışılan konulardan biri olmuştur. Araştırmanın bu bölümünde öncelikle iktisat yazınında eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisinin teorik geçmişi anlatılacak, daha sonra da bu konuda yapılmış ampirik çalışmalar ve sonuçlarından örnekler verilecektir.

Öncelikle, bu bölümde, ekonomik büyüme modelleri konusunda, iki ana model olan Neo-klasik büyüme modeli ve içsel büyüme modeli hakkında bilgi verilecektir.

1.1.1. Neo-Klasik Büyüme Modelleri

Ekonomik büyüme teorisinde ilk devrimi Adam Smith ikincisini de Neo-klasik büyüme modelleri gerçekleştirmiştir. 1956 yılında birbirinden bağımsız iki ekonomist olan ABD’li Solow ve Avusturalya’lı Swan’ın öncü çalışmasına dayanan Neo-klasik büyüme teorisi, birçok iktisatçının (Schultz 1961, Denison 1962, Cass 1965, Koopsmans 1965 vb.) 1960’lı yıllardaki katkılarıyla geliştirilmiştir. Literatürde Solow modeli olarak da adlandırılan Neo-klasik büyüme modeli, Harrod-Domar modelinin¹ aksine sürdürülmesi zor dengenin kararsızlığı şartlarına bağlı olmayan, devletin müdahalesine gerek duymayan ve emek faktörünü içselleştiren dengeli bir büyümeyi amaçlamıştır.

Neo-klasik model, tam rekabet ve tam istihdam varsayımları üzerine kuruludur. Bunun yanındaki bir diğer varsayım, üretim faktörlerinin marjinal maliyetlerine göre fiyatlandırıldığıdır.

¹ Harrod-Domar (1970) büyüme modeline göre, bir ekonomide büyümenin fiyat istikrarı ile birlikte sağlanabilmesi için yatırımların gelir artırıcı etkisi ile kapasite artırıcı etkisinin; ekonomik büyümenin tam istihdamı koruyarak sağlanabilmesi için de fiili büyüme, garantili büyüme ve doğal büyüme oranlarının bir birine eşit olması gerekir. Oysaki, marjinal tasarruf ve tüketim eğilimi, beklentiler, nüfus artış oranı ve sermayenin marjinal etkinliği zamanla değiştiğinden, bu koşulların kendiliğinden sağlanması pek mümkün değildir. Zaten bu sebepten dolayı da devletin düzenleyici bir güç olarak ekonomiye müdahale etmesi istenir.

Teknolojik gelişmenin göz ardı edildiği

$$Y = F(K, L) \quad (1.1)$$

bir üretim fonksiyonunun Neo-klasik olduğunu gösteren üç şart bulunur (Barro, Sala-i Martin, 2003, s.27);

Birincisi, bütün $K > 0$ ve bütün $L > 0$, $F(\cdot)$ her bir girdiye göre alınmış bir türevde pozitif ve azalan marjinal ürünün varlığını gösterir.

$$\frac{\partial F}{\partial K} > 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0 \quad (1.2a)$$

$$\frac{\partial F}{\partial L} > 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0$$

İkincisi, $F(\cdot)$ ölçeğe göre sabit getiri;

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L) \text{ bütün } \lambda > 0 \text{ için} \quad (1.2b)$$

Üçüncüsü, sermaye (işgücü) sıfıra yaklaşırken, sermayenin (işgücünün) marjinal verimliliği sonsuza yaklaşır²;

$$\lim_{K \rightarrow 0} (F_K) = \lim_{L \rightarrow 0} (F_L) = \infty \quad (1.2c)$$

Cobb-Douglas biçimindeki Neo-klasik üretim fonksiyonu şu şekilde yazılır.

$$Y = K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (1.3)$$

Burada α , 0 ile 1 arasında bir sayıdır. Bu üretim fonksiyonu da ölçeğe göre sabit getiri koşulunu yerine getirir. Yani, tüm girdiler iki katına çıkarılırsa, üretimde iki kat artacaktır (Jones, 1998, s. 20).

Modelde çıktının bir kısmının tasarruf edildiği, kalan diğer kısmının ise tüketildiği varsayılır. Tasarruf (s) edilen kısmın çıktı içindeki payı ($0 < s < 1$) sabittir ve

² Inada (1963), çalışmasına dayandırılarak, **Inada Koşulu**, olarak da adlandırılır.

dışsal olarak ele alınır. Bu durumda, tasarruf fonksiyonu için $S = sY$ yazılabilir. Sermayenin zamanla sabit bir hızla (δ) aşındığı varsayılır.

Tam rekabet piyasasında firmalar, işgücü ve sermayeye marjinal ürünlerine eşit oluncaya kadar ücret (w) ve sermaye kirası (r) öderler. Bu koşulları formülle gösterirsek;

$$w = \frac{\partial F}{\partial L} = (1 - \alpha) \frac{Y}{L}$$

$$r = \frac{\partial F}{\partial K} = \alpha \frac{Y}{K}$$

olur. Burada, $Y = wL + rK$ olur. Yani, üretim faktörlerine yapılan ödemeler, ortada ekonomik kâr kalmayınca kadar yapılır. Aslında bu sonuç, ölçeğe göre sabit getirinin kabul edildiği üretim fonksiyonunun genel bir sonucudur. Eşitlik 1.3'deki üretim fonksiyonunu, işgücü başına üretim (Y/L) ve işgücü başına sermaye (K/L)cinsinden tekrar yazarsak;

$$f(k) = y = k^\alpha \quad (1.4)$$

olur. Neo-klasik modelde sermaye birikim denklemi ise;

$$\dot{K} = sf(K) - \delta K \quad (1.5)$$

olur. Bu eşitliğe göre, sermaye stokundaki değişimler ($\dot{K}$)³, brüt yatırımlar (sY) ile üretim sırasında meydana gelen amortismanlar (δK) arasındaki farka eşittir (Jones, 1998, ss.21-22).

Neo-klasik modeldeki işgücü miktarı genel olarak nüfusun büyümesine ve nüfusun istihdama katılım oranına bağlı olarak değişir. Nüfusun sabit bir hızda ve dışsal olarak belirlenen bir n oranında büyüdüğü ve çalışan herkesin sabit bir yoğunlukta çalıştığı varsayılır. Yani, $L(t) = L_0 \cdot e^{nt}$ olur ve bunun sonucu işgücünün büyüme oranı $g_L = n > 0$ olarak kabul edilir (Jones, 1998, s.23).

³ Bir değişken üzerindeki nokta, örneğin K için, o değişkenin zamana (t) göre türevinin alınmasıdır.

Eşitlik 1.5'e, nüfus artış hızını da dahil ederek işgücü başına düşen sermaye birikim denklemi yeniden yazılınca;

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k \quad (1.6)$$

olur. Bu durumda, teknolojik gelişmenin dahil edilmediği neo-klasik modele göre, bir ekonomide her bir dönemde, işgücü başına düşen sermaye miktarının azalmasını engellemek için, brüt yatırım miktarının ($sf(k)$), en az nüfus artış hızı ve amortisman payının toplamı kadar artması gerekmektedir.

Kapalı bir ekonominin varlığını varsayan modelde; üretim gelire, yatırım tasarrufa, $S(t)$, eşit olur. Yani

$$Y = C + I = C + S \Rightarrow I = S \quad (1.7)$$

Modelde, ekonomik büyümenin formülü şu şekildedir:

$$dY/Y = Q \cdot dK/K + (1-Q) \cdot dL/L \quad (1.8)$$

Bu durumda, milli gelirin büyüme oranı (dY/Y), sermaye ve işgücünden oluşan üretim faktörlerinin ağırlıklı ortalamasına eşittir. Buna karşılık, ekonomik büyüme oranı sadece işgücü ve sermaye artışıyla açıklanamaz. Bunların dışında teknolojik gelişme gibi, doğrudan gözlenmesi çok zor olan unsurlarda büyümeyi önemli ölçüde etkileyebilir.

Teknolojik gelişmeyi de içine aldığımız Neo-klasik büyüme modelindeki yeni üretim fonksiyonu ise şu şekilde gösterilir:

$$Y = F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (1.9)$$

Yeni modelde teknoloji değişkeni olan A , sabit dışsal verimlilik büyüme oranı denilen g hızıyla büyüyen teknoloji düzeyini gösterir, AL ise, etkin işgücünü ifade eder. Neo-klasik modelin önemli bir varsayımı, teknolojik gelişmenin dışsallığıdır. Yani, model teknolojik gelişmenin nereden geldiğini dikkatlice belirlemek yerine, varolan teknolojik ilerlemenin o anki durumuna bakarak A 'nın sabit bir oranda büyümekte olduğunu varsayar (Jones, 1998, s. 34). Diğer bir ifadeyle,

$$\dot{A}/A = g \Leftrightarrow A = A_0 e^{gt} \quad (1.10)$$

Modelde teknolojik gelişme, faktör miktarlarını değiştirmeksizin üretim artışına izin veren her şey olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik gelişmenin matematiksel tanımı, üretim fonksiyonundaki kaymalardır. Bu bakımdan teknolojik gelişme üretimi iki şekilde etkiler: birincisi, büyüme teorisi yazınında “faktör çoğaltan” (factor augmenting) olarak nitelendirilen üretim miktarında aynı etkiyi yarattığı için, sermaye stokundaki veya emek miktarındaki ya da her iki üretim faktöründe birden artış sağlamasıdır. İkincisi ise, “faktör tasarrufu sağlayan” (factor-saving) olarak tanımlanan, belirli bir üretim miktarını elde etmek için faktörlerden birinin ya da her ikisinin birden görece olarak daha az kullanılmasını sağlar.

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, teknolojik gelişmenin de söz konusu olduğu Eşitlik 1.9’da belirtilen üretim fonksiyonunu yeniden

$$Y = F(K, AL) = AL.F(K / AL, 1) = AL.F(k, 1) = AL.f(k) \quad (1.11)$$

biçiminde yazılır. Burada, $k = K / AL$ etkin işgücü başına düşen sermaye miktarını, $y = Y / AL$ ise etkin işgücü başına çıktı miktarını göstermektedir. Bu durumda, $f(k) = F(k, 1) = y$ olur. Bu sonuçlar doğrultusunda, yeni üretim fonksiyonu “yoğun biçimde” (intensive form) tanımlanır. Yoğun biçimde olsa da yeni üretim fonksiyonunda eşitlik 1.2a, eşitlik 1.2b ve eşitlik 1.2c geçerlidir.

Teknolojinin de yer aldığı yeni üretim fonksiyonunu işgücü başına üretim cinsinden yeniden yazıldığında:

$$y = f(k) = k^\alpha . A^{(1-\alpha)} \quad (1.12)$$

olur. Sermaye stokundaki değişim denklemi:

$$\dot{K} = s.F(K, AL) - \delta K = sY - \delta K \quad (1.13)$$

olur. Bu durumda fiziksel sermayedeki artış; brüt yatırımlar ile aşınma payı arasındaki farka eşittir. Eşitlik 1.13’ün eşitlik 1.5’den tek farkı kişi başına üretimin teknoloji

seviyesine (A) bağlı olmasıdır. Eşitlik 1.13'ü K'ya böldüğümüzde neo-klasik modelin sermaye birikim denklemini $\frac{\dot{K}}{K} = s \frac{Y}{K} - \delta$ elde ederiz.

Burada, Y/K sabit oldukça K'nın büyüme oranı sabit kalacaktır. Eğer, Y/K sabit ise y/k oranı da sabittir ve bu demektir ki, y ve k aynı hızda büyümektedir. Sermaye, üretim, tüketim ve nüfusun sabit bir hızla büyüdüğü durum, dengeli büyüme süreci olarak adlandırılır. Bu durumda, dengeli büyüme sürecinde $g_y = g_k = g$ 'dir. Yani, neo-klasik modelde dengeli büyüme sürecinde, işgücü başına üretim ve işgücü başına sermayenin her ikisi de dışsal teknolojik değişme hızında (g) büyümektedir. Buna bağlı olarak, teknolojik gelişme olmadığı durumda işgücü başına üretim ve sermaye uzun dönemde büyüme göstermeyecektir (Jones, 1998, s. 35).

Eşitlik (1.13)'ü tekrar düzenlediğimizde;⁴

$$\dot{k} = s.f(k) - (n + g + \delta).k \quad (1.14)$$

Eşitlik 1.14, etkin işgücü başına düşen sermayenin zaman içinde değişimini verir ve bu eşitlik neo-klasik büyüme modelinin temel eşitliğidir. Bu eşitlikten, etkin işgücü başına düşen sermayenin zaman içindeki değişiminin, modelin varsayımları nedeniyle, model dışında belirlenen tasarruf oranı, nüfus artış oranı, teknolojik değişme hızı ve amortisman oranları gibi parametrelere bağlı olduğu ortaya çıkar. Bu parametreler, ekonominin durağan duruma ulaşmasına etki eder.

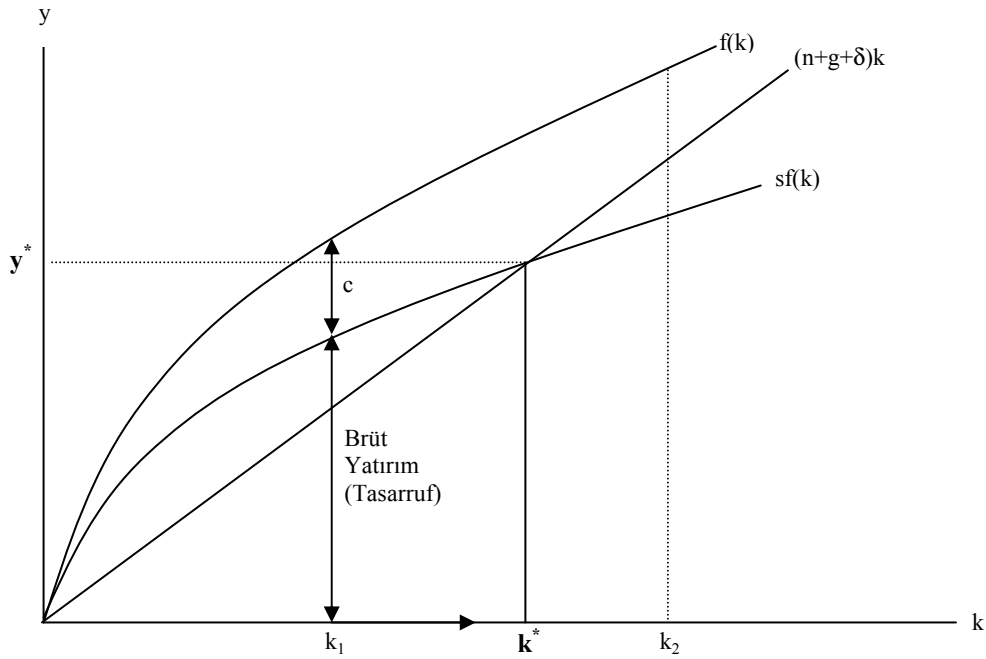
Şimdi neo-klasik büyüme modelinde bir ekonominin durağan duruma nasıl ulaştığını ele alalım. Modelde durağan durum dengesinin varlığı üretim fonksiyonunun sermayeye göre azalan verim özelliğine sahip olması ile yakından ilişkilidir. Bu özellik nedeniyle, sürdürülebilir durağan durum büyüme sağlanması için işgücü başına düşen sermayenin büyüme hızı sıfıra eşit olmalıdır. Dolayısıyla, modelde sabit getiriye sahip üretim fonksiyonunda olası kişi başına düşen gelirin durağan durum büyüme oranı da

⁴ her iki tarafını önce L'ye böler, sonra $\dot{K}/L$ yerine $\dot{k}$ yazarsak ve $n = \dot{L}/L$ ise;

$$\dot{k} = \frac{d(K/L)}{dt} = \dot{K}/L - (n + \delta).k \text{ daha sonra } \dot{k} = s.f(k) - (n + g + \delta).k$$

sıfır olacaktır. Bu nedenle, uzun dönemde büyümenin olabilmesi için, ekonominin dışsal olarak zaman içinde daha üretken olacağı varsayımı oluşturulur. Diğer bir ifadeyle, neo-klasik modelde, dışsal bir parametre olarak kabul edilen teknolojik gelişme oranı, ekonominin uzun dönem büyümesi için büyük önemi vardır.

Ekonominin durağan duruma ulaşması için öncelikle k 'nin dengeli büyüme çizgisinin olduğu durumu elde edelim. Bunun için aşağıdaki grafik kullanılır.



Şekil 1.1: Neo-Klasik Modelde Dengeli Büyüme Yolu

Şekil (1.1)'de, üstteki eğri, $f(k)$, model varsayımlarına uyan, etkin işgücü başına düşen değerleri de yansıtan ve “yoğun biçimde” (intensive form) olarak tanımlanan, üretim fonksiyonunu gösterir. Bu fonksiyon üzerindeki her nokta, verilen sermaye-etkin işgücü oranına karşılık etkin işgücü başına düşen çıktı miktarını gösterir. Alttaki $sf(k)$ eğrisi ise, verilen sermaye-etkin işgücü oranının, etkin işgücü başına düşen çıktının tasarruf edilen kısmına karşılık gelen değerlerini gösterir. $sf(k)$ eğrisi orijinden

başlar (çünkü $f(0)=0$), pozitif bir eğime sahiptir (çünkü $f'(k)>0$) ve eğri, k arttıkça, giderek yatay bir çizgiye dönüşür (çünkü $f''(k)<0$).⁵

Şekil (1.1)'de, etkin işgücü başına düşen sermayenin pozitif olduğu ($k(0)>0$) bir ekonomide, etkin işgücü başına düşen tasarruf (veya brüt yatırımlar), $sf(k)$ eğrisinin yüksekliğiyle gösterilir. $f(k)$ ve $sf(k)$ arasındaki mesafe ise, etkin işgücü başına düşen tüketimi gösterir.

$(n + g + \delta)k = s.f(k)$ eşitliğinin sağlandığı noktada,

$$\dot{k} = sf(k) - (n + g + \delta)k \quad (1.15)$$

temel eşitliğinde $\dot{k} = 0$ olacaktır. Sermaye-etkin işgücü oranı, $(n + g + \delta)k = s.f(k)$ eşitliğini sağlayan sermaye-etkin işgücü oranından az olduğunda, örneğin k_1 için, $(sf(k)) < (n + g + \delta)k$ olur, yani k_1 için $\dot{k} < 0$ olacaktır. Bu durumda, sermaye-etkin işgücü oranını k^* 'a kadar arttırılabilir. Bu şekilde etkin işgücü başına düşen tasarruf ve yatırım fazlası, sermaye-etkin işgücü oranını da artırır. Bunun tam tersi olarak, $(sf(k)) > (n + g + \delta)k$ olduğunda, örneğin k_2 için, yani sermaye-etkin işgücü oranı, eşitliği sağlayan sermaye-etkin işgücü oranından fazla olduğunda, $\dot{k} > 0$ elde edilir. Bu durumdan, sermaye-etkin işgücü oranının azalacağı sonucu çıkar. Eşitliğin sağlandığı noktada ise, ekonominin sahip olduğu sermaye-etkin işgücü oranı değişmeyecektir. Bu nokta durağan denge değerine karşılık gelir. Böylece, durağan durum $\dot{k} = 0$ veya durağan durum değeri yıldız kullanılarak ifade edilecek olursa eşitlik (1.16) tanımlanır⁶ (Mankiw, 1995, s.276).

⁵ İnada şartlarına göre, $sf(k)$ eğrisi $k=0$ durumunda dikey, k sonsuza giderken ise yatay bir çizgidir.

⁶ k 'nin durağan durumda sabit olduğunu şu şekilde gösterebiliriz: Eşitlik (1.15)'in her iki tarafını da k 'ya

böldüğümüzde $\dot{k}/k = s.f(k)/k - (n + g + \delta)$ olur. Durağan durumdan dolayı eşitliğin sol tarafı sabittir. s, n ve de δ sabit olduğundan $(k)/k$ de durağan durumda sabit olacaktır. $f(k)/k$ teriminin zamana göre türevi alındığında $-\{[f(k) - kf'(k)]/k\} \cdot (\dot{k}/k)$ elde edilir. $f(k) - kf'(k)$ terimi işgücünün

marjinal üretimine eşittir ve pozitifdir. Bu nedenle, durağan durumda, k sonsuza giderken, $\dot{k}/k = 0$ olur.

$$sf(k^*) = (n + g + \delta)k^* \quad (1.16)$$

Değişkenlerin başlangıç değerleri ne olursa olsun, ekonomi dengeli büyüme patikasına girer. İşgücünün sabit bir n oranıyla, teknolojik ise sabit bir g oranıyla büyüdüğü ve $k=K/AL$ olduğu durağan durumda, toplam sermaye (K) ve toplam üretim (Y) $n+g$ hızıyla büyüyecektir. Durağan durumda, k değeri sabit olduğuna göre, y ve c değerleri de $y^* = f(k)$ ve $c^* = (1-s).f(k^*)$ gibi iki sabit değer olacaktır. Bu nedenle, neo-klasik modelde, etkin işgücü başına düşen k , y ve c değerleri değişmeyecektir. Etkin işgücü başına düşen bu değerler sabitken, durağan durumda sermaye, üretim ve tüketim değişkenlerindeki büyüme hızı teknolojik gelişme oranına eşit olur.

“Teknoloji seviyesi, tasarruf oranı, nüfus artış oranı ve amortisman oranlarındaki değişmelerin hepsinin durağan durumdaki kişi başına düşen birçok değer üzerinde etkisi vardır. Ama bu oranlardaki değişmelerin kişi başına düşen durağan durum çıktı, sermaye ve tüketimin büyüme oranlarına bir etkisi yoktur.” (Barro, 1996, s. 98)

Neo-klasik üretim fonksiyonunun sermayeye göre azalan getirisi varsayımı nedeniyle sürdürülebilir durağan durum büyüme sağlanması için işgücü başına düşen sermayenin büyüme hızı sifıra eşit olmalıdır. Bu durumda, modelde üretim fonksiyonunun sabit getiriye sahip olduğu varsayımı nedeniyle, kişi başına düşen gelirin büyüme oranı da sıfır olacaktır. Bütün bu varsayımların sonucu, uzun dönem büyümenin oluşması, modelde dışsal olarak belirlenen teknolojik gelişme oranına bağlıdır. Yani, uzun dönem büyümenin olabilmesi için, ekonominin dışsal olarak belirlenen bir faktör sayesinde zamanla daha üretken olacağı hipotezi oluşturulur (Sala-i Martin, 1990, s. 6).

Nüfus artışı ile teknolojik değişmeyi dışsal kabul eden böyle bir yapıda, politika uygulamaları ile büyüme ilişkisini sağlayan bir yönlendirme mekanizması bulunmaması nedeniyle, neo-klasik modelde kamunun, uygulanacak politikalar bakımından belirgin bir rolü yoktur. Model, kamu yatırımlarının, kişi başına gelir ve kişi başına sermaye düzeylerini etkileyemediğini, ama reel gelirin uzun dönemli büyüme oranını etkileyebildiğini gösterir. Oluşacak bir dışsal teknolojik gelişme ise, sermayenin marjinal verimliliğindeki azalmaların ekonomik büyüme üzerindeki

olumsuz etkisini kısmen telafi edebilir. Diğer bir ifadeyle, neo-klasik modelde teknolojik gelişme olduğu sürece pozitif büyüme oranları elde edilebilir.

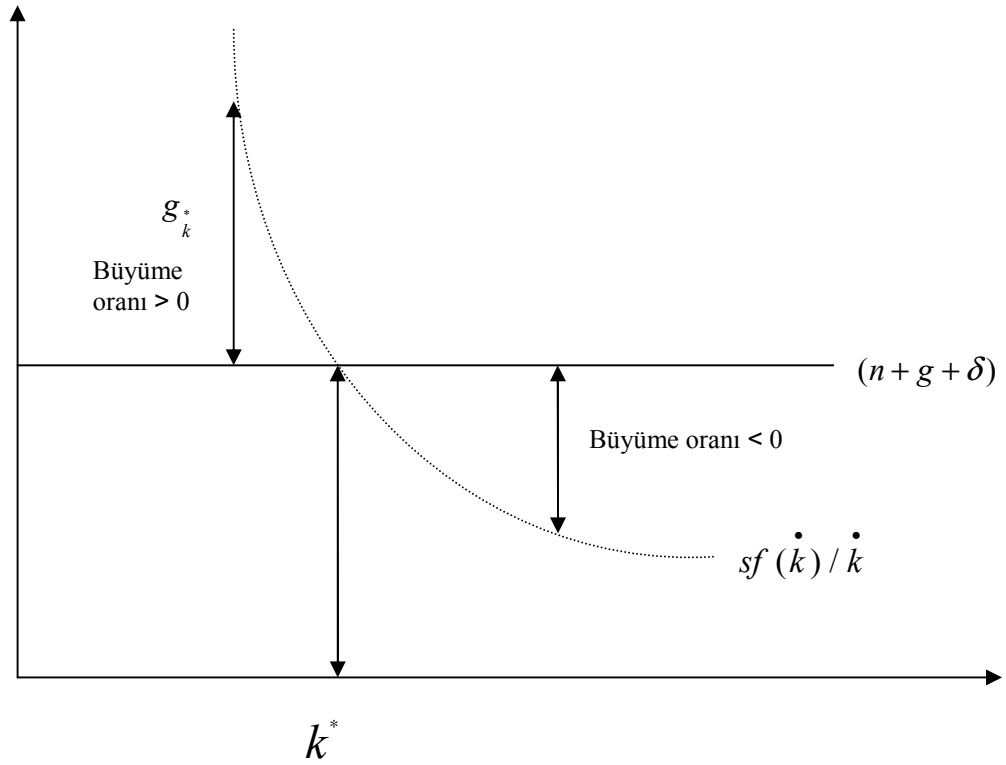
Neo-klasik modelin öne sürdüğü hipotez; bir ekonomide teknolojinin dışsal ve sabit olduğu koşullarda, sermaye işgücünden hızlı artıyorsa, faiz hadlerinin düşeceğini ve geri kalmış ülkelerin gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüüp onları er geç yakalayacağını öngörür. Başlangıç faktör donanımlarının farklı olması nedeniyle, eş-oranlı bir yatırımın geri kalmış ülkedeki geliri, gelişmiş ülkelerdekinden daha hızlı artar (yakalama hipotezi). Bunun sebebi, gelişmiş ülkelere doğru bir sermaye akışının varlığıdır. Bu sayede, ülkeler arasında büyüme oranları farklılaşır ve sonuçta, geri kalmış ülkeler gelişmiş ülkelerin kişi başına düşen reel gelir seviyesine ulaşırlar. Yakalama sürecinin sonucunda, ülkeler arası sermaye hareketleri, faiz oranları farklılıklarının ortadan kalkmasına ve sonuçta ülkelerin reel büyüme oranlarının sıfıra doğru gitmesine ve birbirlerine yaklaşmasına yol açar (yakınsama hipotezi).

Bu durumu daha iyi görebilmek için eşitlik (1.14)'ü yeniden yazalım;

$$\dot{k} = sf(k) - (n + g + \delta)k$$

Eşitliğin her iki tarafı k 'ya bölündüğünde k 'daki büyüme oranı elde edilir:

$$g_k = \dot{k} / k = sf(k) / k - (n + g + \delta) \quad (1.17)$$



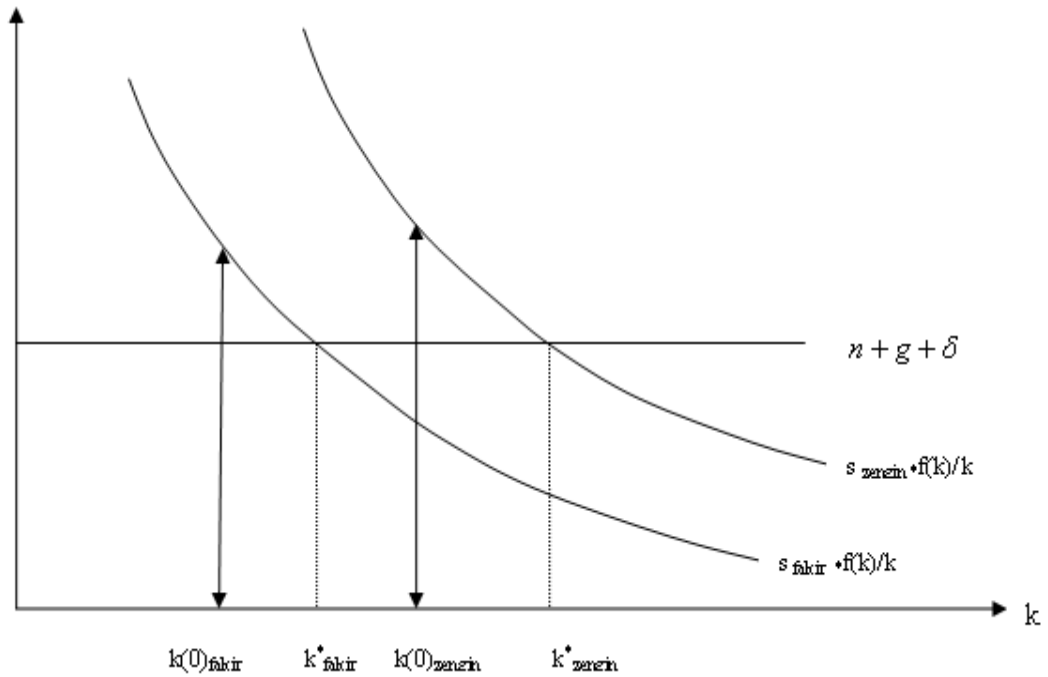
Şekil 1.2: Neo-Klasik Modelin Dinamiği

Eşitlik 1.14'ün sağındaki ilk terim etkin-işgücü birimi cinsinden sermaye başına brüt yatırımı ifade etmektedir. Şekil (1.2)'de görüldüğü üzere söz konusu ifadenin, k 'ya göre türevi negatif bir değer olduğundan azalan eğimli bir eğri görünümündedir. İkinci terim ise bir doğru olup, yine etkin-işgücü birimleri cinsinden sermaye başına aşınmayı ifade etmektedir. İki çizgi arasındaki düşey mesafe k 'nın büyüme oranını vermekte, doğru ile eğrinin kesiştiği nokta ise durağan-durum noktasını oluşturmaktadır. Bu noktanın solunda büyüme oranı pozitif, sağında ise negatiftir. Sermayenin getirisinin azalan olmasından dolayı, büyüme oranı g_k (bu noktanın solunda) k arttıkça düzenli olarak azalmakta ve durağan-durum noktasında ise (k^* 'da) sifıra eşit olmaktadır.

Eşitlik (1.17)'nin k 'ya göre türevi negatif bir değer alır ve şu şekilde yazılabilir:

$$\partial g_k^* / \partial k = s[f'(k) - f(k)/k] / k < 0 \quad (1.18)$$

Bu modelde, ceteris paribus, k 'nın değeri düştükçe görece olarak daha yüksek büyüme oranları olması beklenir. Buna göre, kişi başına düşen sermaye oranı düşük fakir ülke ile kişi başına sermaye oranı yüksek zengin ülke ekonomileri parametrelerinin (s , n , δ) aynı olduğunu ve her iki ekonominin de aynı üretim faktörlerine sahip olduklarını varsayalım. Bu durumda, ülkeler aynı durağan denge değerlerine sahip olacaklar ve ülkelerden k^* oranı düşük olan fakir ülke, diğerine göre daha yüksek büyüme oranına sahip olacaktır. Şekil 1.3'de görüldüğü gibi, k^* oranı düşük ülke, diğerine “yakınsayacak” ve zamanla diğerini yakalayacaktır. Fakir ülkelerin zengin ülkelere, herhangi bir koşula bağlı olmadan, daha hızlı büyüyeceği hipotezi, mutlak yakalama (absolute convergence) hipotezi olarak adlandırılmaktadır. Ancak Barro ve Sala-i Martin 'in (1995) belirttiği gibi, bu durum, daha homojen ekonomiler dikkate alındığında gözlemlenmiş, heterojen ekonomilerde ise bu hipotezin geçerli olmadığı görülmüştür.



Şekil 1.3: Koşullu Yakınsama

Durağan durumları birbirinden farklı, homojen olmayan ekonomiler için yapılan gözlemlere uygun olarak “koşullu yakınsama” (conditional convergence) kavramı oluşturulmuştur. Buna göre, bir ekonomi kendi durağan durum değerinden uzak olduğu ölçüde hızlı büyüyecektir. Modelde, başlangıç kişi başına sermaye oranları

ve tasarruf oranları farklı olan iki farklı ekonomi olduğu varsayılır. Diğer parametre değerleri ve üretim fonksiyonları aynı olmak koşuluyla, fakir ekonominin kişi başına başlangıç sermaye oranı ile tasarruf oranının, zengin ekonominin değerinden düşük olduğu varsayıldığında, $(k(0))_{fakir} < (k(0))_{zengin}$ ve $s_{fakir} < s_{zengin}$ tasarruf oranları farklı olduğu için iki ekonominin durağan-durum kişi başına sermaye değerlerinin de farklı olması beklenecektir. Tasarruf oranı fakir ülkelerde küçük olduğundan, durağan denge kişi başına gelir düzeyleri de zengin ekonomidekinden daha küçük olacaktır. Yani, bir önceki örnekteki gibi, her iki ülkenin tasarruf oranları aynı olsaydı, fakir ülkenin büyüme hızının daha yüksek olması beklenebilirdi. Buna karşılık, koşullu yakınsamada, tasarruf oranları farklı olduğu için (Şekil 1.3’de görüldüğü üzere) zengin ülkenin büyüme oranı daha yüksek olabilir.

Her ne kadar mutlak ve koşullu olarak adlandırılmış olsa da, yakınsama hipotezinin bu şekilde ayrıma tabi tutulması iktisatçılar tarafından genel kabul görmemiştir. İki farklı isimle adlandırılrsa da yakınsama hipotezi her zaman bir anlamda koşulludur: model, aynı durağan duruma sahip olmaları koşulu ile ekonomiler arasında yakınsama öngörmektedir. Koşullu yakınsama kavramı ise durağan durumları farklı ekonomiler çerçevesinde ve bu farklılıkların kontrol altına alınması durumunda kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın buraya kadar ki kısmında neo-klasik büyüme modeli üzerinde durulmuştur. Bunu izleyerek, bundan sonraki kısımda, çalışmanın konusu olan eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi neo-klasik modelin bakış açısından ele alınacaktır.

1.1.2. Neo-klasik Büyüme Modelinde Eğitim

Eğitim ve öğretim faaliyetinin içinde yer alan yönlendirme, bilinçlendirme, bilgilendirme ve öğretme uğraşları, bilinçli ve planlı bir çabayı gerektirir. Bu yüzdendir ki, dünyada her ülke ulusal gelirinin önemli bir miktarını eğitim için ayırmaktadır. Toplam devlet harcamaları içinde eğitime ayrılan pay gelişmiş ülkelerde GSMH’nın %5,5’i, gelişmekte olan ülkelerde ise %4’ü olduğu düşünülünce, eğitim için harcanan paranın göz ardı edilemeyecek kadar büyük olduğu anlaşılır. Bu durumda eğitimi beşeri sermayeye yönelik en bilinçli yatırım olarak görmek yanlış olmayacaktır.

Eğitim, neo-klasik modelde, beşeri sermayenin (H) içinde ele alınan bir faktördür. Bu durumda toplanlaştırılmış yeni Cobb-Douglas üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir (Van den Berg, 2001, s 389):

$$Y = AK^\alpha H^\beta K^{1-\alpha-\beta} \quad (1.19)$$

Neo-klasik büyüme modelinde tıpkı fiziksel sermayede olduğu gibi, beşeri sermayede de azalan getiri ve aşınma payı söz konusu olacaktır. Ayrıca, her ne kadar genel olarak insanların yaşam süresinde bir uzama söz konusu olsa da, bunun sonunda ölüm nedeniyle her bir bireyin kendisi için oluşturduğu beşeri sermaye yok olacaktır. Bunların yanında, bireylerin yaşarken bile olsa “unutma” sorunu nedeniyle, bilgilerini sürekli yenilemesi gerekmektedir. Bu nedenlerden dolayı ekonomide beşeri sermayedeki yıpranmanın yeni kaynaklarla ikame edilmesi gerekmektedir.

Sermayenin azalan getirisi ekonominin durağan duruma yakalanmasına neden olacaktır. Eşitlik 1.19 üzerinden belirtilen üretim fonksiyonundaki durağan durum şu şekilde belirtilir;

$$k^* = [(\sigma_k^{1-\alpha} \sigma^\alpha) / (n + g + \delta_H)]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (1.20)$$

ve

$$h^* = [(\sigma_k^\beta \sigma_h^{1-\beta}) / (n + g + \delta_H)]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (1.21)$$

Eşitlik 1.20 ve 1.21 durağan durumun bağlı olduğu değişkenleri vermektedir. Bunlar; yatırım oranları σ_k ve σ_h , nüfus artış oranı n , teknolojik gelişme g , fiziki ve beşeri sermayedeki yıpranma δ_k ve δ_h ve üretim fonksiyonundaki fiziki ve beşeri sermaye oranları α ve β .

Paul Krugman'ın (1994) Singapur'un çıktı başına düşen durağan-durum yükselmesi konusundaki yorumu, eğitimin azalan getirisinin en iyi göstergesidir.

“Geçen jenerasyondan bu yana Singapur’da çalışan nüfus ikiye katlandı ve bir kere daha ikiye katlanamaz. Aynı dönemde yarı eğitilmiş işgücünün tamamı lise mezunu işgücü ile yer değiştirdi, bir sonraki jenerasyonda Singapurluların hepsinin doktora derecesi olması oldukça zor. Yatırım oranlarının hali hazırda %40’lar seviyesindeyken, %70’lere çıkması ise imkânsız gözüküyor. Bu sebeplerden, Singapur’un geçtiğimiz dönemlerde yakaladığı büyüme hızını ileriki dönemlerde de devam ettirmesi imkânsız gözüküyor.” (Krugman, 1994, s. 71)

Hızla büyüyen beşeri sermaye, fiziksel sermaye yatırımlarındaki artış ve giderek artan sayıda hane halkının işgücü piyasasında yer alması ile birlikte, belirli bir dönem süren üretim artışına sebep olmaktadır. Fakat ekonomik göstergelerde birim başına düşen (özellikle durağan-duruma yaklaşıldıkça beşeri sermaye yatırımlarındaki değişimlerden dolayı) büyüme azalacak ve daha sonra da duracaktır.

Neo-klasik büyüme modelinde, beşeri sermaye ile takviye edilmiş üretim fonksiyonunda bile, eğitim yatırımlarındaki büyüme sadece geçici bir büyümeye neden olur. Milli gelirden eğitime ayrılan paylardaki, σ_k ve σ_h , değişme, sadece çıktı seviyesinde bir değişikliğe sebep olur. Fakat kalıcı bir büyüme için, etkin işgücü başına düşen teknoloji seviyesinin sıfırdan büyük olması gerekir. Neo-klasik modelde, sadece beşeri sermaye yatırımları ile ekonomik büyüme gerçekleşmez. Uzun dönem büyüme ancak teknolojik gelişme ile gerçekleşebilir (Van den Berg, 2001, s 391).

Neo-klasik iktisat da beşeri sermayenin, dolayısıyla eğitimin, ekonomik kalkınmadaki yerinin anlaşılmasını sağlamak amacıyla üç yaklaşım geliştirilmiştir. Bunlar üretim, getiri oranları ve endeks yaklaşımları teorileridir.

“Üretim Yaklaşımı”na göre, ekonomik kalkınmada, beşeri sermaye faktörü, fiziksel sermaye kadar ve hatta ondan daha önemlidir. Eğitim beşeri sermayenin oluşmasında önemli bir faktör olmasının yanında, eğitim verilerinin kolay elde edilebilmesi nedeniyle analizlerde çok sık kullanılmıştır. Bu sayede emeği nitelikli hale getirebilecek değişkenler de ölçülebilmiş ve nitelikli emeğin önemine vurgu yapılabilmektedir.

Daha çok mikro düzeyde bilgiler, örneğin şahısların veya firmaların, beşeri sermaye yatırımı ile ilgili kararları “Getiri Oranı Yaklaşımında” ele alınmıştır. Bu yaklaşım ile şahısların hayat boyu eğitim harcamalarından elde ettikleri gelirin bugünkü değerini, yapmış olduğu harcama tutarına eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlanan, eğitimin getirisi olgusu ortaya atılmıştır. Bu yaklaşımdaki analizlerde eğitimin daha ön planda olması, işte bu eğitimin getirisi olgusunun ortaya çıkmasıyla mümkün olmuştur. Farklı eğitim düzeylerinin ekonomik kalkınmadaki getirilerini bulmaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Uluslararası gelişmişlik karşılaştırmalarını yapabilmek için ise “Endeks Yöntemi Yaklaşımı” kullanılmıştır.

Şimdi bu üç yaklaşımın temel taşı olma özelliğini taşıyan neo-klasik iktisatçıların çalışmalarına bir göz atalım.

Beşeri sermaye konusunu Neo-klasikler arasında ilk işleyenlerden birisi Schultz (1961)’dir. “Üretim Yaklaşımını” ilk ortaya atan da Schultz’dur. ABD’de gelirin kaynaklardan daha hızlı büyümesini örnek göstererek, ekonomik büyümenin sadece fiziksel sermayeden kaynaklanamayacağı fikrini ortaya atmıştır. 1900 – 1957 arasındaki dönemde ABD ekonomisinde, eğitimin ekonomik büyümeye etkisini araştırdığı bu çalışmada, Schultz işgücünün eğitim seviyesini ilk, orta ve yükseköğretim olarak üç düzeyde incelemiştir.

Araştırmada, üretim fonksiyonu Neo-klasik iktisadın varsayımları ile aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$Y = f(K, L) \quad (1.22)$$

Fiziki (K_m) ve beşeri sermaye (K_h) olarak ikiye ayrılan sermayenin büyümeye oranı aşağıdaki gibidir.

$$g_y = \frac{lm}{Y} rm + \frac{lh}{Y} rh + g_L s_L \quad (1.23)$$

Burada, eğitim çıktı oranının (lh/Y), sermayenin sosyal getirisi (rh) ile çarpımı eğitimin büyümeye katkısını verir. (r) eğitim sonucu elde edilecek artmış gelir ile eğitimin artmış olan maliyeti oranına eşittir. Sermayenin büyüme oranı formülüne

değişik eğitim seviyelerinin katkılarını ölçmek amacıyla ilk (p), orta (s) ve yüksek (h) öğretim değişkenleri de eklendiğinde, Schultz tipi büyüme olarak da bilinen, aşağıdaki model elde edilir (Schultz, 1971, s.59).

$$g_y = \frac{lm}{Y} rm + \frac{lp}{Y} rp + \frac{ls}{Y} rs + \frac{lh}{Y} rh + g_L s_L \quad (1.24)$$

Schultz araştırmasında, beşeri sermaye yatırımlarının ABD fiziki sermaye yatırımlarının getirisini 3,5 kat arttırdığını, ayrıca GSMH artışlarının %36'sının ilköğretim, %44'ünün ortaöğretim, %70'inin ise yükseköğretim mezunu işgücü faktöründen kaynaklandığı sonucuna varmıştır (Schultz, 1967, s. 59).

Üretim yaklaşımının bir diğer temsilcisi olan Neo-klasik ekonomist Denison'dur (1962). 1929-1957 yılları arasındaki dönemde ABD ekonomisinde büyümenin kaynakları arasında eğitimin yerini araştıran Denison'un Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$Y = A L^\alpha K^\beta \quad (1.25)$$

Modelde Y üretimi, L ve K işgücü ve sermayeyi, α ve β emek ve sermayenin üretimdeki paylarını verirken, A üretim ve sermaye artışlarıyla açılanamayan artık faktör olarak tanımlanır. Araştırma sonuçlarına göre, eğitimin seviyesinin yükselmesinden kaynaklanan artık faktör, %2.93 olan ABD ekonomisindeki büyüme oranının, % 68'ini oluşturmaktadır.

Denison (1985), yine ABD için yaptığı bir başka araştırmasında ise, Amerikan ekonomisindeki büyümenin %32'sinin işgücü miktarındaki artıştan, %68'inin ise işgücü verimliliğindeki artıştan kaynaklandığını ifade etmiştir. Araştırmada işgücü verimliliğini arttıran faktörlerin %28'inin teknolojik gelişme ve %14'ünde eğitim seviyesindeki artıştan kaynaklandığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada sermaye/işgücü oranındaki artışın %19, ölçek ekonomilerinin %9, kaynak dağılımındaki etkinlik artışının %8 etkisi olduğu hesaplanmıştır. 1960-82 yılları arasında ABD ekonomisi yıllık %3,3 büyürken, eğitimin bu büyümeye katkısı %19 olarak bulunmuştur.

Mincer (1970), okul eğitimi ve iş tecrübesinin hayat boyu kazanılacak gelirlerin bugünkü değerinin belirlenmesindeki etkisini incelemiştir. Bu yolla gelir eşitsizliğini beşeri sermaye yoluyla açıklamaya çalışmıştır. Mincer'e (1970) göre bireyler, okula gitmenin getiri oranı alternatif yatırımlardan büyük olduğu sürece okul eğitimi alırlar. Bununla birlikte, benzer eğitilmiş bireyler arasındaki gelir farklılıkları iki nedene bağlanmıştır. Bunlardan birincisi, çalışma hayatında beşeri sermayeye yönelik, özellikle eğitim olarak, yapılan yatırımlar. İkincisi ise, okul sonrası yani çalışırken beşeri sermayeye yapılan yatırımlar ve çalışma hayatında kazanılan tecrübelerdir. Yani aslında, beşeri sermaye yatırımları okulu bitirmek ile sonlanmamaktadır. Buna göre, şahısların hayatlarının belirli bir döneminde sahip olduğu toplam gelir, hiç eğitim yatırımı olmadan sahip olabileceği kazancı, eğitim almış olmasının sağladığı getiri ve işgücü piyasasındaki tecrübelerinin getirisinin toplamından oluşmaktadır. Bu durum şu şekilde formüle edilmiştir (Mincer, 1973).

$$\log E_t = \log E_0 + rs \sum_{i=0}^{s-1} k_i + rp \sum_{j=0}^{t-1} k_j \quad (1.26)$$

Burada, E_t , t döneminde bireyin geliri, i , öğrenim süresi, j , okul sonrası deneyim yılları, k_i , okul dönemince yatırım oranları, k_j , okul sonrası dönem boyunca yatırım oranları, rs , eğitim almanın getiri oranı, rp , işgücü piyasasında çalışılırken beşeri sermaye yatırımlarının getiri oranıdır.

Mincer (1973) araştırmasında, eğitimin getiri oranının düşük eğitim düzeyinde daha yüksek (%7 - %11) olduğunu bulmuş, ama ücretleri karşılaştırdığında eğitim düzeyi ile ücret seviyeleri arasında bir fark bulamamıştır. Buna karşılık, okul sonrası, birey işgücü piyasasında çalışmaya başladıktan sonraki beşeri sermaye yatırımının getiri oranı, düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde düşük ama, lise ve yükseköğretimi bitirmiş bireylerde daha yüksek çıkmıştır. Beşeri sermayeye yapılan yatırımların geri dönüş oranları karşılaştırıldığında; bütün eğitim düzeyleri için bu getiri %13, buna karşılık okul sonrası yatırımların getirisi ortalama %25 olarak hesaplanmıştır.

Zengin ve fakir ülkeler arasındaki farkları beşeri sermaye farklılığıyla açıklamaya çalışan (endeks yaklaşımı yoluyla) ekonomistlerden birisi

Psacharopoulos'dur (1973). Araştırmalarından elde ettiği sonuç; bir ülkede belirli bir zamanda üretim kapasitesini, üretim alanları, fiziki ve beşeri sermaye büyüklüğü ile belirlenmektedir. Ülkelerarasındaki gelişmişlik farkının nedeni beşeri sermayeden kaynaklanmaktadır (Psacharopoulos, 1991, s. 88). Getiri oranları; ilköğretim için %24, ortaöğretim için %16 ve yüksek öğretim için %17 bulunmuştur. Yazara göre, düşük eğitim düzeylerinde getiri yüksek olmasının nedeni alternatif (fırsat) maliyetinden kaynaklanmaktadır.

Psacharopoulos'a (1994) göre, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arttıkça eğitimin getirisi tam tersi olarak azalmaktadır. Bunun nedeni ise azalan verimler yasasıdır. Düşük gelirli ülkelerde eğitimin getirisinin yüksekliği, nitelikli işgücünün bu ülkelerde az olmasından ve yetersiz teknoloji sonucu, eğitim seviyesindeki küçük bir artışın bile geliri daha çok arttırmasından kaynaklanmaktadır. Araştırmaya göre, gelişmekte olan ülkelerde fiziksel sermayenin getirisi %15 iken, gelişmiş ülkelerde %10.5'dir. Beşeri sermayenin getirisi ise, sırasıyla, %20 ve %8.3'dür.

1.1.3. Neo-Klasik Büyüme Modelinin Başarılı ve Başarısız Olduğu Alanlar

Neo-Klasik büyüme modelinin başarılı olduğu alanları sıralayacak olursak;

- Ekonomi başlangıç koşullarından bağımsız olarak kendi iç dinamikleri (sermaye-emek oranının içsel alınması) sayesinde uzun dönemde dengeli büyüme çizgisine girer.
- Neo-klasik büyüme modelinde girişimcilerin beklentileri modelde yer almaz. Modelde yatırımların tasarruflara sürekli eşit olduğu varsayılır. Bu nedenle, Neo-klasik büyüme modelinde Harrod-Domar'ın yatırım fonksiyonu ile beklentilerin oluşması arasında gerçekleşen uyumsuzluklar nedeniyle ortaya çıkan dengenin kararsızlığı problemiyle karşılaşılmaz.

Neo-klasik modelin başarısız olduğu alanlar ise;

- Neo-klasik büyüme modelinde ekonomi dengeli büyüme patikasında iken kişi başına düşen gelirdeki büyüme teknolojik gelişme ile sağlanır fakat teknolojik gelişme modelde dışsal alınır. Büyümeyi sağlayan bu tek faktörün modelin dışında tutulması Neo-klasik büyüme modelinin en büyük eksikliklerinden biridir. Modelde teknolojik gelişme için yapılan yatırımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi göz ardı edilir. Model, teknolojik gelişmenin nasıl teşvik edileceği, zaman içinde nasıl gelişeceği, ülkelerin teknoloji seviyeleri arasındaki farklara nelerin neden olduğu konusunda yeterli açıklamalara sahip değildir.
- Model uluslararası yaşam standartlarındaki farkı açıklamakta yetersiz kalmıştır. Fakir ülkeler hem düşük tasarruf oranı, hem yüksek nüfus artış oranı, hem de yetersiz üretim teknolojilerine sahiptir. Fakat, neo-klasik modele göre, bu bile zengin ülkelerle aralarındaki farkı açıklayamaz.
- Model, ülkelerarası faktör hareketliliğinin olmadığı basitleştirici varsayımıyla, tüm ülkeleri, aynı tercih ve teknolojiye sahip olması durumunda aynı gelir seviyesine yakınsar. Modele göre, her ülke kendi tasarruf oranı ve nüfus büyüme oranına göre kendi durağan durumuna yakınsar. Buna “koşullu yakınsama” (conditional convergence) denir. Fakat bu durum örnek olarak alınan ülkelerin farklılaştırılması veya sayısının çoğaltılması ile doğrulanamayabilir.

Barro (1991) ve Romer’in (1994) yapmış oldukları araştırmalarda; neo-klasiklerin öngördüğü gibi, 20. yüzyılda sermaye, işgücü ve sermaye/işgücü oranı artarken, reel faiz oranları beklendiği kadar azalmamıştır. Buna karşılık, sermayenin işgücüne ve hasılaya oranları genelde durgun kalmış, reel ücretler hızla yükselmiş ve ücretlerin toplam hasıla içindeki payı biraz yükselmiştir.

Ayrıca, Shaw’ın (1992) Amerika Birleşik Devletleri için zaman serileri kullanarak yaptığı analizlerde görüldüğü üzere; modelde artık terim olarak nitelendirilen

teknolojik gelişme gerçekleşen büyümenin en az %50'sini tek başına açıklayabilmiş, diğer %50'lik pay ise sermaye ve işgücündeki artıştan kaynaklanmıştır.

Yukarıda sayılan eksiklikler ve yeni araştırma sonuçlarından (özellikle Romer (1986) ve Lucas (1988)'ın çalışmaları) hareketle Neo-klasik büyüme modelinin eksikliklerinin kapatılması için “yeni” büyüme modellerine ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Yani, ekonomik büyüme literatüründeki bu yeni gelişmeler, neo-klasik büyüme modeline yöneltilecek eleştirilerle biçimlendirilmiştir. Ekonominin dengeli büyüme çizgisindeki büyüme oranını dışsal faktörlere bağlayan neo-klasik büyüme modeline karşı geliştirilen yeni büyüme modelleri; başta teknolojik gelişme olmak üzere, büyümeye neden olan faktörlerin modelde içselleştirilmesi nedeniyle “içsel büyüme modelleri” olarak da anılmaktadır. Bir sonraki bölümde bu modeller ele alınacaktır.

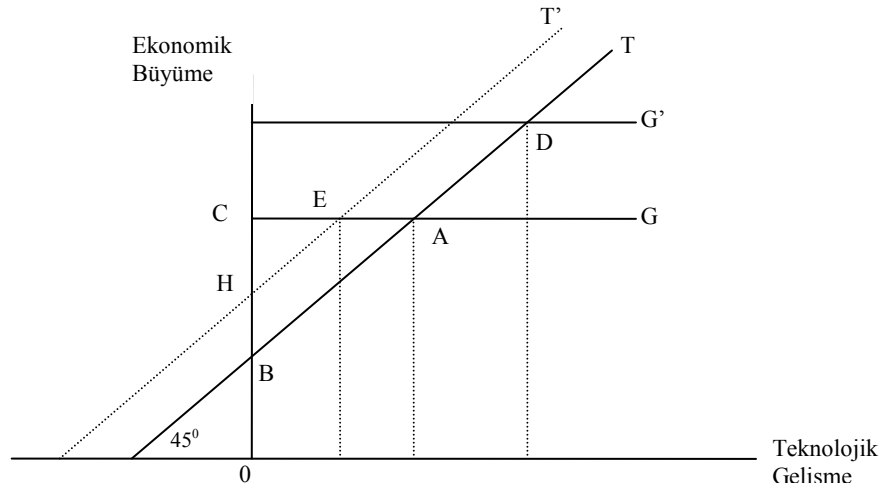
1.1.4. İçsel (Yeni) Büyüme Modelleri

1980'li yılların başından beri yapılan ekonomik büyüme ile ilgili çalışmalar büyümenin kayıp ögesi olan teknolojik gelişmeyi modelin içine almak yoluyla açıklanmasına yöneliktir. Yapılan analizlerde amaç, artık terim olarak nitelendirilen teknolojinin büyüme muhasebesi açısından hesaplanması değil, bu terimi etkileyen faktörleri ve bu çerçevede ülkeler arasındaki teknolojilerin farklılaşmasına yol açan özel kesim ile kamu kesimi tercihlerini incelemektir.

İçsel ve neo-klasik büyüme modelleri arasındaki önemli fark, sermayenin getirisine ilişkin kabul ettikleri varsayımdan kaynaklanmaktadır. Sermayenin azalan getirisini kabul eden Neo-klasik büyüme modeline karşılık, içsel büyüme modelleri beşeri sermayeyi de kapsayan sermayenin artan getirisinin olabileceğini ve uzun dönemde, bu getirinin, büyümeyi azaltmayacağını kabul etmektedir (Shaw,1992, s. 620).

Neo-klasik modelin aksine, ülkelerin gelir seviyelerinin kendiliğinden birbirine yaklaşacağı tezi reddedilmiş ve eğer az gelişmiş ülkeler gerekli önlemleri almazlarsa gelişmiş ülkeler ile arasındaki farkın daha da artacağı belirtilmiştir.

Özellikle 1980’li yıllarda büyüme teorisinin içine teknolojik gelişmenin de alınmasıyla bir devrim gerçekleşmiştir. Teknolojik gelişmeyi, ekonomik büyümenin içsel bir olgusu gibi alan bu büyüme teorisi aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanabilir.



Şekil 1.4: İçsel Büyüme Modellerinde Ekonomik Büyüme ve Teknolojik Gelişme

(Kaynak: Parasız, 2003, s.181)

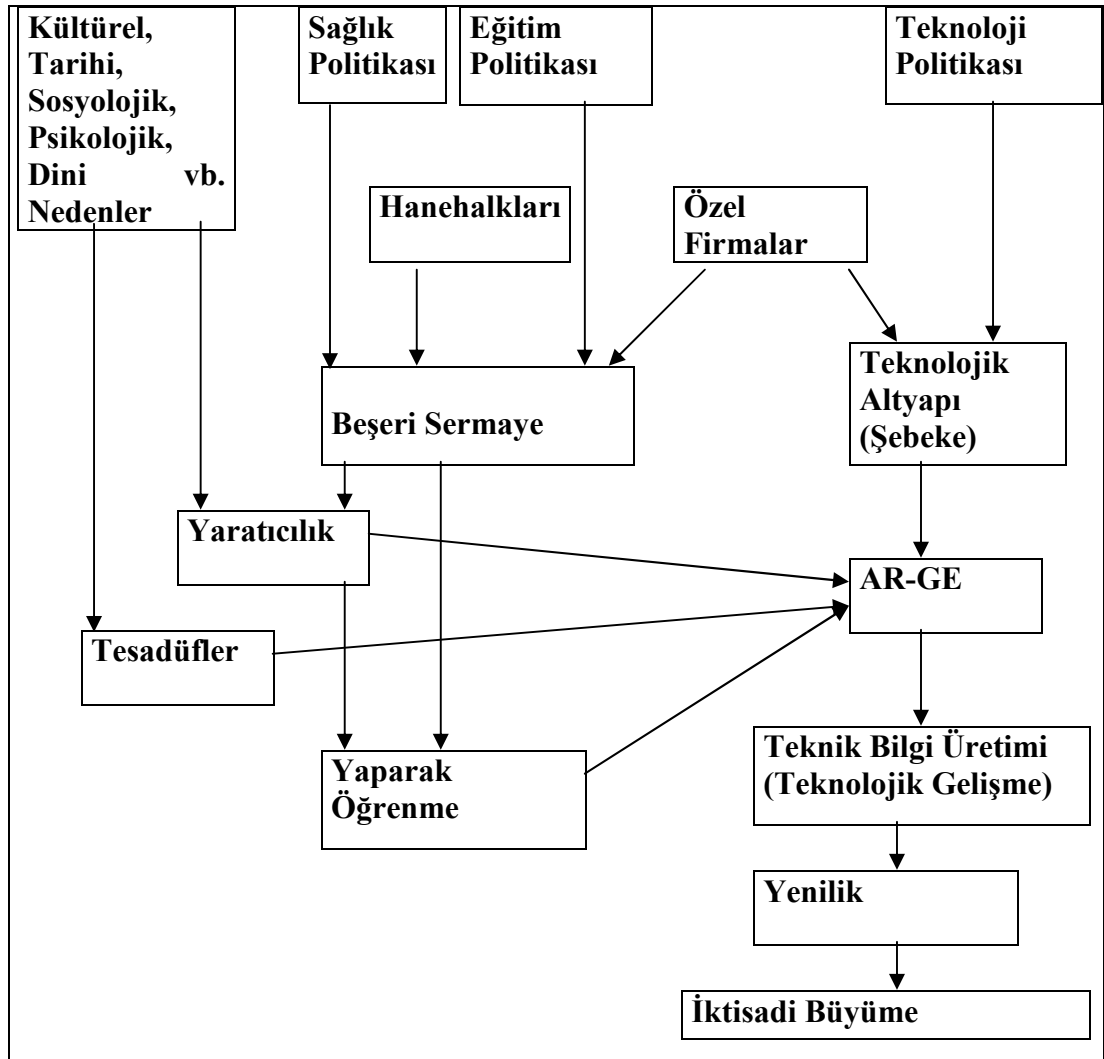
Yatay eksen, teknolojik ilerleme ve dikey eksen, ekonomik büyümenin olduğu Şekil 1.4’de, g ile gösterilen doğru; üretim (ekonomik büyüme) artış oranını belirtir. Bu artış oranı; tasarruf oranı, etkinlik ve amortisman olmak üzere üç farklı değişkene bağlıdır. Şekildeki 45° ’lik doğru (T), ekonomide firma veya şahısların sahip oldukları genel teknoloji seviyesini gösterir. Teknolojik ilerleme (T), yaparak öğrenme yoluyla kişi başına düşen üretim artış oranını izlediğinden, içsel büyüme modellerinin anahtar kavramıdır. Yani, ne zaman ekonomik büyüme artar veya azalırsa, teknolojik büyüme çizgisi de yer değiştirecektir. B noktası; T doğrusunun dikey ekseni kestiği yer, nüfus artış oranını göstermektedir. G ve T doğrusunun kesiştiği A noktası, teknolojik ilerleme ile ekonomik büyümenin birbirine eşit olduğu yerdir. Bu şekildeki ekonomide nüfus artış hızı OB kadar ve teknolojik gelişme ise BC (veya CA) kadardır. (Parasız, 2003, s.180)

Ekonomide nüfus artış hızındaki yükselme durumunda T doğrusu sola doğru kayacaktır (T’). Çünkü aynı üretim düzeyinde daha fazla nüfus, önceki duruma göre daha az teknolojik ilerleme olarak algılanacaktır. Artık T’ doğrusu dikey ekseni H

noktasında kesmektedir. Yeni kesim noktası bir önceki kesim noktası olan B den daha yukarıdadır. Artık nüfus artış oranı OB den OH ye yükselmiştir. Buna karşılık, G doğrusu orijinal yerinde kaldığından, ekonomik büyüme değişmeden (OC) kalmıştır. Sonuç olarak, kişi başına düşen üretim miktarı BC den HC ye düşmüştür (Parasız, 2003, s.181).

Modelde, tasarruf oranlarında bir artış olursa, tüketim harcamaları azalacak, yatırımlar artacaktır. Daha fazla sermaye biriktirildiği için ekonomik büyüme artacak, G doğrusu G' olacaktır. Bu durumda, denge noktası A'dan D'ye kayacaktır. Modeldeki sorun, içsel büyüme modellerinin dinamik ayarlama içermemesinden dolayı A-D arasındaki geçişin hızının ne kadar olacağının da bilinmemesidir. G doğrusundaki benzer kaymaya, örneğin dış ticaretin serbestleşmesinden kaynaklanan ekonomik etkinlikteki artış da sebep olabilir. Böyle bir durumda, ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme artacaktır. Yani, ekonomide nitel olarak tasarruf oranı ve ekonomik etkinlik artışı, ekonomik büyüme üzerinde teknolojik gelişme ile aynı etkiye yol acar (Parasız, 2003, ss.180-182).

İçsel büyüme modellerinde genel olarak benimsenen içsel büyüme süreçleri aşağıda Tablo 1.1'de verilmiştir. Yenilik şeklinde ortaya çıkan teknolojik gelişme, şekilde de görüldüğü üzere, ekonomik büyümenin motoru durumundadır.

Tablo 1.1. İçsel Büyüme Modellerinde Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri

Kaynak: Kibritcioğlu, 1998, s. 11.

Tablo 1.1’de görüldüğü gibi, sağlık ve eğitim hizmetlerini iyileştiren yatırım politikaları yoluyla, yaratıcılık ve yaparak öğrenmeyi artıracak olan, beşeri sermaye seviyesi yükseltilmiş olur. Teknolojik altyapı ise, teknoloji politikaları yoluyla kuvvetlendirilirken teknolojik gelişmenin ortaya çıkmasını sağlayan *teknolojik olanaklar* artırılır. Bu sayede, yaparak öğrenme ve teknolojik altyapı şebekeleriyle AR-GE ve AR-GE yoluyla da teknolojik gelişmenin ortaya çıkması sağlanmış olunacaktır.

Tablo 1.1, piyasa aksamalarının (Market failure) nedenini de göstermektedir. Buna göre, yaratılacak teknolojik dışsallıklardan, bu sürece hiçbir katkısı olmayan diğer firmaların kolayca yararlanabilmeleri sonucu, firmaların bilgi

Üretim sürecine girmeye gönüllü olmamaları sonucu olarak bu aksamalar doğacaktır. İçsel büyüme modellerinin büyük bir bölümünde, bu aksamalar nedeniyle, piyasalarda tam rekabet koşullarından uzaklaşıldığı düşünülmektedir. Diğer yandan, teknolojik yeniliklerin üretilmesi konusundaki gnlszlklerin ortadan kaldırılması ve bilgi üretiminin teşvik edilmesi ile, işletme düzeyinde hl ölçeğe göre sabit getiri varsayımı anlamlı olsa bile, makroekonomik düzeyde ölçeğe göre artan getiri durumu ortaya çıkmaktadır. Yani, sosyal optimum, firmanın optimumundan farklılaşmaktadır (Kibritcioğlu, 1998, s. 10).

İçsel büyüme modelleri, büyümeyi açıklayan birçok faktörün ekonomik sistemin ürünü olduğunu anlatan farklı modellerle ortaya konulmuştur. Yani, büyüme literatüründe içsel büyüme modelleri bütünleşik bir teorik yapı taşımamaktadır.

İçsel büyüme modellerinde genel olarak şu konular üzerinde durulmuştur (Sivrikaya, 2003, s. 41):

1. Bütün ekonomik birimler tarafından kısmen veya tamamıyla ulaşılabilecek, sır olarak saklanamayan ve kamusal bir mal niteliği taşıyan; *teknik bilgi*. İçsel büyüme modellerinde teknik bilginin üretim arttırıcı bu özelliğine büyük önem verilir. Başka bir deyişle, teknik bilginin kullanımında tüketiciler açısından birbirine rakip olmama ve kimsenin dışlanmaması durumu söz konusudur.

2. Kimi zaman evre kirliliği olarak zarar verse de, teknik bilgi stokuna katkı sağlayan ekonomik birimler, diğer birimlere, adı *teknolojik dışsallık veya taşma etkisi (spillover effect)* olarak isimlendirilen doğrudan yarar sağlarlar. Teknolojik yeniliklerin hızlı bir biçimde gerçekleştiği endüstrilerde, teknik bilginin farklı yerlerde aynı zamanda kullanılabilmesi sayesinde ve ekonomik birimlerin birbirlerini yakın bir biçimde izleyebilmeleri sonucunda, taşma etkisinin ortaya çıkar. Diğer bir ifadeyle, teknolojik dışsallıklar ve taşma derecesi içsel büyüme modellerinin üzerinde durduğu bir diğer önemli konudur.

3. Birçok içsel büyüme modelinin ileri sürdüğü bir diğer konu; fiziki ve beşeri sermaye yatırımlarıyla teknolojik gelişme arasındaki pozitif yönlü ilişkinin varlığıdır.

Ekonomi literatüründe içsel büyüme teorisinin temellerinin Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) çalışmalarına dayandığı konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Modelde sabit veya artan getiriye kaynaklık edecek değişik öneriler sunulmuştur. Özellikle, Lucas (1998) beşeri sermayenin, Rebelo (1991) kümülatif sermayenin, Romer (1986, 1990) Ar-Ge çalışmalarının, Barro (1990) kamu harcamalarının ve Pagano (1993) finansal piyasaların artan getiri sağlayacağını ileri sürmüşlerdir. İçsel büyüme modelleri, büyümenin itici gücü olarak tanımladıkları faktörler itibariyle üç ana grupta incelenebilir; araştırma ve geliştirmeden kaynaklanan taşmalar (spillover), beşeri sermayeden kaynaklanan taşmalar ve kamu politikalarından kaynaklanan taşmalar modelleri. Bundan sonraki bölümde her bir alt model hakkında bilgi verilecektir.

1.1.4.1. Araştırma ve Geliştirmeden Kaynaklanan Taşma Modelleri

İçsel büyüme modellerinin başlangıcı olarak, 1986 yılında Romer'ın "Increasing Returns and Long Run Growth" isimli makalesi kabul edilir. Romer'ın 1990 yılındaki çalışmasında, Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) sektöründeki beşeri sermaye içeren teknolojik buluşlar büyümenin itici gücü olarak belirtilmiştir.

Aslında büyüme sürecinde teknolojik gelişmeyi içselleştirme yönündeki ilk yaklaşımı Arrow (1962) ortaya atmıştır. Arrow bazı sektörlerde zaman ilerledikçe üretim maliyetlerinin düştüğünü, kalitenin yükseldiğini ve üretimin hızlandığını fark ederek bunun sebebinin bilgidaki birikmeler olduğunu belirtmiş ve buna da "yaparak öğrenme" (learning by doing) adını vermiştir (Romer, 1990, s.77). Arrow "taşma" (spillover) etkisi ve "yaparak öğrenme" yoluyla bilgi üretimindeki artışın tüm ekonomiye sağladığı katkının, firmanın özel kazanımlardan çok daha fazla olduğu sonucunu çıkarmaktadır.

Bu modele göre, Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareketle, teknolojik gelişmeyi içselleştirmek üzere her bir firma için aşağıdaki üretim fonksiyonu ayrı ayrı yazılır.

$$Y_i = A_i K_i^a L_i^{1-a} \quad (1.27)$$

Burada, i indeksi ile i' inci firmanın sahip olduğu sermaye, emek ve teknoloji düzeyi gibi değerler ifade edilir. Böylece içsel büyüme modellerinde her

firmanın çıktısı, kendi sermaye ve emeği ile beraber içsel olarak değişen teknoloji düzeyine bağlıdır. Teknoloji düzeyi firmaya özgü yazılmakla birlikte aslında ekonominin sahip olduğu toplam bilgi stokuna bağlıdır. Teknik bilgi stoku ise, Arrow'a göre, bütün firmalar tarafından özgürce kullanılan fakat rekabetçi olmayan bir kamu malıdır. Bunlarla birlikte, bütün firmaların yapmış oldukları yatırımlar sonucu bilgi stokunun zamanla birikmiş olduğu varsayımından hareketle, Arrow, bu mekanizmayı işleten gücün yaparak öğrenme olduğunu belirtir. Yani, yaparak öğrenme yoluyla teknik bilgi stoku büyür, sonuç olarak da teknolojik gelişme gerçekleşir. Böylece, her bir firmanın üretimde kullandığı teknoloji düzeyi ekonominin tümünde birikmiş deneyimin, G , bir fonksiyonu olur:

$$A_i = G^z \quad (1.28)$$

Deneyimlerin birikmesi fiziksel sermaye stoku gibi artarken her bir firmanın kullandığı teknik bilgi stoku da z ($z > 0$) ile orantılı olarak büyür. Bu durumda, üretim fonksiyonu, her bir firma için aşağıdaki gibidir.

$$Y_i = G^z K_i^a L_i^{1-a} \quad (1.29)$$

Burada firma bazında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı korunurken, ekonomide biriktirilen tek sermaye deneyim olduğundan ($G=K$), bütün ekonomi için yeni üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi olur (Sivrikaya, 2003, ss. 51-53):

$$Y_i = K_i^{a+z} L_i^{1-a} \quad (1.30)$$

Arrow (1962) $a+z < 1$ olduğunu varsayar. Bu durumda, sadece sermayenin veya sadece emeğin artırılması artan getiriye yol açmayacaktır. Artan getiri $z > 0$ olduğunda elde edilir,⁷ fakat bu durum emek ve sermaye birlikte artarsa gerçekleşir. Arrow'a göre, bu sınırlama ekonomide durağan büyüme varsa ölçeğe göre artan getiride oluşmayacaktır.

Arrow'dan sonra Romer (1986), sermayedeki büyüme oranının tek başına artan getiriye neden olacağı bir model kurmuştur. Fakat Arrow'un aksine Romer, bunun

⁷ $a+z+(1-a) = 1+z$ olduğundan

için, $a+z>1$ varsayımını yapmıştır. Bu modelde işgücü başına düşen tüketimin büyüme hızı, işgücü başına düşen sermayenin büyüme hızına eşittir.

Bu durumda, artan getiri ve taşma etkisinin de içinde olduğu yeni üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$Y_i = AK_i^a K^z L_i^{1-a} \quad (1.31)$$

Bu modelde, bir firmanın çıktısı, üretimde kullandığı standart sermaye (K_i) ve emeğin (L_i) yanı sıra (ekonominin genel olarak sahip olduğu sermaye stoku olarak ele aldığı) teknik bilgi (K) stokuna da bağlıdır. Bu üretim fonksiyonunda, (firma düzeyinde kullanılan standart sermaye ve emeğe göre) çıktı ölçeğe göre sabit getiriye sahip olmakla birlikte, $z>0$ olduğu durumda taşma etkisi üretim seviyesini etkiler ve ekonominin genelinde üretim fonksiyonu ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterir. Yani, bilginin kısıtlı da olsa paylaşımı sayesinde büyüme potansiyeli sınırsız bir olgu haline gelir. Bu durumda, bilginin üretkenliği sayesinde ekonominin bütününde geleneksel “sabit verimler yasası” yerine artık “artan verimler yasası” geçerlidir (Sivrikaya, 2003, s. 55).

Romer’in varsayımları arasındaki en önemli fark, yeni tasarım sahiplerinin tasarım üzerindeki haklarının korunmuş olması nedeniyle bilginin tam anlamıyla kamu malı haline gelmemesi ve bu yolla buluş yapmanın özendirilmesidir.

Romer’a (1990) göre, Ar-Ge, ara mallar ve tüketim malları sektörlerinden oluşan üç sektörlü modelde Ar-Ge sektörü, nihai mal üretiminde kullanılan makinelerin üretim sürecinde girdi olan yeni fikir ve geliştirilmiş tasarımları sağlar. Dolayısıyla bilgi, üretim sürecine iki yönlü katkı sağlar. Hem yeni tasarımlar sayesinde yeni ve daha modern bir ara girdi üretilmesini mümkün kılar, hem de yeni tasarımlar sayesinde ekonomideki toplam bilgi stokunu çoğaltarak Ar-Ge sektöründeki beşeri sermayenin verimini artırır (Romer, 1990, s96). Bu iki yönlü katkı sayesinde, nihai ürün üretiminde kullanılan makineler üretimde ölçeğe göre artan getiri sağlar ve böylece ekonomik büyüme gerçekleşir. Bilginin kamu malı özelliği taşıdığını da vurgulayan Romer, bilginin patentlenerek mükemmel olarak saklanamayacağını ifade eder ve bir şirket

tarafından üretilen yeni bir bilginin diğer şirketlerin üretim imkânları üzerinde olumlu dışsallıklar oluşturacağını vurgular.

Romer (1990), sadece homojen sermaye malları biriktirilmesi ve tasarruf-yatırım eşitliği yoluyla, sürekli büyümenin ve büyüme olgusunun anlaşılmasının olanaksız olduğunu vurgular. Çünkü pazarlar, homojen mallardan oluştuğunda, bir süre sonra doyuma ulaşır. Bu durumda ise neo-klasik modelin sözünü ettiği durağan duruma ulaşılır ve büyüme son bulur. Halbuki gerçek yaşamda bilindiği üzere büyüme, dolayısıyla ülkelerin zenginleşmesi dinamik ve konjonktürel değişim gösteren bir süreçtir ve asla durağan değildir. Romer'in katkılarıyla yeni teknolojiler, artık bilinmeyen bir kuvvet yoluyla oluşmamakta, içsel dinamiklerin gereği olarak, bilinçli bir şekilde ekonomiye kazandırılmaktadır. Sonuç olarak, Romer neo-klasik büyüme modelinin “durağan denge” kavramını dışlayıp, yerine “dengeli büyüme” kavramını ortaya atmıştır.

Romer'in modeline göre Ar-Ge ve tüketici piyasalarında tam rekabet koşulları mevcut iken sermaye malları piyasalarında tekelleri rekabet koşulları geçerlidir. Geleneksel neo-klasik denge modeli yerine tekelleri fiyatların ve tekelleri rekabetin hakim olduğu “dengeli büyüme” geçerlidir.

Denge durumunda, tüm sektörlerin K , K_i ve Y_i değişkenlerinin, sabit bir üssel oranda büyümesi gerekir. Eğer teknik bilgi stoku (K) içsel olarak belirlenmiş sabit bir üssel oranda büyürse, ekonomi de aynı üssel oranda büyüyen sermaye (K_i) ile bir noktada birleşecektir. Ancak K 'nın sabit bir oranda büyümesi için Ar-Ge'ye ayrılan beşeri sermayenin miktarının da sabit kalması gerekir. Yani K_i/K sabit kalmalıdır. Ayrıca Ar-Ge ve tüketim malları sektörlerinde ödenen ücretin eşit olması gerekir. Bunun sebebi ise, her iki sektörde de beşeri sermayenin verimliliğinin aynı oranda büyümesidir. Tüketim malları sektöründe beşeri sermayeye ödenen ücret, onun marjinal getirisine eşittir. Ar-Ge sektöründe ise, beşeri sermayeye ödenen ücret, tekelleri firmanın elde ettiği karın şimdiki net değeri kadardır (Romer, 1990, s.91). Eğer ekonomideki faiz oranı tekellerinin gelirinin şimdiki net değerinden yüksekse, Ar-Ge sektöründe daha az nitelikli işgücü çalışacak, bunun sonucunda büyüme yavaşlayacaktır. Buna karşılık, işgücünün ve tüketiminden vazgeçilen malların sayılarının değişmesi, Ar-Ge ile üretim arasındaki beşeri sermaye dağılımını etkilemeyecektir (Romer, 1990, s.93).

Romer, her ne kadar mülkiyet haklarının korunmasından hareket ederek, büyümeyi bilgi üretimine ve bunun sürekliliğine dayandırarak içselleştirmiş ve bu yolla modele çok önemli bir katkı sağlamışsa da, modelin orijinali kapalı ekonomi varsayımına dayanmaktadır. Bir başka ifadeyle, bilgi, tamamen yerli kaynaklarca üretilmektedir ve yerel niteliktedir. Dış ticaretin serbestleştirilmesi ve beşeri sermaye açısından zengin ülkelerle ekonomik bütünleşmenin sağlanması, Romer'e göre büyüme sürecini olumlu yönde etkileyecektir. Ayrıca büyüme rüzgârının kesilmemesi, hatta artabilmesi için, hükümetlerin teknolojik değişimleri destekleyen kurumsal çerçeveyi yaratacak iktisadi politikalar uygulamaları gerekir.

Sonuç olarak, ekonominin uzun dönem büyümesi, Ar-Ge sektörüne aktardığı çalışan sayısına (araştırmacı) bağlıdır. Ekonomiler, firmalar veya sektörler, bu girdilere ne kadar çok sahipse ve ayrıca bu kaynaklarını ne ölçüde başarıyla Ar-Ge sektörüne aktarmak yoluyla yeni teknoloji ve ürünlerin gelişmesini sağlıyorsa, o ölçüde yüksek büyüme oranına sahip olacaklardır (Romer, 1998, s. 72). Piyasa genişledikçe Ar-Ge faaliyetleri ve büyüme artacaktır, fakat piyasadaki genişlemeyi nüfus ölçüsüne göre değil, beşeri sermaye stoku ölçüsüne göre ele almak gerekmektedir.

Romer (1998) modelinde, ekonomik büyümenin ana dinamiğini teknolojik gelişme olarak niteler ve bunun da ekonomik karar birimlerinin girişimleriyle oluştuğunu belirtir. Yani, teknolojik gelişme, ekonomik karar birimlerini daha çok sermaye biriktirmeye teşvik eder. Teknolojinin içselliği de, bu teşvik edilen girişimlerden kaynaklanır. Bunun yanında, teknoloji rekabete konu olmayan bir maldır ve kısmen dışlanabilme özelliği vardır. Yani, kâr amacı ile çalışan firmalar teknolojik gelişmeyi tasarlayarak piyasaya sürdükten sonra, ilgili teknolojiden başka firmalar da yararlanabilmektedir.

1.1.4.2. Kamu Harcamalarından Kaynaklanan Taşma Modelleri

Kamu harcamalarının büyüme sürecinde hızlandırıcı etki yarattığını ilk ileri süren iktisatçılardan birisi Barro' dur (1990). Yazarın söz konusu çalışmasında; özel kesimin, ekonomi genelindeki ve kendi bünyesindeki kaynakların üretkenliğini arttıracak kamu mallarını üretmede yetersiz kalması nedeniyle, vergilerle finanse edilen

kamu harcamalarının, ülke ekonomisindeki büyümeye nasıl etki edeceği üzerinde durulmuştur.

Ayrıca, söz konusu çalışmada 1960–85 yılları arasındaki dönemde 98 ülkeyi kapsayan bir veri seti kullanılmıştır. Barro çalışmasında, ölçeğe göre sabit getiri sağlayan bir üretim fonksiyonunda kamu kesimini de dikkate alarak kamu harcamaları, tasarruf oranı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Hükümetler, kişisel harcanabilir geliri vergilendirerek, büyümeyi etkileyen kamu kaynaklı girdilerin özel kesim girdileriyle aynı oranda artışını sağlayabileceklerinden kişi başına düşen gelir ve tüketim artışına katkıda bulunabilirler (Barro, 1990, s.108). Fakat fayda sağlayan hükümet harcamaları arttıkça tasarruf ve büyüme oranları başlangıçta artsa dahi, sonradan azalma yönünde değişecektir.

Bu anlamda Ar-Ge çalışmalarının teşvik edilmesi ve doğrudan sağlanan kamu hizmetleri, örneğin eğitim, sağlık ve diğer altyapı yatırımları, sosyal anlamda en uygun düzeyde olacaktır. Ancak politikalar yoluyla büyüme performansı üzerindeki etki, tamamıyla hükümetlerin kendi amaç fonksiyonlarına bağlıdır. Örneğin; temsili hanehalkı fayda fonksiyonunun maksimizasyonunu amaçlayan kar amacı gütmeyen iyi niyetli bir hükümet büyüme ve refah üzerinde olumlu etki yaparken, seçim endişesi taşıyan, kendi fayda fonksiyonunu gözetken bir hükümet büyüme ve refahı olumsuz yönde etkileyebilir.

Kamu harcamalarının büyümeyi olumsuz yönde etkilemesi, temelde vergilendirme nedeniyle özel tasarrufların azalmasına bağlanmıştır. Yani vergi politikaları, herhangi bir ülkede büyümenin önüne pek çok engeller çıkarabilir. Örneğin, Ar-Ge çalışmaları veya üretim merkezleri, vergi dezavantajı olan bir ülkeden daha avantajlı başka bir ülkeye kaydırılabilir. Böylece vergi dezavantajı olan ülkede büyüme yavaşlayacak, diğerinde ise artacaktır. Dolayısıyla, vergiler büyümede tuzaklar oluşturabileceği gibi, büyümede mucizelerde yaratabilir.

Ancak, doğru vergi politikalarını, uzun dönem büyümenin nedeni olarak göstermek de bir yanılgı olacaktır. Çünkü vergi politikaları, yeni teknolojiler ve bunların kullanımı için uygun ortamı belirler, yeni teknolojiyi üretmezler. Uygun kamu politikaları, ancak ve ancak, nitelikli işgücünün yaratıcı özelliklerini teşvik ettiği oranda

uzun dönem büyümeye dolaylı katkı sağlar. Zaten Barro'nun her iki çalışmasında da, kamu yatırımları/GSYİH oranlarının büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanamamıştır.

Bu grubun içine giren diğer araştırmacılardan, King ve Rebelo (1990), vergi politikalarının ekonomik büyümeye etkisini araştırmışlardır. Ülkelerarasındaki büyüme oranlarındaki farklılıktan hareketle, beşeri sermaye oluşumuna dayanan içsel bir büyüme modeli kapsamında, hükümet politikalarının fiziki ve beşeri sermayenin birikimini teşvik edebileceğini düşünmüşlerdir. Bu nedenle, açık ekonomilerde, vergi politikalarının olumsuz etkisinin daha yoğun hissedileceğini iddia etmiştir. Yani, vergi oranlarındaki küçük değişiklikler büyümeyi yavaşlatabileceği gibi büyüme patlaması da yaratabilir. Aynı çalışmada gelir vergilerinin, fert başına düşen gelirin uzun dönemli artış oranı üzerinde yavaşlatıcı etkisinin bulunduğu sonucuna da varılmıştır. Ayrıca, politika uygulamalarının içsel büyüme modellerinde gözlenen etkisinin neo-klasik modelden çok daha belirgin olduğu ortaya çıkmıştır. Örneğin; gelir vergisi oranındaki yüzde 10'luk bir artışın refah seviyesi üzerindeki etkisinin, içsel büyüme modelinde neo-klasik modelden 40 kat fazla olduğu hesaplanmıştır.

Fisher (1991) ise, makroekonomik politikaların uzun dönem büyüme performansına etkilerini incelemiştir. Kesit regresyon analizinin kullanıldığı bu çalışmada, aynı zamanda politika etkilerini inceleyen içsel büyüme modelleri literatürü de genel bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Kesit analizi ve diğer analizlerde, kamu açıkları, enflasyon oranı ve dış borç stoku gibi temel makro göstergelerin, dolayısıyla izlenen politikaların büyüme ile ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

1.1.4.3. Beşeri Sermaye Yatırımlarından Kaynaklanan Taşma Modelleri

Beşeri sermayenin önemini vurgulayan içsel büyüme modellerinde, ekonomik büyümenin temel kaynağını oluşturan beşeri sermaye kavramı, kişinin ya da toplumun sahip olduğu bilgi, beceri, yetenekler, sağlık durumu, toplumsal ilişkilerdeki yeri ve eğitim düzeyi gibi kavramların tümünü ifade etmek için kullanılmaktadır. Beşeri sermaye kavramından söz eden ilk iktisatçılar Adam Smith, J. Stuart Mill ve Alfred Marshall gibi klasik iktisatçılar olmakla birlikte, bu iktisatçılar günümüz beşeri sermaye

modellerini fazla etkilememişlerdir. Daha sonraları Denison, Schultz ve Becker gibi iktisatçılar Smith'in görüşlerinden hareketle beşeri sermaye modelini geliştirmişlerdir.

İçsel büyüme modellerinin ortak çıkış noktalarından birisi (neo-klasik iktisadın egemen büyüme yaklaşımının da etkisiyle olsa gerek) fiziki sermayeye çok uzun zamandır verilen önemin abartılı olduğu, uzun vadeli büyüme açısından asıl önemli olan üretim faktörünün beşeri sermaye olduğu biçimindedir.

Bu alanda Lucas (1988) ve Rebelo (1991) modellerinde beşeri sermayeyi de fiziksel sermaye gibi üretim faktörlerinden biri olarak saymışlardır. Yani ekonomi nasıl ki fiziksel sermaye yatırımlarına ihtiyaç duyuyorsa beşeri sermaye yatırımlarına da ihtiyaç duymaktadır. Beşeri sermaye genelde eğitim vasıtasıyla ortaya çıkmakla birlikte çalışma sürecinde yaparak öğrenme yoluyla kendiliğinden de oluşabilmektedir. Beşeri sermayeye yapılan yatırımlar eğitimde harcanan zamanın fırsat maliyeti olarak tanımlanmıştır.

Lucas 1988 yılındaki bu çalışmasında üç ayrı model kullanmıştır. Bunlardan birincisi; fiziksel sermaye birikimi ve teknolojik değişiklikler üzerine inşa ettiği, ikincisi; resmi eğitim kanalıyla beşeri sermaye birikimi üzerine kurduğu, üçüncüsü ise; yaparak öğrenme yöntemiyle uzmanlaşmış beşeri sermaye birikimini ön plana çıkaran modellerdir. Beşeri sermaye, büyüme sürecinde önemli bir tanımlayıcı değişken olup, fiziksel, teknik ve zihinsel kapasitenin bir bütünü olarak tanımlanır.

Lucas'a göre, büyümede teknolojik yeniliklere olması gerekenden daha çok önem veren ve ön plana çıkaran neo-klasik büyüme modelleri, teknolojik yenilik dışındaki her şeyi küçümsemekte ve diğer önemli etkenleri göz ardı etmektedir. Bunun dışında, neo-klasik modeller hem ülkelerarası gelişmişlik farklılıklarını hem de ticaret sonucu faktör fiyatlarının eşitlenememiş olma nedenlerini açıklayabilme özelliğine sahip değildir.

Lucas uluslararası teknolojik farklılıklardan söz ederken genel anlamda bilgidен değil, belli kişilerin bilgisinden veya kişilerin belli alt-kültürlerinden söz ettiğini belirtir. Bireylerin bilgi edinmekle ilgili kararları ve bu kararların verimlilik arttırıcı sonuçları ile ilgilenen "beşeri sermaye" kuramının bizleri daha doğru sonuçlara

götüreceği inancındadır (Lucas, 1988, s.15). Yani asıl önemli olan genel bilgi değil, verimliliği artırmaya yönelik olan bilgidir ve bunu açıklayabilmek için “beşeri sermaye kuramı” gereklidir. Lucas’ın birinci modelindeki üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$Y = F(K, N^e) \quad (1.32)$$

Modelde N^e etkin işgücü miktarını simgeler ve çıktı düzeyinin fiziki sermaye (K) ve etkin işgücü (N^e) tarafından belirlendiği kabul edilmiştir. Ekonomide ortalama (h) yetenek düzeyinde, (N) kadar işçi olduğu ve her bir işçinin zamanının (u) kadarlık bir kısmını üretim için harcadığı varsayıldığında etkin emek arzı $N^e = u.h.N$ şeklinde olur. Bunu eşitlik 1.30’de yerine koyduğumuzda, yeni üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$Y = F(K, u.h.N) \quad (1.33)$$

Bu durumda çalışılan süre (u) ve işçilerin ortalama yetenek düzeyleri (h) arttıkça üretim de artacaktır. Ayrıca, eğitim için ayrılan zamana bağlı olan beşeri sermaye birimi, çalışmadan arta kalan zamanla (1-u) ilişkilendirilmiştir.

Beşeri sermayenin büyüme oranı $\hat{h}(t)$ aynı zamanda ekonominin büyüme oranını da belirler. Modelde yaparak öğrenme ve okul eğitimi beşeri sermayenin biriktirilmesi için gerekli iki yoldur.

$$\hat{h}(t) = h(t)\delta[1 - u(t)] \quad (1.34)$$

Burada, $u(t)$ üretime, $1-u(t)$ eğitime ayrılan zamanı gösterir. δ ise beşeri sermayenin büyüme hızını gösteren bir parametredir.

$u(t)=0$ olduğunda çalışanlar bütün zamanlarını eğitime ayırdıkları için beşeri sermaye birikimi maksimum olmaktadır. Ama bu durumda hiç üretim yapılamamaktadır. $u(t) = 1$ olduğunda ise zamanın tamamı üretimi gerçekleştirmek için kullanılmış, çalışanların yeteneklerini geliştirmelerine hiç zaman kalmamıştır. Bu durumda da beşeri sermaye birikimi sıfır olacaktır. Yani aslında bireylerin eğitime

ayırdıkları zaman, üretimden kesilen zamandır. Eğitim alınacaksa bireylerin şimdiki çalışma sürelerini, dolayısıyla tüketimlerini kısmen veya tamamen ertelemeleri gerekir. Eğer beşeri sermaye birikiminin eğitim aracılığıyla artması isteniyorsa bireylerin finansal olarak desteklenmesi gerekir.

Lucas, bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini arttırmasının dışında bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine de katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Yazar, hükümetlerin eğitim ve teknolojik altyapının gelişmesi için yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler oluşturacağını, bu sayede büyümeyi fiziki sermaye yatırımlarından daha fazla etkileyeceğini vurgulamıştır (Lucas, 1988, s. 27).

Lucas'ın modelinin en çok eleştirilen kısmı; beşeri sermayeyi herhangi bir girdi olarak ele alması ve teknoloji sabit kaldığında bile beşeri sermayenin marjinal verimliliğinin pozitif olduğu varsayımıdır (Benhabib ve Spiegel, 1994, s.146). Çünkü teknolojik gelişme olmadan beşeri sermayenin büyümeyi etkilemesi mümkün görülmemektedir. Bir diğer eleştiri ise Romer'dan gelir. Lucas'ın modelinde, Ar-Ge'yi içsel görmemesi ve Ar-Ge'yi fiziki ve beşeri sermaye yatırımlarının sonucu olarak algılaması bir yanılgıdır. Çünkü, Romer'a göre, üretime Ar-Ge sebep olmaktadır ve beşeri sermaye de ancak Ar-Ge'de kullanılırsa ekonomik büyüme gerçekleşir (Romer, 1990, s.74).

Becker, Murphy ve Tamura (1990), çalışmalarında kullandıkları modelin varsayımları doğurganlık oranını içsel olarak belirlenmesi ve beşeri sermaye stoku arttıkça getirisinin de artacağıdır. Doğurganlık oranı, fiyatlara ve gelir düzeyine bağlı olarak değişen ekonomik bir karardır. Yeni bilgi üretimi de önceki nesillerin sağladığı beşeri sermaye birikiminin doğrusal bir fonksiyonudur. Ailenin sahip olacağı çocuk sayısı, ebeveynlerin ve özellikle annenin zamanının alternatif maliyeti ile eğitim ve sağlık harcamalarının bir fonksiyonu şeklinde tanımlanmaktadır. Bu anlamda beşeri sermaye açısından zengin ülkelerde insana yapılan yatırımın getirisi, çok sayıda çocuk sahibi olmanın getirisinden fazla olurken, beşeri sermaye açısından görece olarak fakir durumdaki ülkelerde bunun tersi bir durum gözlenecektir. Böylece beşeri sermayenin görece kıt olduğu ülkelerde çok çocuklu, geniş aileler ve aile bireylerine daha az yatırım yapılması gibi bir sonuç doğarken, diğer durumda çocukların daha nitelikli

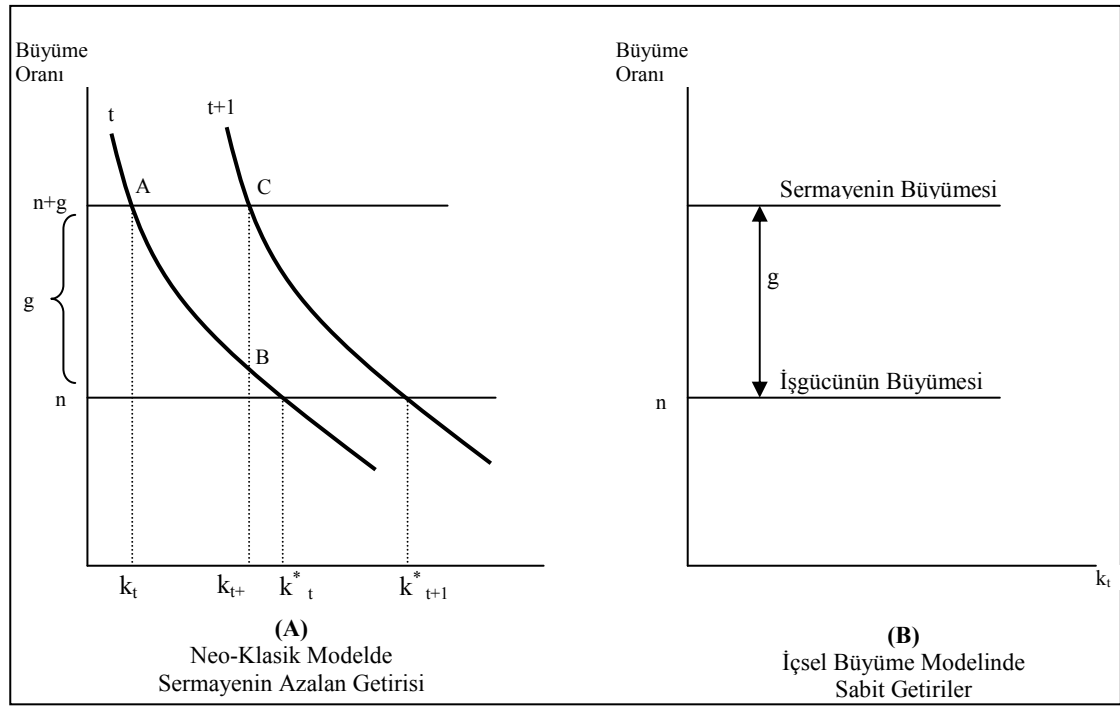
yetiştirilmesine imkân veren az sayıda çocuklu, küçük aile yapısı benimsenecek, beşeri ve dolayısıyla fiziki sermaye artmaya devam edecektir.

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında önce neo-klasik büyüme modelleri ardından da içsel büyüme modelleri ve bu iki büyüme modelinde temel yapıtaş olma özelliğine sahip iktisatçıların araştırmaları hakkında bilgi verilmiştir. Bundan sonraki kısımda, ekonomi literatüründe çok büyük öneme sahip bu iki büyüme modelleri karşılaştırılacaktır.

1.1.5. Neo-Klasik Büyüme ile İçsel Büyüme Modellerinin Karşılaştırılması

Ekonomi literatüründe, ilk defa ortaya atıldığında, devrim olarak kabul edilen Neo-klasik büyüme modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı üzerine kuruludur. Bunun yanı sıra, modelde ekonomik büyüme (sermayenin azalan verimliliği nedeniyle) yalnızca teknolojik gelişme veya nüfus artış oranı gibi, dışsal olarak belirtilen faktörler tarafından belirlenmektedir. Teknolojik gelişmenin dışsallığından dolayı, teknoloji maliyetsiz olarak elde edilmektedir. Bu varsayımlar, daha sonraları, modelin dünyadaki ekonomik büyümeyi açıklayamaması sorununu da beraberinde getirmiştir.

İçsel büyüme modelleri fiziki ve beşeri sermayeye ayrılan kaynaklardaki çok az değişimin, işgücü başına değişkenlerde önemli değişikliklere neden olacağını ortaya koymuştur. İki model arasındaki önemli farkları aşağıda Şekil 1.5 yardımıyla gösterebiliriz.



Kaynak: Parasız, 2003, s.189.

Şekil 1.5 Neo-Klasik ve İçsel Büyüme Modellerinin Karşılaştırılması

Soldaki şekilde t ve $t+1$ ile gösterilen iki ayrı döneme ait üretim ($f(k)$) fonksiyonlarıdır. Eğer t anında kişi başına düşen sermaye oranı (k_t), denge sermaye oranının (k_t^*) altında ise, üretimin artış hızı istihdamın artış hızından yüksektir. Çünkü, kişi başına düşen üretim g oranında büyümektedir (A noktası). Ancak, $t+1$ döneminde, kişi başına düşen sermaye artışı nedeniyle, üretim artışı daha küçük olacaktır (B noktası). Yani, kişi başına düşen üretimin büyümesi g oranını muhafaza etmektedir (C noktası). Diğer bir ifadeyle, teknolojik ilerleme kişi başına düşen sermayenin fonksiyonu olarak kişi başına düşen üretimi temsil eden eğriyi sürekli olarak sağa kaydırmaktadır. Şekil 1.5'in B kısmında görüldüğü gibi, ekonomik büyümeyi muhafaza edebilmesi için, sermayenin getirisinin sabit olması gerekir. Burada, kişi başına düşen sermaye ve üretimin büyüme oranı " g " katsayısına eşittir. Eğer, tasarruf oranı veya sermayenin verimliliğinde bir artış olursa, ekonomik büyümede hızlanacaktır. Buna karşılık, sermayenin getirisi sabit ve emek gibi, biriktirilemeyen üretim faktörleri söz konusuysa, ölçeğe göre getiriler zorunlu olarak artan olacaktır. Burada neo-klasik modelin avantajı, azalan verimler nedeniyle, rekabetçi bir dengeye sahip olması ve

bunun sonucunda sosyal ve bireysel optimumun birbiriyle aynı olmasıdır. Teknolojik gelişme sayesinde, artan verim (firmalar açısından dışsal olması nedeniyle) rekabetçi bir denge sağlayabilir, ama bu denge optimum denge değildir. Kamu ekonomisiyle ilgili bu buluşun büyüme teorilerine uygulanması ekonomik büyümede devletin rolüyle ilgili görüşlerin değişmesine neden olmuştur (Parasız, 2003, s. 190). Bu nedenden dolayı, içsel büyüme modellerinde uzun dönemde ekonomik büyüme devlet müdahalesine bağlı iken, neo-klasik modelde ekonomik büyüme üzerinde devletin bir etkisi yoktur. Dolayısıyla, içsel büyüme teorilerinde, kaynakların tahsisi bireysel optimum yerine, merkezi planlama tarafından yapılırsa, ekonomik büyümenin oranı çok daha yüksek olacaktır.

1.2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE EĞİTİM VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİYİ İNCELEYEN AMPİRİK ÇALIŞMALAR

1.2.1. Dünya’da Eğitim ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ampirik Çalışmalar

Mankiw, Romer ve Weil (MRW) (1992) araştırmalarında, Solow’un etkin işgücü (AL) ve fiziki sermaye (K) ile kurduğu modele üçüncü bir değişken olarak beşeri sermayeyi (H) eklemişlerdir. Bu yüzden kurdukları model, beşeri sermaye ile genişletilmiş Solow modeli olarak da bilinmektedir. Kısaca, MRW neo-klasik büyüme modeline beşeri sermaye unsurunu dahil ederek, neo-klasik büyüme modelinin geçerliliğinin devam ettiğini savunmuşlardır. Yazarların oluşturduğu üretim fonksiyonu şu şekildedir:

$$Y = K^{\alpha} H^{\beta} (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (1.35)$$

Burada, $\alpha + \beta < 1$ ’dir. Etkin işgücü başına fiziksel sermaye (K/AL) k , etkin işgücü başına beşeri sermaye (H/AL) h ile gösterildiğinde, eşitlik 1.35’i $y = k^{\alpha} h^{\beta}$ şeklinde yeniden yazabiliriz. MRW çalışmada, s_H , milli gelirin beşeri sermayeye ayrılan payını, s_K , fiziksel sermayeye ayrılan payını sembolize etmektedir. Bu durumda;

$$k = s_K f(k) - (n + g + \delta)k = s_K k^{\alpha} h^{\beta} - (n + g + \delta)k \quad (1.36)$$

$$h = s_H f(k) - (n + g + \delta)h = s_H k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)k \quad (1.37)$$

olur. Burada, n , nüfus artış hızını, g , teknolojik gelişmeyi, δ , ise amortisman payını verir. MRW, n ve g 'nin dışsal olduğunu, fiziki ve beşeri sermayenin yıpranma payının ise sabit olduğunu varsaymıştır.

Çalışmada, ulusal gelirden beşeri sermayenin payını %33, işgücünün payını ise %50-%67 arasında bir değer olarak hesaplanmıştır. İşgücünün payı, niteliksiz işgücünün milli gelirdeki payının, asgari ücret temel alınarak hesaplanılmıştır. Araştırma konusu olan ülkeler; OECD ülkeleri, orta gelişmişlik düzeyinde ülkeler ve petrol üreticisi olmayan ülkeler olarak üç gruba ayrıldıktan sonra, 1960-1985 yılları arasındaki dönem panel veriler kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmada, ulusal gelirin fiziki sermaye esnekliği; OECD ülkeleri için 0,28, orta gelişmişlik düzeyindeki ülkeler için 0,70 ve petrol üreticisi olmayan ülkeler için 0,69 bulunmuştur. Ulusal gelirin etkin işgücü esnekliği ise sırasıyla; 0,76, 0,73 ve 0,66 olarak tahmin edilmiştir. Çalışma sonuçları, kendi durağan denge durumundaki kişi başına düşen gelir seviyesinin daha altında olan ülkeler daha büyük büyüme oranına sahip olacaklarını göstermektedir. Solow büyüme modeli için %60 olarak tahmin edilen gelişmekte olan ülkelerin (GOÜ) büyüme sürecini açıklama gücü, MRW'in oluşturdukları modelde bu değer %80 olduğu belirtilmiştir. Ülkelerin sahip olduğu (beşeri sermayeyi de içine alan) üretim faktörleri miktarı, 0,22 olarak tahminlenmiş olan, koşullu yakınsama sürecinin bir göstergesidir. Ülkelerarası gelir farklılığı ve yakınsama olgusunu açıklayan en önemli faktör, beşeri sermayedir. Öyle ki, uzun dönemli büyümenin %50'si beşeri sermaye ile açıklanmıştır.

MRW modelinde yer almayan teknoloji transferi değişkenini de modele alan Jones (1996) ekonomik büyümenin açılanabilen kısmını daha da genişletmeyi hedef almıştır. Çalışmada, 1950-1988 yılları arasındaki dönemde gelişmekte olan ülkelere Ar-Ge'ye yönelik teşviklerin ve bu alanda yer alan işgücünün, (uzun dönemde olmasa da) ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir.

Jones çalışmasında, daha önceden yapılan üç araştırmayı (Nelson, Phelps (1966), Romer (1990) ve MRW (1992)) birleştirerek kendi modelini oluşturmuş, bu

yolla beşeri sermayenin ekonomik büyümedeki rolünü daha iyi açıklamayı hedeflemiştir. Çalışmada, beşeri sermaye, bilgi oluşumu ve Ar-Ge ile ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir.

Araştırmada, bir ekonomide üretildiği varsayılan 3 mal olarak tüketim malı (Y), beşeri sermaye malı (deneyim, beceri vs.) (L_Y) ve yeni ara sermaye malı (bilgi) (χ_i) belirtilmiştir. Ayrıca bu mallar rekabetçi piyasada üretilmektedir. Firmalar, ortalama işgücünü (h) istihdam ediyorsa, üretim fonksiyonu ölçeğe sabit getiriye sahiptir.

$$Y = L_Y^{1-\alpha} \int_0^h \chi_i^\alpha h_i \quad (1.38)$$

Ekonomide, bireyler tüketim malı üretimin çalışarak, eğitim, beceri geliştirme ve boş zaman şeklinde zamanlarını bölümlendirirler. Jones'a göre, büyümeye dayalı regresyon modeli şu şekildedir:

$$\log y = \log A + \frac{1}{\gamma} \log \frac{\mu}{g} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \log s_K - \frac{\alpha}{1-\alpha} \log(n + g + \delta) + \frac{\vartheta}{\gamma} v \quad (1.39)$$

Burada, $y=Y/L_y$, 'dir. Jones'un kurduğu modele göre büyüme oranı; teknolojik gelişme (A), beşeri sermaye yatırımları (v), fiziki sermaye yatırımları (s_K) toplamı ile nüfusun büyüme oranı, teknolojik gelişme hızı ile amortisman payı ($n+g+\delta$) arasındaki farka eşittir.

Jones (1996) araştırmasında, fiziki sermayenin GSYİH içindeki payını %35 olarak tespit etmiştir. Eğitim, bir yıl içinde GSYİH'yı yaklaşık %20 artırmaktadır. GSYİH'daki değişimin %72'si; fiziksel sermaye yatırımları, beşeri sermaye yatırımları ve nüfus artışından kaynaklanmaktadır. Bunların dışında, yazar, bilginin rakipsiz olması özelliğinden dolayı, ölçeğe göre artan getiriyi varsaymaktadır. Çünkü bilgi üretilir ve yayılır, bunun sonucu sınırsız ekonomik büyüme gerçekleşir. Diğer bir ifadeyle, beşeri sermaye artışı sınırsızdır.

Gemmell (1996) beşeri sermaye birikiminin ve stokunun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmasında, Lucas (1988), Romer (1990), ve Mankiw (1992) gibi ekonomistlerin beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkilerini araştırırken

iki tane sorunla karşılaştıklarını belirtmiştir. Bunlardan birincisi; (beşeri sermaye oluşumu kavramsal olarak farklı şekillerde modellenmiş olsa da) beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisi konusundaki tahminlerin sıklıkla birbirine benzer değerler ortaya koymasıdır. Bu durum alternatif teoriler arasındaki farklılıkların ortaya konulmasına engel olmuştur. Gemmell'in ortaya koyduğu ikinci sorun ise; beşeri sermaye birikiminin temel özelliklerini ortaya koyması gereken değişkenlerin çoğunlukla ampirik testler sonucunda bile kolayca belirlenememesidir. Bu iki sorun nedeniyle ampirik çalışmalarda ya beşeri sermaye tamamıyla göz ardı edilmiş ya da okullardaki öğrenci sayısı (school enrolment rate) veya okur-yazar oranı (literacy rate) gibi değişkenlerin kullanıldığı belirtilmiştir (Gemmell, 1996, s. 9).

Gemmell, kendisinden önce yapılan çalışmalarda çok kullanılan öğrenci sayısı değişkeninin beşeri sermaye stoku ile beşeri sermaye birikimi arasındaki farkı ölçemediğini iddia etmiştir. Çalışmada, MRW (1992) araştırmalarındaki veriler ve başka verilerle birlikte toplam 98 ülke değerleri kullanılmış ve ülkeler gelişmişlik derecelerine göre üç gruba ayrılmıştır; 21 tane OECD ülkesi, 53 tane gelişmekte olan ülke ve 18 tane çok fakir ülke.

Regresyon sonuçları, ilköğretimin fakir ülkeler, ortaöğretimin gelişmekte olan ülkeler, yükseköğretimin ise gelişmiş ülkelerin ekonomik büyümesi için en önemli olduklarını gösterir.

“Bu durumdan elbetteki, gelişmekte olan ülkelerde diğer öğretim seviyelerinin ekonomik büyüme için gereksiz olduğu sonucunu çıkarılamaz. Özellikle yükseköğrenim yatırımları için daha önceki öğretim kurumlarına zaten yatırımın gerekli kılınmaktadır. Maalesef, gelişmekte olan ülkeler ve fakir ülkelerde ilköğretime bile sınırlı kaynak ayrıldığından, bu tür ülkeler için yükseköğretim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunamamaktadır.” (Gemmell, 1996, s. 25)

Lorgelly ve Owen (1999), araştırmalarında, ekonomik büyüme literatüründe oldukça önemli bir yere sahip olan Barro-Lee (1994) çalışmasının sonuçlarını eleştirmiştir. Özellikle Barro-Lee'nin ekonomik büyümenin erkeklerin eğitimiyle pozitif ama kadınların eğitimiyle negatif ilişkili olduğu yönündeki bulgusunun dört Asya

ülkesine ait (Hong Kong, Singapur, Tayvan ve Kore) verilerin araştırmada kullanılmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

“Giderek artan miktardaki literatürde de görüldüğü gibi kadınların eğitiminin doğurganlığın azalması, bebek ölüm oranlarının düşmesi, çocuk ve aile sağlığı, yaşam süresinin uzaması, çocukların eğitim seviyelerinin artması gibi bir takım sosyal faydaları bulunmaktadır. Bu yüzden, kadınların ekonomik hayata katılımları erkeklere göre düşük olsa bile, kadınların eğitim düzeylerinin arttırılması, produktivite oranında, dolaylı yollardan bile olsa, bir artışa sebep olacaktır.” (Lorgelly ve Owen, 1999, s 538)

Bu dört Asya ülkesinde yüksek seviyede bir büyüme söz konusuyken, kadınların eğitim seviyelerinin son derece düşük olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, Lorgelly ve Owen, kadın ve erkek eğitim seviyeleri arasında çoklu bağıntı sebebiyle, Barro-Lee veri setinden öncelikle bu dört ülkeyi ve kadın eğitim bilgilerini çıkararak modeli yeniden test edilmişlerdir.

Kadın eğitim seviyeleri değişkeni veri setinden çıkarıldıktan sonra dahi erkek eğitim seviyesinin (daha düşük seviyede olmasına rağmen) istatistiksel olarak hala anlamlı çıktığı, dört Asya ülkesinin çıkarılmasından sonra ise erkek eğitim seviyesinin artık anlamsız bir seviyeye düştüğü gözlenmiştir.

Farklı bir yaklaşımda, Asteriou ve Agiomirgianakis (2001) araştırmalarında beşeri sermaye yatırımlarının Yunanistan ekonomisinin büyümesi üzerinde ne tür bir etkisi olduğunu incelemişlerdir. 1960–1994 yılları arasını kapsayan bu araştırmada zaman serileri yöntemi kullanılarak önce eşbütünleşme testi sonrada nedensellik testleri uygulanmıştır.

İçsel büyüme modellerinin kullandığı araştırmadaki değişkenler ise; kişi başına düşen GSMH değeri ve onun büyüme oranı ile ilk, orta ve yüksek öğretimdeki okullaşma oranı (her seviyedeki öğrenci sayılarının aktif nüfusa oranları), toplam okullaşma oranı ve son olarak da eğitime ayrılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payıdır.

Araştırma sonuçları, beklenildiği gibi, GSMH ile her seviyedeki okullaşma oranları arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin varlığını göstermiştir. İlk ve orta öğretim okullaşma oranları ile GSMH değişkenleri arasındaki yüksek nedensellik ilişkisinin de gösterdiği gibi, bu iki eğitim seviyesinde öğrenci sayısının artışı GSMH’da bir artışa neden olacaktır. Bunun dışında toplam okullaşma oranı ve bütçe içerisinde eğitime ayrılan paylardaki artış da GSMH’nın artışına neden olmaktadır. Ayrıca çalışmada, yükseköğretimin doğrudan GSMH’da artışa sebep olmadığı fakat GSMH’daki artışın yüksek öğretime kayıtlı öğrenci sayısının artmasına neden olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Yazarlar, Yunanistan’da yüksek öğretime kayıtlı öğrenci sayısındaki artışın uzun dönemde üniversite mezunu işsiz sayısının artmasına neden olacağını da belirtmişlerdir.

Yaklaşımlar genel olmakla birlikte literatürde eğitim ile büyüme arasındaki ilişki farklı yöntemler kullanılarak araştırılmıştır. Örneğin, Petrakis ve Stamatakis’in araştırmasında (2002) özellikle OECD ülkelerinde, eğitim değişkenin ülkelerin gelişmişlik dereceleriyle olan ilişkisini araştırırken hem ülkeleri (az gelişmiş, gelişmiş ve çok gelişmiş ekonomiler) hem de eğitim değişkenini (ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim) üç gruba ayırmış ve bu alt gruplar arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti incelenmiştir. Araştırmada, OECD ülkeleri gelişmiş ve çok gelişmiş ekonomilerin içinde yer alırken, az gelişmiş ülkeler OECD ülkelerinin dışındaki ülkelere olmuştur. Araştırmada beşer yıllık iki dönem ortalamaları (1978-82 ve 1989-94) kesit ekonometri yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Genel olarak Petrakis ve Stamatakis’in çalışmalarından elde edilen sonuçlar, (içsel büyüme modellerinin tahminlerinde olduğu gibi) eğitimin uzun dönem büyüme oranlarını pozitif etkilendiği yönündedir. Bu pozitif ilişkiye rağmen, (diğer birçok benzer araştırmalardaki sonuçlarda da bahsedildiği gibi) bazı ekonomiler için belirli eğitim seviyelerinin gelişmede daha etkili olduğu gözlenmiştir. Örneğin; az gelişmiş ve gelişmiş ekonomilerde ilköğretim ve ortaöğretim, ekonomik büyüme üzerinde yükseköğretimden daha büyük ve pozitif bir etkiye sahipken, çok gelişmiş ekonomilerde, bu büyük ve pozitif etki, yükseköğretim seviyesinde gerçekleşmiştir.

Yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran bir başka çalışma Lin (2004) tarafından yapılmıştır. Yazar, Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu

kullanarak, 1965- 2000 yılları arasındaki dönemdeki veriler ışığında, yüksek öğretimin Tayvan ekonomisinin kalkınmasındaki etkisini araştırmıştır. Araştırmada beşeri sermayenin etkisini ölçmek için işgücü başına düşen eğitim süresi ve yüksek eğitimden diplomalı insan sayısı gibi iki değişkenin yanında diplomadaki bölümler (beşeri bilimler, sosyal bilimler, ziraat mühendisliği ve fen bilimleri/mühendislik) de birer değişken olarak kullanılmıştır. Son olarak reel üretim değişkeni tarımsal, endüstriyel ve hizmet sektörleri için ayrı olarak incelenmiştir.

Lin Tayvan’da yüksek öğretim mezunlarında %1’lik bir artış olduğunda reel üretimdeki artışı %0,19 olarak tahmin etmiştir. Bu artışın yaklaşık %0,04’ü sosyal bilim, %0,07’si ziraat mühendisliği ve %0,09’u da fen bilimleri/mühendislik bölümlerinden mezun olanlar sayesinde oluşmuştur. Sonuçlar Tayvan’ın 1960’lı yıllarda tarım toplumundan endüstri toplumuna nasıl geçtiğini göstermesi bakımından da önemlidir. Sektörel sonuçlara bakıldığında; Tayvan’da yüksek öğretimdeki mezunların %1 artması durumunda sanayi üretiminde %0,35, hizmetler sektöründe %0,07 ve tarım sektöründe %0,15 oranında bir üretim artışının gerçekleştiği gözlenmektedir.

Diğer yandan, Lin’nin (2003) bir önceki araştırmasında 1960 – 2000 yılları arasında Tayvan’daki bireylerin bir sene daha fazla eğitim almaları halinde, üretim %0,152 artacağı ileri sürülmüştür. Ayrıca, yine aynı dönemde, üretim artışının; %25’inin beşeri sermaye artışından, %22’sinin işgücü artışından ve %16’sının ise fiziksel sermaye artışından kaynaklandığı, teknolojik değişimin etkisinin ise %37 olduğunu hesaplanmıştır.

Bir başka çalışmada, Musila ve Bellasi (2004) Uganda devletinin eğitim için yaptığı harcamaların ülke ekonomisine etkilerini zaman serileri yöntemi kullanılarak analiz etmişlerdir. Eşbütünleşme (Kointegrasyon) ve hata düzeltme (error-correction) modelinin uygulandığı bu araştırma 1965–1999 yılları arasını kapsamaktadır.

Araştırmada kullanılan Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda; üretim artışı, sermaye stoku, istihdam ve her bir çalışan başına düşen ortalama eğitim harcamaları gibi değişkenler yer almıştır. Eşbütünleşme testi sonuçları, Barro (1991) nun bulguları gibi, ortalama eğitim seviyesindeki bir yıllık bir artışın reel GSMH büyüme oranında

%0,6'lık bir artışa sebep olduğunu göstermektedir. Aynı sonuçlara bakılacak olunursa yatırım harcamalarında ve istihdamda meydana gelecek %1'lik bir artış reel GSMH'yı sırasıyla %0,2 ve %0,6 oranında arttıracaktır. Gelişmekte olan bütün ülkelerde olduğu gibi, Uganda'da da devletin bütçeden eğitime ayırdığı miktar ekonomik gelişme için oldukça önemli bir etkiye sahiptir.

İlköğretim ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif veya negatif etkilerinin anlamsız çıktığı çalışmalar bazı araştırmacılar tarafından eleştirilmiştir. Örneğin Self ve Garbowski (2004), Barro-Lee (1997) ve Sachs-Warner'ın (1995) bulgularını eleştirerek eğitim ve ekonomik büyümenin eş zamanlı gerçekleşmemesi nedeniyle bu araştırmalarda kullanılan kesit analizi yönteminin, söz konusu sonuçların ortaya çıkmasına sebep olduğunu öne sürmüşlerdir. 1965–1996 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmalarında, farklı eğitim seviyelerinin Hindistan'ın ekonomik büyümesine sebep olup olmadığını zaman serileri yöntemini kullanarak araştırmışlardır.

Self ve Garbowski araştırmalarında ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim olarak üç gruba ayırdıkları eğitim seviyelerini kadın ve erkek olarak gruplandırma gereği duymuşlardır. Böylece bu üç eğitim seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin yanı sıra cinsiyetlerin etkisi de ayrıca araştırılmıştır. Bunların dışında kullanılan bir diğer değişken ise “beşeri sermaye stoku” değişkenidir. Söz konusu değişken her bir seviyedeki eğitim için harcanan ortalama yılın, 15- 65 yaşlar arasındaki nüfusa oranı olarak tanımlanmıştır.

Yazarın çalışmasında ağırlıklı olarak Granger nedensellik testine yer verilse de, kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve değerini bulabilmek amacıyla eğitim ve büyüme arasında korelasyon testi uygulanmıştır.

Aynı çalışmanın sonuçlarına göre; bütün eğitim seviyelerinde eğitim ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusudur. Yazarlar, nedensellik testi sonuçlarından yola çıkarak, ilköğretim seviyesindeki eğitimin ekonomik büyümeye etkisinin oldukça büyük ve anlamlı, ortaöğretim için bu değerin daha düşük, yükseköğretim için ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucunu çıkmışlardır. Kadın ve erkek eğitim seviyeleri test

edildiğinde, kadınların ekonomik büyümeye etkileri her eğitim seviyesinde anlamlı, erkeklerin etkilerinin ise sadece ilk ve orta öğretim seviyeleri için anlamlı oldukları gözlenmiştir.

Beşeri sermaye-ekonomik büyüme ilişkisini panel data yöntemi kullanarak analiz etmeye çalışan bir başka çalışma Martin ve Herranz'a (2004) aittir. Yazarlar, analizlerini İspanya'da var olan 19 bölgeyi, ortalama GSMH'nın altında ve üzerinde olan bölgeler olmak üzere iki grup altında toplayarak ve 1995–2000 yılları arasındaki dönemi esas alarak gerçekleştirmişlerdir. Analizler hem bu iki bölge grubu hem de tüm bölgeler için ayrı ayrı yapılmıştır.

Martin ve Herranz uyguladıkları regresyon analizi sonucunda, gerek her iki alt grup, gerekse bütün İspanya için beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca analiz sonuçları, geri kalmış bölgelere yapılabilecek ve eğitim seviyesini yükseltmeye yönelik yatırımların, bu bölgelerin daha hızlı gelişmesine neden olacağına da işaret etmektedir.

1.2.2. Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Ampirik Çalışmalar

Türkiye’de de son dönemlerde eğitim konusu sürekli olarak tartışılmakta ve eğitime ilişkin sorunlara yönelik çözüm arayışlarına girilmektedir. Bu doğrultuda hem eğitim kalitesini hem de eğitim gören insanların niteliğini artırmak amacıyla temel eğitimin süresi beş yıldan sekiz yıla çıkarılmıştır.⁸ Ayrıca son yıllarda yükseköğretim reformu ve temel eğitim süresinin sekiz yıldan on iki yıla çıkarılması gibi bir takım plan ve projeler üzerinde çalışılmaktadır.

Türkiye’nin geçmişten gelen tecrübeleri, ağırlıklı olarak beşeri sermayeye yatırım yapan ülkelerin çok hızlı bir büyüme trendi yakalayabileceği şeklindeki iddiaları haklı çıkarmaktadır. Bunun en önemli nedeni, nitelikli-eğitilmiş beşeri sermayenin ileri teknoloji ürünleri daha kolay ve hızlı kullanarak, üretim ve çalışma süreçlerinde hem etkinliği hem de verimliliği artırabilmeleridir. Bu bağlamda, Doğu Asya mucizesini

⁸ Türkiye’de 8 yıllık kesintisiz zorunlu eğitimi öngören yasa, Resmi Gazete’nin 18 Ağustos 1997 tarihli sayısında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

gerçekleştiren Hong Kong, Singapur, G. Kore ve Tayvan gibi ülkelerde eğitim büyümenin temel anahtarı olmuştur.

Türkiye’de il bazında veri kısıtları nedeniyle eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zaman içindeki eğilimlerinin incelendiği ampirik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Ancak, Türkiye geneli için kesit veri ve zaman serileri yöntemleri kullanılarak bu iki faktör arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik çalışmalar mevcuttur. Türkiye’de eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik araştırmaların çoğunluğu eğitim ve eğitim harcamalarını, beşeri sermaye harcamalarının içinde ele almışlardır. Bu bağlamda, bu bölümde sonuçlarına yer verilecek olan ampirik çalışmaların tamamı beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir.

Türkiye’de okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Tunç (1997), araştırmasında 1968-1995 yılları arasında döneme ait verileri kullanmıştır. Araştırmada, ilköğretimde okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki katkısı %0,9, ortaöğretimde %0,4 ve yükseköğretimde ise %0,13 olarak bulunmuştur. Bunun dışında, kamu ve özel sektörlerde çalışanlar arasında ilköğretim mezunu olmanın getirisi en yüksek, buna karşılık yükseköğretim mezunu olmanın getirisi en düşük olduğu görülmüştür. Özel sektörde çalışanlar içinde durum kamu sektörüyle benzer olmasına rağmen, özel sektörde çalışanlar için eğitimin getirisi daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu durumun sonucu, kamu sektöründe çalışan bireylerin eğitim kararları olumsuz etkilenmekte, sektörde verimsizliğe yol açmakta ve uzun dönemde üretimin düşmesi ve büyümenin engellenmesine neden olmaktadır.

İktisat büyüme modellerinden Solow modeli ile beşeri sermaye ile genişletilmiş Solow modeli olarak adlandırılan Mankiw-Romer-Weil (MRW) modelinden hangisinin ekonomik büyümeyi açıklama gücünün yüksek olduğu ilgi konusu olmuştur. Ateş (1998) Türkiye’de 1960-1994 yılları arasındaki döneme ait verileri zaman serileri yöntemiyle incelediği araştırmasında söz konusu iki modeli karşılaştırmıştır. Yazar, Solow modelinin ekonomik büyümeyi açıklama gücünü %73, buna karşılık MRW modelinin açıklama gücünü ise %94 olarak bulmuştur. Yani, çalışmada, Türkiye için kullanılan otuz beş yıllık dönemde, MRW modelinin ekonomik büyümeyi açıklama gücünün daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye’de 1950-1990 yılları arasındaki dönem için beşeri sermaye birikimi dizisi oluşturan Canpolat (2000) gerçekleşen ekonomik büyümenin kaynaklarını irdelemiştir. Yazar, araştırma süresi içinde Türkiye’de teknolojinin yıllık ortalama %2,3 oranında büyüdüğünü tespit etmiştir. Bu kırk yıllık dönemde Türkiye’de fiziki sermayenin üretime katkısı %53, işgücünün katkısı %7 ve beşeri sermayenin katkısı ise %40 olduğu hesaplanmıştır. Beşeri sermayenin ekonomik büyümedeki önemini vurgulayan bu çalışmada, Türkiye’de lise ve yüksekokul öğrenci sayısında artış olsa bile, işgücüne düşen sermaye birikiminde kayda değer bir gelişme gözlenmemiştir.

İşgücünün eğitim seviyesi, eğitim yatırımları, eğitim harcamaları ve okullaşma oranı değişkenlerini kullanan Türkmen (2002), Türkiye’de 1980-1999 yılları arasındaki dönemde beşeri sermayenin ekonomik büyüme sürecindeki etkisini araştırmıştır. Yazar, yirmi yıllık araştırma süresinde, işgücünün eğitim seviyesindeki değişimi ekonomik büyümenin %31’ini, eğitim yatırımları ise ekonomik büyümenin %23’ünü açıkladığını tespit etmiştir. Buna karşılık, eğitim harcamaları ve okullaşma oranı değişkenleri ile ekonomik büyüme arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Eğitime ilişkin değişkenler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan bir çalışma Çoban (2003) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, 1980-1997 dönemine ait yıllık verilere dayanarak Türkiye’de ekonomik büyüme (gayri safi milli hasıla) ile eğitime ilişkin değişkenler (ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokullarda okullaşma oranları ve toplam harcamalar içerisindeki kamunun yapmış olduğu eğitim harcamaları) arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü zaman serileri yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çoban’ın çalışması, eğitim değişkenlerinin iktisadi büyümeye pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. İlkokul, lise, yüksekokul okullaşma oranı ve eğitim harcamalarının GSYİH değişimi ile olan uzun dönemli ilişkisinin varlığı da belirlenmiştir. Bu analiz, ilkokul okullaşma oranındaki artışın iktisadi büyümeye ve iktisadi büyüme artışının ise lise okullaşma oranındaki artışa neden olduğunu göstermiştir.

Türkiye’de beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik analizi bağlamında açıklamaya çalışan araştırmalarda mevcuttur. Kar ve Ağır (2003), Özmucur’un 1996 yılındaki bir araştırmasında kullandığı verilerden faydalananarak, 1926-1994 dönemindeki eğitim ve sağlık harcamalarının GSMH’ya oranları ile kişi başına GSMH değişkenleri arasındaki ilişkiyi zaman serileri yöntemi ile

incelenmiştir. Bu analizde bir kez daha, beşeri sermaye değişkenleri ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını ve beşeri sermaye harcamalarının ekonomik büyümeye neden olduğunu göstermiştir.

Eğitim ve büyüme arasındaki ilişkiyi; kişi başına düşen GSMH, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim okullaşma oranları ve bütçe içerisinde eğitime ayrılan pay, değişkenlerini kullanarak inceleyen bir diğer çalışma Bozkurt ve Doğan (2003) tarafından yürütülmüştür. 1983-2001 dönemine ait logaritmik değerler ve zaman serileri yöntemi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Eşbütünlüşme analizi sonucunda yükseköğretim ve ortaöğretim okullaşma oranı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Hata düzeltme modeli ile değişkenler arasında karşılıklı nedensel ilişki gözlenmiştir. Buna karşılık, Granger nedensellik testi, sadece kişi başına düşen milli gelir ile ilköğretim okullaşma oranı arasında bir ilişkinin varlığını göstermiştir.

Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu temel alan çalışmada Gümüş (2004), Türkiye’de 1960-2002 yılları arasındaki dönemde eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini zaman serileri yöntemi kullanarak incelemiştir. Yazar, bu çalışmada Granger nedensellik testi ve vektör hata düzeltme modelleri vasıtasıyla regresyon analiz yapmıştır. Çalışmada, fiziki sermaye ile işgücü değişkeni arasında, beşeri sermaye ile GSMH değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca, GSMH’deki artış yükseköğretime kayıtlı öğrencilerin de artmasına neden olmaktadır. Bunun gibi, eğitim seviyesindeki ve beşeri sermaye indeksindeki değişimler GSMH üzerinde aynı yönde değişikliğe sebep olmaktadır.

Dura, Atik ve Türker (2004), Türkiye ile benzer beşeri sermaye gelişmesi seviyesine sahip Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri tespit etmeye çalışmıştır. Bu karşılaştırma için 16 gösterge esas alınarak Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) ve Kümeleme Analizi gerçekleştirilmiştir. Cinsiyete dayalı kalkınma endeksi, cinsiyete dayalı yeti endeksi ve diğer beşeri sermaye göstergelerinden oluşan üç kümede analiz sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmada, ayrıca, 26 ülke (25 AB üyesi ve Türkiye) beşeri sermaye göstergeleri açısından 5 grupta toplanmıştır. Çalışma sonuçları, beşeri sermaye göstergeleri açısından, Türkiye’nin hiçbir AB üyesi ülke ile benzer gelişmişlik düzeyine sahip olmadığını göstermektedir. Araştırmacılar bu sonucu,

Türkiye’deki beşeri sermaye için kullanılan göstergelerin AB ülkelerine kıyasla düşük kalmasına dayandırmışlardır. Çalışmadan elde edilen diğer sonuç; AB ile karşılaştırıldığında, Türkiye’deki kadın işgücünün erkek işgücüne göre daha düşük bir gelişme seviyesine sahip olmasıdır.

Araştırmalarında, eğitim, yaşam ve gelir endekslerinden oluşan “Beşeri Sermaye Kalkınması Endeksi” (BSKE) yöntemini kullanan Saraçlı, Yılmaz ve Kaygısız (2004), Türkiye’deki yedi coğrafi bölgeyi çok değişkenli istatistiksel yöntem vasıtasıyla incelemiştir. Çalışmada, yedi bölge ve 1997 yılına ait veriler temel bileşenler, kümeleme ve çok boyutlu ölçekleme yöntemleriyle analize tabi tutulmuştur. Sonuçlara göre, üç indeks değeri de BSKE ile uyum içindedir. Buna göre, İç Anadolu ile Karadeniz, Doğu Anadolu ile Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz ile Ege ve Marmara bölgeleri, BSKE açısından birbirlerine yakın olan iller olarak tespit edilmiştir.

Taban ve Kar, 2006 yılındaki çalışmalarında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1969-2001 yılları arasını kapsayan dönem için araştırmışlardır. Bu çalışmayı diğerlerinden ayıran özellik ise kullanılan değişkenlerden kaynaklanmaktadır. Çalışmada beşeri sermaye göstergeleri olarak, Birleşmiş Milletler kurumunun her sene hazırladığı Human Development Report’lardan derlenen, beşeri sermaye indeksi, birleşik okullaşma oranı, eğitim ve yaşam süresi indeksleri kullanılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçları, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün seçilen beşeri sermaye göstergesine göre farklılık arz ettiğini göstermektedir. Nedensellik analizi, ekonomik büyümenin, bir taraftan beşeri sermayeyi belirlerken, diğer taraftan da beşeri sermaye göstergeleri tarafından belirlendiğini göstermektedir.

İKİNCİ BÖLÜM
EĞİTİMİN EKONOMİK GETİRİLERİ VE ÜRETİMİ ETKİLEME
KANALLARI

2.1. EĞİTİMİN EKONOMİK GETİRİ VE MALİYETLERİ

Eğitim, bir insanın yaşadığı toplumda yeteneğini, tutumlarını ve olumlu değer içeren diğer davranış biçimlerini geliştirdiği süreçler toplamı olarak ifade edilmektedir. Diğer bir ifade ile; eğitim, bireylerin toplumun standartlarını, inançlarını ve yaşama koşullarını elde etmesinde etkili olan tüm sosyal süreçleri kapsamaktadır (Tezcan, 1985, s. 4).

Eğitim ile ekonomik büyüme ilişkilerini aydınlatan Harbison ve Myers, bir ülkenin sahip olduğu yönetici, mühendis, bilim adamı, doktor, öğretmen ve bunların kalifiye yardımcıları gibi, yüksek nitelikli işgücü sayısının o ülkenin kalkınma seviyesini gösteren en önemli kriterlerden biri olduğunu belirtir (Berber, 1999, s. 362).

Ülkelerin kalkınmasında eğitimin çok önemli rolü vardır. Gelişmekte olan ülkelerde kültürlü aydın kişiler ihtiyaç duyulan nitelikleri sunmak için önemli bir araç olmuştur. Gelişmiş ülkeler için amaç, fiziki sermayeden daha önemlisi olan insan sermayesi ve onu geliştirmek olmuştur. Çünkü sanayi toplumu haline gelebilmek için en azından fiziki sermaye kadar, beşeri sermayeye de önem verilmesinin zorunlu olduğu ortaya çıkmıştır (Berber, 1999, s. 363).

Bir ekonomide üretim, girişimci olarak adlandırılan iktisadi karar biriminin farklı teknolojik bilgilerden hareketle emek, sermaye ve/veya doğal kaynaklar olarak nitelendirilen üretim farklı oranlarda birleşmesiyle gerçekleştirilmektedir. Söz konusu faktörlerden emek, vasıflı ve vasıfsız işgücü olmak üzere iki başlık altında ele alınmaktadır. Bu bağlamda formal eğitim çerçevesinde eğitim kurumlarında veya üretim süreçlerinde elde edilen eğitimler çerçevesinde işgücünün niteliğinin artırılması, ülkenin beşeri sermayesinin de artırılması anlamına gelmektedir. Beşeri sermayeyi, bireyin, bilgi, beceri ve işine olan duygusal bağlılığı sayesinde, diğer üretim faktörlerini tam ve etkin kullanabilmesi ve bunun gelire yansımaları olarak tanımlayabiliriz.

Gelişmekte olan ülkeler harcama kalemlerini; sosyal güvenlik, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi ilk planda sosyal yönü ağır basan kalemlerle, fiziki yatırımların, firmaların ve tarım sektörünün desteklenmesi şeklindeki ekonomik yönü ağır basan kalemler arasında dağıtırken çok ciddi sıkıntıyla karşılaşmaktadırlar. Az gelişmişlik

kıskacından kurtulabilmek için, bu ülkeler, doğal olarak ekonomik kalkınmaya ve bu yüzden de fiziki sermayeye öncelik tanımaktadırlar. Bunun sonucu olarak eğitim ve sağlık hizmetlerine yeterli kaynak aktarılmamaktadır. Bu durum beşeri ve fiziki sermaye arasındaki olması gereken dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Böylelikle üretim sektöründe verimlilik azalmaktadır.

Eğitime yönelik yatırım harcamaları ile ilgili olarak iki önemli sorunla karşılaşmaktadır: bunlardan ilki eğitim harcamalarının kapsamı ve miktarı, diğeri ise politikasıdır. Bu çerçevede, eğitime ayrılan harcamalar ile bu harcamaların getirisinin karşılaştırılmasının iyi yapılması zorunludur. Buradaki amaç eğitim yatırımlarının toplamı ile getirisinin toplamı arasındaki farklılığın, diğeri bir ifade ile karlılığın en yüksek olduğu yerde dengenin kurulmasıdır.

Fiziki sermayenin kazanılması ve üretimde kullanılabilir duruma getirilmesi nasıl bir takım maliyetler içeriyor ise, beşeri sermaye için de benzer maliyetlerden söz etmek mümkündür. İnsanın doğumdan itibaren bir dizi fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik ihtiyaçları bulunmakta ve bunların karşılanması haliyle önemli bir maliyet içermektedir. Ayrıca, bu da yetmemekte, üretme durumunda olan insanların beşeri sermaye kapsamında; eğitim öğretim, sağlık, göç ve yeni iş imkanları arama vb. alanlarda ilave yatırımlar yapılması gerekmektedir. Bunların içinde en kapsamlı ve önemli olanı hiç kuşkusuz eğitim yatırımlarıdır (Karagöl, 2002, s. 56).

Eğitim, yeni kuşakların toplum hayatında yerlerini almak için hazırlanırken, gerek duyulan bilgi, beceri ve anlayışlar elde etmelerine ve kişiliklerini geliştirmelerine yardım etme etkinliğidir. Eğitim çok yönlü işlevsel bir süreç olarak toplumun beklentilerini karşılama sorumluluğunu üstlenmiştir

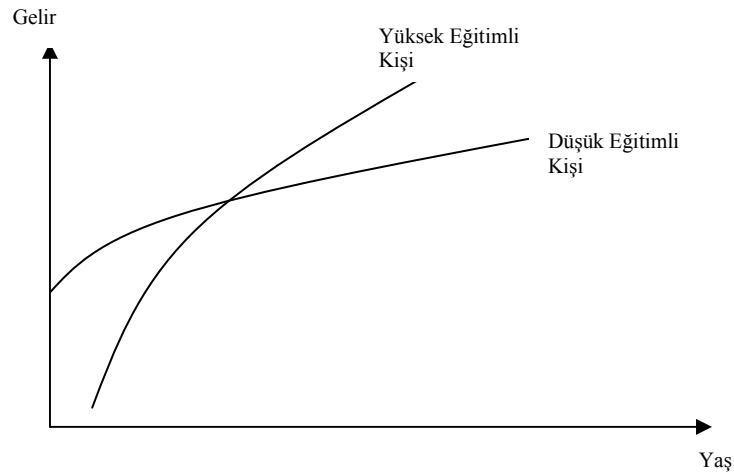
Eğitim hizmetinin bireysel ve sosyal getirileri söz konusudur. Beşeri sermaye kapsamında ele alınan eğitim harcamaları bir yatırım harcaması olarak kabul edilirse, bu harcamaların da bireysel ve sosyal getiri ve maliyetlerinin karşılaştırılması gerekecektir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde, eğitimin sosyal maliyetleri hızlı bir şekilde artarken, kişisel maliyetleri daha yavaş artmaktadır. Şimdi sırasıyla bu getiri ve maliyetleri inceleyelim.

2.1.1. Eğitimin Bireysel Getiri ve Maliyetleri

Eğitimin getirilerden ilki tamamen kişisel tüketim ile oluşan ve kişisel gelir artışına neden olan, kişisel getirisidir. Bu getiri, daha fazla eğitim almış bireylerin, daha az veya hiç eğitim almamış bireylere göre daha fazla gelir elde edecekleri gerçeği olarak bilinen, fazla eğitimin getirdiği mali kazançlardır.

Daha çok eğitim alan bireylerin verimliliğinin artacağı bunun sonucu da gelirlerinin artacağı tezini savunan beşeri sermaye teorisi, şahısların kendilerine yaptıkları yatırımlar ile kişisel gelir arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışır. Buna göre, bireyler örgün ve yaygın eğitime, sağlık hizmetine daha iyi iş bulmak amacıyla harcamalar yaparlar. Bu harcamalar, beşeri sermaye yatırımlarının mikro düzeyde olanlarıdır. Kamu ve özel kesim tarafından, genellikle alt yapı, yarı kamusal mal ve hizmetlere yönelik yapılan harcamalar ise makro düzeyde beşeri sermaye yatırımları olarak bilinir.

Bireyin sahip olduğu beşeri sermaye stoku, işgücü piyasasında elde edeceği ücret gelirini belirleyen temel faktörler arasındadır. Bu nedenle bireyler, sahip oldukları beşeri sermaye stokunu artırmak için kaynaklarının bir kısmını eğitime ayırır; elde ettikleri ücret gelirinden vazgeçerek okula gider, mesleki eğitim kurslarına katılır ve kitap okurlar. Bireyin sahip olduğu ve ona işgücü piyasasında daha yüksek ücret geliri sağlayan beceri ve yeteneklerin bazıları kalıtsal olsa da, çoğu eğitimle geliştirilebilir. Bu yüzden, çalışma çağına gelen bireyler, zamanlarını nasıl kullanacakları konusunda bir karar vermek zorundadırlar. Bireyler, ücret geliri sağlamayı seçerek işgücü piyasasına girip, o güne kadar geliştirdikleri yetenek ve beceri düzeylerine karşılık gelen piyasa ücretinden çalışmaya başlayabilir veya, bu ücret gelirinden vazgeçerek, yetenek ve becerilerini daha da geliştirebilmek için eğitimlerini bir süre daha sürdürmeyi ve eğitimin gerektirdiği maliyetleri üstlenmeyi seçebilirler.

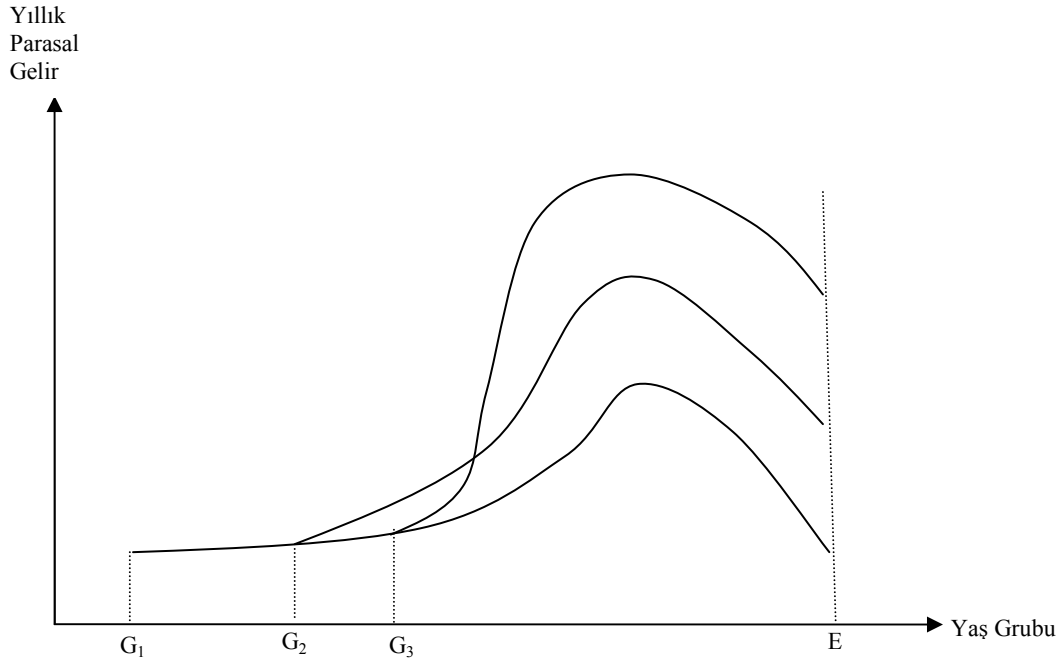


Şekil 2.1. Farklı Eğitimdeki Kişilerin Gelir Seviyeleri

Kaynak: Karagül, 2002, s.68.

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi eğitim düzeyi düşük olan bireyler, daha küçük yaşlarda üretime başlamaları ve eğitime çok fazla para aktarmamaları sebebiyle hayatlarının ilk yıllarındaki kazançları eğitim düzeyleri yüksek olan kişilere kıyasla daha yüksek olmaktadır. Çünkü eğitim düzeyi yüksek olan kişiler yaklaşık 20-25 yaşına kadar hiç üretim yapmadan hep tüketim yapmaktadırlar, dahası bir de eğitime önemli ölçüde kaynak aktarmaktadırlar. Ancak ilerleyen yıllarda aldıkları eğitime bağlı olarak edindikleri beşeri sermayelerine uygun olarak çalıştıkları kalifiye işlerde düşük eğitimli bireylere kıyasla çok daha verimli olduklarından daha yüksek ücret almaktadırlar. Böylece eğitimli kişiler hayatlarının ilk yıllarındaki aleyhlerine olan mali durumu kısa sürede lehlerine çevirebilmektedirler (Karagül, 2002, s. 62). Mincer’e (1989) göre, rasyonel davranan bireyler beşeri sermaye artırıcı yatırımlarını gençlik yıllarında yoğunlaştıracaklardır. Ancak, bu yatırımlar kişinin çalışma hayatı boyunca azalarak sürecektir, zaman geçtikçe bilgi eksikliği ve unutma sonucu ileriki yaşlarda net beşeri sermaye değeri negatif olacaktır.

Eğitimin kişisel getirisini belirlemek için kullanılan yöntemlerden birisi, yaş-kazanç profilleridir. Bu yöntemde farklı eğitim düzeyleri için kişisel gelir ile yaş (veya deneyim) arasındaki ilişki incelenmiştir.



Şekil 2.2. Yaş-Kazanç Profilleri

Kaynak: Ünal, 1996, s. 173.

Şekil 2.2’de farklı eğitim düzeyindeki bireyler için hayat boyu gelir ortalamaları görülmektedir. G_1 ; ilköğretim mezunlarının, G_2 ; ortaöğretim mezunlarının, G_3 ; yükseköğretim mezunlarının en erken işe başlama yaşlarını, E ise emeklilik yaşını göstermektedir (Blaug, 1972, s. 27). Şekil 2.2’den de görüldüğü üzere;

- 1) Eğitim seviyesi ile kişisel gelir arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.
- 2) Eğitim seviyesi yüksek bireylerde gelir profilleri diğerlerine göre daha diktir.
- 3) Her üç eğitim seviyesi içinde geçerli olan; çalışanların hepsinin ortalama gelir seviyesini gösteren eğriler, yaş ile birlikte artmakta (yaparak öğrenme nedeniyle), meslek yaşamının ortasına karşılık gelen yaklaşık 40’lı yaşlarda en üst düzeye ulaşmış ardından düzleşip, sonrada düşmektedir.

4) Daha yüksek bir eğitim seviyesinde bulunmak, çalışma hayatının başlangıcında gelirin daha hızlı yükselmesine neden olurken, daha yüksek bir başlangıç gelirine erişilmesini sağlamaktadır.

5) Yükseköğrenim almış olan bireyler, maksimum gelir seviyesine diğerlerine göre daha geç ulaşırlar da, emeklilik gelirleri bu eğitim seviyesi için daha yüksektir.

Şekil 2.2'den de görüldüğü gibi, bir üst eğitim kademesini bitiren kişilerin yaşam boyu elde ettikleri gelirin toplamı, görece olarak daha düşük eğitim kademesini bitirenlerden daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, hayat boyu gelirin kullanıldığı yöntemde, eğitimin neden olduğu parasal katkıyı ölçmede eğitim görmüş bireyler ile hiç eğitim görmemiş veya farklı düzeylerde eğitim almış bireylerin gelir veya kazanç farklarını ölçmek hedeflenmektedir. Yani, farklı düzeyde eğitim almış bireylerin gelirlerinin de farklı olacaktır. Bu durumda, piyasa ekonomisinde gelir farklılıklarının nedeni, verimlilik farkları olduğu için, eğitimin verimliliği ve kazancı artırıcı etkileri olduğu anlamına gelmektedir (Serin, 1979, s. 81).

Bütün bu sonuçlara rağmen, yaş kazanç profilleri karşılaştırmaları bir neden-sonuç ilişkisi sunmaz. Her ne kadar yüksek eğitim almış bireyler ile gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olsa da, eğitimin yüksek kazançlara neden olduğunu kanıtlamaktadır. Gelir farklılıklarının sadece formal eğitimden kaynaklandığını söyleyebilmek için diğer değişkenlerin (yetiştirme, ırk, deneyim, doğuştan gelen yetenek gibi faktörlerin) etkilerinin de kontrol edilmesi gerekir. Yani, yaş kazanç profilleri, belirli bir grubun gelirinin zaman içinde değişiminden çok, belirli bir nüfus grubunun yaş ve eğitim düzeylerine göre kazanç yapısını gösterir (Ünal, 1996, s.186).

Eğitimin kişisel getirilerini ölçmek amacıyla geliştirilen bir diğer yöntem; istatistiksel metotlarla geliri etkileyen faktörlerin incelenmesidir. Aslında bu çalışmalarda amaç, eğitim düzeyinin gelir artışı veya gelir farklılığında tek faktör olmadığının gösterilmesidir. Psacharopoulos ve Woodhall (1985), ABD için yaptıkları çalışmada, eğitim düzeyinin gelir farklılıklarını açıklama oranını ortalama %70-80 arasında olduğunu, geri kalan faktörlerin ise doğal yetenek, baba mesleği, IQ derecesi, yaş, iş deneyimi gibi faktörlerden kaynaklandığını tespit etmişlerdir. Johnson (1970),

Smith (1984), Kimmel (1994) araştırmalarında, ABD’de ırksal  zelliklerin (Amerikan yerlisi, siyah ve beyaz ırk) ve cinsiyet farklılığının kişisel gelir üzerinde, eğitim dışında kalan faktörler arasında en önemli etkenler olduğunu gözlemlemişlerdir.

Eğitimin kişilere sağladığı bir diğer fayda, şahıslara teknolojik değişiklikler karşısında kendini koruma yeteneği kazandırabilmesidir. Üretim sürecinde, özellikle son yıllarda gözlenen, değişiklikler nedeniyle işgücünün bu değişiklikler karşısında yeni bilgiler öğrenmesini zorunlu kılmaktadır. Çalışanlar, eğitim yoluyla, bilgi birikimlerini arttırarak, teknolojik değişikliklere kısa sürede uyum sağlayabilirler.

Eğitimin bireysel yaşam kalitesini arttırmak gibi etkileri de söz konusudur. Örneğin, kadınların iyi eğitim almaları,  ocuk ölüm ve doğurganlık oranlarının azalmasını, bunun yanında, yetiştirdikleri çocukların hayata daha bilgili başlamalarını sağlamaktadır (Sab ve Smith, 2001, s.6). Eğitimin, okuma-yazma yeteneğinin kazandırılması sonucu bireylerin günlük hayattaki işlerinde kendi kendilerine yeter hale gelmelerini sağlamak, zevk ve tercihlerini çeşitlendirmek gibi piyasa dışı faydaları da vardır (Weisbrod, 1962, s.168).

 zet olarak eğitime yapılan yatırımlardan beklenen kişisel getirileri; ağırlıklı olarak yüksek ücret elde etme, sonra iyi bir meslek ve onun hayat boyu sağlayacağı psikolojik tatmin, toplumda daha etkin olabilme ve içinde bulunulan sosyal sınıfta yükselme şeklinde sıralayabiliriz.

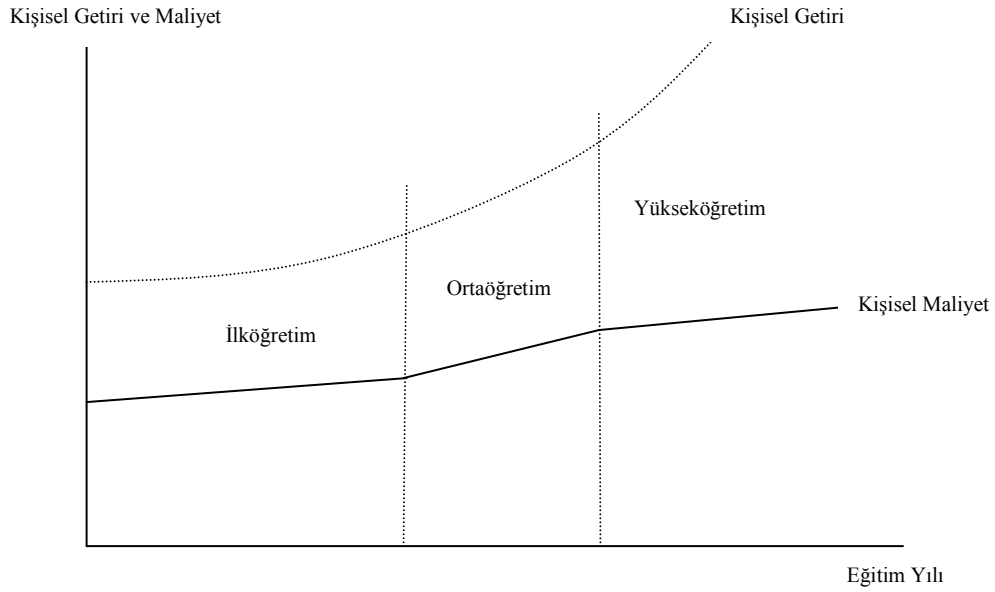
Bireyler açısından eğitim, kamu tarafından finanse edildiği sürece, k rlı bir faaliyettir. Bunun nedeni, eğitim alan kişinin çoğu harcamalarının ya kamu harcamalarıyla, ya özel kuruluşların burslarıyla yada aile yardımıyla karşılanmasıdır. Dolayısıyla  ğrenciler, öğrenim süreleri boyunca hep tüketim yapan kişi konumundadırlar. Ayrıca bireylerin eğitim süresi arttıka eğitimden beklenen getiri kişisel maliyete göre daha hızlı bir şekilde yükselmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalarda, 5 yıllık bir ilköğretim eğitiminin çiftçilerin verimliliği üzerinde yaklaşık %8’lik bir artışa neden olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat eğitim düzeyinin artmasına bağlı olarak ortaya çıkan ilave beşeri sermaye etkin olarak genel ekonomik faaliyetlerde yeterince kullanılmadığından belli bir noktadan sonra eğitim düzeyinin artmasının,

bireylerde olduğu gibi topluma aynı oranda fayda sağlamadığı ortaya çıkmıştır (Karagül, 2002, s. 58).

Toplum düzeyinde eğitim harcamalarının en uygun seviyesinin ne olduğu önemli bir tartışma konusudur. Bu çerçevede eğitimin getirisini tam anlamıyla ölçmek mümkün olmasa da toplumda fiziki sermaye getirileri ile beşeri sermaye getirilerinin hangi düzeyde olduğu genel olarak bilinmektedir. Buna bağlı olarak bireyler veya kamu otoriteleri harcama planlarını, söz konusu değerlendirmeler ışığında yapmaktadırlar. Ayrıca, ülkelerin eğitim harcamalarının getirileri sosyo-ekonomik durumlarına göre farklılıklar sergilemektedir.

Eğitimde maliyet kavramı, ekonomi bilimindeki maliyet kavramından farklı olacaktır. Eğitimde üretilen hizmetin satışının, eğitim sisteminin işleyişine etkisi farklı olduğundan, eğitim maliyeti kavramının ayrı bir niteliği vardır. Eğitimde bireysel maliyet üç farklı şekilde oluşur.

1. Barınma, seyahat, beslenme ve ders kitapları gibi eğitim için doğrudan katlanılan maliyettir.
2. Bireylerin aynı zamanda vergi mükellefi olmalarından dolayı eğitim maliyetlerine dolaylı olarak katkıda bulunmalarındır.
3. Fırsat maliyetidir. Birey temel eğitim sonrası eğitime devam etmek yerine gelir getirecek bir işte çalışması durumunda, gelir sağlayacaktır. Buna karşılık, bireyin çalışmak yerine eğitime devam etmesi elde edeceği gelirden vazgeçmesini gerektirecektir. Bunun dışında, eğitim ve yeni iş arama amaçlı yapılan göçler sebebiyle aile ve arkadaş ortamından ayrı kalınması sebebiyle içine düşülen psikolojik sıkıntılar da bireysel maliyetler arasında sayılabilir.



Şekil 2.3. Eğitimin Kişisel Getiri ve Maliyetleri

Kaynak: Todaro, 2000, s. 340.

Her ne kadar eğitime bağlı sermayenin getirisinin hesaplanması oldukça zor olsa da, eğitime yapılan harcamaların beşeri sermaye açısından bir yatırım harcaması olduğu kabul edildiğinde, söz konusu harcamaların özel ve bireysel maliyetlerinin karşılaştırılması önem kazanmaktadır. Şekil 2.3’de eğitimin beklenen kişisel getirisi ile gerçekleşen maliyetleri arasındaki ilişki, tamamlanan eğitim yılına göre grafikte gösterilmiştir. Bireyler ne kadar eğitim alırsa kişisel getiri de o kadar artar. Fakat, bu durumda kişisel maliyetlerde artar. Yalnız, eğitimin kişisel getirisindeki artış, eğitimin kişisel maliyetindeki artıştan çok daha fazla olur. Bireyler getirilerini maksimum yapmak için uygulayacakları en uygun strateji, mümkün olduğunca daha fazla okul bitirmeleri olacaktır (Todaro, 2000, s. 339).

2.1.2. Eğitimin Sosyal Getiri ve Maliyetleri

Eğitimin getirisi sadece bireysel getiri ile sınırlı değildir. Eğitim seviyesindeki artış nedeniyle bireylerin gelirindeki artış, aynı zamanda toplumsal geliri de arttırır. Bu durum, eğitimin yarattığı sosyal dışsallık olarak adlandırılır (Johnson ve Hebein, 1974, s. 606).

Eğitimin yarattığı sosyal dışsallıklardan bir diğeri de; siyasal karar alma mekanizmasının daha etkin işlemlerini sağlamaktır. Eğitimin, siyasal toplumsallaşmada vatandaşlık bilincinin yerleştirilmesi, daha güçlü bir siyasal etkinlik duygusunun oluşması ve siyasal katılım düzeyinin yükseltilmesini sağlama gibi faydaları vardır. Gelişmiş ülkelerde ortalama 9 yıllık temel eğitim düzeyi ile etkin işleyen siyasal karar alma mekanizmaları arasında doğrusal ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmalar ise yetersiz eğitim hizmetlerinin vatandaşların siyasal karar almaya bilinçsiz bir şekilde katıldıklarını göstermektedir (Şener, 1987, s. 14).

Bunun dışında, eğitim alan bireylerin gelirlerindeki artış sonucunda suç işleminin alternatif maliyetinin yükselmesi ve bireyin okula devam ederek suça teşvik eden çevreden uzaklaşmasını sağlayacaktır (Lott, 1987, s. 500). Böylece, eğitim seviyesindeki artış suç oranının düşmesini sağlamaktadır.

Ayrıca eğitilmiş bireylerin, dengeli beslenme, ilk yardım ve genel sağlık konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarından dolayı devlet bütçesinden daha az sağlık harcaması yapılması gibi bir sosyal getirisi söz konusudur. İyi eğitilmiş bireylerin sağlıklarına daha özen göstermesinden dolayı stresten daha az etkilendikleri ve sorunlara daha kolay çözümler ürettikleri gözlenmektedir (Moretti, 2005, s. 3).

Eğitim seviyesi arttıkça toplumda yeniliklerin ve teknolojinin benimsenme hızı da artar. Bu yüzden, eğitim seviyesindeki artış, ekonomik gelişme ve katma değer için gerekli olan Ar-Ge yatırımlarının da artmasına neden olur (David, 2001, s. 64).

Bunların dışında, Blaug (1972) eğitimin yarattığı dışsal faydaları şu şekilde sıralamıştır:

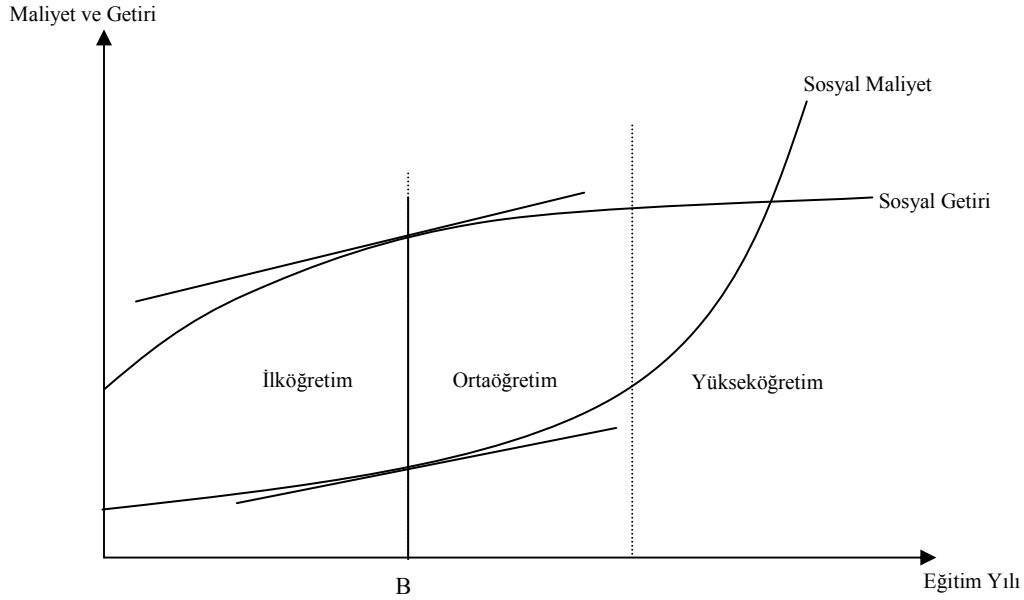
- Eğitim görmüş bireyler eğitim görmemiş bireylere göre gelir artışı sağlar, bu artış toplumdaki tüm bireyler için düşünülür ise toplumsal gelirin artması yönünde etki yapacaktır.
- Eğitim sayesinde yetenekli bireylerin bulunup ortaya çıkartılması için etkili bir mekanizma kurulur.

- Bilim ve teknolojide araştırmayı özendirici kurumsal çevre oluşturulur.
- Şimdiki kuşağın iyi eğitilmiş olması bir sonraki kuşağın gelirini arttırıcı etki yapar.
- İş gücüne iş bulma fırsatları konusunda esneklik sağlar.
- Daha bilgili seçmenler ve yetenekli politikacılar yetiştirerek politik istikrarı besler.
- Vergi ile finanse edilen sosyal hizmetlere yönelik talebi azaltacak olan yasalara uyumlu davranış biçimlerini geliştirir ve sosyal refah hizmetleri için sorumluluk duygusunu destekler.
- Ortak kültürel mirasın kuşaktan kuşağa geçişini destekler
- Bireylerin zihinsel ufuklarını genişletir ve işgücünün boş zamanını daha iyi değerlendirilmesine katkıda bulunur.

Eğitimin sosyal maliyetinin birinci kısmını fiziki maliyetler, yani yatırım ve cari maliyetlerden oluşur. Yatırım maliyetleri, okul binalarının arsalarının satın alımı ve kamulaştırma giderleri, plan-proje, bina yapım, büyük onarım ve bakım giderlerinden oluşur (Bircan, 1988, s. 15). Cari maliyetler ise, eğitim hizmetini sunmak için her yıl tekrarlanan ve faydaları cari yıl içinde görülen ve bir sonraki sarkmayan harcamalardır. Eğitimdeki yönetici ve denetçi giderleri, öğretmen ve idari personel ücretleri, elektrik, su, ısınma, bakım oranım, idari ara-gereç giderleri, kitap, kırtasiye giderlerinin tamamı cari maliyetler içinde sayılır.

Diğer bir sosyal maliyet unsuru ise eğitime ayrılan kaynakların fırsat maliyetidir. Hastane, yol, fabrika ya da diğer binaların yapımı için kullanılacak kaynaklar, okul yapımı ve öğretmen maaşlarını ödemek için kullanılır. İşçi, mühendis veya memur olarak hizmet verip üretime katkıda bulunabilecek kişiler, öğretmenlik yaparak katkılarını sürdürürler. Eğitim hizmetlerine destek oldukları için diğer alanlarda

üretim yapmayan insanların neden olduğu potansiyel üretim kayıpları da eğitimin sosyal maliyetleri içerisinde yer alır.



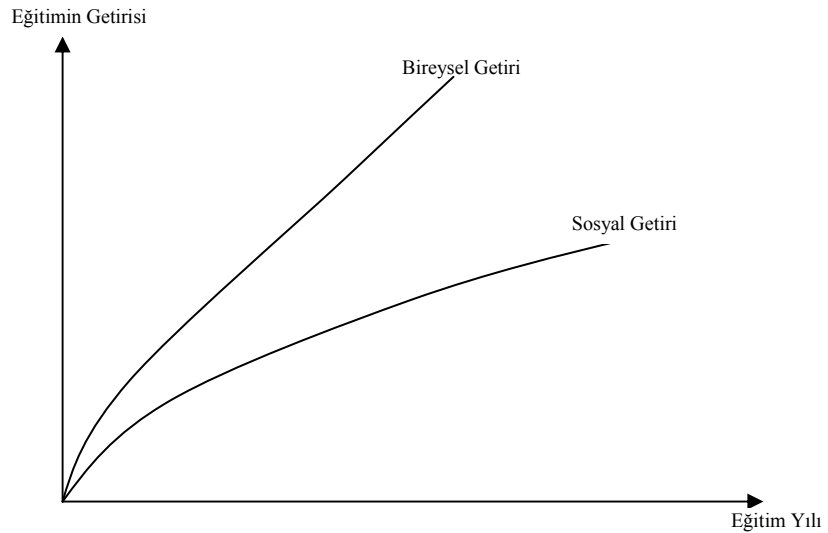
Şekil 2.4. Eğitimin Sosyal Getiri ve Maliyeti

Kaynak: Todora, 2000, s. 340.

Şekil 2.4’de eğitimin sosyal getirisi ve sosyal maliyeti eğitim alınan süreye göre grafiklendirilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi eğitime yapılan harcamalar belli bir miktarı aştığında, eğitime bağlı beşeri sermayenin marjinal verimliliği azalırken, marjinal maliyet artmaya başlamaktadır. Sosyal maliyet eğrisi öğrenim görülen ilk yıllarda (ilköğretim) yavaş bir şekilde artarken, sonraki yıllarda öğrenim görülen süre ile birlikte daha hızlı artmaktadır. İlköğretim sonrasında marjinal sosyal maliyetlerdeki bu hızlı artış, sermayenin pahalı oluşundan, yükseköğretimin bina ve teçhizat gibi yenileme maliyetlerinden ve gelişmekte olan ülkelerde ilköğretim sonrası eğitimin devlet tarafından desteklenmesinden kaynaklanmaktadır.

Şekil 2.4’deki B noktasında eğitimin marjinal maliyeti ile marjinal getirisi eşitlenmiş, diğer bir ifade ile eğitim harcamaları ile üretkenliği dengeye gelmiştir. Çünkü B noktasından yukarı çıkılan doğrunun getiri ve maliyet eğrilerini kestiği noktaların eğimleri birbirine eşittir. Bu nokta aynı zamanda eğitimden sağlanan sosyal

getirinin en yüksek olduğu, toplumun ve ferдин eğitim yılını da göstermektedir. B noktasında sosyal maliyet en düşük seviyededir. Kısaca, B noktasında sosyal optimum en yüksek seviyesindedir. Devletlerin bu aşamadan sonraki amacı; her bir vatandaşının en az B yılı kadar eğitim almasını sağlamak olmalıdır. Çünkü B yılının üzerinde bir eğitimde, marjinal sosyal maliyet marjinal sosyal getiriyi aşmakta ve bu da net sosyal getirinin negatif bir değer alması anlamına gelmektedir (Todaro, 2000, s. 341). Behrman ve Birdsall (1999) araştırmaların da gösterdiği gibi devletlerin benimsemesi gereken optimum sosyal strateji; var olan ilköğretim kurumlarında bir takım sayısal artışlar sağlamak yerine, bu kurumlarda verilen eğitimin kalitesinde bir artış sağlamanın sosyal getirisinin daha yüksek olduğudur.



Şekil 2.5. Eğitimin Bireysel ve Sosyal Getirisi

Kaynak: Karagöl, 2002, s. 57.

Şekil 2.5’de görülebileceği gibi, eğitime yapılan yatırımların getirisi, bireyler ve toplumun geneli açısından ayrı ayrı ele alındığında önemli bir ayrıntı ile karşılaşılmaktadır. Eğitim düzeyi nispeten düşük iken, eğitimin bireysel getirisi ile sosyal getirisi aynı hızla artmaktadır. Ancak, eğitim düzeyi arttıkça eğitimin bireysel getirisi daha yavaş yükselmektedir. Bunda ilköğretimle edinilen okuma yazma ve basit matematiksel işlemleri öğretmenin hem bireylere hem de topluma aynı oranda getiri sağlamasının rolü büyüktür. Çünkü ilköğretim düzeyindeki eğitim seviyesi toplum tarafından büyük ölçüde tam manasıyla kullanılabilir. Gerek tarım kesiminde

çalışanlar gerekse işçi statüsünde olanlar okur-yazar olmaları ve basit matematiksel işlemleri yapabilmeleri sayesinde çalıştıkları işlerde büyük ölçüde daha etkili ve verimli olabilmektedirler (Karagöl, 2002, s. 58).

Genel olarak gelişmekte olan ülkelerde eğitimin sosyal maliyetleri, öğrencilerin eğitim basamaklarında ilerlemelerine bağlı olarak hızlı bir şekilde artarken, eğitimin bireysel maliyetleri ise daha yavaş bir şekilde artmakta ve hatta azalabilmektedir. Sosyal ve kişisel maliyetler arasındaki bu genişleyen açık daha yüksek eğitim taleplerine neden olmaktadır. Bu nedenle, eğitim talebi, daha yüksek eğitim düzeylerinde (ortaöğretim sonrasında) hızlı bir şekilde artmaktadır

Psacharopoulos (1994) gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ilişkin eğitimin sosyal getiri oranları ile kişisel getiri oranları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2.1. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan İle Gruplarına Göre Eğitim Yatırımlarının Sosyal ve Kişisel Getiri Oranları (%)

Ülke Grupları	Sosyal Getiri Oranı			Kişisel Getiri Oranı		
	İlköğretim	Ortaöğretim	Yükseköğretim	İlköğretim	Ortaöğretim	Yükseköğretim
Gelişmekte Olan Ülkeler						
Orta Afrika	24	18	11	41	27	28
Asya	20	13	12	39	19	20
Latin Amerika	18	13	12	26	17	20
Gelişmiş Ülkeler	14	10	9	22	12	12

Kaynak: Psacharopoulos, 1994.

Tablo 2.1’de de görüldüğü gibi eğitim yatırımlarının sosyal ve kişisel getiri oranlarının en yüksek seviyesine ilköğretim düzeyinde ulaşılmaktadır. Özellikle sosyal getiri bakımından getiri oranının en düşük olduğu öğretim düzeyinin, yükseköğretim olduğu anlaşılmaktadır. Yeterince gelişmemiş bir toplumda, insanların büyük bir çoğunluğunun üniversite mezunu olması topluma çok fazla bir fayda sağlamayacak olması nedeniyle yüksek öğretimin sosyal getirisi en düşük düzeydedir. Gelişmekte olan

bir ülkede, üniversite mezunlarını eğitim düzeyleriyle uygun işlerde istihdam etmenin oldukça zor olması nedeniyle eğitimin marjinal getirisi sosyal anlamda giderek azalır. Buna karşılık, nüfusun büyük çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu bir toplumda, üniversite mezunlarının, kendilerine uygun işler bulabildikleri ölçüde aldıkları eğitimden büyük kazançlar sağlayacaktır. Tablo 2.1'den gelişmekte olan ülkelerdeki insanların yükseköğretim sayesinde elde ettikleri kişisel getirilerin, gelişmiş ülkelerinkinden daha fazla olduğu açıkça anlaşılmaktadır.

2.2. EĞİTİMİN EKONOMİK BÜYÜMEYİ ETKİLEME KANALLARI

Eğitimin ülke ekonomisine etkisini incelerken, üzerinde durulması gereken nasıl bir eğitimden bahsedildiğidir. Genelde, üç tür eğitimden bahsedilebilir (Krause, 1999, s. 3).

1) Resmi Eğitim: Her bir bireyin kendi imkanlarını kullanarak katıldığı ve bilginin resmi bir dağılımla elde edilmesinin söz konusu olduğu bir eğitimidir.

2) İş Başında Eğitim: Üretimle alakalı bilginin, çalışma yoluyla elde edilmesi.

3) Bireysel Eğitim: Bilgi, öğrenme ve yetenek süreci için gerekli çevresel faktörlerle ilgili bilginin toplanması.

Doktorluk, öğretmenlik, özel makinelerin kullanımı gibi özel eğitim ve beceri gerektiren mesleklerin kazanılmasında eğitim hemen hemen tek çıkar yoldur. Okuma yazma ve matematiksel işlemleri yapabilen işçiler talimatları okuyabilmeleri, not alabilmeleri ve küçük hesapları yapabilmeleri nedeniyle, bunları yapamayan işçilere göre çok daha fazla verimli olabilmektedirler. Basit gibi görülen bu yetenekler aslında birçok ülkede ilkokul düzeyinde verilmekte ve çalışanların verimliliğinde tahmin edilenin üzerinde fayda sağlamaktadır (Karagül, 2002, s. 36).

Dolayısıyla, her düzeyde eğitim fırsatlarının genişletilmesi ve işgücünün artan bilgi ve yeteneklerle donatılması, üretkenliği artıran ve ekonomik büyümeyi sağlayan unsurlar olmaktadır. Eğitim imkanlarının genişletilmesi, işgücünün yalnızca kendi verimliliğini arttırmakla kalmaz, ayrıca birlikte çalıştığı kişilerin verimlik artışına

da yol açar. Bu durum hem teknoloji geliştirmeye yönelik yatırımların getiri oranını, hem de yeni ürün ve teknolojilerin benimsenmesini ve kullanımını kolaylaştırarak ekonomik büyümeyi etkiler. Ayrıca araştırma ve geliştirmede emek ve sermayeye yatırım yaparak firma yalnızca kendi karlılığını geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda çıktısını tükettiği firmaların verimliliğine de olumlu katkı sağlar. Dolayısıyla eğitim, hem araştırma-geliştirme yatırımlarına katkı yönüyle hem de öğrenme etkileşimi aracılığıyla anahtar bir rol oynamaktadır.

Barro (2000), eğitimin, uzun dönemde, ekonomik büyümeyi gerçekleştirmesini üç nedene dayandırmıştır (Katz, 1992, s. 218):

1. Eğitim, ulusal doğum oranlarını kontrol altına alıp, fiziki sermaye yatırımları ile ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemektedir. Yalnız, bu etki , daha yüksek eğitilmiş işgücünün yeni teknolojileri kabul edip geliştirebilme özelliklerine sahip olma şartına bağlıdır.
2. Eğitim süresinde meydana gelen bir yıllık artış, fiziki sermaye yatırımlarındaki artış ile bağlantılıdır. Ülkede işgücünün yeteneklerinin artmasıyla, uluslar arası sermayeyi ülkeye çekmek mümkün olacaktır.
3. Daha yüksek eğitim seviyesine sahip nüfus, aynı zamanda daha düşük doğurganlık oranına da sahiptir. Eğitim düzeyi yüksek aile, her bir çocuğu için mümkün oldukça en yüksek yatırım yapma eğilimine sahiptir.

Eğitimin ekonomik büyümeye pozitif yansımalarının bir başka yolu da, eğitilmiş kişilerin gerek coğrafi, gerekse mesleki alanlarda diğerlerine göre daha hareketli olmalarıdır. Çünkü eğitilmiş insanlar çevresel faktörleri daha iyi gözlemleyebildikleri için, başka alternatiflere karşı daha duyarlı davranabilmektedirler. Söz konusu bu hareketlilik ise, üretim faktörlerinden özellikle emeğin daha optimal dağılımına imkan tanıyarak üretimi olumlu etkileyebilmektedir. Diğer yandan, eğitilmiş bireylerin sağlık konusunda diğerlerine göre daha fazla duyarlı ve bilinçli olmaları, hem kendi verimliliklerini arttıracak olması, hem de bu durumun işgücü kaybını

azaltacak olması açısından ekonomik büyümeyi dolaylı yoldan pozitif olarak etkileyebilecektir.

2.2. EĞİTİMDE GELİŞME KRİTERLERİ

Ülkelerin ekonomik gelişmelerinde eğitimin rolü ve önemi incelenirken, üzerinde durulması gereken önemli bir konu ise, herhangi bir toplumda eğitim düzeyini belirleyen kriterlerin neler olduğunun bilinmesidir. Bu kriterlerin başlıcaları aşağıdaki şekilde kısaca açıklanabilir (Karagül, 2002, s. 39-40):

- *Eğitim Kayıtları:* Hükümetlerin, eğitim ve diğer sosyo-ekonomik politikaları açısından nüfusun genel yapısı ve ilgili kişilerin eğitim düzeyleri hakkında bilinmesi gereken göstergelerdir. Bu çerçevede net olmayan eğitim oranları; veri bir yıla ait her bir eğitim düzeyine ilişkin toplam kayıtlar ile toplam nüfusun tahmini yaş grubu arasındaki oransal ilişkiyi verirken, net kayıt oranları, herhangi bir okulun öğrencilerinin ilgili yerdeki okul çağında bulunan gençlerin kaçta kaçını oluşturduğunu göstermektedir.
- *Eğitim Süresi:* Mevcut nüfusun okullaşma durumunu göstermektedir. Bu gösterge, eğitim sisteminden ayrılan kişilerin iş hayatlarındaki eğitime bağlı başarılarının tespitini zorlaştırdığından, beşeri sermaye birikimi açısından yeterince açık bilgiyi yansıtmamaktadır. Bu nedenle çalışabilir durumdaki nüfusun ortalama eğitim sürelerinin bilinmesi daha faydalı olacaktır.
- *Mali Göstergeler:* Bir ekonomide, eğitime aktarılan kamu harcamalarının milli gelir içerisindeki payı, eğitime ayrılan kamu harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki oranı veya kişi başına düşen eğitim harcamaları gibi rakamlar ülkelerin eğitime ayırdıkları kaynaklar hakkında önemli fikirler vermektedir.
- *Fiziki Rakamlar:* Bir ülkedeki öğrenci ve öğretmen sayıları, öğrenci-öğretmen oranı, eğitim binalarının sayısı ve öğrenci-sınıf oranı, okullardaki laboratuvar ve bilgisayar miktarları gibi değerler, toplumların

eğitim durumunu daha çok nicelik yönünden ölçen çok önemli göstergelerdir.

- *Okur Yazarlık Oranı*: Beşeri sermaye birikiminin tespiti açısından okullaşma oranının, her ne kadar gerekli bir kriter olsa da, yeterli bir ölçüt olmadığı kabul edilmektedir. Okur-yazarlık oranı, bir ülkenin eğitim durumunu ve beşeri sermaye birikimini ölçmede kullanılan diğer bir önemli araçtır.

Tablo 2.2 gelişmiş ülkelerde eğitim harcamalarının, okullaşma oranlarının ve okur yazarlık oranlarının diğer ülkelere göre çok iyi durumda olduğunu, Türkiye'nin eğitim göstergelerinin ise, gerek gelişmiş ülkelerin gerekse gelişmekte olan çoğu ülkenin oldukça gerisinde kaldığını göstermektedir.

Tablo 2.2. Seçilmiş Bazı ülkelerdeki Eğitim Göstergeleri (%)

Ülkeler	Eğitim Harcamalarının GSYİH İçindeki Payı (1998-2000)	Toplam Kamu Harcamaları İçerisinde Eğitimin Payı (1998-2000)	Okullaşma Oranı (2000-2001)	Yetişkin Okur-Yazarlık Oranı (2001)
Amerika	5.2	4.8	94	99
Belçika	5.0	5.9	107	99
İngiltere	4.9	4.5	112	99
İtalya	3.1	4.5	82	98.5
Çin	2.3	2.1	64	85.8
Arjantin	1.1	4.0	89	96.9
Meksika	3.6	4.4	74	91.4
Tayland	3.5	5.4	72	95.7
Tunus	6.0	6.8	76	72.1
Pakistan	2.6	1.8	36	44.0
Bulgaristan	5.2	3.4	77	98.5
Malezya	5.2	6.2	72	87.9
G. Afrika	6.2	5.5	78	85.6
Haiti	1.4	1.1	52	50.8
Türkiye	2.2	3.5	60	85.5

Bazı oranların %100'ün üzerinde çıkması okul öncesi eğitimin hesaplamalara katılmasından kaynaklanmaktadır. Ancak indeks hesaplamalarına %100 olarak girmektedir.

Kaynak: Human Development Report – 2003, s. 237-240 ve 266-269.

Bir ülkede, eğitim hizmetlerinin ekonomik büyümeye etkisi iki yoldan tespit edilebilir. Birincisi; söz konusu ülkede eğitim sisteminin ekonomik gelişmenin gerektirdiği insan gücünü yetiştirmede ne ölçüde başarılı olduğu incelenir. Burada okuma-yazma oranı, öğrenci başına düşen öğretmen ve harcama miktarı gibi kriterler yoluyla eğitimin gelişmedeki rolü kalitatif verilerle incelenebilir. İkinci yöntemde, sayısal kriterleri esas alan analizler kullanılır. Bu tür analizler için üç kriter esas alınır (Çömlekçi, 1971, s. 74):

- Toplam ve aktif nüfus arasındaki orta ve yüksek öğrenim görmüş olanların payı ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki korelasyon incelenir.
- İnsan gücünün eğitim yapısı içindeki değişim ile üretim yapısı konusundaki değişimler arasındaki temel bağlantılar üzerinde durulur.
- Eğitim yatırımları ile kişi başına düşen GSMH arasındaki ilişki araştırılabilir.

Bu çalışmanın bundan sonraki bölümü olan ampirik uygulama kısmında, bu kriterlerden üçüncüsü esas alınarak ilköğretim, ortaöğretim ve genel Milli Eğitim Bakanlığı harcamaları ile kişi başına düşen GSYİH arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla ekonometrik tahminler yürütülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE EĞİTİM VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN AMPİRİK ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde, birinci bölümde verilen teorik temeller ve iktisat yazınındaki çalışmalar ışığında Türkiye’deki eğitim harcamaları ve öğrenci sayıları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik uygulamalı bir analiz yapılacaktır. Bu bölümde önce uygulanan yöntem hakkında bilgi verilecek, ardından uygulama kısmı için oluşturulan Türkiye grupları hakkında bazı tanımlayıcı istatistikler verilecektir. Sonra da, 1990-2001 yılları arasındaki döneme ait yaklaşık 81 il, verilerinden yararlanılarak oluşturulan regresyon modellerinin E-Views 6 paket programından elde edilen sonuçlarına yer verilecektir.

3.1. METODOLOJİ

Bilindiği gibi iktisadi araştırmalarda, kesit verileri, zaman serileri ve panel verileri olmak üzere üç tür veri kullanılır. Bu çalışmada da 81 ilde yapılan eğitim harcamaları ile söz konusu illerin ekonomik büyüme arasında ilişkinin araştırılması için panel veri analizi kullanılmıştır.

Panel veriler ile zaman serileri verileri ile kesit verileri bir araya getirilerek kesit etkisi veya zaman etkisi araştırılır. Genellikle panel veri araştırmalarında çok sayıda kesit veri, buna karşılık çok daha az sayıda zaman verileri söz konusudur(Gujarati, 1995, s.523). Bu tür verilerde her bir kesit için eşit sayıda zaman serisi varsa, dengeli (Balanced) panel veri, farklı sayıda zaman serisi içeriyorsa da dengesiz (Unbalanced) panel veri adı verilir. Bu çalışmada, Türkiye’deki il sayısı, araştırmanın kapsadığı 1990-2001 dönemi içinde, yıldan yıla değiştiği için eşit zaman serileri içermeyen dengesiz (Unbalanced) panel veri kullanılmıştır.

Baltagi’ye (2005) göre, panel veri analizi yöntemini kullanmanın diğerlerine göre birçok avantajı bulunmaktadır.

- Örneğin, ülkeler, şehirler veya bölgeler arasındaki farklı yapıların sistemde yaratmış olduğu sapma kesit analizinde kontrol edilemezken, panel veri analiziyle bu sorun giderilebilmektedir.
- Kesit verilere göre panel verilerde daha fazla gözlem sayısı olması, dolayısıyla daha fazla serbestlik derecesi ve bu yüzden artan güvenilirlik diğer bir avantajdır.

- Ayrıca zaman serileri ve kesit veri analizlerine göre panel veri analizinde daha çok değişken olması nedeniyle, bu değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu daha az olur.
- Zaman ve kesit verilerinde birimler arasındaki farklılıkların oluşu yanlış sonuçların elde edilmesi riskini taşıırken, bu ikisinin bileşimi olan panel verilerde birimler arası farklılık kontrol edilebilmektedir.
- Panel verilerin daha çok bilgi taşıması.
- Kesit veri analizleri sadece birimler arasındaki farkları incelerken, panel veri analizleri hem birimler arası hem de zamana bağlı olarak her bir birimin kendi içinde meydana gelen farklılıklarını incelediklerinden, özellikle sosyal olaylar ve davranış kalıpları ile ilgilenen araştırmacılara, daha kapsamlı modelleme yapma olanağı sağlar.⁹

Bütün bu avantajlara karşılık, benzer zaman periyotlarında farklı birimlerin aynı değişkene ait bilgilerin toplanmasında karşılaşılan zorluklar, zaman boyutunun kısa olması, görüşmeciden kaynaklanan ölçme hatalarının panel verilerdeki etkisinin diğer verilere göre daha büyük olması panel verilerin olumsuz yanıdır.

Panel veri analizinin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir;

$$Y_{i,t} = \alpha + X'_{i,t} \beta + u_{i,t} \quad i=1,\dots,N \text{ ve } t=1,\dots,T \quad (3.1)$$

Burada i kesitleri, t ise zamanı göstermektedir. Ekonometri yazınında panel veri analizi, hata teriminin yapısına bağlı olarak yapılan varsayımlara göre tek yönlü ve çift yönlü hata bileşeniyle oluşturulmuş regresyon modelleri biçiminde gerek teorik gerekse ampirik çalışmalarda kullanılmaktadır.

$$u_{i,t} = \mu_i + v_{i,t} \quad (3.2)$$

⁹ BALTAGİ. B., Econometric Analysis of Panel Data, 2005, ss. 5-8.

$$u_i = \lambda_t + v_{i,t} \quad (3.3)$$

Yukarıdaki denklemler (3.2) ve (3.3), tek yönlü hata bileşenini gösterir. Denklem (3.2)'ye göre modelin hata terimi iki kısımdan oluşur, “ μ_i ” bireysel etki olarak adlandırılır ve bu etki zamana bağlı olmaksızın kesitten kesite farklılık gösteren ve gözlenemeyen etkidir. Bunun yanında “ $v_{i,t}$ ” her zamanki olasılıklı hata terimini ifade eder ve bu da hem zamana ve hem de kesite göre değişim gösterir.

Tek yönlü hata bileşenin bir diğer şekli, denklem (3.3) de olduğu gibi kesite bağlı olmayan ve gözlenemeyen dönem etkisini gösteren “ λ_t ”, ve olasılıklı hata terimini gösteren “ $v_{i,t}$ ” den oluşmaktadır.

$$u_{i,t} = \mu_i + \lambda_t + v_{i,t} \quad (3.4)$$

Denklem (3.4) deki çift yönlü hata bileşeni, regresyonda olasılıklı hata terimi “ $v_{i,t}$ ” ve bireysel etki “ μ_i ” yanında, dönem etkisi “ λ_t ” olarak da isimlendirebileceğimiz, öngörülmemiş ve kesitten kesite sabit kalan ama zaman içinde değişen bir bileşeninde dahil edilmesi ile gerçekleşir (Baltagi, 2005, s.11-18).

Regresyondaki hata terimlerinin tek veya çift taraflı olması, araştırma için bireysel etkinin (veya zaman etkisinin) sabit veya rassal etkili olmasına göre değişecektir.

Tek yönlü Sabit Etki	$Y_{i,t} = (a_{i,t} + \mu_{i,t}) + X' \beta + u_{i,t}$	(3.5)
----------------------	--	-------

Çift yönlü Sabit Etki	$Y_{i,t} = (a_{i,t} + \mu_i + \lambda_t) + X' \beta + u_{i,t}$	(3.6)
-----------------------	--	-------

Tek yönlü Rassal Etki	$Y_{i,t} = \alpha_{i,t} + X' \beta + (\mu_{i,t} + v_{i,t})$	(3.7)
-----------------------	---	-------

Çift yönlü Rassal Etki	$Y_{i,t} = \alpha_{i,t} + X' \beta + (\mu_{i,t} + \lambda_t + v_{i,t})$	(3.8)
------------------------	---	-------

Sabit etkiler (Fixed Effect) modelinde, sabit katsayının her bir zaman veya her bir kesit verisi veya hem zaman hem de kesit verileri için farklı olduğu buna karşılık, β ile gösterilen eğim katsayısının aynı kaldığı kabul edilir. Yani her bir model için ortak bir sabit değer " $a_{i,t}$ " ve her bir zaman veya kesit verisi için ayrı bir sabit değer " $\mu_{i,t}$ " söz konusu olacaktır. Bunun yanında, panel verilerde sadece zamana bağlı bir farklılaşma veya sadece kesite göre bir farklılaşma var ise buna tek yönlü sabit etkiler modeli denir. Eğer panel verilerde hem zamana hem de kesite göre farklılaşma var ise, buna da çift yönlü sabit etkiler modeli denir. Genel olarak, panel veri setlerinde zaman etkisinden çok kesit etkisi üzerinde durulduğundan, panel veri modelleri tek yönlü modellerdir.

Eğer panel verilerdeki zaman veya kesite veya her ikisine de bağlı olan etki hata teriminin içinde modele dahil edilmişse, buna rassal etkili (Random Effect) panel veri modelleri denir. Bu modellerin avantajları; sabit etkilerde ortaya çıkan serbestlik derecesi kaybı engellenmesi ve ayrıca örneklem dışındaki etkilerinde modele dahil edilmiş olmaktadır (Wooldridge, 2002, s.257-272).

Sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modeli arasında tercih yaparken Hausmann Model Belirleme Testi veya Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier) testi kullanılır. Hausmann testinde sıfır hipotezi ($H_0: E(e_{i,t}, X_{i,t})=0$) ve regresyonun hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında bir ilişki olmadığını gösterir. Yani, sabit etkiler ile rassal etkili model arasında bir fark olmadığı, Lagrange Çarpanı testinde ise sıfır hipotezi hata terimleri varyansının sıfır olduğunu ifade eder. Ama her iki testte de, sıfır hipotezinin reddi durumunda, sabit etkiler modelinin kullanılması, reddedilememesi durumunda da alternatif hipotez olan rassal etkiler modelinin kullanılması kabul edilmiş olacaktır (Greene, 1997, s.632-633).

Hausmann Testi sonuçlarına göre belirlenen modelin herhangi bir istatistiksel sorun bulundurup bulundurmadığına bakılır. Bu nedenle modelde oto korelasyon, ve değişen varyans (Heteroskedasticity) olup olmadığı araştırılır.

Panel veri setleri için uygulanacak olan otokorelasyon testleri, kesit veri setlerine uygulanacak olandan farklılık göstermektedir. Panel veriler için Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) farklı bir Durbin-Watson otokorelasyon testi geliştirmişlerdir. Buna göre model 3.1'den elde edilen hata terimleri Bhargava panel veriler otokorelasyon testine göre düzenleyip tekrar yazarsak;

$$u_{i,t} = \rho u_{i,(t-1)} + v_{i,t} \quad (3.9)$$

olacaktır. Burada $v_{i,t}$ teriminin ortalaması sıfır ve varyansı σ^2 'ye eşit olan bir yeni hata terimidir. Model 3.1'deki, α , artık sabit etkiler değişkenidir. Buradan hareketle, Bhargava yeni testinde, daha önceden yaptığımız Hausmann model belirleme testi sonucu rassal etkiler modelini kullanması gerektiğini belirtse bile, yalnızca sabit etkiler modelinde test yapılacaktır. Çünkü Bhargava'nın bu testinde, zorunlu (default) olarak sabit etkiler modelini seçmesi gereklidir. Testte kullanılan sıfır hipotezi " $u_{i,t}$ " lerde otokorelasyon yoktur ($H_0: \rho=0$), alternatif hipoteze ise birinci düzey otokorelasyon vardır ($H_1: |\rho|<1$) şeklinde oluşturulur.

Bundan sonra Bhargava, panel veri analizleri için aşağıda Model 3.10 verildiği gibi yeni bir Durbin-Watson d-istatistik değeri hesaplamıştır.

$$d_p = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (u_{i,t} - u_{i,(t-1)})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (u_{i,t})^2} \quad (3.10)$$

Model 3.10'daki " $u_{i,t}$ " terimleri, en küçük kareler yöntemine göre elde edilen hata terimlerini ifade eder. " $u_{i,(t-1)}$ " terimleri ise, aynı hata terimlerinin bir gecikmeli değerleridir. Burada elde edilen yeni d-istatistik değeri yine yeni oluşturulacak tablo değerleriyle karşılaştırılacaktır.

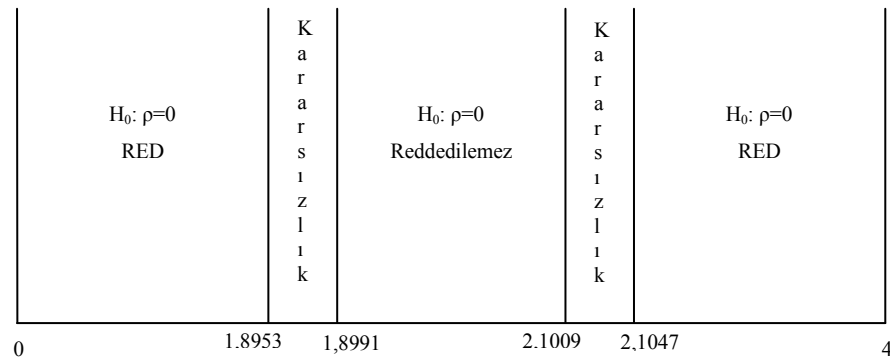
Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) çalışmalarında, %5 anlamlılık derecesinde ve zaman periyodunun 5 ve 10 olduğu iki tane otokorelasyon test tablosu oluşturmuşlardır. Aşağıda verilen Tablo 3.1, %5 anlamlılık derecesindeki bu tablolardan 10 zaman periyodu için olanını göstermektedir. Tablo'daki H kesit sayısını (bu araştırma için N), n ile bağımsız değişken sayısını (yani k-1) değerlerini sembolize

etmektedir. Bu araştırmada da Tablo 3.1’de gösterilen değerlere yakın olan tablo değerleri alt ve üst limit değerleri için kullanılacaktır. Örneğin; T değeri 12 olmakla birlikte en yakın değer olan T=10, H değeri 81 olmakla birlikte en yakın değer olan H=100 ve n içinde 1 değeri kullanıldığında alt limit değerleri, 1,8953 ve 1,8991 olarak verilmiştir. Üst limit için değerler alt limit değerlerinin 4’den çıkarılmasından sonra bulunur. Yani üst limit değerleri, (4-1,8991 ve 4-1,8953) 2,1009 ve 2,1047, olarak hesaplanır. Bu değerler yalnız genel Türkiye rakamları (1. Grup) için geçerlidir. Diğer gruptaki H değeri 50’yi geçmediğinden alt limit değerleri 1,8512 ve 1,8596 olacak, üst limit değerleri ise 2,1404 ve 2,1488 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.1: %5 anlamlılık derecesinde T=10 panel veriler Durbin-Watson otokorelasyon testi tablo değerleri.

<i>H</i>	50		100		150	
<i>n</i>	d_{PL}	d_{PU}	d_{PL}	d_{PU}	d_{PL}	d_{PU}
1	1.8512	1.8596	1.8953	1.8991	1.9156	1.9160
3	1.8421	1.8688	1.8907	1.9037	1.9117	1.9206
5	1.8338	1.8769	1.8862	1.9081	1.9076	1.9244
7	1.8258	1.8851	1.8826	1.9118	1.9059	1.9245
9	1.8164	1.8945	1.8780	1.9164	1.9047	1.9284
11	1.8072	1.9029	1.8734	1.9209	1.9003	1.9318
13	1.7999	1.9126	1.8698	1.9275	1.8971	1.9341
15	1.7903	1.9209	1.8651	1.9294	1.8946	1.9375
<i>H</i>	250		500		1000	
<i>n</i>	d_{PL}	d_{PU}	d_{PL}	d_{PU}	d_{PL}	d_{PU}
1	1.9336	1.9354	1.9528	1.9536	1.9668	1.9677
3	1.9321	1.9370	1.9520	1.9544	1.9667	1.9679
5	1.9303	1.9390	1.9509	1.9552	1.9663	1.9682
7	1.9286	1.9405	1.9501	1.9561	1.9657	1.9686
9	1.9270	1.9421	1.9492	1.9572	1.9652	1.9700
11	1.9255	1.9445	1.9484	1.9580	1.9648	1.9705
13	1.9241	1.9459	1.9476	1.9588	1.9642	1.9710
15	1.9217	1.9474	1.9468	1.9569	1.9639	1.9712

Kaynak: Bhargava, A., Franzini, L., Narendranathan, W., (1992), s.537.



Şekil 3.1. Durbin-Watson Otokorelasyon Testi Kritik Değerleri

Hesaplanan d-istatistik değeri d-tablodan elde edilen alt ve üst sınırların dışında kaldığında alternatif hipotez kabul edilip, otokorelasyonun giderilmesi için modelde yer alan bütün değişkenlerin 1 gecikmeli değerlerinden yeni bir model oluşturulur. Bu yeni model sabit etkiler modeli ile yeniden tahmin edilerek, otokorelasyon sorununun giderilip giderilmediği test edilir.

Modelde otokorelasyon testinden sonra, varolabilecek bir diğer istatistiksel sorun değişen varyans sorunudur. Bunun için Breusch-Pagan değişen varyans testi uygulanır (Wooldridge, 2003). Buna göre önce Model 3.1'deki modelimiz tahminlenir, modelden elde edilen artık terimlerinin (residuals) kareleri hesaplanır ($\hat{u}^2$). Sonra bu artık terimi kareleri Model 3.1'e bağımlı değişken olarak alınır ve diğer bağımsız değişkenlerle birlikte tahminlenir. Bu tahmin modelinden elde edilen R^2 değeri, zaman ve kesit boyutunun bir eksiği kadar genişletilerek Ki-kare (χ^2) test değeri hesaplanmış olur. Eğer hesaplanan Ki-kare test değeri açıklayıcı değişken sayısı kadar serbestlik derecesine sahip, Ki-kare tablo değerinden büyük ise sıfır hipotezi reddedilir, yani değişen varyansın varlığı kabul edilir.

Değiştirilen modelden elde edilen OLS tahmini (bireysel ortalamalardan sapma biçiminde), panel veri setlerinde genellikle kesit ve zaman boyutunun büyük olması nedeniyle, sıfır hipotezinin red edilemesini oldukça güçleştirmektedir. Bu yüzden bireysel ortalamalardan sapmalar biçimindeki OLS tahminlemesi (Within) yerine, sıfır hipotezinin daha az reddedilme olasılığı olan bir diğer yöntem olan, bireysel ortalamalar için OLS tahminlemesi (Between) yöntemi de çok kullanılır. Burada en büyük fark, en son aşamada tahmin modelinden elde edilen R^2 değeri, bu sefer kesit

sayısı kadar genişletilir. Ki-kare tablo değeri,yine açıklayıcı değişken sayısı kadar serbestlik derecesine sahip olarak tespit edilir. Ki-kare tablo değeri hesaplanan Ki-kare test değerinden büyük ise sıfır hipotezi kabul edilerek, değişen varyans var olmadığı belirlenmiş olur. Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda, değişen varyans sorununu gidermek için White düzeltme testi uygulanacaktır.

Çalışmanın buraya kadar olan bölümünde, araştırmada uygulanan ekonometri test ve yöntemleri anlatıldı. Bundan sonraki bölümde araştırmanın kapsadığı dönemdeki Türkiye hakkında ve araştırma için oluşturulmuş bölgeler hakkında bazı tanımlayıcı istatistik bilgileri sunulacaktır.

3.2. ARAŞTIRMA HAKKINDA BETİMLEYİCİ İSTATİSTİKLER

Ülkelerin gelişmişlik göstergeleri sadece kişi başına düşen gelir seviyesi ile gösterilmez. Ekonominin gereklerine uygun bir eğitim sistemi, ülkelerin gelişme perspektiflerinin belirlenmesinde önemli bir gösterge olmuştur. Burada özellikle bir ülkede eğitim seviyesini gösteren okullaşma oranı, okur-yazarlık oranı, eğitim harcamalarının bütçe ve milli gelir içindeki payı, mesleki-teknik eğitim düzeyi, nüfusun ilk, orta ve yüksek öğretimdeki dağılımı gibi göstergeler de sosyoekonomik gelişme düzeylerini belirleyen çok önemli ölçütler olmuştur. Bu sayede, uzun dönemde, ülkelerin gelişmişlik farklılıklarını da yansıtan önemli bir gösterge olarak eğitim yatırımları genel kabul görmüştür

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, Türkiye’deki okur-yazar oranının yıllara göre gelişimi incelendiğinde, en fazla artış oranı 1940’lı yıllarda % 27,6 ile yaşanmış, ama daha sonraları 1960’lı yıllarda düşüşe geçmiştir. 1935 yılında kadınların yalnız %9,8’i okur-yazarken, 2000 yılında %80,6’sı okur-yazardır. Erkeklerde ise 1935 yılında %29,3’ü okur-yazarken, 2000 yılında %93,9’u okuryazardır. Yine Tablo 3.2’de görüldüğü gibi kadın-erkek arasındaki okur-yazar oranındaki ciddi farklılık günümüze kadar giderek azalmış olmakla birlikte, hale devam etmektedir.

Tablo 3.2. Türkiye’deki Okur-Yazar Oranının Yıllara ve Cinsiyete Göre Artış Oranları

Sayım Yılı	Toplam (%)	Artış Oranı %	Okur-Yazar Oranı (%)		A/B	Artış Oranı (%)
			Kadın (A)	Erkek (B)		
1935	19,2	0	9,8	29,3	33	0
1940	24,5	27,6	12,9	36,2	36	9,0
1945	30,2	23,2	16,8	43,7	39	8,3
1950	32,5	7,6	19,4	45,5	43	10,2
1955	41,0	26,1	25,6	55,9	44	2,3
1960	39,5	-3,7	24,8	53,6	45	2,2
1965	48,8	23,5	32,8	64,1	49	8,8
1970	56,2	15,1	41,8	70,3	58	18,3
1975	63,7	13,3	50,5	76,2	63	8,6
1980	67,5	5,9	54,7	80,0	67	6,3
1985	77,4	14,6	68,2	86,5	77	14,9
1990	80,5	4,0	72,0	88,8	79	2,5
2000	87,3	8,4	80,6	93,9	84	6,3

Kaynak: TÜİK, Eğitim İstatistikleri, 2003

Hiç kuşku yok ki, sayısal değerler yanında alınan eğitimin niteliği de çok önemlidir. Bir eğitim sisteminden beklenen temel hedef; düşünme, algılama, ve problem çözme yeteneği gelişmiş, yeniliklere açık, yaratıcı, değişen koşullara uyum sağlayabilen, çağdaş değerleri benimsemiş bireyler yetiştirebilmektir (Saygılı, Cihan, Yavan, 2006, s. 81).

Tablo 3.3’de Türkiye’de 2003 yılı için eğitim göstergeleri bölgesel bazda incelenmiştir. Temel beşeri sermaye göstergesi olan okur-yazarlık oranı Marmara Bölgesi’nde %92, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde %73’tür. Kadın okur-yazarlık oranı Marmara Bölgesi’nde %85 iken, Türkiye’nin doğusunda doğru gidildikçe %60’a kadar düşmektedir.

Tablo 3.3. Türkiye’de Bölgesel Eğitim Göstergeleri

	Okur-Yazarlık Oranı	Kadın Okur-Yazarlık Oranı	Üniversite Mezunlarının 22 Yaş Üzeri Nüfusa Oranı	İlköğretim Okullaşma Oranı	Ortaöğretim Okullaşma Oranı	Mesleki ve Teknik Liselerde Okullaşma Oranı
Marmara	92,4	88,1	9,95	115,7	41,1	29,4
İç Anadolu	90,3	85,0	10,31	93,0	41,6	21,7
Ege	89,8	84,2	8,42	100,1	39,7	25,4
Akdeniz	88,2	82,0	8,28	97,7	42,2	16,6
Karadeniz	85,8	78,5	5,92	87,4	31,7	23,0
Doğu Anadolu	77,7	65,9	6,13	86,4	26,3	9,3
Güneydoğu Anadolu	73,2	60,2	4,99	94,1	27,3	6,6

Kaynak: DPT, 2003..

En fazla üniversite mezununu barındıran bölge İç Anadolu iken, Karadeniz yaklaşık %6 ve Güneydoğu Anadolu %5 olan oranları ile üniversite mezunlarının nüfusu oranı bakımından son sırada yer alan bölgeler olmuştur. Okullaşma oranı itibariyle bölgeler incelendiğinde ilköğretim kademesinde neredeyse bütün bölgelerin okullaşma oranları birbirine yakın iken, ortaöğretim kurumları ve mesleki-teknik liselerdeki okullaşma oranı arasındaki farklılık dikkat çekicidir. Marmara Bölgesi’nde mesleki ve teknik liselerde okullaşma oranı %29 iken Güneydoğu Anadolu’da %6’ya düşmektedir.

Bütün dünyada bir ülkenin eğitime verdiği önemin bir göstergesi de söz konusu ülkenin bütçeden eğitime ayrılan paydır. Gelişmiş ülkelerde bu oran genel bütçenin %5-6’sını kapsarken, Tablo 3.4’de görüldüğü gibi Türkiye’de bu oran ortalama %2’dir, bunun yanında Türkiye’de konsolide bütçeden eğitime ayrılan pay yıllar içerisinde giderek azalmıştır. GSMH’den eğitime ayrılan payları diğer ülkelerle, özellikle gelişmiş ülkelerdeki değerleriyle karşılaştırmak için Tablo 3.5 yararlı olacaktır. Buna göre tablodaki ülkeler arasında eğitime GSYİH’ya oranla en az pay ayıran ülke Türkiye’dir. Buna karşılık ABD gibi zaten en büyük ekonomilerin başında gelen bir ülke Türkiye’nin yaklaşık iki katı oranda pay ayırmaktadır. Aynı zamanda, tablodan

görülebileceği gibi, bütün ülkelerde eğitim ağırlıklı olarak kamu kesimi tarafından finanse edilmektedir.

Tablo 3.4. MEB Bütçesinin GSMH ve Konsolide Bütçeye Oranı (%)

Yıllar	Milli Eğitim Bakanlığı Bütçesinin		YÖK ve MEB için Ayrılan Bütçenin	
	GSMH'ya Oranı (%)	Konsolide Bütçeye Oranı(%)	GSMH'ya Oranı (%)	Konsolide Bütçeye Oranı(%)
1991	2,36	14,10	2,90	17,9
1992	2,75	14,56	3,57	18,9
1993	2,88	14,35	3,72	22,0
1994	2,42	11,36	3,21	15,1
1995	1,74	10,17	2,30	13,5
1996	1,72	7,22	2,37	9,8
1997	1,74	8,05	2,81	11,2
1998	2,34	8,41	3,39	11,3
1999	2,72	7,85	3,50	11,7
2000	2,66	7,17	3,52	9,3
2001	2,19	8,37	3,53	11,2
2002	2,66	7,61	3,54	10,1

Kaynak: MEB, Sayısal Veriler 2006 ve 2006 Mali Yılı MEB Bütçe Raporu.

Tablo 3.5. 2002 Yılı İçin Seçilmiş Bazı Ülkelerde Eğitime Yapılan Harcamaların GSYİH'ya Oranı (%)

	Kamu	Özel	Toplam
Avustralya	4,44	1,53	5,97
Fransa	5,69	0,38	6,07
Almanya	4,49	0,89	5,33
İtalya	4,59	0,32	4,91
İngiltere	4,99	0,91	5,90
Yunanistan	3,88	0,19	4,06
Norveç	6,66	0,26	6,93
Japonya	3,50	1,20	4,69
ABD	5,33	1,89	7,23
Türkiye	3,39	0,91	3,82

Kaynak: OECD, 2005 Education at a Glance Indicator.

Çalışmanın bu bölümünde buraya kadar, Türkiye’deki genel durum hakkında bazı betimleyici istatistikler verilmiştir. Bundan sonraki kısımda, bu çalışmada kullanılan 1990-2001 yılları arasındaki döneme ait veriler ile yine bu çalışmada ekonometrik analizler için kullanılan alt bölümler ve onların istatistikleri, grafikler yardımıyla verilecektir. Bu sayede, çalışma dönemine ve alt gruplamalara ait genel bir değerlendirme amaçlanmaktadır.

Çalışmada kullanılan “Eğitim Harcamaları”, sadece Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) harcamalarını içermektedir. Bu harcama kalemleri de üç alt gruba ayrılmıştır; MEB il bazındaki toplam eğitim harcamaları, MEB il bazında ilköğretim harcamaları, MEB il bazında orta öğretim harcamaları. Bunun dışında araştırma alanı da alt gruplara ayrılmıştır. Birinci grup Türkiye genelidir. İkinci ve üçüncü gruplar, Türkiye’de kişi başına düşen GSYİH (KBD-GSYİH) ortalamasına göre, ortalama üstü iller ve ortalama altı iller olarak oluşturulmuştur.¹⁰ Dördüncü ve beşinci gruplar ise en zengin ve en fakir bölgelerin kullanıldığı Marmara bölgesi ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri gruplarıdır.

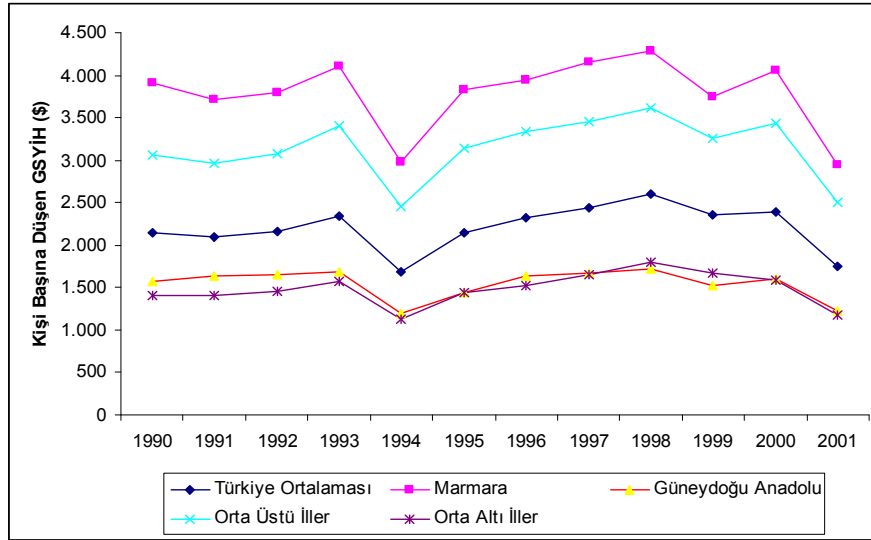
Tablo 3.6. Araştırmadaki Grupların Nüfus İstatistikleri

						Türkiye Nüfusuna Oranı (%)	
	İl Sayısı	İl Sayısına Oranı (%)	1990 Nüfusu	2000 Nüfusu	Değişim Oranı (%)	1990	2000
Türkiye	81	100,0	56.473.035	67.803.927	20,1	100,0	100,0
Marmara	11	13,6	13.295.607	17.365.027	30,6	23,5	25,6
Güneydoğu Anadolu	8	9,9	4.896.007	6.255.422	27,8	8,7	9,2
Orta Üstü	35	43,2	33.270.336	40.252.386	21,0	58,9	59,4
Orta Altı	46	56,8	23.202.699	27.551.541	18,7	41,1	40,6

Tablo 3.6’da bu araştırmada kullanılan beş grup için nüfus istatistikleri verilmiştir. Buna göre Marmara Bölgesi toplam 81 ilin %13,6’dan oluşurken, toplam

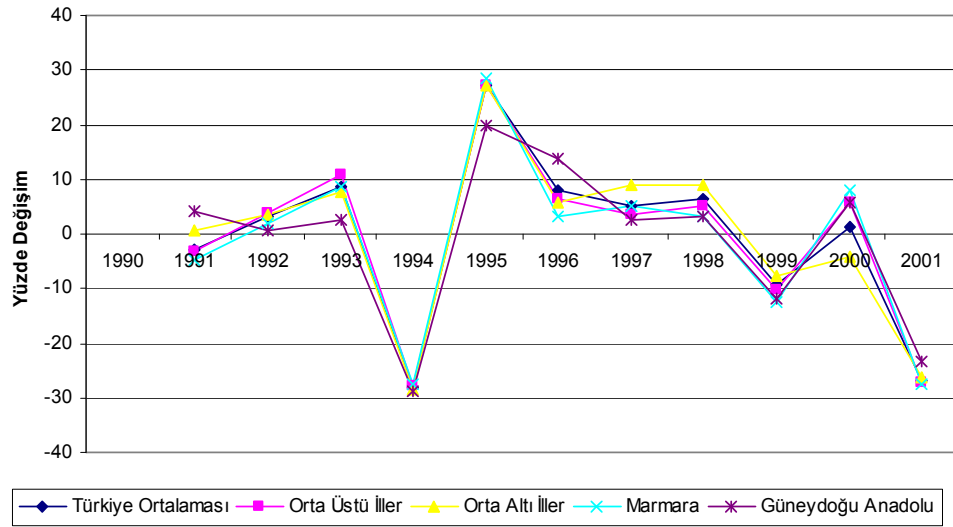
¹⁰ Ortalama Üstü İller: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Rize, Sakarya, Tekirdağ, Zonguldak, Karaman, Kırıkkale, Yalova, Karabük, Kilis illerinden oluşmaktadır. Geri kalan iller ise ortalama altı iller grubunun içindedir.

nüfusun ortalama %24,5'inin ikamet ettiği bir bölgedir. Güneydoğu Anadolu bölgesi ise toplam illerin yaklaşık %10'unu sınırları içine alırken, toplam nüfusun ortalama %9'unun yaşadığı bir bölgedir. Ortalama KBD-GSYİH üzerindeki illerde, toplam il sayısının %43,2'si, toplam nüfusun ise yaklaşık 2/3 'sinin (%59,2) ikamet ettiği bir alanı oluşturuyor.



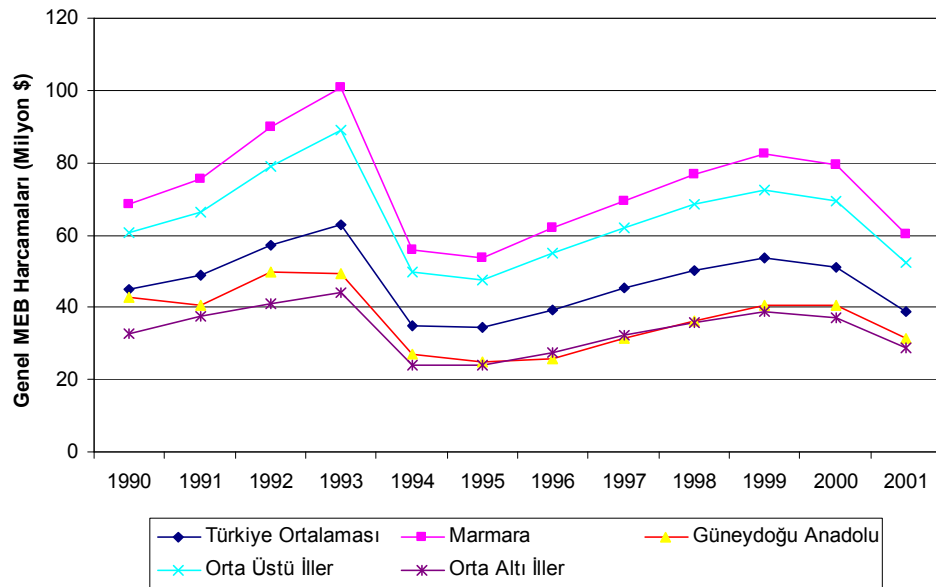
Grafik 3.1. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH (\$) 1990-2001

Grafik 3.1’de bu araştırmada kullanılan beş grubun ortalama kişi başına düşen GSYİH değerleri dolar cinsinden sunulmuştur. Grafikte Görüldüğü gibi Marmara bölgesindeki bütün illerdeki KBD-GSYİH değerlerinin tamamı Türkiye ortalamasının üzerinde olduğundan “Orta Üstü İller” grubunun üzerindeki çizgi ile gösterilmiştir. Bunun tam tersi durumda Güneydoğu Anadolu Bölgesi için geçerli olduğundan, bölge grafiği “Orta Altı İller” grubunun grafiğine çok yakındır.



Grafik 3.2. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH’da Büyüme Oranları (%)

Grafik 3.2’de çalışmada kullanılan gruptaki dolar bazında kişi başına düşen GSYİH’da yıllar içerisindeki değişim oranları verilmiştir. 1994, 1999 ve 2001 yıllarındaki büyük düşüşler bu dönemlerde yaşanan ekonomik krizlerden kaynaklanmaktadır.



Grafik 3.3. MEB Genel Eğitim Harcamaları (Milyon \$)

Grafik 3.3’de Milli Eğitim Bakanlığının il bazında yapmış olduğu genel eğitim (ilköğretim ve ortaöğretimin de içinde olduğu) harcamalar, yine araştırmada kullanılan alt gruplara göre grafik olarak gösterilmiştir. Burada da Grafik 3.1’dekine benzer bir tabloda, Marmara Bölgesi.eğitim harcamaları konusunda da araştırmada oluşturulan bütün grupların üzerinde bir harcama miktarına sahipken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Ortalama Altı İller grubu, bu alanda en düşük harcama miktarına sahip olduklarını işaret etmektedir.

3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada bölgesel bir analiz yapmak amacıyla, il seviyesindeki verilerden yararlanılmıştır. İl bazındaki GSYİH değerleri TÜİK’den resmi yollardan temin edilmiştir. 2001’den sonra bu bilgi toplanmadığı için, araştırma 1990-2001 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bağımsız değişkeni oluşturan Eğitim harcamaları değişkeni Maliye Bakanlığı Kesin Hesap Kanunlarından alınmıştır. Bunların dışında T.C. Merkez Bankası’nın günlük olarak ilan ettiği döviz kurlarının basit aritmetik ortalaması alınarak her bir yıl için ayrı ayrı ortalama döviz kuru hesaplanmıştır. Daha sonra, araştırmada kullanılan kişi başına düşen GSYİH ve eğitim harcamaları değişkenleri, hesaplanan yıllık ortalama döviz kuruna bölünmesi yoluyla, Amerikan dolarına çevrilmiştir.

Çalışmada kullanılan “Eğitim Harcamaları”, sadece Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) harcamalarını içermektedir. Bu harcama kalemleri de üç alt harcama gruplarına ayrılmıştır; MEB il bazındaki toplam eğitim harcamaları, MEB il bazında ilköğretim harcamaları, MEB il bazında orta öğretim harcamaları. Bunun dışında araştırma alanı da alt gruplara ayrılmıştır. Birinci grup Türkiye genelidir. İkinci ve üçüncü gruplar, Türkiye’de kişi başına düşen GSYİH (KBD-GSYİH) ortalamasına göre, ortalama üstü iller ve ortalama altı iller olarak oluşturulmuştur. Dördüncü ve beşinci gruplar ise en zengin ve en fakir bölgelerin kullanıldığı Marmara bölgesi ve Güneydoğu Anadolu bölgesi gruplarıdır. Yani, beş alt grubun her biri için üç harcama kaleminden oluşan üç ayrı model söz konusu olacaktır.

$$\text{Model 1; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln (\text{Eğitim Harcamaları}) + u \quad (3.11)$$

$$\text{Model 2; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln (\text{İlköğretim Harcamaları}) + u \quad (3.12)$$

$$\text{Model 3; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln (\text{Ortaöğretim Harcamaları}) + u \quad (3.13)$$

Çalışmada yükseköğretim harcamalarının bir değişken olarak kullanılmamıştır. Bunun nedeni; üniversite öğrencilerinin ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine göre çok daha mobil olmasından kaynaklanmaktadır. Bilindiği gibi, ülkemizde üniversite yerleştirme sınavı merkezi sınav sistemi ve tercih yöntemiyle yapılmaktadır. Öğrenciler tercihleri ve sınavdan aldıkları puan sonucu bir üniversiteye yerleştirilmektedir. Bunun sonucu üniversite öğrencilerinin bir çoğu, ortaöğretimi bitirdiği ve ailesinin yaşadığı illerden başka yerlerde okumaktadır. Üniversiteden mezun olduktan sonrada ailelerinin yaşadığı illere geri dönmektedirler. Bu durumda üniversite eğitiminde, öğrencinin okuduğu şehir ile mezuniyet sonrası yaşadığı şehir çoğu zaman birbirinden farklılık göstermektedir. Bunun sonucu, eğitim harcamalarının yapıldığı şehir ile bireylerin üretime ve dolayısıyla GSYİH'ya katkı yaptıkları şehirler farklı olacaktır. Bu durum, bu araştırmanın temel amacı olan eğitim harcamaları ve bölgelerin ekonomik gelişmişlik farkını açıklama çabasına engel oluşturmaktadır.

Yükseköğretim harcamalarının bir değişken olarak araştırmada kullanılmamasının bir diğer neden ise, ülkemizdeki bazı üniversitelerin birden çok ilde kampuslerinin bulunması, buna karşılık üniversite için ayrılmış bütçenin ana kampusün bulunduğu şehre tahsis edilmiş görünmesindendir. Örneğin Dumlupınar Üniversitesinin 2007 yılına kadar merkez kampüsü Kütahya ilinde olmasına karşılık, Bilecik ilinde ikinci bir kampüsü de bulunmaktaydı. Bu durumda Dumlupınar Üniversitesi için ayrılan bütçe ödeneğinin ne kadarının Bilecik kampüsüne ne kadarının merkez Kütahya kampüsüne harcandığının ayrımı yapılamayacaktır. Benzer durumlar hemen hemen bütün üniversiteler için geçerlidir. Bu durum yükseköğretim harcamalarının bölgesel farklılık üzerindeki etkisinin yanlış ölçülmesine neden olacaktır.

3.4. EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmanın bu bölümünde, E-View 6.0 paket programından alınan sonuçlar tablo olarak sunulacaktır. Daha öncede belirtildiği gibi, çalışmada üç ayrı model ve beş

ayrı grup oluşturulmuştur. Bütün bu sonuçların ve aralarındaki farklılıkların daha rahat gösterilebilmesi için, sonuçlar her bir grup için ayrı ayrı verilecektir. Önce her grup için oluşturulan ve sabit etkiler veya rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğini verecek olan Hausman model belirleme test sonuçları sunulacaktır. Ardından, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının var olup olmadığı test edilecek, eğer sorun var ise bu sorunların giderilmesi için gerekli Bhargava otokorelasyon düzeltme testi ve değişen varyans sorununu gidermek için White testi uygulanacak, son olarak da model sonuçları analiz edilecektir.

3.4.1. Türkiye Geneli İçin Sonuçlar

Tablo 3.7. Türkiye Geneli Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

Model	Ki-Kare Test İstatistiğinin Örnek Değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Model 1	0,044671	1	0,8326
Model 2	0,444087	1	0,5052
Model 3	0,168024	1	0,6819

Tablo 3.7’de görüldüğü gibi, her üç modelde de Hausman testi rassal etkilerin olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, her üç model içinde, Ki-kare olasılık değeri olan %10’un üstündedir. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilemez, her bir regresyon modeli oluşturulurken, rassal etkiler modeli kullanılmalıdır. Bu durumda Türkiye geneli için rassal etkilerin kullanıldığı modellerin sonuçları aşağıdaki tablo gibi olacaktır.

Tablo 3.8. Rassal Etkilerle Tahminlenen Türkiye Geneli Grubu İçin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	2,522674 (6,501185) ^{***}	3,581221 (9,429586) ^{***}	1,886267 (5,784006) ^{***}
Log (Harcama Genel)	0,292053 (13,10679) ^{***}		
Log (İlköğretim)		0,235764 (10,59339) ^{***}	
Log (Ortaöğretim)			0,353882 (17,58448) ^{***}
Periyot Sayısı	12	12	12
Kesit Sayısı	81	81	81
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	927	927	927
R ²	0,156493	0,108083	0,250233
Adj. R ²	0,155581	0,107119	0,249422
Bağımlı Değişken Ortalaması	0,829227	0,823217	0,854069
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,182875	0,182565	0,184171
Regresyonun Standart Hatası	0,153608	0,157844	0,145245
RSS	21,82572	23,04618	195,1393
Durbin-Watson İstatistik.	0,895148	0,941864	0,867491
F-Değeri	171,6119	112,0922	308,7166
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Bundan sonra modelde, varsa istatistiksel problemler tespit edilecek ve düzeltmek için gerekli işlemler yapılacaktır. Panel veri setleri için uygulanacak otokorelasyon testi için d-istatistik değeri eşitlik 3.15 de gösterildiği gibi hesaplanmış ve değerleri aşağıdaki tablodaki gibi bulunmuştur.

Tablo 3.9. Türkiye Geneli için oluşturulan Modellerden Otokorelasyon Testi için Hesaplanan d-istatistik Değerleri

Model	Ana Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri	Otokorelasyon Sorunu Giderilen Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri
Model 1	0,102442	1,981725
Model 2	0,105756	1,968478
Model 3	0,104856	1,971642

Tablo 3.9’da görüldüğü gibi rassal etkiler modelinden, her üç model içinde, elde edilen ilk d-istatistik değerleri, d-tablo alt limitinin altında kaldığından bütün modellerde pozitif otokorelasyonun varlığından söz edebiliriz. Bu durumda, bu grupta üç model içinde otokorelasyon problemini çözmek amaçlı, her modelde ayrı ayrı her bir terimin 1 dönem geçikmeli değerlerinden farkı alınarak yeni bir model oluşturulup, yeniden model tahminlemesi yapılmıştır. Yine, Tablo 3.9’da görüldüğü gibi, ikinci defa tahminlenen modellerin üçünün de hesaplanan d-istatistik değerleri alt limitin (1,9082) üstünde kalmıştır. Yeni tahminleme nedeniyle periyot sayısı 11’e düşmüş olup bundan sonradaki hesaplamalarda bu sayı kullanılmıştır.

Tablo 3.10. Türkiye Geneli İçin Oluşturulan Modellerden Otokorelasyondan Arındırıldıktan Sonraki Sonuçlar

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,732471 (-4,800383)***	-1,012920 (-2,776122)***	-1,104761 (-3,624084)***
Log (Harcama Genel)	0,522203 (26,87175)***		
Log (İlköğretim)		0,491537 (24,42690)***	
Log (Ortaöğretim)			0,524160 (29,64085)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	81	81	81
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	846	846	846
R ²	0,928334	0,922124	0,935014
Adj. R ²	0,928164	0,921939	0,934860
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,584153	7,584153	7,584153
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,495039	0,495039	0,495039
Regresyonun Standart Hatası	0,132681	0,138311	0,126346
RSS	14,84041	16,126644	13,45718
Durbin-Watson İstatistik.	2,078250	2,107797	2,122333
F-Değeri	5459,984	4990,954	6064,528
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Bundan sonra yeni oluşturulan genel Türkiye grubu modelinde, panel veriler için geliştirilmiş bir test olan bireysel ortalamalardan sapma biçiminde OLS tahmini (Within) testi uygulanmıştır. Üç model de, hesaplanan test istatistik değerleri, %5 anlamlılık seviyesinde 1 serbestlik derecesindeki Ki-kare tablo değeri olan 3,84146'nın

üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, değişen varyansın olmadığını kabul eden sıfır hipotezi reddedilmiş, ardından da değişen varyans sorununu düzeltmek için White testi yöntemi ile sorun giderilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3.11’de oluşturulan üç modelde de otokorelasyon ve değişen varyans problemleri giderilmiştir.

Tablo 3.11. Türkiye Geneli İçin Tahminlenen Modellerin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,732471 (-1,100789)	-1,012920 (-0,607861)	-1,104761 (-0,895036)
Log (Harcama Genel)	0,522203 (7,951993)***		
Log (İlköğretim)		0,491537 (7,044736)***	
Log (Ortaöğretim)			0,524160 (8,914219)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	81	81	81
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	846	846	846
R ²	0,928334	0,922124	0,935014
Adj. R ²	0,928164	0,921939	0,934860
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,584153	7,584153	7,584153
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,495039	0,495039	0,495039
Regresyonun Standart Hatası	0,132681	0,138311	0,126346
RSS	14,84041	16,12644	13,45718
Durbin-Watson İstatistik.	2,078250	2,107797	2,122333
F-Değeri	5459,984	4990,954	6064,528
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Tablo 3.11’den de görüldüğü gibi, her üç modelde de harcama değişkenleri %1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Ayrıca modellerin üçünün de, açıklama gücünü

gösteren R^2 değerleri, (%92,8, %92,2 ve %93.4 gibi) oldukça yüksek çıkmıştır. Çalışmanın amacı olan eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, iktisat yazınında olduğu gibi hem pozitif çıkmış, hem de oldukça yüksek istatistiksel bir anlamlılığa sahiptir. Yani, Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullar için yapılan eğitim harcamalarının, Türkiye ekonomisi için olumlu etkisi vardır. Bu sonuçlara göre, Türkiye genelinde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.52’lik bir artışa neden olmaktadır. Burada özellikle dikkat edilmesi gereken durum; ortaöğretim harcamalarının ekonomik gelişmeye katkısının (0,524160), ilköğretim harcamalarının katkısından (0,491537) yüksek olmasıdır. Türkiye genelinde bireylerin sekiz yıllık zorunlu eğitim sonrası direk olarak işgücü piyasasına girmek yerine, ortaöğretim kurumlarına devam etmeleri ve bu eğitimin ardından iş arayışına girmeleri bu sonuçun ortaya çıkmasındaki sebeplerdendir. Ama bu katsayılardan hareketle, ortaöğretime, ilköğretimden daha fazla önem verilmesi gerektiği sonucunu çıkarmak da yanlış olacaktır. İyi ve kaliteli bir ilköğretim almamış bireylerin, daha sonra ortaöğretim de ve sonrası çalışma hayatında da başarılı olma olasılıkları düşük olacaktır.

3.4.2. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İllerin Sonuçları

Tablo 3.12. GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

Model	Ki-Kare Test İstatistiğinin Örnek Değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Model 1	13,354252	1	0,0003
Model 2	7,032753	1	0,0080
Model 3	25,077143	1	0,0000

Tablo 3.12’den de görüldüğü gibi kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üstünde kalan illerin Hausman testi sonuçları rassal etkiler olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin Ki-kare olasılık değeri olan %10’un altındadır. Bu nedenle, sıfır hipotezi reddedilerek, Ortalama üstündeki iller grubu için regresyon modeli oluşturulurken sabit etkiler modeli kullanılmıştır.

Tablo 3.13. GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Sabit Etkiler Modeli Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	2,386141 (3,806766)***	3,694534 (5,953393)***	1,462432 (2,822191)***
Log (Harcama Genel)	0,317203 (8,904066)***		
Log (İlköğretim)		0,248504 (6,885153)***	
Log (Ortaöğretim)			0,394863 (12,55345)***
Periyot Sayısı	12	12	12
Kesit Sayısı	39	39	39
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	450	450	450
R ²	0,793862	0,779496	0,822302
Adj. R ²	0,774254	0,758521	0,805399
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,967024	7,967024	7,967024
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,302877	0,302877	0,302877
Regresyonun Standart Hatası	0,143905	0,148835	0,133610
RSS	8,490541	9,082256	7,319155
Log-likelihood	254,7940	239,6358	288,1970
Durbin-Watson İstatistik.	1,050044	1,108772	1,049407
F-Değeri	40,48616	37,16354	48,64823
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

İkinci gruptaki üç modelde otokorelasyon sorununu tespit için hesaplanan her bir d-istatistik değerleri, d-istatistik tablo değerinin alt limiti olan 1,8512¹¹ değerinin solunda yer aldığı belirlenmiştir. Yani, pozitif otokorelasyon tespit edilmiştir. Bundan

¹¹ Şekil 3.1’de gösterilen değerler, bundan sonraki bütün gruplar için değişmiştir. Çünkü bundan sonraki gruplarda, Tablo 3.1’deki değerler üzerinden, H değeri 50’yi geçmediği ve n=1 olduğundan, alt limit değerleri 1,8512 ve 1,8596, üst limit değerleri ise 2,1404 ve 2,1488 olacaktır.

sonra, modelde var olan değişkenlerin 1 gecikmeli değerlerinin farklarından (AR(1)) oluşan yardımcı modeller kurulup, bu yeni modellere tekrar otokorelasyon testi yapıldığında, Tablo 3.14’de belirtildiği gibi, yeni modellerin otokorelasyon sorunundan arındırıldığı görüldü.

Tablo 3.14. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları

Model	Ana Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri	Otokorelasyon Sorunu Giderilen Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri
Model 1	1,081577	2,088909
Model 2	1,015142	1,875892
Model 3	0,960079	1,913497

Tablo 3.15. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Üstündeki İller Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modeller Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,837966 (-3,362460)***	-1,424519 (-2,559893)***	-1,052576 (-2,237172)**
Log (Harcama Genel)	0,555893 (17,88467)***		
Log (İlköğretim)		0,544820 (16,82019)***	
Log (Ortaöğretim)			0,546049 (19,12701)***
Periyot Sayısı	1	11	11
Kesit Sayısı	39	39	39
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	411	411	411
R ²	0,852706	0,841703	0,867372
Adj. R ²	0,836782	0,824590	0,853034
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,970951	7,970951	7,970951
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,300827	0,300827	0,300827
Regresyonun Standart Hatası	0,121535	0,125992	0,115325
RSS	5,465156	5,873388	4,920984
Log-likelihood	304,6175	289,8135	326,1712
Durbin-Watson İstatistik.	1,903806	1,897061	1,934682
F-Değeri	53,54955	49,18464	60,49404
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Bundan sonra, modellerde değişen varyans olup olmadığı sınanmıştır. Panel veri setleri için kullanılan bireysel ortalamalardan sapma biçimindeki OLS (Within) tahminleme testi sonuçları, bize bu grupta yer alan üç model içinde değişen varyans sorunun varlığını göstermiştir. Panel verilerde değişen varyans sorununu giderecek olan White testi uygulanınca, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üstünde kalan iller grubundaki üç model istatistiksel sorunlardan arındırılarak analiz edilebilir hale getirildi. Tablo 3.16 bu analiz sonuçlarını vermektedir.

Tablo 3.16. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalamasının Üzerindeki İller Grubunun Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,837966 (-1,062066)	-1,424519 (-0,762264)	-1,052576 (-0,745733)
Log (Harcama Genel)	0,555893 (5,749457)***		
Log (İlköğretim)		0,544820 (5,102573)***	
Log (Ortaöğretim)			0,546049 (6,491631)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	39	39	39
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	411	411	411
R ²	0,852706	0,841703	0,867372
Adj. R ²	0,836782	0,824590	0,853034
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,970951	7,970951	7,970951
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,300827	0,300827	0,300827
Regresyonun Standart Hatası	0,121535	0,125992	0,115325
RSS	5,465156	5,873388	4,920984
Log-likelihood	304,6175	289,8135	326,1712
Durbin-Watson İstatistik.	1,903806	1,897061	1,934682
F-Değeri	53,54955	49,18464	60,49404
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Yukarıdaki Tablo 3.16’da görüldüğü gibi, eğitim harcamaları için bulunan katsayı, istatistiki olarak %1 seviyesinde anlamlı ve beklendiği gibi pozitifdir. Bu durumda, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üzerinde kalan 39 ilde, modellerin üçünde de eğitim harcamaları arttığında, söz konusu illerin ekonomik gelişimleri de artmaktadır. Bu sonuçlara göre, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üzerinde kalan 39 ilde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.56’lık bir artışa neden olmaktadır. ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artış ekonomik gelişmeye katkısının %0,546049, ilköğretim harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı %0,544820’dir. Bu üç modelde de eğitim harcamaları katsayıları birbirine çok yakın değerlerdir. Bu durumda özellikle ilköğretim ve ortaöğretim için ayrılan kaynakların getirilerinin birbirine yakın olduğu anlamı çıkarılabilir. Bu sonuçtaki olası sebep, bu çalışmada daha önce anlatılan sebeplerden dolayı, modellere konulmamış olan yükseköğretim harcamalarıdır. Bu illerdeki işletmelerin daha kalifiye elemanı tercih etmeleri modelde değişken olarak alınmasından dolayı sadece katsayılara bakarak söz konusu en zengin 39 ilde işletmeler ilköğretim ve ortaöğretim mezunları arasında kayıtsız kalmaktadırlar sonucunu çıkarmak yanlış olacaktır. Her ne kadar R^2 ’ler %84 civarında da olsa, modele alınmamış olan bu değişken böyle bir yanılgıya düşmeye neden olabilecektir. İlerideki dönemlerde, araştırmaların yükseköğretim harcamaları değişkenini de içine alacak şekilde genişletilmesi, bu sonuçun nedenlerini daha açık görmemize yardım edecektir.

3.4.3. Türkiye’de Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İllerin Sonuçları

Tablo 3.17: GSYİH Ortalaması Altındaki İller İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

Model	Ki-Kare Test İstatistiğın Örnek Değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Model 1	0,010701	1	0,9176
Model 2	0,381046	1	0,5370
Model 3	0,783738	1	0,3760

Tablo 3.16’de görüldüğü gibi, her üç modelde de Hausman testi rassal etkilerin olduğunu ifade eden sıfır hipotezi bütün modeller için, Ki-kare olasılık değeri olan %10’un üstündedir. Bu durumda sıfır hipotezi reddedilemez, her üç regresyon modeli oluşturulurken, her biri için rassal etkiler modeli kullanılmalıdır.

Tablo 3.18. GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Rassal Etkiler Modeli Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	2,368540 (4,988081) ^{***}	3,295926 (7,088457) ^{***}	1,998012 (5,099572) ^{***}
Log (Harcama Genel)	0,284872 (10,29696) ^{***}		
Log (İlköğretim)		0,235177 (8,518502) ^{***}	
Log (Ortaöğretim)			0,331861 (13,435669) ^{***}
Periyot Sayısı	12	12	12
Kesit Sayısı	46	46	46
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	525	525	525
R ²	0,169319	0,122351	0,257311
Adj. R ²	0,167731	0,120673	0,255891
Bağımlı Değişken Ortalaması	1,324071	1,296987	1,408275
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,212481	0,211058	0,216892
Regresyonun Standart Hatası	0,159092	0,163185	0,151447
RSS	13,23731	13,92723	11,99568
Durbin-Watson İstatistik.	0,852162	0,893357	0,822910
F-Değeri	106,6038	72,91038	181,1977
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Hausman testinin ardından, bu gruptaki üç modele otokorelasyon testi uygulandı. Tablo 3.19'daki gibi üç ana modelde de otokorelasyon test değerleri Tablo 3.1'den alınan alt limit değeri olan 1,8512'nin altında kaldığından sıfır hipotezi reddedilemediğinden, üç ana modelde de otokorelasyon sorunu tespit edildi ve sorunu çözmek için ikinci bir model oluşturuldu. AR(1) yoluyla oluşturulan bu yeni modelde, aşağıdaki Tablo 3.19'da en sağdaki sütunda görüldüğü gibi, yeni oluşturulan modellerde otokorelasyon sorunu giderilmiş oldu.

Tablo 3.19. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları

Model	Ana Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri	Otokorelasyon Sorunu Giderilen Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri
Model 1	0,227806	1,877364
Model 2	0,230636	1,866631
Model 3	0,239025	1,884894

Tablo 3.20. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalaması Altındaki İller Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modellerin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,161332 (-2,655377)***	-0,273812 (-0,623976)***	-0,762449 (-2,064606)***
Log (Harcama Genel)	0,485587 (19,23065)***		
Log (İlköğretim)		0,442731 (17,10542)**	
Log (Ortaöğretim)			0,500385 (21,83118)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	46	46	46
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	479	479	479
R ²	0,850818	0,836320	0,867594
Adj. R ²	0,850191	0,835632	0,867038
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,254919	7,254919	7,254919
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,347603	0,347603	0,347603
Regresyonun Standart Hatası	0,134540	0,140926	0,126750
RSS	8,616119	9,453481	7,647194
Durbin-Watson İstatistik.	2,013999	2,060175	2,036184
F-Değeri	1357,368	1216,055	1559,506
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Modellerdeki bireysel ortalamalardan sapma biçimindeki OLS (Within) tahminleme sonuçları, %5 anlam düzeyinde 1 serbestlik derecesinde Ki-kare tablo değeri olan 3,84146'den büyük olduğundan sıfır hipotezi reddedilerek, değişen varyansın varlığı tespit etmiştir. Daha sonra tutarlı standart hatalar elde etmek için White testi uygulanarak değişen varyans sorunu giderilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3.21'de bu sorunlardan giderilmiş modellerin sonuçlarını vermektedir.

Tablo 3.21. Kişi Başına Düşen GSYİH Ortalamasının Altında Kalan İller Grubunun Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,161332 (-0,904402)	-0,273812 (-0,201560)	-0,26244 (-2,064606)**
Log (Harcama Genel)	0,485587 (7,837555)***		
Log (İlköğretim)		0,442731 (6,633231)***	
Log (Ortaöğretim)			0,500385 (21,83118)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	46	46	46
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	479	479	479
R ²	0,850818	0,836320	0,867594
Adj. R ²	0,830191	0,835632	0,867038
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,254919	7,254919	7,254919
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,347603	0,347603	0,347603
Regresyonun Standart Hatası	0,134540	0,140926	0,126750
RSS	8,616119	9,453481	7,647194
Durbin-Watson İstatistik.	2,013999	2,060175	2,036184
F-Değeri	1357,368	1216,055	1559,506
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Tablo 3.21’de görüldüğü gibi, üç modelde de eğitim harcamaları değişkenleri, beklendiği gibi hem pozitif hem de istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca üç modelin de açıklama gücünü gösteren R² değerleri (%85, %83 ile %86 arasında değişen) yüksek değerlerdir. Ayrıca üç modelde de, beklenildiği gibi, eğitim harcamaları değişkenleri pozitif ve yüksek istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Yani, Ortalama altındaki iller grubunda, eğitim harcamalarındaki artış bu illerin kişi başına düşen GSYİH değerlerinde artışa neden olmaktadır. Bu sonuçlara göre, kişi başına

düşen GSYİH ortalamasının altında kalan 46 ilde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.49’lik bir artışa neden olmaktadır. ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artış ekonomik gelişmeye katkısının %0,50, ilköğretim harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı %0,44’dür. Bu grupta da, tıpkı “Türkiye geneli” grubunda olduğu gibi ortaöğretim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, ilköğretim harcamalarının etkisinden yüksek çıkmıştır. Ortalama altı illerde işletme sayısının az olması nedeniyle şahıslar iş bulmakta zorlanmaktadırlar. Zaten bu gruptaki illerde üretim miktarının düşük olması nedeniyle, ortalama altı iller grubunda yer almaktadırlar. Bu durum, istihdam imkanları düşük olması nedeniyle şahısların ilköğretim sonrası iş bulamadıklarından ortaöğretime devam etmelerini teşvik etmektedir. Ortaöğretim kurumları grubunun içinde düz liseler yanında meslek ve ticaret liseleri yer almaktadır. Bu durumda işgücü piyasasının bireyleri okulda kalıp, daha kalifiye bireyler olmasına neden olduğundan, ortaöğretim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi yüksektir. Buradan çıkarılabilecek bir sonuç; kişi başına düşen GSYİH ortalamasının altında kalan illerde, mesleki eğitime daha fazla yatırımın yapılması bu illerin şu ana kadar gerçekleştirdikleri büyümeden daha hızlı büyümelerini sağlayacaktır.

3.4.4. Marmara Bölgesi Sonuçları

Tablo 3.22. Marmara Bölgesi İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

Model	Ki-Kare Test İstatistiğinin Örnek Değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Model 1	8,811339	1	0,0030
Model 2	6,956370	1	0,0084
Model 3	8,926300	1	0,0028

Tablo 3.22’den de görüldüğü gibi Marmara Bölgesi grubunda Hausman Model belirleme testi sonuçları rassal etkiler olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin Ki-kare olasılık değeri olan %10’un altındadır. Bu durumda, sıfır hipotezi üç model içinde reddedilir. Yani Marmara bölgesi için regresyon modeli oluşturulurken sabit etkiler modeli kullanılmalıdır.

Tablo 3.23. Marmara Bölgesi Grubu İçin Sabit Etkiler Modeli Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	1,940963 (1,861705)**	2,764958 (2,610772)***	2,377941 (2,771842)***
Log (Harcama Genel)	0,354818 (5,995707)***		
Log (İlköğretim)		0,315638 (5,124304)***	
Log (Ortaöğretim)			0,351514 (6,777180)***
Periyot Sayısı	12	12	12
Kesit Sayısı	11	11	11
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	126	126	126
R ²	0,848323	0,837844	0,857789
Adj. R ²	0,833687	0,822197	0,844067
Bağımlı Değişken Ortalaması	8,191572	8,191572	8,191572
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,305139	0,305139	0,305139
Regresyonun Standart Hatası	0,124440	0,128667	0,120494
RSS	1,765332	1,887293	1,655153
Log-likelihood	90,09416	85,88546	94,15422
Durbin-Watson İstatistik.	1,351498	1,342222	1,433683
F-Değeri	57,96327	53,54783	62,51160
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Gruptaki modellerde sabit etkiler belirlendikten sonra otokorelasyonun varlığını test etmek için Eşitlik 3.10 kullanılarak d-istatistik değer hesaplanmıştır. Tablo 3.24’de görüldüğü gibi üç modelden de hesaplanan değerler, d tablo değerinin altındadır. Bu durum, üç modelde de, pozitif otokorelasyonu işaret etmektedir. Bunun ardından, modeldeki bütün değişkenler bir gecikmeli değerlerinden farkı alınarak

yeniden modellenmiştir. Yeni modellerin hiç biri otokorelasyon içermediği, Tablo 3.24’de en sağdaki sütunda verildiği gibi, gözlenmiştir.

Tablo 3. 24. Marmara Bölgesi Grubu Otokorelasyon Test Sonuçları

Model	Ana Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri	Otokorelasyon Sorunu Giderilen Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri
Model 1	1,244236	1,949275
Model 2	1,235696	1,907387
Model 3	1,319898	1,961363

Tablo 3. 25. Marmara Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modeller Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-0,722442 (-0,683933)	-0,643953 (-0,596025)	0,425027 (0,474585)
Log (Harcama Genel)	0,5044347 (8,408688)***		
Log (İlköğretim)		0,512056 (8,142489)***	
Log (Ortaöğretim)			0,467993 (8,648248)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	11	11	11
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	115	115	115
R ²	0,864372	0,856006	0,872552
Adj. R ²	0,848416	0,839065	0,857558
Bağımlı Değişken Ortalaması	8,186925	8,186925	8,186925
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,306887	0,306887	0,306887
Regresyonun Standart Hatası	0,119483	0,123113	0,115824
RSS	1,456169	1,545994	1,368344
Log-likelihood	88,04665	84,60480	91,62360
Durbin-Watson İstatistik.	2,050879	2,052276	2,066064
F-Değeri	88,04665	50,53010	58,19390
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Daha sonra, bu gruptaki modellerde, bireysel ortalamalardan sapma biçimindeki OLS (Within) tahminleme yöntemiyle, değişen varyansın varlığı araştırıldı. Değişen varyansın tespitini, bu sorunu düzeltecek olan White testi izlemiştir. Aşağıdaki Tablo 3.26’da, bu gruptaki modelleri istatistiksel sorunlardan arındırılmış sonuçları vermektedir.

Tablo 3.26: Marmara Bölgesi Grubu İçin Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-0,722442 (-0,318793)	-0,643953 (-0,275937)	0,425027 (0,219704)
Log (Harcama Genel)	0,504347 (3,962499)***		
Log (İlköğretim)		0,512056 (3,813077)***	
Log (Ortaöğretim)			0,467993 (4,050005)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	11	11	11
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	115	115	115
R ²	0,864372	0,856006	0,872552
Adj. R ²	0,848416	0,839065	0,857558
Bağımlı Değişken Ortalaması	8,186925	8,186925	8,186925
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,306887	0,306887	0,306887
Regresyonun Standart Hatası	0,119483	0,133113	0,115824
RSS	1,456169	1,545994	1,368344
Log-likelihood	88,04665	84,60480	81,62630
Durbin-Watson İstatistik.	2,050879	2,052276	2,066064
F-Değeri	54,17143	50,53010	58,19390
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Bu grupta da, bundan önceki gruplardaki gibi, eğitim harcamalarının önündeki katsayılar hem pozitif hem de istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Yani Marmara bölgesindeki illerde eğitim harcamalarının artışı bu illerin ekonomik büyümelerini arttırmaktadır. Bunun dışında, Marmara bölgesindeki ilköğretim harcamalarının ekonomiye olan olumlu etkisi, ortaöğretim harcamalarının etkisinden yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara göre, Marmara Bölgesinde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.50’lik bir artışa neden olmaktadır. ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artış ekonomik gelişmeye katkısının %0,47, ilköğretim harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı %0,51’dir. Bu bölgenin bütün illeri Türkiye’deki en zengin illeri oluşturur. Üretim miktarı, ekonomiye katkısı, işletme sayısı ve istihdam imkanları açısından en yüksek illerden oluşur. Bu nedenle, bu bölgede fazla miktarda işgücüne talep söz konusu olmaktadır. Bu yüksek talep nedeniyle, bireyler zorunlu eğitimin ardından işgücü piyasasında kolaylıkla iş bulabilmektedirler. Buna karşılık ortaöğretim sonrası bireyler kimi zaman işgücü piyasasına girmek yerine, yüksek öğrenim yoluyla verimliliklerini daha da artırma yolunu seçmektedirler. Bunun sonucu olarak, ortaöğretimin ekonomik büyümeye olan katkısının daha küçük görünmesine neden olmaktadır. Bunun dışında, Tablo 3.26’daki sonuçlara bakarak, Marmara bölgesinde illerde yaşayan şahısların ilköğretim eğitimi almış olması yeterli ve daha önemlidir sonucunu çıkarmak da yanlış olacaktır.

3.4.5. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sonuçları

Tablo 3.27. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

Model	Ki-Kare Test İstatistiğin Örnek Değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Model 1	4,039907	1	0,0444
Model 2	3,362062	1	0,0667
Model 3	4,669182	1	0,0307

Tablo 3.27’den de görüldüğü gibi Güneydoğu Anadolu Bölgesi grubunda Hausman Model belirleme testi sonuçları rassal etkiler olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin Ki-kare olasılık değeri olan %10’un altındadır. Bu durumda, sıfır hipotezi

bütün modeller için reddedilir. Yani Güneydoğu Anadolu Bölgesi grubunda her üç model için sabit etkiler modeli kullanılmalıdır.

Tablo 3.28. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Sabit Etkiler Modelleri Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	3,332106 (2,883839)***	4,366224 (4,016264)***	2,079473 (2,110108)***
Log (Harcama Genel)	0,230782 (3,443906)***		
Log (İlköğretim)		0,173506 (2,79012)***	
Log (Ortaöğretim)			0,331792 (5,309161)***
Periyot Sayısı	12	12	12
Kesit Sayısı	8	8	8
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	89	89	89
R ²	0,668670	0,651517	0,718672
Adj. R ²	0,635537	0,616668	0,690539
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,310929	7,310929	7,310929
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,258378	0,258378	0,258378
Regresyonun Standart Hatası	0,155985	0,159972	0,143734
RSS	1,946505	2,047280	1,652754
Log-likelihood	43,82022	41,57400	51,10006
Durbin-Watson İstatistik.	0,950986	1,011320	0,857168
F-Değeri	20,18143	18,69577	25,54568
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir)

Tablo 3.29. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyon Test Sonuçları

Model	Ana Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri	Otokorelasyon Sorunu Giderilen Modelden Hesaplanan d-istatistik değeri
Model 1	0,877619	1,867793
Model 2	0,931778	1,878282
Model 3	0,789751	1,860306

Üç modele de, otokorelasyon testi uygulanmış, Tablo 3,29’da görüldüğü gibi, üçünde de, hesaplanan d-istatistik değerleri d-tablo değerinin altında kaldığından pozitif otokorelasyonun olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilir. Bu durumda, modelden otokorelasyondan arındırmak için, panel veri setleri için geliştirilen yeni AR(1) süreci işletilip yardımcı modeller oluşturulmuştur. Yine Tablo 3.29’dan görülebildiği gibi, geliştirilen yeni modellerin hepsi, ki-kare tablo alt limiti olan 1,8596’un üzerinde ama üst limit olan 2,1404’ün altında kalan d-istatistik değerleri ile, otokorelasyondan arındırılabilmiştir.

Tablo 3.30. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Otokorelasyondan Arındırılmış Modellerin Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	1,188145 (1,078787)	2,719467 (2,511784)***	0,510539 (0,615289)
Log (Harcama Genel)	0,352830 (5,515309)***		
Log (İlköğretim)		0,268398 (4,203931)***	
Log (Ortaöğretim)			0,429230 (8,135683)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	8	8	8
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	81	81	81
R ²	0,773997	0,742383	0,834924
Adj. R ²	0,745349	0,709728	0,813999
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,303594	7,303594	7,303594
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,246974	0,246974	0,246974
Regresyonun Standart Hatası	0,124631	0,133062	0,106515
RSS	1,102828	1,257093	0,805524
Log-likelihood	59,07712	53,77468	71,79980
Durbin-Watson İstatistik.	2,069364	2,085244	2,135353
F-Değeri	27,01726	22,73372	39,90048
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir)

Bu araştırmadaki son grupta, son olarak yapılan bireysel ortalamalardan sapma biçimindeki OLS (Within) tahminlemesi, değişen varyansın olup olmadığını ortaya koymak için uygulanmıştır. Hesaplanan t-istatistik değeri ki-kare tablo

değerinden (5,99147) oldukça büyük olduğundan, değişen varyansın varlığı reddedilememiştir. Ardından White değişen varyans düzeltme testiyle gruptaki modeller sorundan arındırılmış olarak tahminlenebilmiştir.

Tablo 3.31. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Grubu İçin Model Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	1,188145 (0,652607)	2,719467 (1,670064)**	0,510539 (0,354003)
Log (Harcama Genel)	0,352830 (3,406339)***		
Log (İlköğretim)		0,268398 (2,850567)***	
Log (Ortaöğretim)			0,429230 (4,766613)***
Periyot Sayısı	11	11	11
Kesit Sayısı	8	8	8
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	81	81	81
R ²	0,773997	0,752383	0,834924
Adj. R ²	0,745349	0,709728	0,813999
Bağımlı Değişken Ortalaması	7,303594	7,303594	7,303594
Bağımlı Değişkenin Standart Hatası.	0,246974	0,246974	0,246974
Regresyonun Standart Hatası	0,124631	0,133062	0,106515
RSS	1,102828	1,257093	0,805524
Log-likelihood	59,07712	53,77468	71,79980
Durbin-Watson İstatistik.	2,069364	2,085244	2,135353
F-Değeri	27,01726	22,73372	39,90048
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. *** %1 anlamlılık seviyesini, ** %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir)

Tablo 3.31’den de görüldüğü gibi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi grubunda, üç modelde de, eğitim harcamaları bölgenin ekonomik büyümesinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahiptir. Buna karşılık, bu bölgede eğitim harcamalarının olumlu etkisi, diğer gruplar arasında en düşük seviyededir. Aynı şekilde, bu gruptaki modellerin açıklama gücünü gösteren R^2 değerleri %77, %75 ve %83 arasında olup, diğer gruplara göre en düşük seviyede kalmıştır. Bu sonuçlara göre, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.35’lik bir artışa neden olmaktadır. ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artış ekonomik gelişmeye katkısının %0,43, ilköğretim harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı %0,27’dir. Bu duruma bir neden, geçmişe yönelik verilerin toplanmasında karşılaşılan zorluklar olsa da, asıl neden bölgede yaşanan aşırı göç olabilir. Modellerdeki katsayılara göre, bölgede ilköğretim harcamalarının getirisinin, ortaöğretim harcamalarının getirisinin neredeyse yarısı olmasıdır. Bu sonucun da ortaya çıkmasında göç faktörünün etkili olduğu söylenebilir. Güvenlik ve gelir azlığı gibi nedenlerden sonra, göçü arttıran faktörlerin başında eğitim ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin düşüklüğü geldiği bilinmektedir. Aileler, aile fertlerinin daha iyi bir eğitim alması için çoğunlukla çocuklarının ilkokul çağında bölgeyi terk etmektedirler. Ayrıca bölgede iş imkanlarının sınırlılığı nedeniyle, bireyler çocuklarını ilköğretim sonrası bu sınırlı işlere yerleştirmeye çalışmak yerine, ortaöğretim kurumlarına yollamaları, hem ilköğretim kurumlarının ekonomiye getirisini azaltmakta, hem de ortaöğretimin getirisini arttırmaktadır. Bölge ekonomisinde tarımsal faaliyetlerin ağırlıklı yer tutması, buna karşılık tarımın özellikle bölgede kayıt altına alınamaması, ilköğretim sonrası ailesinin yanında çalışan bireylerin ekonomik faaliyetlerinin kayıt edilememesine ve bu yüzden hem ilköğretim ve hem de ortaöğretim harcamalarının ekonomik getirisinin doğru ölçülememesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada analizlerin yorumları yapılırken değerlendirmeye alınması gereken önemli bir husus, yapılabilecek yorumlar, çalışmanın başında belirtilmiş olan veriler ve değişkenlerle sınırlıdır. Bu nedenle, bu çalışmada yapılan yorumlar benzer çalışmaların farklı verilerle yaptığı analizlerden çıkarılan sonuçlarla pekiştirilebilir. Çalışmadan elde edilen sonuçların güvenilirliği, Türkiye ve Dünya’da yapılan benzer çalışmalardan elde edilen benzer sonuçların referansı ile gösterilebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkelerarasındaki beşeri sermaye unsurları arasındaki farklılık, hem bireylerin hem de ülkelerin gelir farklılığına neden olmaktadır. İşgücünün niteliğini geliştirmek için yapılan eğitim yatırımları, yeni ürün ve teknolojilerin yaratılması, benimsenmesi ve kullanılmasında ve bu yolla ekonomik büyümenin gerçekleşmesinde önemli bir faktördür. Bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınmasındaki temel amaç, sadece zenginlik yaratmak veya bireylerin gelirlerinde artış yaratmak değil, zenginliği ve gelir artışını yaratacak ve devam ettirecek insan gücünü de yaratabilmektir.

İyi eğitilmiş insan gücü ve yeterli fiziki sermaye birikiminin varlığı bütün ülkeler için ekonomik büyümenin iki önemli unsurudur. Bu iki faktörün birbirinin tamamlayıcısı olduğu da kabul edilmektedir. Daha iyi eğitilmiş ve beceri kazandırılmış, sağlıklı, kültürlü insan kaynağı, diğer bir ifadeyle daha verimli çalışan bireyler, artan işgücü verimliliği demektir. Üretim sürecine dahil olan işgücünün sahip olduğu bilgi, beceri ve yeteneklerinin toplamı olarak ifade edilen beşeri sermaye; eğitim, sağlık ve beyin gücüne yapılan yatırımlarla ortaya çıkmaktadır. Eğitim yatırımlarının beşeri sermaye üzerinde diğer unsurlara göre daha etkin olması ve eğitim değişkenlerinin daha ölçülebilir olması nedeniyle, iktisat yazınında beşeri sermaye teorilerinin içinde eğitim unsuru daha çok kullanılmıştır.

Son yıllarda eğitim, ekonomik başarının altında yatan nedenlerden biri olarak görülmektedir. Günümüzde artan global ekonomik rekabet, gelişmiş toplumları eğitim üzerine daha da yoğunlaşmaya itmiştir. Dünya üzerinde hızlı gelişebilen ekonomiler işgücünü çağın ihtiyaçları doğrultusunda eğitebilmiş olanlarıdır. Gelişmiş ülkeler, temel endüstriyel eğitimini almış, yeni teknolojilere uyum kabiliyeti yüksek ve mesleki acıdan yüksek seviyede eğitim almış nitelikli işgücü yetiştirmeyi temel eğitim politikası olarak kabul etmektedirler.

Bireylerin, kendi beşeri sermayelerini arttırabilmek için, kaynak ve zamanlarının bir kısmını eğitime ayırmayı tercih nedeni bu yolla artacak ücret seviyeleridir. Bireyler hayatlarının belirli bir noktasında ya ücret gelirinden vazgeçip beceri ve yeteneklerini geliştirecekleri eğitimi alacaklar, yada o yaşa kadar geliştirdikleri beceri ve yetenek düzeylerine karşılık gelecek bir ücret seviyesinden

çalışacaklardır. Eğitimin fırsat maliyeti olarak da tanımlanacak bu tercih, bireyden bireye farklılık göstereceği gibi ülkedeki ortalama eğitim seviyesine göre de değişecektir. Örneğin, ilköğretim eğitiminin getirisinin ortaöğretim veya yükseköğretim getirisinden yüksek olduğu ülkelerde, bireyler ilköğretim sonrası eğitimlerine devam etmeyi daha az tercih edeceklerdir.

Eğitim kısa dönemde bir tüketim harcaması olarak görülse de uzun dönemde bir yatırım harcaması olarak kabul edilebilir. Çünkü ülkenin ihtiyaçları göz önüne alarak eğitilen işgücü, verimliliği arttırmak ve daha çok istihdam imkanları yaratacak ekonomik yapı değişikliğine de yardımcı olmaktadır. Bugüne kadar gerçekleştirilen ampirik çalışmalar, eğitim seviyesi ile bireysel kazanç arasındaki pozitif korelasyonu göstermektedir. Yani, eğitim harcamaları bireylere göre bir tüketim harcaması iken, toplumlar için sosyal getirisi olan bir yatırım harcamasıdır.

Bu çalışmada temel amaç, Türkiye geneli ve bundan oluşturulan alt gruplarda eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki bölgesel farklılığı ortaya koyabilmektir. Bu amaçla 1990-2001 yılları arasındaki dönem için oluşturulan modellerde il bazında veriler kullanılarak panel veri seti oluşturulmuştur.

Çalışmada birinci bölümde; ekonomi yazınında çok önemli yeri olan büyüme modelleri anlatılmıştır. Bu bölümde, öncelikle Solow'un 1956 yılındaki öncü çalışmasına dayanan ve bu yüzden birçok kaynakta "Solow Büyüme Modeli" olarak da isimlendirilen, Neo-klasik büyüme modeli ve varsayımları, modele yapılan katkılar anlatılmıştır. Bu modele göre, üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanmaktadır. Bu fonksiyondan yola çıkılarak durağan duruma (steady-state) ulaşıldığında, ekonomik büyüme nüfus artış hızı ve teknolojik gelişme hızı tarafından belirlenir. Bu iki değişken ise, modelde dışsal olarak belirlenmektedir. Modelde, sermayenin azalan getiriye sahip olduğu varsayımından dolayı, büyümenin belli bir noktada duracağı kabul edilmiştir. Bu durumda, hala sermayenin getirisinin yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerin, sermayenin getirisinin durduğu gelişmiş ülkeleri yakalayacağı öngörülmüştür. Ancak, Barro (1991), Shaw (1992) ve Romer (1994) gibi araştırmacıların yaptığı ampirik çalışmalardan çıkan sonuçlar, ülkeler arasındaki gelişmişlik farkının azalacağı yerde arttığını ortaya koymuştur. Ayrıca büyümeyi sağlayacak tek faktör olan teknolojik gelişmenin modelin dışında tutulmasından dolayı.

Neo-klasik büyüme modelinin ülkelerarası gelişmişlik farkını yeterince açıklayamadığı anlaşılmıştır.

Bu çalışmanın birinci bölümünün ikinci kısmında, Neo-Klasik modelin yerine sunulan İçsel Büyüme Modelleri anlatılmıştır. Teknolojik gelişmeyi modelin içerisinde belirlenmiş bir değişken olarak kabul eden bu yeni büyüme modeli, 1980’li yılların başından itibaren, Paul Romer ve Robert Lucas gibi önemli ekonomistler arasında genel kabul görmüştür. Modelde, beşeri sermayeyi de içine aldıkları sermayenin artan getirisinin olabileceği ve bu yolla büyümenin de zamanla azalmayacağını kabul etmiştir. Bilgi birikimi ve yaparak öğrenme yoluyla üretilen bilginin taşmalar (spillover effect) yoluyla bütün ekonominin yararlanacağı varsayılmıştır. Bu nedenle çalışmada, içsel büyüme modelleri üç gruba ayrılarak anlatılmıştır. Bunlar; Araştırma ve Geliştirmeden kaynaklanan taşma, kamu harcamalarından kaynaklanan taşma ve beşeri sermaye yatırımlarından kaynaklanan taşma modelleridir.

Birinci bölümün son kısmında, dünyada ve Türkiye’de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalara yer verilmiştir. Genel olarak bu çalışmalarda, eğitim kavramı beşeri sermayenin bir bileşeni olarak ele alınmıştır. Eğitim harcamaları, okullaşma oranı, eğitime katılım oranları, kayıtlı öğrenci sayıları, sağlık harcamaları, doğurganlık oranları, beşeri sermaye indeksi gibi farklı değişkenler ile eğitimin ekonomik büyümeye etkisi araştırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, eğitimin ekonomiyi etkileme kanalları ve eğitimin bireysel ve sosyal getirisi üzerinde durulmuştur. Bireylerin eğitim alarak verimliliklerini arttırmadaki amaçları, bu yolla gelirlerini de arttırmaktır. Bu durumun arkasında yeten neden ise, işgücünün ücretinin onun marjinal verimliliğine eşit olmasıdır. Bireylerin verimliliğini arttırmanın, tek olmasa bile, en etkili yolu daha iyi eğitim almalarıyla olacaktır.

Üçüncü bölümün ilk kısmında, çalışmanın uygulamalı analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada E-views 6.0 paket programı kullanılarak, oluşturulan panel veri setinin özelliklerine uygun Hausman model belirleme testi, otokorelasyon ve değişen varyans testlerinin uygulanma yolları

anlatılmıştır. Ayrıca otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını gidermek için kullanılan yöntemlerde verilmiştir.

Bu bölümün ikinci kısmında, araştırmada kullanılan 1990-2001 yılları arasını kapsayan döneme ait değişkenlerin istatistik bilgileri grafik ve şekiller yardımıyla verilmiştir. Bu sayede araştırma süresinde araştırma alanı hakkında genel bir resim çıkarılmaya çalışılmıştır.

Son olarak bu çalışmada panel veri setleriyle oluşturulan beş grup ve her bir grup için kurulan üç model yoluyla, Türkiye’de 1990-2001 arası dönemde il bazında eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin istatistik analiz sonuçları sunulmuştur.

Çalışmadaki bütün gruplara birlikte bakacak olursak; bütün gruptaki her modelde genel eğitim harcamaları, ilköğretim harcamaları, ortaöğretim harcamaları değişkenleri katsayıları, daha önceden yapılmış olan ekonomik çalışmalarda da belirtilmiş olduğu gibi, pozitif ve istatistiki açıdan anlamlıdır. Bazı grup modellerinde ilköğretimin olumlu etkisi, bazı grup modellerinde de ortaöğretimin olumlu etkisi yüksek çıkmıştır. Her ne kadar genel eğitim harcamaları, ilköğretim ve ortaöğretim harcamaları toplamından daha fazla miktar ve daha çeşit harcama kalemini içerse de bütün grup ve modellerde, genel harcamanın etkisi diğer ikisinin ortalaması kadar çıkmıştır.

Eğitim harcamaları değişkenlerinin bütün grup ve modellerde pozitif ve anlamlı çıkması; Türkiye’de eğitim alan bireylerin verimlik artışı yoluyla ekonomik büyümeye katkılarının arttığını göstermektedir. Bu sonuç özellikle ülke politikalarını planlayan otoritelere ileriye dönük programlar oluşturulurken ışık tutacaktır. Diğer yandan, sadece var olan yatırımların arttırılması ülke ekonomisinin büyümesi için yeterli olacaktır fikri de çok yanlış bir çıkarım olacaktır. Fiziki yatırımlar, sermaye yetersizlikleri, yeni buluşların oluşturulamadığı durumlarda tek başına eğitim seviyesinin yükseltilmesi ile ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini beklemek çok yanlış olacaktır. Eğitim yoluyla arttırılan beşeri sermaye, ancak yeterli fiziksel sermaye, patent ve telif haklarıyla desteklenebilirse ekonomide istenen olumlu etkiyi gerçekleştirir.

Çalışmadaki grupların neredeyse tamamında, istatistiki açıdan anlamsızda olsa, sabit terimlerin katsayıları negatiftir. Yani, eğitime yönelik bir harcamanın olamaması durumunda, gruplardaki illerin ekonomik büyümesi negatif olacak, diğer bir ifadeyle ekonomik olarak küçüleceklerdir. Her ne kadar eğitim harcamasının sıfır olması pek gerçekçi olmasa da, sabit değerler aynı zamanda illerdeki eğitim harcamalarının düşmesi veya il sakinlerinin beklentilerini karşılayamaması durumunda, söz konusu şehirlerde yaşayan bireylerin göç edebileceğinin ve bu nedenle ilin ekonomisinin küçüleceğinin de bir göstergesidir.

Bunların dışında, beş grup içerisinde eğitim harcamalarının getirisinin en düşük olduğu grup Güneydoğu Anadolu Bölgesi grubu, getirinin en yüksek olduğu grup ise kişi başına düşen GSYİH ortalaması üstündeki iller grubunda gerçekleşmiştir. Aslında bu sonuçlar grupların ekonomik göstergelerine bakıldığında büyük bir sürpriz olmamaktadır. Güneydoğu Anadolu bölgesi her yıl büyük göç veren bir bölgedir. Ülke politikalarını belirleyen otoritelerin, bölgeden göçü önlemek ve bölgesel farklılığı yok etmek için, hem eğitim seviye ve kalitesini arttırıcı, hem de kalifiye işgücünün bölgede istihdamını arttırıcı politikaları eş zamanlı devreye sokması gerekmektedir. Maalesef bu politikalardan sadece birisine ağırlık vermek bir diğerinin de başarısız olmasına neden olacaktır. Sadece istihdam arttırıcı politikalar, kalifiye işgücü eksikliğinden başarısız olurken, sadece eğitim seviyesini arttırmaya yönelik politikalar ise kalifiye işgücünün istihdam imkanı bulamadığı bölgeden göç etmesine neden olacaktır.

Denison (1985) 1960-82 yılları arasındaki 23 yıllık sürede ABD’de gerçekleşen ekonomik büyümenin yaklaşık beşte birinin nedeninin eğitim seviyesindeki artıştan kaynaklandığını gösterir. Bu değer, gelişmiş ülkelerin (özellikle Avrupa ülkelerinin) neden 1960’lı yıllara kadar sürdürdükleri kısa vadeli kalkınma planlarından vazgeçerek, uzun vadeli planlara döndüklerinin çok iyi bir göstergesidir. Kısa vadeli planlar günü kurtarıp sadece fiziksel sermayenin iyileşmesine neden olmaktadır. Ama bu sermayeyi kullanacak, benimseyecek ve hatta geliştirip üretebilecek beşeri sermayenin varlığı eğitim seviyesinin arttırılmasına, buda uzun vadeli planlamalara bağlıdır. Gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki uçurumun, Neo-klasik büyüme modelinde beklendiği gibi, küçülerek, birbirlerine yakınlaşamaması, iki ülke grubunun eğitime ayırdığı kaynakların farklılığından kaynaklanmaktadır. Ülkemizin de

gelişmiş ülkeler kategorisinde yer alabilmesi için eğitimin için ayırdığı kaynaklarını ve bu kaynakların kalitesini arttırması bir lüks değil zorunluluktur.

Ülkemizde eğitime kaynaklarının tamamını ayıran Milli Eğitim Bakanlığı'nın gerekli politikaları belirlemesi, eğitimin ekonomik etkilerinin yükseltilmesi için son derece önemlidir. Bakanlık, sadece, eğitim gören kişilerin sayısını arttırmayı hedeflediğinde, eğitim kalitesinin düşmesi de kaçınılmaz olacaktır. Bu yüzden hem kalitenin arttırılması hem de etkinliğin arttırılması yönünde uzun vadeli politikalar belirlemeli ve işgücü piyasasında ihtiyaç hissedilen çalışanların yetiştirilmesini sağlamak için gerekli kaynakları ayırması gerekmektedir.

Bu çalışmada, aynı ülke içerisinde yükseköğretimde bireylerin mobilitesinin yüksekliği nedeniyle ve eğitimin bölgesel farklılığa etkisi araştırıldığından, sadece Milli Eğitim Bakanlığı il teşkilatlarının yaptığı harcamalar göz önünde bulundurulmuştur. Bu durum araştırma sonuçlarına ilişkin eleştirilere sebep olabilecektir. Bundan sonraki çalışmalara özellikle yükseköğretim harcamaları değişkeninin de katılmasıyla daha kapsamlı analizler yapmak mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

- AĞIR, H., KAR, M. “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi (Neo-Klasik Büyüme Teorisi)”, II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 17-18 Mayıs, Derbent-İzmit, 2003.
- AKÇOMAK, İ. S. ve KASNAKOĞLU; Z., “The Determinants of Earnings Differentials in Ankara and in İstanbul”, ERC Working Paper in Economics, No:1/2, 2002.
- AKTAN, C. Ve TUNÇ, M., “Bilgi Toplumu ve Türkiye”, Yeni Türkiye Dergisi, Ocak-Şubat, 1998.
- ASTERIOU, D., and AGIOMIRGIANAKIS, G.M., “ Human Capital and Economic Growth Time Series Evidence From Greece”, Journal of Policy Modeling, Sayı 23, 2001.
- ATAÇ, E., “Türkiye’de Eğitim Hizmetlerinin Kamu Harcamaları Açısından Analizi”, Eskişehir İktisadi ve İdari Bilimler Akademisi Yayınları, No: 216/140, Eskişehir, 1980.
- ATEŞ, S., “Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 1998.
- BALTAGI, Badi H., “Econometric Analysis of Panel Data”, John Willey & Sons, Ltd., 2005
- BARRO, Robert J., “Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth”, Journal of Political Economy, Sayı 98, No 5, 1990.
- _____, “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, Quarterly Journal of Economics, Sayı 106, 1991.
- _____, Lee, J.W., “International Comparisons of Educational Attainment”, Journal of Monetary Economics, Vol: 32, 1993.
- _____, Lee, J.W., “International Measures of Schooling Years and Schooling Quality”, American Economic Review, Vol: 86/2, 1996.

_____, “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, Quarterly Journal of Economics”, Sayı 106, 1996.

_____, Sala-i Martin, Xavier., “Economic Growth”, 2nd Edition, The MIT Press, 2003.

BECKER, G.S., MURPHY, K.M. ve TAMURA, R., “Human Capital, Fertility and Economic Growth”, Journal of Political Economy, Sayı 100, No 5, 1990.

_____, “Human Capital”, Univercity of Chicago Press, 1983.

BENHABIB, J., SPEIGEL, M.M., “The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence From Aggregate Cross-Country Data”, Journal of Monetary Economics, 34, 1994.

BERBER, M., İktisadi Büyüme ve Kalkınma, Derya Kitapevi, 2. Baskı, 2004.

BERBER, Ş., “Beşeri Sermaye ve İktisadi Kalkınma”, Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:2/1, 1999.

BHARGAVA, A., FRANZINI, L., NARENDRANATHAN, W., “Serial Correlation and the Fixed Effects Model”, The Review of Economic Studies, Vol 49, No: 4, Oct.,1982.

BİRCAN, İ., “Eğitimde Maliyet ve Harcamalar”, DPT Müsteşarlığı, Sosyal Planlama Başkanlığı, Ankara, 1988.

BLAUG, M., “An Introduction to The Economics of Education”, Penguin Boks Ltd., 1972.

CANPOLAT, N., “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme”, Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:18, Sayı:2, 2000.

ÇOBAN, O., “Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği” İstanbul Üniversitesi S.B.F. Dergisi, Sayı: 30, 2004.

ÇÖMLEKCİ, N., “Türkiye’nin İktisadi Kalkınmasında Eğitimin Rolü, Eskişehir İktisadi Ticari İlimler Akademisi Yayınları No: 85/45, 1971.

- DAVID, P.A., “Knowledge, Capabilities and Human Capital Formation in Economic Growth”, New Zeland Treasury Working Paper, No: 1/13, 2001.
- DEMİR, O., “Durgun Durum Büyümeden İçsel Büyümeye”, Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, 2002.
- DENISON, E.F., “Education, Economic Growth and Gaps in Information”, Journal of Political Economy, 1962.
- _____, “Trends in American Economic Growth 1929-1982” The Brooking Institution, 1985.
- DPT, Temel Ekonomik Göstergeler, 2003
- _____, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005), Ekonomik ve Sosyal Sektörlerdeki Gelişmeler, Ankara, 2006.
- DURA, C., ATİK, H. Ve TÜRKER, O., “Beşeri Sermaye Açısından Türkiye’nin Avrupa Birliği Karşısındaki Kalkınma Seviyesi”, III. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, 25-26 Kasım, Eskişehir, 2004.
- DURSUN, H., “İnsan Sermayesi ve Ekonomik Büyüme”, Hazine Dergisi, Sayı 10, Nisan 1998.
- ERDOĞAN, S. “Temel İnsan Sermayesi Modeli: Seçilmiş İllerde Ekonometrik Yaklaşım”, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 14, Sayı 1, 1999.
- FISHER, S. “Growth, Macroeconomics and Development”, National Bureau of Economic Reseach Macroeconomics Annual, The MIT Press, 1991.
- GEMMELL, Norman, “Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence”, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Sayı 58, cilt 1, 1996.
- GREENE, W.H., Econometric Analysis, Prentice Hall, 3rd Edition, 1997.
- GUJARATİ, D.N., Basic Econometrics, McGraw-Hill, 1995.

GÜLOĞLU, B. Ve YILMAZER, M., “Ekonomik Büyüme ve İnsani Kalkınma: Panel Veriler Ekonometrisi Neler Getiriyor?” I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, 10-11 Mayıs, Hereke-Izmit, 2002.

GÜMÜŞ, S., “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz (1960-2002)” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum, 2004.

GÜRKAN, F., “İktisadi Kalkınma Seçme Yazılar”, Schultz, T.W. eseri “Beşeri Sermaye Yatırımları (1961)” (çeviri), ODTÜ İİBF Yayın No:6, Ankara, 1966.

HESAPÇIOĞLU, M., “İnsan Sermayesi Modelinin İki Öncüsü: T. W. Schultz ve E. D. Denison-Eğitimde Mikro ve Makro Fayda-Maliyet Analizi’ne Birer Örnek”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt 19, Sayı 1-2, 1982.

HSIAO, C., “Economic Panel Data Methodology”, Elsevier, 2007.

INADA, Ken-Ichi, “On a Two-Sector Model of Economic Growth: Comments and a Generalization”, Review of Economic Studies, Sayı: 30, 1963.

JOHNSON, T., “Returns From Investment in Human Capital”, American Economic Review, September, 1970.

_____, HEINBIN, F.J., “Investment in Human Capital and Growth of Personnel Income 1956-1966”, American Economic Review, Vol: 64/4, 1974.

JONES, C. I., “Human Capital Ideas And Economic Growth” VIII: Villa Montragone International Seminar in Rome, June 25-27, 1996.

KAR, M., AĞIR, H., “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi” II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, Derbent-Izmit, 2002.

KARAARSLAN, E., “Kamu Kesimi Eğitim Harcamalarının Analizi”, Maliye Dergisi, Sayı 149, 2005.

KARAGÜL, M., “Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayın No: 37, 2002.

_____, “Beşeri Sermaye Ekonomik Sermaye İlişkisi ve Etkin Kullanımı”, Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı: 5, 2003.

KARATAŞ, M. Ve DEVİREN, N., “Türkiye’nin İktisadi Gelişmesinin Beşeri Sermaye İçerikli Solow Modeli Açısından Değerlendirilmesi”, İşletme-İktisat-Finans Dergisi, Yıl 20, Sayı 233, 2005.

KATZ, L.F., “Commentary: Human Capital and Economic Growth” Ed. Jakson Hole, Policies Long-Run Economic Growth, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1992.

KİBRİTCİOĞLU, Aykut, “ İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri” A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Cilt 53, No 1-4, 1998.

KIMMEL, J., “Rural Wages and Returns to Education: Differences Between Whites, Blacks and American Indians”, Upjohn Institute Staff Working Paper, June, 1994.

KING, R.G., ROBELO, S., “Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications”, Journal of Political Economy, Sayı 98, No 5, 1990.

KRAUSE, A.W., “Human Capital Skilling, FDI and Economic Development: Toward Equity”, Paper presented at the Association for Social Economics (ASE) at the ASSA meeting in New York, 1999.

KRUEGER, A., “Rates of Return to Turkish Higher Education”, Journal of Human Resources, Vol VII/4, 1975.

KRUGMAN, P., “The Myth of Asia’s Miracle”, Foreign Affairs, November/December, 1994.

LAU, L.J., LIU, S., RIVKIN, S. “Education and Economic Growth: Some Cross-Sectional Evidence from Brazil”, Journal of Development Economics, Sayı 41, 1993.

LIN, T.-C., “Education, Technical Progress, and Economic Growth: The Case of Taiwan”, Economics of Education Review, Vol: 22, 2003.

_____, "The Role of Higher Education in Economic Development: An Empirical Study of Taiwan Case". *Journal of Asian Economics*, Vol: 15, 2004.

LORGELLY, Paula K., OWEN, Dorian, "The Effect of female and male schooling on economic growth in the Barro-Lee model", *Empirical Economics*, 24, 1999.

LOTT, Jr. M., "Why is Education Publicly Provided? A Critical Survey", *Cato Journal*, Vol 7/2, 1987.

LUCAS, R., "On the Mechhanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, July, 1988.

MANKIW, N.G., ROMER, D., WEIL, D.N., "A Contribution to the Empirics of Economics", *Quarterly Journal of Economics*, Vol:107, 1992.

_____, "The Growth of Nations", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1995.

MARTIN, M. G., HERRANZ, A. A., "Human Capital and Economic Growth in Spanish Regions", *IAER*, Vol: 10/4, 2004.

MINCER, J., "The Distribution of Labour Incomes: A Survey with Special Reference to the Human Capital Approach" *Journal of Economic Literature*, Vol 8/1, 1970.

_____, "Human Capital and Earnings" *Wealth Income And Inequality Penguin Education*, 1973.

_____, "Human Capital and Labor Market ; A Reiview of Current Research", *Educational Researcher*, 18 (5), May 1989.

MORETTI, E., "Social Returns to Human Capital", *NBER Report: Research Summary*, 2005.

MUSILA, J. W., BELASSI, W., "The Impact of Education Expenditures on Economic Growth in Uganda: Evidence From Time Series Data", *The Journal of Developin Areas*, Vol: 38/1, 2004.

NELSON, R., PHELPS, E., "Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth", *American Economic Review*, Vol 51/2, 1966.

OECD, Education At A Glance Indicator, Paris, 2005.

PARASIZ, İ., “Ekonomik Büyüme Teorileri”, Ezgi Kitabevi, Bursa, 2003

PETRAKIS, P.E, STAMATAKIS, D., “Growth and Educational Levels: a Comparative Analysis”, Economics of Education Review, Vol: 21, 2002.

PHILLIPPE, A., HOWITT, P., Endogenous Growth Theory, The MIT Pres,

PSACHAROPOULOS, G, AGGRIGATE, M., “İşgücünün Eğitimsel Yapısı: Bir Uluslar arası Karşılaştırma”, (Çev.) Gülbeden, D., MPM Verimlilik Dergisi, Sayı: 3, 1991.

_____, “Returns to Investment in Education: A Global Update”, World Development, Vol. 22/9, 1994.

_____, WOODHALL; M. “Education for Development, an Analysis of Investment Choices”, World Bank Publication, Oxford University Press, 1985.

ROMER, P.M., “Growth Based on Increassing Returns Due to Specialization”, The Amarican Economic Review, Vol 77, No:2, 1987.

_____, “Human Capital and Growth: Theory and Evidence”, NBER Working Paper Series, Paper No. 3173, 1989.

_____, “Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth”, NBER Working Paper Series, Paper No: 3098, 1989.

_____, “Endogenous Technological Change”, Journal of Political Economy, Sayı 98, 1990.

_____, “The Origins of Endogenous Growth”, The Journal of Economic Perspectives, Sayı 8, No 1, 1994.

_____, “Advanced Macroeconomics”, McGraw-Hill, 1998,

SAB, R., SMITH, S.C., “Human Capital: International Evidence”, IMF Working Paper, No:32, 2001.

SALA-I MARTIN, X., "Lecture Notes on Economic Growth (I): Introduction to the Literature and Neoclassical Model", NBER Working Paper No:3563, 1990.

_____, "Lecture Notes on Economic Growth (II): Five Prototype Models of Endogenous Growth" NBER Working Paper No:3564, 1990.

SARAÇLI, S., YILMAZ, V., KAYGISIZ, Z., "Türkiye’de Beşeri Kalkınmışlığın Coğrafi Dağılımının Çok Değişkenli İstatistiksel Değişkenlerle İncelenmesi", III. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, 25-26 Kasım, Eskişehir, 2004.

SAYGILI, S., CİHAN, C. Ve YAVAN, Z.A., "Eğitim ve Büyüme" TÜSİAD-Koç Üniversitesi Ekonomik Araştırma Forumu, Türkiye İçin Sürdürülebilir Büyüme Stratejileri Konferansı, Tartışma Tebliğleri, No: 401, 2005.

SAYGILI, S., CİHAN, C. Ve YAVAN, Z.A., "Eğitim ve Sürdürülebilir Büyüme, Türkiye Deneyimi Riskler ve Fırsatlar" TÜSİAD Büyüme Stratejileri Dizisi No:7, 2006.

SCHULTZ, T. W., "Investment in Human Capital", The American Economic Review, Vol: 1, March-1961.

_____, "Investment in Human Capital", Reading in Economics, Mc Graw-Hill, 1967.

_____, Investment in Human Capital: The Role of Education and Research, The Free Press, 1972.

SELF, S., GRABOWSKI, R., "Does Education at all Levels Cause Growth, India, a Case Study", Economics of Education Review, Vol: 23, 2004.

SERİN, N., "Eğitim Ekonomisi", Ankara Üniversitesi Basımevi, 1979.

SHAW, G. K., "Policy Implications of Endogenous Growth Theory", The Economic Journal, Sayı 102, 1992.

TABAN, S., ve KAR, M., "Beşeri Sermaye ve Kalkınma", Kalkınma Ekonomisi (Seçme Konular), ss. 279-299, Ekin Kitabevi, Bursa, 2004.

- TANSEL, A., GÜNGÖR, N.D., “The Educational Attainment of Turkey’s As Labor Force: A Comparison Across Provinces and Over Time”, METU Studies in Development, Cilt 24, Sayı 2, 1997.
- TEZCAN, M., Eğitim Sosyolojisi, Ankara Üniv. Eğitim Bilimleri Yayını No: 150, 1985
- TEZEL, Y. S., İktisadi Büyüme , İmaj Yayıncılık, Ankara, 1995.
- TEMPLE, J., “Growth Effect of Education and Social Capital in OECD Counties”, OECD Economic Development Working Paper, No: 00/263, 2000.
- TODARO, M. P., Economic Development, Addison-Wesley, 7th Edition, 2000.
- TUNA, Y., YUMUŞAK, G., “Beşeri Kalkınma Endeksi Türkiye Analizi”, I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresi, 10-11 Mayıs, Hereke-İzmit, 2002.
- TUNÇ, M., “Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi”, Dokuz Eylül Üniversitesi Dergisi, Cilt: 8, Sayı: 2, 1993.
- _____, “Kalkınmada İnsan Sermayesi Yaklaşımları ve Türkiye’de İnsan Sermayesi Boyutunun Analizi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 1997.
- _____, “Kalkınmada İnsan Sermayesi: İç Getiri Oranı Yaklaşımı ve Türkiye Uygulaması”, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 13, Sayı 1, 1998.
- TÜRKMEN, F. “Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye’de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkisinin Araştırılması, DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2655, Ankara, 2002.
- ÜNAL, I., “Eğitim Gelir İlişkisi”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt: 25, Sayı 1, 1992.
- _____, “Eğitimin Ekonomik Rolü ve Türkiye ile İlgili Bulgular”, 3. İzmir İktisat Kongresi Tebliğleri Kitabı, DPT Yayınları, s.225-235, 1992.
- _____, Eğitim ve Yetiştirme Ekonomisi, Epar Yayınları, 1996.

VAN DEN BERG, H., “Economic Growth and Development”, McGraw-Hill, Boston, 2001.

WEISBROD, B.A., “External Effects of Investment in Education”, Edit. By M. BLAUG, Economics of Education, Penguin Books, ss. 156-163, 1962.

WOOLDRIDGE, J. M., “Introductory Econometrics”, Thomson South-Western, 2003.

YUMUŞAK, İ. G., BİLEN, M., “Gelir Dağılımı Beşeri Sermaye İlişkisi ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, Kocaeli Üniv. S.B.F. Dergisi, Yıl 1, Sayı 1, 2000.

DİZİN

A

Ar-Ge 28, 30, 31, 32, 33, 37, 41, 42, 63

B

Beşeri Sermaye..... vii, xiii, 26, 35, 52, 120, 121,
122, 123, 124, 127, 129

bireysel getiri.....62, 66

Bireysel Getiri viii, 56

D

Değişen varyans 107

dengeli büyüme patikası..... 11, 22

Durağan durum..... 10, 11, 14

E

Endeks Yöntemi Yaklaşımı.....18

Eşbütünleşme 46, 51

Etkin işgücü..... 11, 40

F

faktör çoğaltan.....7

faktör tasarrufu.....7

G

Getiri Oranı 18, 67, 128

H

Hata düzeltme 51

Hausmann model belirleme testi 78

İ

İçsel büyüme v, 25, 27, 28, 35, 38, 44

K

Kamu harcamaları..... 33

N

Nedensellik 52, 120, 123

Neo-klasik büyüme.. 3, 6, 16, 17, 21, 22, 23, 38,
115, 118

O

Otokorelasyonix, x, xi, 80, 92, 97, 101, 106, 110

P

Panel veri v, 74, 75, 78, 91, 98

R

rassal etki .. 76, 77, 78, 90, 92, 95, 100, 104, 108

S

Sabit etki 77

sosyal getiri 18, 55, 63, 65, 66, 67, 115, 116

T

Taşma etkisi 2

taşma modelleri..... 116

Teknolojik gelişme 4, 6, 7, 24, 38, 40, 116

Y

yaparak öğrenme... xix, 2, 24, 26, 28, 29, 35, 36,
58, 116

Z

zaman serileri.. 22, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 74, 75