

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BEŞERİ SERMAYE GÖSTERGELERİNDEN EĞİTİM HARCAMALARININ**  
**EKONOMİK BÜYÜME İLE İLİŞKİSİ: 1998:Q1-2016:Q2 DÖNEMİ TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Nahide BAYOĞLU**

**EKİM - 2018**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BEŞERİ SERMAYE GÖSTERGELERİNDEN EĞİTİM HARCAMALARININ  
EKONOMİK BÜYÜME İLE İLİŞKİSİ: 1998:Q1-2016:Q2 DÖNEMİ TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Nahide BAYOĞLU**

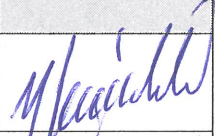

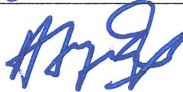
**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Murat Can GENÇ**

**EKİM - 2018**

**TRABZON**

## ONAY

Nahide BAYOĞLU tarafından hazırlanan “Beşeri Sermaye Göstergelerinden Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme ile İlişkisi: 1998:Q1-2016:Q2 Dönemi Türkiye Örneği” adlı bu Çalışma 02.11.2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği / oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalı İktisat Programı’nda **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Karar		İmza
Unvanı - Adı ve Soyadı	Görevi	Kabul	Ret	
Prof. Dr. Yakup KÜÇÜKKALE	Başkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Murat Can GENÇ	Danışman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seymur AĞAZADE	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf SÜRMEŒEN  
Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Nahide BAYOĞLU**

**08.10.2018**

## ÖNSÖZ

Uzun dönemde sürdürülebilir ekonomik büyümenin en önemli belirleyicilerinden biri beşeri sermayedir. Üretimde bilginin ve teknolojinin öneminin artmasıyla birlikte beşeri sermayenin kalitesinin artırılması ülkeler için temel amaçlardan biri durumuna gelmiştir. Bu nedenle çalışmada Türkiye için 1998:Q1-2016:Q2 dönemi üçer aylık verileri kullanılarak, beşeri sermayenin temel göstergelerinden biri olan eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisinin nedensellik çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmayı hazırladığım süre boyunca yaptığı katkı ve desteklerinden ötürü Danışmanım Sayın Doç. Dr. Murat Can GENÇ'e, bana her zaman hoşgörüyüyle yaklaşan ve zaman ayıran değerli hocalarım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Osman Murat TELATAR ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Yeşim DİNDAROĞLU'na, lisans ve lisansüstü öğrenim sürecinde değerli katkılarından ötürü Sayın Prof. Dr. Fikret ÇANKAYA'ya, eğitim hayatım boyunca her türlü fedakarlığı yapan annem Zehra BAYOĞLU ve babam Cemil BAYOĞLU'na, Trabzon'da kız kardeşlik görevini başarıyla sürdüren Aylin ÖZKUL ve Şeyda KÖSEOĞLU'na, tez sürecinde desteğini esirgemeyen değerli arkadaşım Sümeyye UZUN'a teşekkür ederim.

Ekim, 2018

Nahide BAYOĞLU

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT .....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ .....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ .....	XII
GİRİŞ .....	1-3

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. BEŞERİ SERMAYENİN GENEL KAPSAMI VE EKONOMİK BÜYÜME TEORİLERİNDE BEŞERİ SERMAYE VE EĞİTİMİN YERİ.....</b>	<b>4-23</b>
1.1. Beşeri Sermaye Kavramı.....	4
1.2. Beşeri Sermayenin Önemi ve Özellikleri.....	5
1.3. Beşeri Sermayenin Unsurları .....	6
1.3.1. Eğitim ve Beşeri Sermaye.....	7
1.3.2. Sağlık ve Beşeri Sermaye .....	8
1.3.3. Beyin Göçü ve Beşeri Sermaye .....	9
1.3.4. Nüfus ve Beşeri Sermaye.....	10
1.4. Büyümenin Tanımı ve Büyüme Teorileri .....	11
1.5. Ekonomik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye.....	11
1.5.1. Neoklasik İktisat Öncesi Dönemde Beşeri Sermaye ve Eğitim .....	12
1.5.2. Neoklasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye ve Eğitim .....	15
1.5.2.1. Solow Büyüme Modeli.....	16
1.5.2.2. Mankiw-Romer-Weil (MRW) Modeli .....	17
1.5.2.3. Schultz Modeli .....	18
1.5.3. İçsel Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye ve Eğitim .....	19
1.5.3.1. Paul M. Romer'in Bilgi Birikimi Modeli.....	20
1.5.3.2. Robert E. Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli.....	21

1.5.3.3. AK Modeli .....	22
1.5.3.4. Robert J. Barro'nun Kamu Politikası Modeli.....	23

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNE YÖNELİK LİTERATÜR TARAMASI .....</b>	<b>24-52</b>
2.1. Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar .....	24
2.2. Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar .....	39

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ İÇİN AMPİRİK ANALİZ.....</b>	<b>53-65</b>
3.1. Ekonometrik Yöntem.....	53
3.1.1. Birim Kök (Durağanlık) Sınaması .....	53
3.1.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Sınaması.....	54
3.1.2. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi .....	55
3.1.3. Granger Nedensellik Sınaması.....	56
3.1.4. Toda ve Yamamoto Nedensellik Sınaması .....	57
3.1.5. Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi .....	58
3.2. Veri Seti .....	59
3.3. Tanımlayıcı İstatistikler .....	59
3.4. Birim Kök Test Sonuçları .....	61
3.5. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları .....	62
3.6. Granger Nedensellik Sınaması Sonuçları.....	62
3.7. Toda ve Yamamoto Nedensellik Sınaması Sonuçları .....	63
3.8. Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi Sonuçları .....	65
<b>SONUÇ.....</b>	<b>66</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>69</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>79</b>

## ÖZET

Büyüme literatüründe beşeri sermayenin ekonomik büyümenin en önemli belirleyicilerinden biri olduğu görülmektedir. Bu nedenle, çalışmada eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Türkiye’de 1998:Q1-2016:Q2 döneminde eğitim harcaması ve ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ile analiz edilmiştir. Testten elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilememesi nedeniyle Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Granger nedensellik testi sonuçları ekonomik büyüme ve eğitim harcamaları arasında çift yönlü nedenselliğin olduğunu göstermiştir. Sonrasında uygulanan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonucu çıkan çift yönlü ilişki Granger nedensellik testini destekler niteliktedir. Uygulanan Hacker-Hatemi-J nedensellik testi sonucu ise eğitim harcamasından ekonomik büyümeye tek yönlü nedenselliğin olduğunu göstermiştir. Nihayetinde eğitim harcamaları arttıkça ekonomik büyüme artmaktadır. Bu ampirik bulguların önemi, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisini göstermesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Eğitim Harcamaları, Eşbütünleşme, Nedensellik



## ABSTRACT

It is seen that human capital is the one of the most significant determinants of the economic growth in the growth literature. For this reason, the relationship between education expenditure and economic growth is examined in this study. The cointegration relation between education expenditure and economic growth is tested by Engle-Granger Cointegration test for the period of 1998:Q1-2016:Q2 in Turkey. According to empirical findings obtained from Engle-Granger test, there is no cointegration relation between education expenditure and economic growth. Hence Granger Causality test is employed. The findings of Granger causality test indicate that there is a bidirectional causality between education expenditure and economic growth. On the other hand, results of Toda-Yamamoto Causality test support the results of Granger Causality test. The result of Hacker-Hatemi-J Causality test applied shows a one-way causality running from education expenditure to economic growth. Overall if expenditure education increases economic growth will rise. The importance of this empirical findings is that it indicates that positive effects of human capital on economic growth.

**Keywords:** Economic Growth, Expenditure of Education, Cointegration, Causality

## TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar.....	35
2	Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar.....	48
3	Tanımlayıcı İstatistikler.....	59
4	Korelasyon Matrisi.....	60
5	Birim Kök Test İstatistik Sonuçları.....	61
6	Engle-Granger Eşbütünleşme Sonuçları.....	62
7	Granger Nedensellik Sonuçları.....	63
8	SUR Yöntemi ile VAR (4) Tahmin Sonuçları.....	63
9	Toda ve Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları.....	64
10	Hacker-Hatemi-J Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları.....	65

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şekil Adı	Sayfa Nr.
1	AK Tipi Model İçin Solow Diyagramı .....	23



## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Mevsimsel Etkilerden Arınmış GSYİH.....	60
2	Mevsimsel Etkilerden Arınmış Eğitim Harcamaları .....	61



## KISALTMALAR LİSTESİ

ADF	: Augmented Dickey-Fuller (Genişletilmiş Dickey-Fuller)
AIC	: Akaike Information Criteion
ARDL	: Auto Regressive Distributed Lag
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
BRICS	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti
CUSUM	: Cumulative Sum Control Chart
DF	: Dickey-Fuller
ECM	: Hata Düzeltme Modeli
EKK	: En Küçük Kareler
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülkeler
GSMH	: Gayrı Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla
GÜ	: Gelişmiş Ülkeler
HDI	: İnsani Kalkınma Endeksi
OECD	: Organisation for Economic Cooperation and Development
RGSYİH	: Reel Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla
SIC	: Schwartz Information Criterion
TAR	: Eşik Otoregresif
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	: Vektör Oto Regresyon
VECM	: Vektör Hata Düzeltme Modeli

## GİRİŞ

Bir ülkenin ekonomik açıdan gelişmesi ve kalkınmasının temelinde ekonomik büyüme kavramı yer almaktadır. Ekonomik büyüme ise gayri safi yurtiçi hasılda (GSYİH) belli bir dönemde meydana gelen artış olarak tanımlanmaktadır. GSYİH’de artışın meydana gelmesi için ise üretim sürecinde kullanılan üretim faktörlerinin, niteliksel olarak verimliliklerinde, niceliksel olarak da miktarlarında artış olması gerekmektedir. Üretim faktörleri içerisinde yer alan işgücü, sermaye, doğal kaynak ve girişim faktörleri arasında işgücü ve sermaye faktörlerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu durum, ekonomik gelişmenin işgücü yani insan faktörü sayesinde sağlanabilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, fiziki sermayenin verimliliğini artırabilen teknolojik gelişmenin ekonomik büyümenin önemli bir kaynağı olduğu göz önünde bulundurulduğunda fiziki sermayeyi kullanan işgücünün de büyüme sürecinde kritik bir yeri olduğu görülmektedir. Bu aşamada beşeri sermaye kavramı ortaya çıkmaktadır.

Beşeri sermaye kavramı işgücünün sahip olduğu bilgi, beceri ve yetenekle birlikte fiziksel ve zihinsel anlamda sağlıklı olmasını ifade etmektedir. II. Dünya Savaşı’ndan sonra ekonomik gelişme kavramının öneminin artması bilgi toplumun geçiş sürecini de beraberinde getirmiş ve beşeri sermaye iktisadi büyüme teorilerinde ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu bağlamda beşeri sermayeye yapılan yatırımlar da önem kazanmaktadır. Bu durum, beşeri sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisinden kaynaklanmaktadır. Beşeri sermaye yatırımları arasında özellikle eğitim harcamalarının özel bir yeri olduğu düşünülmektedir. Bu görüşün nedeni olarak; eğitimin ekonomik büyüme sürecine gözle görülür bir şekilde katkı sağlaması ve günümüzde fiziki sermaye, doğal kaynak ve niteliksiz işgücü bakımından zengin olmakla birlikte, eğitime yeterli önem vermedikleri için gelişimlerini tamamlayamayan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler örnek gösterilmektedir.

İktisat literatüründe beşeri sermaye kullanımı Smith, Mill ve Marshall’ın çalışmalarında rastlanacak kadar eski bir kavramdır. Ancak adı geçen bu iktisatçıların beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkili olmayacağı görüşü diğer üretim faktörlerine önem verilmesine neden olmuştur. Bununla birlikte söz konusu iktisatçıların beşeri sermayenin bugüne kadar gelişimine olan katkıları da göz ardı edilmemesi gereken bir konudur. Literatürde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik yapılan çalışmalarda ilk olarak Neoklasik büyüme teorileri göze çarpmaktadır. Schultz, Denison ve Becker gibi iktisatçıların yaptıkları çalışmalar ışığında beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisine dikkat çekilmiştir. Özellikle 1980’li yıllarda kendi kendini besleyen sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için beşeri sermayenin vazgeçilmez

olduğunun ileri sürüldüğü içsel büyüme modelleri ile birlikte beşeri sermaye fiziki sermayeden daha önemli bir üretim faktörü olarak kabul görmeye başlanmıştır.

Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından değerlendirildiğinde beşeri sermayenin önemi daha açık bir şekilde anlaşılmaktadır. Gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüme sürecinde beşeri sermayeye nitelik kazandırdıkları ve ekonominin kalkınmasında ekili beşeri sermaye kullanımına gittikleri gözlemlenmektedir. Ancak, Türkiye gibi ekonomik gelişimini henüz tamamlayamamış olan ülkeler, beşeri sermayeye nitelik kazandırmada yetersiz kalmaları nedeniyle sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sürecine ulaşamamaktadırlar. Bu durumun sebebi olarak, söz konusu ülkelerdeki eğitime yapılan yatırımların yetersiz olması bu nedenle de bu ülkelerin bilgi ve teknoloji kaynaklı yenilikleri üretme ve kullanmada gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmaları gösterilmektedir.

Yukarıda yapılan açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1998:Q1-2016:Q2 dönemi ele alınarak incelenecektir. Üç bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde beşeri sermaye kavramı, önemi ve özellikleri açıklanacak ve beşeri sermaye unsurları değerlendirilecektir. Ardından ekonomik büyüme kavramı, büyüme modelleri ve bu modellerde beşeri sermaye ile beşeri sermayenin bir göstergesi olarak eğitimin yeri incelenecektir. Büyüme modellerinde beşeri sermaye ve dolayısıyla eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi değerlendirilerek bölüm sonlandırılacaktır.

İkinci bölümde konuya ilişkin literatür incelenmesi yapılacak ve beşeri sermaye çalışmaları; Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar ve Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar başlıkları altında sınıflandırılarak değerlendirilecektir. Her başlık ilgili literatürün bulunduğu tablo ile sonlandırılacaktır.

Çalışmanın son bölümü ise Türkiye’de eğitim harcamaları göstergesinin ekonomik büyümeyi ne yönde etkilediğine ilişkin ekonometrik analizin yer aldığı bölümdür. Bu bölümde, öncelikle beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik ampirik bulgulardan bahsedilecek, daha sonra Türkiye’nin 1998:Q1-2016:Q2 dönemleri arasındaki beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine yapılacak olan uygulamaya geçilecektir. Çalışmada büyümeyi temsil etmek üzere GSYİH oranı ve eğitimi temsil etmek için eğitim harcamaları serileri kullanılacaktır. Değişkenler arasındaki ilişki zaman serisi analizleri ile incelenecektir. Bu bağlamda, öncelikle Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi yardımıyla değişkenlerin durağanlığı test edilecek, daha sonra değişkenler arasındaki uzun dönem ve kısa dönem ilişkisi sınanacaktır. Bu ilişkilerin tespitinde, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi kullanılacaktır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise Granger Nedensellik, Toda-Yamamoto Nedensellik ve Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testleri ile analiz edilecektir. Son olarak nedensellik analizleri sonuçları yorumlanarak bölüm sonlandırılacaktır.

Sonuç bölümünde ise tez çalışmasından elde edilen teorik ve ampirik sonuçlar değerlendirilecektir. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye ekonomisine ilişkin politika önerileri sunulacaktır.





## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. BEŞERİ SERMAYENİN GENEL KAPSAMI VE EKONOMİK BÜYÜME TEORİLERİNDE BEŞERİ SERMAYE VE EĞİTİMİN YERİ

#### 1.1. Beşeri Sermaye Kavramı

İnsanlık tarihi "tarım toplumu", "sanayi toplumu" ve "bilgi toplumu" olmak üzere üç büyük ekonomik ve toplumsal dönüşüm dönemi geçirmiştir. Farklı ve özgün özelliklere sahip olan bu dönüşüm dönemlerinin her biri yeni üretim ilişkileri ve yönetim anlayışına yol açmış ve o döneme ait teknolojik araçlar toplum yaşamını etkileyen önemli unsurlardan biri olmuştur. Tarım toplumu incelendiğinde en önemli üretim faktörü "emek" olurken, sanayi toplumunda emeğin yerini üretim faktörü olarak "sermaye" almıştır. Üçüncü dönüşüm dönemi olan bilgi toplumunda ise tarım toplumunun üretim faktörü olan emekten çok farklı niteliklere sahip, üretim için gerekli olan "bilgi ve yetenekle donanmış emek" yani "beşeri sermaye" temel üretim faktörü olarak öne çıkmaktadır. (Karadeniz vd., 2007: 1-2).

Bilgi toplumunun geçirdiği süreçler göz önüne alındığında ülkelerin birbirleriyle olan ekonomik ilişkilerinin kazandığı yeni yapı ile küresel ekonomik faaliyetler haline dönüştüğü görülmektedir. Bilgi toplumu olma süreci ile paralel gelişen küresel rekabet, bilgi birikimini oluşturan unsurların toplamını ifade eden beşeri sermayenin önemini daha da arttırmıştır (Altay ve Pazarlıoğlu,2007: 97).

Beşeri sermaye kavramı genel olarak insana dair bilgi, beceri, nitelik gibi iktisadi olmayan değerlerin iktisadın bir konusu haline geldiği ve insanın sermaye olarak kabul edildiği bir anlayış üzerinden biçimlenmektedir. Sosyal bir kavram olarak nitelendirildiğinde genelgeçer bir tanımı yapılamamasına rağmen en genel ifadeyle beşeri sermaye; üretime katılan işgücünün sahip olduğu ve diğer üretim faktörlerinin daha verimli ve etkin kullanılmasına olanak sağlayan bilgi, beceri donanımı, yetenek, tecrübe ve dinamizm gibi pozitif değerlerin bütününe ek olarak bedensel ve ruhsal zindeliği veya sağlamlığı tanımlanmaktadır (Eser ve Gökmen, 2009: 4).

Özellikle ekonomi üzerindeki etkileri çok önemli olan beşeri sermayenin etkinliğinin artması ve kendisini oluşturan bilgi, beceri ve diğer nitelikleri kazanmasına yönelik olarak yapılan faaliyetlere beşeri sermaye yatırımları denilmektedir (Gökçen,2006: 6). Beşeri sermaye yatırımları içerisinde özel bir öneme sahip olan eğitim yatırımları, tüm dünyada gerek zengin ülkelerde

gerekse fakir ülkelerde üzerinde önemle durulan ve iktisadi büyüme ile ilişkileri ampirik olarak incelenen ciddi bir konudur. Eğitim yatırımlarının iktisat literatüründe çok fazla çalışmaya konu olmasının nedeni, bilgi toplumunda en önemli üretim faktörünün bilgiye sahip olan insan gücünü tanımlayan beşeri sermaye olması ve insanların bilgiye ulaşmalarının eğitim ile sağlanmasıdır. Eğitim, verimliliği pozitif yönde etkilerken, verimlilikteki artış ise kişi başına üretimin artmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle, eğitime yapılan harcamalar, o ülke ekonomisinin büyümesi için yapılan yatırımlar olarak kabul edilmektedir (Han ve Kaya,2006:114). Bu bağlamda beşeri sermaye, bireyin bilgi, nitelik ve beceri kazanabilmek için yaptığı eğitim harcaması olarak da tanımlanmaktadır (Seyidoğlu, 2002:59).

## 1.2. Beşeri Sermayenin Önemi ve Özellikleri

İnsana yatırımın giderek önem kazandığı günümüz bilgi çağına bakıldığında ekonomik gelişme için gerekli olan üretim faktörlerinin yetersiz kaldığı görülmektedir. Fiziki sermaye, işgücü ve doğal kaynaklar bakımından zengin ülkelerin çoğunun gelişimini tamamlayamadığı açıktır. Bu durum beşeri sermayenin iktisadi faktör olarak önemini her geçen gün arttırmakla beraber ekonomik büyümenin en önemli belirleyicisi haline gelmesini sağlamaktadır (Akça,2014: 14).

Günümüzde, bir ülkenin daha büyük coğrafi sınıra veya daha büyük nüfusa sahip olması gibi etkenler, tek başlarına ele alındığında artık hakimiyetin belirleyicileri olma özelliğini kaybetmektedirler. Bir ülkenin gücünün tespitinde, o ülkedeki vatandaşların sahip olduğu donanımlar, bilgi, yetenek, beşeri sermayenin niteliği, sağlıklı ve eğitilmiş nüfus faktörleri de bağlayıcı niteliktedir. Bu bağlamda, en verimli yatırım harcamaları olarak uzun dönemde ülkenin ekonomik büyümesine olumlu katkılar yapan kamu tarafından eğitime ve sağlığa yapılacak yatırımlar düşünülmektedir (Ersoy ve Yılmaz, 2007: 389). Beşeri sermaye yatırımları; üretimi ve dolayısıyla verimliliği artırmada çok fazla öneme sahip olduğu için batı toplumlarında, klasik anlamdaki sermayeden daha hızlı ve daha fazla oranda bir büyümeye yol açmaktadır. Diğer bir ifade ile, gelişmiş ülkelerdeki ekonomik büyüme oranının büyük ölçüde beşeri sermayeye bağlanması beşeri sermayenin önemini açıkça göstermektedir (Özsoy, 2009: 71-72).

Beşeri sermaye, bir ülkenin ekonomik anlamda gelişmesinin en önemli dinamiklerinden biri olduğu gibi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir değerlendirme yapıldığında büyümenin sürdürülebilirliği açısından önemi daha da artmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin, ekonomik büyüme ve kalkınma sürecinde, işgücünün niteliklerini sürekli yükselterek ekonominin gelişiminde beşeri sermayeyi etkili bir şekilde kullandıkları gözlemlenmektedir.

Beşeri sermayenin özellikleri açısından firmalar, özgün beşeri sermaye veya genel beşeri sermayeden hangisini kullanırlarsa kullansınlar, beşeri sermaye yatırımları uygulayacakları politikalar, üstlenecekleri eğitim maliyetlerine ve sağlayacakları getirilere göre değişecektir. Devlet

açısından ise eğitim politikası, hem beşeri sermayenin derinleştirilmesi hem de genişletilmesi yönüyle son derece önemli olmaktadır. Özellikle, eğitim düzeyinin çok düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde başlangıçta beşeri sermayenin genişletilmesi eğitim sürecinde daha fazla önemli olurken, bu aşamada ilerledikçe eğitimin derinleştirilmesi göreceli olarak daha fazla önem kazanmaktadır. Beşeri sermayenin derinleştirilmesi, ülkeler ve firmaların gelişmesine bağlı olarak insan kalitesinin yükseltilmesi anlamına geldiği için, ekonomik ve toplumsal gündemde daha fazla yer almaya başlamıştır (İnci,2009: 14).

Yeterli etkinliğe ve niteliğe sahip olan insan sermayesi ülkedeki mali ve fiziki kaynakların doğru ve etkin bir biçimde kullanılmasına olanak vererek ekonomik büyümenin sürdürülebilir olmasına ve ekonominin kalkınmasına önemli bir katkı sağlar (Akgül ve Koç,2011: 3). Ekonomiye sağladığı katkının yanı sıra beşeri sermaye ülkenin siyasi yapısını da önemli derecede etkilemektedir. Bu nedenle, bir ülkede eğitim düzeyinin yüksek olması halkın yönetimini oldukça kolaylaştırmaktadır. Bu durum, yüksek eğitim düzeyine sahip olan insanların ülkede meydana gelebilecek her türlü değişikliğe kolaylıkla adapte olabilmelerinden kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle, eğitim yoluyla elde edilen beşeri sermayenin ülkedeki kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayarak ekonomik büyümeye katkıda bulunması, ekonomik istikrarla birlikte siyasi istikrarı da beraberinde getirmektedir. Bir ülkede ekonomik istikrarın sağlanabilmesi için beşeri sermaye birikimi gerekmektedir. (Karagül, 2002: 102).

Maddi olmayan bir sermaye türü olan beşeri sermayenin özellikleri genel itibariyle incelendiğinde, tamamlayıcı özellikleri içerisinde barındırdığı fiziki sermayeden ayrılan birtakım temel özelliklere sahip olduğu görülmektedir. İnsan unsuru ile temsil edilen beşeri sermaye maddi sermaye unsurlarının aksine dinamik bir özellik sergilemektedir. Bu durum sürekli değişimin varlığına işaret ederken kullanılmadığı sürece kayıplara maruz kalması durumu saklanması mümkün olmayan bir sermaye türü olduğunu da göstermektedir. Kullanım anlamında da bireysel özelliği ile fiziki sermayeden ayrılmaktadır. Bireylerin kararları doğrultusunda kullanım alanı oluşturması yönüyle nerede, nasıl ve hangi şartlarda kullanılacağına esas karar veren mekanizma da beşeri sermayenin kendisidir. (Atik, 2006: 9).

### **1.3. Beşeri Sermayenin Unsurları**

Beşeri sermayenin bireylere ve ülke ekonomisine yeterli katkıyı sağlayabilmesi bireylerin eğitim ve sağlık düzeyleri ile yakından ilgilidir. Eğitim ve sağlık olanaklarının gelişmesine bağlı olarak çalışan bireyler daha kolay iş bulurken, daha yüksek gelir motivasyonunun olumlu etkisiyle, çalıştıkları işletmeye ve ülke ekonomisine daha fazla katkıda bulunma olanağına kavuşmaktadırlar. 20. yüzyılın ikinci yarısında, çocuk ve yetişkin eğitiminde hızlı bir artış eğilimi yaşandığı görülmektedir. Yapılan araştırmalarda ise belirli ölçümlere göre düşük gelir grubunda bulunan ülkelerde sağlık ve eğitim koşulları iyileştirildiğinde yüksek gelir grubundaki ülkelerin düzeylerini

yakalayabilme eğilimleri görüldüğü belirlenmiştir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde eğitim, sağlık, beslenme gibi alanlara insan kaynağını geliştirmek amacıyla yapılan yatırımların hem mikro hem de makro düzeyde verimliliği ve kazançları etkilemekte olduğu açıktır. Fiziki sermayenin verimliliğini de arttıracak olan bu yatırımlar, insan faktörünün üretim sürecinde önemli bir rol almasına yol açmaktadır (Daşdemir, 2008: 64).

Yapılan birçok çalışma, eğitim seviyesi yüksek olan insanların birbirleriyle olan iletişimlerinin daha güçlü olduğunu, yeni teknolojik gelişmelere ve gelişen çalışma ortamlarına daha rahat uyum sağladıklarını, bilimsel ve teknik bilgileri iş hayatında kolaylıkla uygulayabilmeleri ile ekonomide verimlilik artışına katkıda bulduklarını göstermektedir (Cinel, 2014: 16). Ancak beşeri sermayeyi sadece eğitim göstergesi ile özdeşleştirmek, konunun insanın niteliğini vurgulaması sebebiyle, mümkün değildir. Dolayısıyla eğitimin yanı sıra niteliksel ve niceliksel artış sağlayacak; sağlık, nüfus yapısı ve beyin göçü gibi diğer faktörlerin de beşeri sermaye birikimine etki eden unsurlar arasında değerlendirilmesini gerekmektedir (Karagül, 2003: 81).

Belirtilen unsurlar, beşeri sermayenin oluşumuna tek başlarına olumlu katkıda buldukları gibi birlikte bulunmaları bu katkıları arttırmaktadır. Bu unsurların, bireylerin gelir düzeyinde ve toplumun refah düzeyinde olumlu etkilere sahip olması, bunların birer yatırım olarak değerlendirilmesine yol açmıştır (Meçik, 2010: 32). Beşeri sermayenin unsurları; eğitim, sağlık, nüfus yapısı ve beyin göçü başlıkları altında irdelenecektir.

### **1.3.1. Eğitim ve Beşeri Sermaye**

Eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sorgulanması beşeri sermaye kavramının ortaya çıkmasından sonra başlamıştır. 1960'lı yıllara kadar üzerinde fazla durulmayan beşeri sermaye kavramı, içsel büyüme teorileri ile birlikte önem kazanmıştır. Sonrasında günümüze kadar kademeli olarak artan önemiyle eğitim, beşeri sermayeyi etkileyen unsurlar içerisinde özellikleri ve ölçülebilir olması sebebiyle üzerinde en çok durulan unsur olmuştur (Telatar ve Terzi, 2010: 202).

Bu bağlamda, beşeri sermayeyi oluşturan diğer öğelerin ölçülmesinde karşılaşılan zorluklar nedeniyle, belirtilen göstergeleri içinde eğitim özel bir önem taşımaktadır. Özellikle de bireylerin, bilinçlenmesinde, çalışma, öğrenme ve düşünmeye teşvik edilmesinde, dolayısıyla verimliliklerinin artmasında en kritik noktadadır. Diğer yandan, uluslararası arenada rekabet edebilir hale gelmeye çalışan bir ekonominin nitelikli insan gücü ihtiyacının karşılanması gerekmektedir. Bununla birlikte hükümet, eğitime yaptığı yatırımlar ve harcamalar yoluyla, işgücünün nitelik kazanarak bir ülkenin beşeri sermaye stokunun ölçümü için kullanılabilir en gerçekçi göstergelerin başında gelmesini sağlamaktadır (Gökçen, 2006: 7).

Bilimsel araştırmaları özendirilmesi ve bilginin gelecek nesillere aktarılmasını sağlaması nedeniyle eğitim ve eğitime yapılan teşvikler nitelikli bireylerin başka ũlkelere g etmesini engellemektedir. Kalifiye işgücünün gelişmiş ũlkelere g etmesinin en önemli nedenleri arasında bu ũlkelerde eğitim olanaklarının ve bilimsel araştırma alanlarının gelişmiş olması gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında ũlkelerin eğitime verdiği önem ile gelişmişlik düzeyleri arasında doğrudan bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu, eğitim alanında yeterli gelişme göstermeyen ũlkelerin diğer alanlarda gelişmesinin imkansız olmasının en önemli nedenidir (Akça, 2014: 21).

Birey, firma ve toplumların geleceğine yatırım yapması eğitimin en önemli özelliği olarak ortaya çıkmaktadır. Beşeri sermaye ise temelde insana yapılan yatırım olmakla birlikte aslında üretim faktörlerinden emeğe yapılan yatırımı tanımlamaktadır. Eğitim seviyesi yüksek olan bir işgücünün verimi ve dolayısıyla büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği açık bir şekilde görölmektedir. Ekonomik ve sosyal yaşamdaki refah düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik rolü olan eğitim, ekonomik anlamda, büyüme, ulusal rekabet gücü ve verimlilik artışı; sosyal anlamda ise, katılımcılık, gelir dağılımı, yoksulluk, sosyal uyum ve çevrenin korunması gibi politika alanlarının merkezinde yer almaktadır (Özsoy, 2009: 73).

Eğitimin ekonomik büyümenin temel belirleyicilerinden biri olması beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin büyüklüğünün, eğitime yapılan yatırımların ekonominin tamamına sağladığı getirilerin, tek tek bireyler tarafından elde edilen gelirden daha büyük olacağını gösterir. Bunun sonucu olarak, eğitim ve teknolojik ilerleme arasındaki pozitif ilişki beşeri sermayenin sadece uzun dönemde kişi başına çıktı düzeyini etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda çıktının artışı üzerinde de kalıcı etkiler yaratacaktır. Eğitim ile teknoloji arasındaki bağlantıda eğitim, sadece işgücünün kalitesini iyileştirerek değil, aynı zamanda innovasyon yoluyla da büyümeye katkı sağlayacaktır (şimşek, 2006: 11).

Eğitim tüketim ve yatırım harcaması niteliği taşımakla birlikte eğitim üzerine yapılan harcamalar ũlke üretimine katkıda bulunan bireyler yetiştirilmesini sağladığı sürece yatırım harcaması niteliği taşır. Amaç ister ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlayacak insan sermayesi oluşturmak olsun ister bilgi ve teknoloji çağında yeni bilgi ve teknoloji üreten yaratıcı insan yetiştirmek olsun eğitim her açıdan günümüzde ũlkenin gelişimini, uluslararası rekabette yer almasını sağlayacak en önemli faktör haline gelmiştir. Bu anlamda gelişmekte olan ũlkelerin, gelişmiş ũlkeleri yakalama konusunda yapmaları gereken en önemli şey, ũlkede eğitim hizmetlerini arttırarak nüfusun eğitim düzeyinin yükselmesini sağlamaktır (Akça, 2014: 23).

### **1.3.2. Sağlık ve Beşeri Sermaye**

Sağlık, refah ve ekonomik performansın önemli bir girdisidir. Beşeri sermayenin de temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. İnsan faktörünün gelişimi ve devamlılığı açısından etkisi

göz önüne alındığında diğer beşeri sermaye unsurlarının olumlu etkilerinin sağlıklı bir toplum üzerinden değerlendirildiği açıktır. Fiziksel ve ruhsal yönden sağlıklı bir kişinin daha fazla bilgiyi daha iyi bir şekilde değerlendirebilmesi, sağlığın, eğitimin getirisini belirlemedeki rolünün önemli olduğunun göstergesidir. Dolayısıyla sağlık, fiziksel dayanıklılığı artırırken diğer taraftan eğitimden daha fazla öğrenme elde edilmesi ve motivasyon yoluyla üretim miktarında artış sağlamaktadır (Karagül, 2002: 70-71).

Beşeri sermayenin sağlığı kapsamının temelinde üretim faktörlerinden biri olan emek faktörünün üretimini artırmasının daha etkin sağlık hizmetleriyle olacağı görüşü bulunmaktadır. Çalışan bireyin sağlıklı olması ile verimli olması arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır ve bu yüzden beşeri sermaye birikimi sağlıklı bir toplumda daha kolay artacaktır (Taban ve Kar, 2006: 43).

Nüfusun sağlıklı olması, çeşitli sosyal ve ekonomik faktörlerle etkileşim içerisinde. Yeterli beslenemeyen, çeşitli salgın hastalıklara maruz kalan, anne ve bebek ölümlerinin yüksek olduğu ülkelerde ekonomik gelişmişlik seviyesinin düşük olduğu görülmektedir. Pek çok çalışma, iyi sağlık şartlarına sahip ülkelerin kötü şartlarda olan ülkelere göre istikrarlı ve sürdürülebilir bir büyüme oranına daha kolay bir şekilde sahip olabileceklerini ortaya koymaktadır. Daha sağlıklı bir nüfus, sermaye birikimini arttırmaktadır. Bu durumun temel nedeni emeğin verimliliğindeki artıştır ve dolaylı olarak üretim ve büyümenin artmasını sağlamaktadır (Tülümce ve Zeren, 2013: 297).

### **1.3.3. Beyin Göçü ve Beşeri Sermaye**

Beyin göçüne konu olanların vasıf, nitelik ve amaçlarına, beyin göçünü alan ve veren ülkeler açısından önemine, neden ve sonuçlarına, beyin göçünün yönü ve göçenlerin ev sahibi ülkede kalma süresine göre, beyin göçü kavramının yer yer örtüşen ve yer yer de farklı yönlerden yaklaşıp birçok tanımın yapıldığı görülmektedir. Beyin göçünün, özellikleri ve tanımları doğrultusunda çeşitli ortak nokta unsurları söz konusudur. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Göç hareketlerinin beyin göçü olarak değerlendirilebilmesi için göç edenler, yüksek nitelikli, profesyonel, uzman sayılabilecek niteliklere sahip olmalıdır.
- Göç edenin, göç sebepleri ne olursa olsun, belli bir süre içerisinde anavatanına dönmemiş olması gerekir. Konu ile ilgili çalışmalarda beyin göçüyle, göç edilen yerde sürekli kalanlar kastedilmektedir.
- Göç hareketinin yanı sıra gidilen ülkede göç edenlerin çalışıp üretime katılması, kültürel ve bilimsel katkı sağlaması da gerekmektedir (Durmaz, 2017: 26).

Göç yukarıda belirtildiği gibi birbirinden farklı ya da birbirini destekler nitelikteki nedenlerden dolayı başlayabilmektedir. Bunlardan en öne çıkanlar hane halkını etkileyecek güvenlik ve gelir azlığı ve bireysel kazanç elde etme isteğidir. Bununla birlikte belirgin ücret farklılıkları, ilgili riskler, iyileşme çabaları ve piyasa etkisi gibi faktörler insanların göç etmesine neden olabilir (Dedeoğlu v.d. 2014: 28).

Ülkelerin ekonomik büyümesinde rol oynayan en önemli üretim faktörlerinden birisi nitelikli ve vasıflı işgücüdür. Beşeri sermaye ve büyüme ilişkisine dair ekonomik analizlerde bu oldukça açık ve net şekilde ifade edilmektedir. Gelişmiş ülkeler bunun oldukça bilincinde olup, sahip oldukları işgücünün niteliklerini artırmaya yönelik önlemler almakta ve buna yönelik yeni politikalar üretmektedirler. Vasıflı işgücüne en kestirme yoldan ve düşük maliyetle kavuşmanın yolu ise beyin göçü almaktır. Bu çerçevede, gelişmiş ülkeler, vasıfsız işgücü göçlerine ciddi engellemeler getirirken, eğitilmiş ve uzman işgücünün kendi ülkelerine gelmesine izin vermektedir. Böylelikle çok büyük eğitim maliyetlerine ve zaman maliyetine katlanmadan nitelikli işgücü sayısını artırıp beşeri sermaye göçlerini hızlandırmaktadırlar (Şimşek, 2006: 120-121).

#### **1.3.4. Nüfus ve Beşeri Sermaye**

Beşeri sermayenin en temel kaynakları genç, dinamik, sağlıklı ve çalışabilir durumdaki bireylerdir. Bu sebeple beşeri sermayeyi oluşturan insan kaynağının miktarını, büyüklüğünü dolayısıyla nüfus yapısını göz önünde bulundurmamak önemlidir (Karagül, 2002: 85).

Nüfus, üretim ve tüketim sürecinin tümünde hem bu işlemleri gerçekleştiren, hem de bunun sonucunda söz konusu işlemlerden etkilenen önemli bir unsurdur. Talep yönünden nüfus artışı piyasa hacmindeki genişlemeyi ifade ederken; arz yönünden nüfus artışı ise daha fazla mal ve hizmet üretebilmek için gerekli olan işgücü girdisini göstermektedir. Özellikle üretim aşamasında nüfusun miktarından çok, niteliğindeki artış ekonomik büyüme açısından önemlidir. Tüketim aşamasında ise nüfusun sayısal büyüklüğü ve tüketim alışkanlıkları yol gösterici olmaktadır (Taban, 2008: 17-18).

Nüfusun ülkelerin iktisadi gelişmelerine etkisi olumlu olabileceği gibi olumsuz da olabilmektedir. Gelişimini tamamlayamayan ülkelerde bağımlı nüfusun, toplam nüfus içerisindeki payının fazla olması, bu ülkelerde tüketen nüfusun fazla olduğunu gösterirken fiziki sermaye birikimini de güçleştirmektedir. Mevcut nüfusunu istihdam edemeyen ülkeler beşeri sermaye yönünden ihracatçı, istihdam imkanı konusunda arz fazlalığı bulunan ülkeler ise beşeri sermaye yönünden ithalatçı konumundadır (Çankaya, 2009: 33). Buradan hareketle mevcut yapısına bağlı olarak nüfusun, üretime katılması onu önemli bir üretim faktörü haline getirmekte iken; ekonomik ve sosyal bazı taleplerde bulunması ise büyük ölçekli bazı iktisadi sorunların kaynağı olmasına neden olan ciddi bir maliyet unsuru haline getirdiği sonucu çıkartılmaktadır (Karagül, 2002: 84).

#### **1.4. Büyümenin Tanımı ve Büyüme Teorileri**

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en önemli amaçlarından biri olan ekonomik büyümenin temelinde üretim artışı vardır ve kişi başına düşen değer yönüyle değerlendirildiğinde, kişi başına düşen reel hasılanın sürekli artırılması anlamına gelmektedir (Berber, 2017: 4). Üretim kapasitesinde meydana gelen artışlar ileri seviyedeki teknolojik ve kurumsal yapılanmadaki gelişim süreci ile yakından ilgilidir. Bu bağlamda uzun dönemli bir olgu olarak nitelendirilen iktisadi büyüme konusunda ortaya konan teorik ve uygulamalı çalışmalarda bir ülkenin üretim olanakları eğrisinin yukarı doğru veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına yol açan sebepler incelenmiş ve üretim olanakları eğrisindeki söz konusu bu kaymalar ekonomik büyüme olarak adlandırılmıştır (Yılmaz ve Akıncı, 2012: 3).

İktisadi büyüme incelenirken bireylerin refah seviyelerinin artırılması amacıyla doğrudan iktisadi faktörler ele alınmaktadır. Bireylerin refah seviyesi artışı, kişi başına gelirin artması sonucu toplumdaki kişilerin talep ettikleri ölçüde ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri temin edebilmesi koşuluyla geçerli olmaktadır. Buna karşılık gereken kaynaklara yeterli ölçüde sahip olmak, mevcut üretim kapasitesini arttırmak ve buna yönelik olarak gereken politika bileşenlerini saptayarak uygulamaya koymak refah olgusunun bir diğer boyutu şeklinde karşımıza çıkmaktadır. İstikrarlı ve sürekli büyümenin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ortak bir sorun olması iktisat teorisyenleri için araştırma konusu haline gelmesine ve farklı politikalarla çözüm yolları aranmasına sebep olmuştur (Yardımcı, 2006: 97).

Ekonomide meydana gelen değişimler birçok iktisatçıyı iktisadi büyüme kavramı üzerine çalışma yapmaya yöneltmiş ve bu bağlamda birçok teorik model geliştirilmiştir. Tarihsel olarak Klasik Büyüme Modelleri'nden günümüzdeki Yeni İçsel Büyüme Modelleri'ne kadar olan süreçte geliştirilen büyüme modelleri, ortaya atıldıkları dönemde geçerli olmuşlar ve çeşitli iktisatçılar tarafından benimsenmişlerdir. Bununla birlikte ekonomik koşullardaki değişimler, bu modellerin zaman içerisinde eleştirilmelerine yol açmıştır. Bu eleştiriler sonucu ortaya atılan yeni büyüme modelleri teknolojik gelişmeye ek olarak beşeri sermaye, dış ticaret, finansal gelişme ve kamu harcamaları gibi faktörlerin de ekonomik büyüme üzerinde etkili olabileceğini ileri sürmüştür (Taban ve Kar, 2006: 160).

#### **1.5. Ekonomik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye**

Ekonomik büyümeyi belirleyen temel faktörler olarak teknolojik ilerleme, sermaye birikimi, beşeri sermaye, nüfus ve istihdam artışı gösterilmektedir. Bu faktörlerden 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanan beşeri sermaye kavramı insan odaklı kalkınma yaklaşımlarının etkisiyle ortaya çıkmıştır. Böylece, beşeri sermayenin de bir üretim faktörü olarak en az fiziki sermaye kadar önemli olduğu görüşü kabul edilmiştir. Bu bağlamda, beşeri sermaye ile ilgili geliştirilen teorilerle



birlikte birbirini tamamlayıcı nitelikte olan beşeri sermaye ve fiziki sermaye kavramlarından beşeri sermayenin daha önemli olduğu görüşü özellikle 1980'lerden itibaren genel kabul görmeye başlamıştır (Akgül ve Koç, 2011: 2).

Tarihsel olarak incelendiğinde Petty, Smith, Malthus, Mill, Marshall ve Fisher gibi iktisatçıların işbölümü, uzmanlaşma, bilgi, emek-değer teorisi gibi yaklaşımlarla beşeri sermayenin gelişmesine katkı sağladıkları görülmektedir. Özellikle Smith'in Milletlerin Zenginliği (1776) adlı eserinde ortaya attığı işbölümü, uzmanlaşma ve eğitim beşeri sermaye kavramının oluşumunda büyük öneme sahiptir. Smith gibi diğer Klasik iktisatçılar da emek-değer teorisi, işbölümü, uzmanlaşma, eğitim ve bilgi üzerine görüşleriyle beşeri sermayenin iktisat literatüründe bugünkü konumuna ulaşmasına katkı yapmışlardır. Bununla birlikte beşeri sermayeye ilişkin teoriler 1950'lilerin sonunda geliştirilmiş ve bundan sonra sermaye ve insanı beşeri sermaye adıyla birleştiren kuramsal analizler yapılmıştır. Neoklasik büyüme modellerini oluşturan bu çalışmalarla ve Shultz'un analizleri ile başlayan bu süreç Mincer ve Becker ile devam etmiş ve beşeri sermaye üzerine teorik çalışmalar, 1970'lerin sonunda içsel büyüme modelleri ile birlikte Neoklasik iktisadın konusu olmuşlardır. Bu bağlamda Romer, Lucas, Barro ve Psacaropaulos gibi iktisatçılar içsel büyüme modelleri ile ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışmışlardır (Şimşek, 2015: 59-60).

Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisini araştırmak amacıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde ise özellikle eğitim göstergelerinin dikkate alındığı ve bu göstergeler üzerinde çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda en fazla kullanılan eğitim göstergeleri ise okul kayıt oranları, ortalama eğitim süresi, eğitime yapılan yatırım ve harcamalardır. Kullanılan değişkenlerden eğitim yatırımlarının iki farklı kanaldan ekonomik büyümeye katkı sağladığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, üretimde etken bir faktör olması dolayısıyla beşeri sermaye birikiminin dolaysız bir şekilde ekonomik büyümeye yol açmasıdır ve bu durum "düzey etkisi" olarak adlandırılmaktadır. İkincisi ise, beşeri sermayenin teknolojiye gelişme sağlaması ve bu durumun dolaylı olarak önce verimlilik artışına sonra da ekonomik büyümeye yol açmasıdır. Bu durum ise "oran etkisi" olarak adlandırılmaktadır (Keskin, 2011: 140).

### **1.5.1. Neoklasik İktisat Öncesi Dönemde Beşeri Sermaye ve Eğitim**

Klasik iktisat öncesi dönemde geçerli olan görüşlerden biri olan Merkantilist düşünce, değerli maden birikimine yol açan dış ticaret anlayışının yanı sıra ulusal gelirin ve refahın artmasında nitelikli işgücünün önemli bir payı olduğuna vurgu yapmıştır (Serin, 1979'dan aktaran: Yardımcıoğlu, 2012: 1). Bu bağlamda, beşeri sermayenin ilk kez merkantilist düşünce çerçevesinde incelendiği görülmektedir. Nitekim işgücünün sermayeden daha verimli olduğunu düşünen Petty beşeri sermayeyi ölçmeye yönelik çalışmalar yapmıştır (Yüce, 1985: 40; Savaş, 2000: 170). Klasik iktisat öncesi diğer bir görüş olan ve savundukları "doğal düzen" anlayışıyla Klasik iktisadın ortaya

çıkmasında etkili olan fizyokratlar ise tarım ürünleri üretiminde meydana gelen artışı ekonomik büyüme olarak adlandırmıştır (Gülmez, 2009: 8).

Klasik iktisatçıların büyüme ve beşeri sermaye hakkındaki görüşleri incelendiğinde ise Klasik İktisadın kurucularından olan Smith'in 1776 yılında yayınlamış olduğu "Ulusların Zenginliği" adlı çalışma iktisat biliminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Smith, klasik iktisadın temelini oluşturan görüşlerin ne olduğunu açıklarken, işgücünü ülkenin servetini oluşturan temel unsur olarak görmüş ve ulusların zenginliğinin işbölümü ve uzmanlaşmaya dayandığı görüşünü ortaya atmıştır. Zenginliğin kaynağını ülkede yer alan nitelikli emek miktarı kadar olduğunu belirten Smith emeği, üretken olmayan (eğitimsiz ve deneyimsiz) işgücü ile üretken olan (eğitimli ve beceri sahibi) işgücü olarak iki grupta sınıflandırmıştır. Buradan hareketle vasıfsız işçilerle vasıflı işçilerin farklı işlerde ve ücretlerde çalıştırılması gerektiğini ileri sürmüştür (Terzi ve Yurtkuran, 2016: 8). Smith'e göre özel sektörün sağladığı eğitim imkanı en iyi eğitim şekli olmakla birlikte özel sektör toplumun eğitim ihtiyacının hepsini karşılayamamaktadır. Bu nedenle yoksul kesimi eğitim hakkından mahrum bırakmamak amacıyla devletin okul açma görevini sürdürmesi gerekmektedir (Serin, 1979'dan aktaran: Yardımcıoğlu, 2012: 58; Mutlu, 1997: 114).

Klasik İktisada önemli katkılar yapan iktisatçılardan bir diğeri ise Ricardo'dur. Ricardo, makineleşmeye büyük bir önem vermiş ve Smith gibi milli gelirin kaynaklarını araştırmak yerine milli gelirin üretim faktörleri arasında nasıl pay edildiğini incelemiştir. Bununla birlikte Ricardo araştırmalarında beşeri sermayeyi temsilen nitelikli işgücüne yeterli ölçüde önem göstermemiştir. Diğer taraftan, nüfus konusundaki çalışmasıyla Klasik İktisat Okulu'nda kendine önemli bir yer edinen Malthus nüfus kuramını açıklarken eğitimin önemini vurgulamış, eğitimli olan insanların nüfus kontrolünde daha başarılı olacağını savunmuş ve insanlara yeterli eğitim olanağı sağlanmadığı takdirde ortaya çıkacak olan aşırı nüfusun toplum üzerinde baskıya neden olacağını ileri sürmüştür. Diğer bir iktisatçı Thünen ise insanlara uygulanan sermaye kavramının insanların değerinde bir kayba yol açmadığını iddia etmiş ve savaş dönemlerinde sermaye kavramının insanlara uygulanmamasının tehlikeli olduğunu belirtmiştir (Yaylalı ve Lebe, 2011: 29).

Eğitimin nüfus artış hızı üzerinde yavaşlatıcı etkisi olduğunu düşünen Mill'e göre ise eğitim devletin temel görevlerinden biridir. Ayrıca, nitelikli işgücü üretimi artıracığı için eğitim sayesinde toplumsal bir çıkar sağlanır. Bu nedenle toplumdaki herkesin eğitim görmesi sağlanmalı ve özel sektör eğitim konusunda desteklenmelidir (Serin, 1979'dan aktaran: Yardımcıoğlu, 2012: 59).

Klasik İktisat Okulu'nda yer alan Senior ise eğitime en fazla önem veren Klasik iktisatçıdır. Senior'un nüfus ve eğitime yaklaşımı Malthus ile aynıdır. Buna göre, toplum içindeki eğitim insan sayısının artması nüfusun artış hızının kontrol edilmesini sağlayacaktır. Ayrıca Senior, eğitimsiz insanların çocuklarına daha iyi bir gelecek sağlama isteğinin zayıf olacağını ileri sürer. Bu bağlamda, devlet eğitimde etkin rol almalıdır. Bu şekilde, toplumun cehalet ve yoksulluktan

uzaklaşması sağlanabileceği gibi nüfus artışı da kontrol altına alınabilmektedir (Serin, 1979'dan aktaran; Öztürk, 2005: 29).

Fisher önemli ölçüde soyut olan çalışmasında sermayenin insani yönünü incelemiştir. Fisher sermaye kavramının insanlarla ilişkilendirilmesinin yanlış olduğunu, fakat bireylerin niteliklerini artırmaya yönelik ayrılan kaynakların birey ve toplum açısından gelecekteki gelir akımını belirleyen beşeri sermayenin oluşumuna katkı sağlayacağını ileri sürmüştür (Yaylalı ve Lebe, 2011: 29).

Sosyalizmin kurucularından olan Marx'a göre, bir malın değerini belirleyen emek gücüdür. Malın değerini belirleyen emek gücü ise bireylerin zihinsel gelişim, bireysel gelişim ve yeteneklerini kapsamaktadır. Ayrıca, Marx'ın büyüme modelinde teknolojik yeniliğin kaynağının nitelikli emekte meydana gelen artış olduğu ileri sürülmektedir (Aksu, 2016: 92).

Büyümenin kaynağının teknolojik yenilikler olduğunu savunan Schumpeter, kapitalizmin "yaratıcı yıkım" özelliğinin nedenini de teknolojik yeniliklere bağlamıştır. Schumpeter aynı zamanda teknolojinin dışsal ve belirsiz bir unsur olduğunu ve teknolojinin emek ve sermayeden tasarruf sağlayan zamanlar arası dışsallık etkisinin sonucunda kişi başına gelirden büyüme sağlayacağını ileri sürmüştür (Aksu, 2014: 364-365).

Keynesyen büyüme teorilerinin temelinde ise 1929 yılında yaşanan Büyük Buhan'ın etkisiyle fikirleri önem kazanan Keynes'in eksik istihdam görüşü vardır. Bu bağlamda Keynes ekonominin tekrar büyüme sürecine girebilmesi için talebin genişletilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Böylece, talep genişlemesiyle stoklar eriyecek ve stok erimesi yatırımları artıracaktır. Artan yatırımlarla birlikte büyüme hızlanacaktır. Dolayısıyla ekonomi eksik istihdamdan tam istihdama yönelecektir. Buradan hareketle Keynes'in büyüme teorisi kısa dönemli bir analiz olup uzun dönemde ekonominin nasıl büyüyeceği hakkında bir fikir vermemektedir. Statik bir büyüme modeli olan Keynes'in büyüme yaklaşımını takip eden Harrod ve Domar, geliştirdikleri büyüme modeli ile uzun dönemde büyüyen bir ekonominin nasıl tam istihdamda kalacağını araştırmışlardır. Bu açıdan Harrod-Domar Büyüme Modeli dinamik bir büyüme modelini temsil etmektedir (Yardımcı, 2006: 19-20). Harrod-Domar Büyüme Modeli'ne göre tasarruflar, sermaye-hasıla oranı ve yatırımlar büyümenin temel kaynaklarıdır (Aksu, 2014: 17). Keynes nitelikli işgücü ve teknolojik yeniliklere büyüme teorisinde yer vermezken; Harrod-Domar Modeli'nde ise yeni teknolojiler ve nitelikli işgücü ile büyüme arasında bir ilişki kurulmamıştır (Yardımcıoğlu, 2012: 60).

### 1.5.2. Neoklasik Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye ve Eğitim

Bilgi toplumuna geçiş süreci emek, fiziksel sermaye, doğal kaynak ve girişimden oluşan üretim faktörlerinin ekonomik büyümeyi açıklamada yetersiz kalmasına neden olmuştur. İktisadi büyüme literatüründe 1980’li yılların sonuna kadar hakim olan Neoklasik Büyüme Teorileri’ne göre sermaye azalan getiriye sahip bir üretim faktörüdür. Neoklasik iktisatçılar, büyümenin belli bir noktaya ulaştıktan sonra duracağını ileri sürerler. Bu durumda az gelişmiş ülkeler gelişmiş ülkelere daha hızlı büyüyecek ve az gelişmiş ülkeler ile gelişmiş ülkeler arasındaki gelişmişlik farkı ortadan kalkacaktır. Temel olarak Solow’un 1956 yılında “Büyüme Ekonomisi Teorisi’ne Bir Katkı” adıyla yayımladığı makalesine dayanan Neoklasik Teori’nin varsayımları şu şekildedir (Atamtürk, 2014: 90):

- 1) Tek sektörlü ve dışı kapalı bir ekonomi vardır.
- 2) Büyüme modellerinde teknolojik gelişmeler dışsaldır.
- 3) Sermaye ve emek üretim faktörleri için azalan verimler kanunu geçerlidir.
- 4) Sabit kabul edilen nüfus artış hızı modele dışsal olarak kabul edilir.
- 5) Devlet ekonomiye minimum düzeyde müdahale eder.
- 6) Tasarruf oranı artışı durağan büyüme hızı üzerinde etkisizdir.
- 7) Beşeri sermayenin üretkenliğinde meydana gelen değişimler dikkate alınmamaktadır.

Klasik iktisatçılar büyümeyi açıklamak için fiziki sermaye, işgücü gibi temel üretim faktörlerini kullanırken, Neoklasikler bu üretim faktörlerine ek olarak beşeri sermaye ve teknolojik gelişmeyi analizlerine dahil etmişlerdir. Dolayısıyla Neoklasik İktisat sayesinde teknolojik gelişmenin alt yapısını oluşturan beşeri sermaye kavramı büyümenin itici gücü olarak kabul edilmiştir. Ancak, 1980’li yıllara kadar iktisadi büyüme analizlerinde etkin rol oynayan Neoklasik İktisat Teorisi, ülkeler arasındaki farklı gelişmişlik düzeylerinin nedenlerini açıklayamadığı için eleştirilmiştir (Keskin, 2011: 139).

Neoklasik iktisatçıların büyüme üzerine yaptıkları çalışmalar incelendiğinde, herhangi bir büyüme teorisi geliştirmemesine rağmen eğitim ve bilgiye verdiği değer açısından Marshall, bu konuda önemli bir iktisatçı olarak kabul edilmektedir. Marshall’a göre iyi bir genel eğitim, bireyin niteliğini ve dolayısıyla verimliliğini artırmasını sağlamaktadır. Bu nedenle eğitime yapılacak olan yatırımlar uzun dönemde birçok yarar sağlayacaktır (Gürak, 2009’dan aktaran; Yardımcıoğlu, 2012: 59).

Marshall’dan sonra Neoklasik iktisatta büyüme teorileri gelişmeye başlamış ve 1950’li yılların başında Solow’un yaptığı çalışmalar Neoklasik İktisat Okulu’nun büyüme konusundaki görüşlerinin temelini oluşturmuştur.

### 1.5.2.1. Solow Büyüme Modeli

Solow 1956 yılında Solow Modeli olarak adlandırılan çalışmasını yayımlamıştır ve büyüme modelinde teknoloji modele dahil edilmemiştir. Ancak, büyümenin sürdürülebilir olması için teknolojik gelişme gereklidir. Teknolojik gelişmelerin büyük çoğunluğu AR-GE faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda teknolojik yenilikler ile ülkedeki bilim ve teknoloji politikaları arasında yakın ilişki olduğu ifade edilebilir (Yıldırım vd., 2009: 518). Ardından 1957 yılında “Teknolojik Değişme ve Üretim Fonksiyonu” adıyla yeni bir çalışma yayımlamış ve bu çalışmada büyüme modeline teknoloji değişkeni de eklemiştir. Çalışmada yer alan üretim fonksiyonu denklemi aşağıda verilmiştir (Taban, 2008: 83-86):

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

Denklemden çıktı düzeyi  $Y$  ile gösterilirken, sermaye  $K$  ve işgücü  $L$  ile ifade edilmektedir.  $A$  terimi teknoloji değişkenini temsil ederken fonksiyonda işgücü etkinliğini göstermek için ise  $AL$  terimi kullanılmıştır. Burada, işgücü etkinliğinin belirlenmesinde emeğin eğitim, sağlık, beceri ve bilgisinin önemli olduğu görülmektedir. Buradan teknolojik gelişmenin işgücü etkinliğini artırdığı sonucuna ulaşılabilir. Böylece aynı sermaye miktarı ile daha fazla çıktı üretilmesi söz konusu olacaktır. Teknolojik gelişmenin dahil edildiği modelde sermaye birikiminin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi şu şekilde ifade edilmiştir:

$$\Delta k = \iota - (n + g + \delta)k \quad (2)$$

$$\Delta k = sy - (n + g + \delta)k \quad (3)$$

Eşitliklerde  $g$  işgücünün etkinliğini sabit oranda artıran ve dışsal olarak kabul edilen teknolojik gelişmeyi gösterirken,  $\iota$  işçi başına yatırımı göstermektedir. Buna göre, etkin işçi başına sermaye düzeyi bir ekonomide etkin işçi başına tasarruf ( $sy$ ) kadar artarken, etkin işçi başına yıpranma ( $\delta k$ ), etkin işçi başına nüfus artışı ( $nk$ ) ve etkin işçi başına teknolojik ilerleme ( $gk$ ) kadar azalmaktadır. Bu açıklamalardan ekonomide, durağan durum hasılası sabit olmamasına rağmen etkin işçi başına hasıla sabittir.  $Y$  ile ifade edilen durağan durum hasılası etkin işgücü büyüme oranı kadar büyür. Dolayısıyla, etkin işgücü büyümesi ( $n + g$ ) kadar olduğu için, toplam hasıla da ( $n + g$ ) kadar büyüyecektir. Elde edilen bu sonuca sermaye üzerinden de ulaşılabilir. Nitekim durağan etkin işgücü başına sermaye sabit olduğu için toplam sermayede meydana gelen artış ( $n + g$ ) kadar olacaktır. Sonuç olarak durağan durumda hasıladaki büyüme, etkin işgücü ve sermaye ile aynı oranda ( $n + g$ ) olduğu için ekonominin durağan durumda ulaştığı büyüme “dengeli büyüme” olarak adlandırılmaktadır (Taban, 2008: 83-86). Diğer taraftan, Solow büyüme modelinin varsayımlarından bir tanesi ekonomide tam rekabet koşullarının geçerli olduğudur.

Dolayısıyla emek homojen kabul edildiği için eğitim büyüme üzerinde etkili değildir (Yardımcıoğlu, 2012: 61-62).

### 1.5.2.2. Mankiw-Romer-Weil (MRW) Modeli

Solow'un büyüme modelinde üretim sonucunda elde edilen çıktı ile sermaye, emek ve teknoloji arasındaki ilişki incelenir. Modelde sermaye kavramı ile kastedilen fiziki sermayedir ve beşeri sermaye modele dahil edilmemiştir. Solow büyüme modelindeki bu eksikliği gidermek amacıyla Mankiw, Romer ve Weil, 1992 yılında "A Contribution to the Emprics of Economic Growth (İktisadi Büyüme Ampirik Bir Katkı)" adlı bir makale yayımlamışlar ve Solow'un geliştirdiği büyüme modeline beşeri sermaye değişkenini dahil etmişlerdir. Literatürde MRW yaklaşımı olarak adlandırılan bu yaklaşım Genişletilmiş Solow Modeli olarak da bilinmektedir (Karşıyakalı, 2008: 43).

MRW modelinde sermaye fiziki sermaye ve beşeri sermaye olarak ikiye ayrılmıştır. Cobb-Douglass üretim fonksiyonunun geçerli olduğu model aşağıdaki gibi oluşturulur (Çankaya, 2009: 69):

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (4)$$

(1.4) numaralı eşitlikte  $Y$  çıktı miktarını,  $K$  fiziki sermayeyi,  $H$  beşeri sermaye stokunu,  $A$  teknoloji düzeyini ve  $L$  işgücünü göstermektedir.  $AL$  ise etkinlik birimi cinsinden işgücü miktarını ifade etmektedir.  $\alpha$ ,  $\beta$  ve  $(1 - \alpha - \beta)$  üssü oldukları girdilerin çıktı esneklikleri ölçmektedirler. MRW modeli  $\alpha + \beta < 1$  olduğunu ve yeniden üretilebilir girdilerin azalan getiriye tabi olması şartıyla ölçeğe göre sabit getirinin söz konusu olduğunu varsaymaktadır. MRW modelinin Solow'un modeliyle benzer varsayımlarından bir tanesi teknoloji ve nüfus değişkenlerinin dışsal kabul edilmesidir. Ayrıca, Solow büyüme modelinde olduğu gibi bu değişkenler  $n$  ve  $g$  oranlarında artar ve sermaye aşınma oranı  $\delta$  kadardır (Çankaya, 2009: 67).

Genelleştirilmiş Solow Modeli üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi de ifade edilebilir (Bekmez vd., 2009: 75):

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (5)$$

Denklemden yer alan  $k$  değişkeni etkin emek başına fiziki sermayeyi gösterirken  $h$  ise etkin emek başına beşeri sermayeyi göstermektedir. Bu denklemi aşağıdaki gibi genişletmek mümkündür:

$$k = s_K y - (n + g + \delta)k = s_K k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)k \quad (6)$$

$$h = s_H y - (n + g + \delta)h = s_H k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)h \quad (7)$$

Yukarıdaki denklemlerde  $s_H$  beşeri sermayenin milli gelir içindeki payını gösterirken,  $s_K$  fiziksel sermayenin milli gelir içindeki payını ifade etmektedir. Burada nüfus büyümesini gösteren  $n$  ve teknolojik gelişmedeki artışı gösteren  $g$  dışsal olarak kabul edilir.  $\delta$  değişkeni ise aşınma payını gösterir ve hem fiziki sermaye hem de beşeri sermaye için sabit kabul edilir (Bekmez vd., 2009: 75).

(6) ve (7) numaralı denklemlerde  $k$  ve  $h$  değişkenleri sıfıra eşitlenmiş ve denklemler çözülerek bu değişkenler için durağan durum değerleri olarak (8) ve (9) numaralı denklemler elde edilmiştir (Çankaya, 2009: 68).

$$k^* = \left[ (s_K^{1-\beta} s_H^\beta) / (n + g + \delta) \right]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (8)$$

$$h^* = \left[ (s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}) / (n + g + \delta) \right]^{1/(1-\alpha-\beta)} \quad (9)$$

MRW modelinde de Solow büyüme modelinde olduğu gibi fiziki ve beşeri sermayenin azalan getiriye sahip olduğu varsayılmakta ve bu varsayım etkin işgücü cinsinden tüm değişkenlerin durağan durum düzeyinde sabit olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, işçi başına çıktı ( $Y/L$ ) ve işçi başına fiziki ve beşeri sermaye (sırasıyla  $K/L$  ve  $H/L$ ) dışsal olarak kabul edilen teknolojik gelişme ( $g$ ) oranı kadar artar. Bu bağlamda ulaşılan sonuç beşeri sermayeye ( $S_H$ ) yapılan yatırım oranındaki herhangi bir artışın uzun dönemde iktisadi büyüme üzerinde bir etkisinin olmayacağını gösterir. Diğer taraftan, (8) ve (9) numaralı denklemler durağan durum dengesi söz konusu olduğunda kişi başına gelir ile fiziki ve beşeri sermaye yatırım oranları arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koyarken, kişi başına gelir ile nüfus artış oranı arasında ise negatif bir ilişkinin geçerli olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, beşeri sermayeye yapılan yatırımlarda meydana gelen artış kişi başına geliri artıracığı için ekonomi daha yüksek bir uzun dönem büyüme sürecine ulaşacaktır (Çankaya, 2009: 68).

### 1.5.2.3. Schultz Modeli

Beşeri sermaye üzerine yaptığı çalışmayla bu alanda önemli bir yer edinen Schultz üretim faktörleri içerisinde işgücünün önemine değinmiştir. Bu bağlamda, Schultz fiziki sermayedeki gelişime işgücünün eşlik etmediği bir iktisadi süreçle istenilen seviyeye ulaşamayacağını ileri sürmüştür. Teknolojiyi geliştiren ve kullananın insan olmasından dolayı işgücünün gelişimi ve verimliliği, fiziki sermayenin de etkin kullanılmasını sağlayacaktır. Bu durum az gelişmiş ülkeler

açısından değerlendirilirse; söz konusu ülkelerdeki düşük okuma-yazma oranı, nüfus artışının plansızlığı, verimliliğin düşük olması, teknoloji üretememe ve diğer ülkelerdeki teknolojik yenilikleri takip edememe gibi sorunların çözülmesinde, beşeri sermayeye yönelik yatırımların geliştirilmesi zorunlu olarak görülmektedir (Altay ve Pazarlıoğlu, 2007: 99).

Schultz tüketimin çoğunlukla insan üzerine yapılan bir yatırım olduğunu ve bu kapsamda eğitim, sağlık ve daha iyi eğitim imkanlarına ulaşabilmek için yurtdışına yapılan göçlerin insana yönelik yapılan yatırım niteliği taşıdığı görüşüne sahiptir. İnsana yönelik yapılan yatırımlar, çalışanlara iş başında verilen eğitim için harcanan giderleri de kapsamaktadır. Bu yatırımlar bireyin niteliğinin artmasını sağlamakta ve verimliliği artırmaktadır. Diğer taraftan, beşeri sermayeye yapılan yatırımlar işçilerin reel gelirlerinin artmasında önemli bir paya sahiptir. Ayrıca Schultz, beşeri sermayeye yönelik yapılan yatırımların ulusal gelir üzerindeki etkisini araştırmak için eğitim, sağlık ve göç olguları üzerinden sermaye ve gelir arasındaki uzun süreli ilişkiyi incelemiştir. Ulaştığı sonuçlar bireyler arasındaki eğitim farklılığının kazançları doğrudan etkilediğini gösterirken, Schultz bu durumun nedenini verimlilikteki farklılıklara bağlamıştır. Ayrıca, beşeri sermayenin fiziki sermayeye göre daha kısa sürede, daha hızlı bir artış göstermesi, beşeri sermayenin milli geliri artırmada önemli bir rolü olduğunu göstermektedir (Şimşek, 2015: 62-63).

Schultz, bireylerin eğitim düzeylerinin gelecekteki milli gelir üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve beşeri sermayeye yönelik yapılan yatırımlarda eğitimin ekonomi için oldukça önemli olduğunu ileri sürmüştür. Schultz'un yaptığı çalışmalarla birlikte, eğitim başta olmak üzere beşeri sermayeye yönelik yatırımların, özellikle gelişmiş ülkeler açısından beşeri altyapının oluşmasında oldukça etkili olduğu görülmüştür (Schultz, 1961: 9).

### **1.5.3. İçsel Büyüme Teorilerinde Beşeri Sermaye ve Eğitim**

Ülkeler arasındaki gelir düzeylerinin farklılık göstermesi ve gelişmiş ülkelerdeki uzun dönem büyüme oranının neoklasik iktisatçıların ileri sürdüğü gibi durağan durum denge noktasından sonra azalmaması 20. Yüzyıl sonlarında iktisatçıları yeni arayışlara yöneltmiştir (Aşık, 2007: 22). Bu gelişmelerin sonucu olarak ortaya çıkan içsel büyüme modelleri uzun vadeli büyümenin temelinde fiziki sermayenin değil beşeri sermayenin önemli olduğunu vurgulamıştır (Kibritçioğlu, 1998: 17). Bu durum üretim süresi boyunca elde edilen bilginin ekonominin tamamına yayılması ve kamu politikalarının da desteğiyle artan verimlilik sağlaması yoluyla gerçekleşecektir. Diğer taraftan, Solow büyüme modelinde dışsal olarak belirlenen teknoloji, içsel büyüme teorileri tarafından içsel olarak kabul edilmiştir. Teknolojinin ekonomik büyümeye yol açması ise teknolojiyi kullanan beşeri sermayenin eğitilmesi sayesinde olacağı ileri sürülmüştür (Atamtürk, 2007: 91).



İçsel büyüme teorileri eğitimin beşeri sermayeye yapılan bir yatırım olduklarını düşünmektedirler ve bu bağlamda eğitim, büyümenin kaynakları arasında yer alan teknolojik gelişmenin de temel nedenlerindedir. Bu durum, içsel büyüme modellerinin beşeri sermayeyi doğrudan yeni bilgi/teknoloji üretimine yol açacak bir faktör olarak kabul etmesi ve beşeri sermayenin yeni bilgi/teknoloji üreten sektörlerde temel girdi olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır (Wigley ve Akkoyunlu, 2011: 377).

Bilgi birikimi ve üretken faktör birikimi sağlayan beşeri sermayenin uzun dönem ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz eden içsel büyüme teorilerine göre teknolojik gelişme hızının artışı beşeri sermaye, sosyal sermaye, kamu politikaları, AR-GE harcamaları ve dışa açıklığa bağlı olarak gerçekleşmektedir (Keskin, 2011: 140). İçsel büyüme teorilerine beşeri sermayeye yönelik çalışmalarıyla Romer, Lucas ve Barro gibi iktisatçılar önemli katkılar yapmışlardır.

#### **1.5.3.1. Paul M. Romer'in Bilgi Birikimi Modeli**

İçsel büyüme modelleri kapsamında Bilgi Birikimi Modeli'ni geliştiren Romer, bilginin kamusal mal niteliğinde olması ve dışsallıklarının bulunmasından dolayı Neoklasik büyüme teorilerinin aksine fiziksel sermaye stoku artışının sermayenin marjinal verimliliğini azaltmadığını varsaymıştır. Bu bağlamda bilgi üretiminin, üretim ve yatırım faaliyetlerinin dışsallığından kaynaklı bir yan ürün olması yayılma etkisi olarak açıklanmaktadır. Yayılma etkisinin bir sonucu olarak firmaların standart üretim faaliyetlerine devam etmesi bilgi üretimine yol açmaktadır. Dolayısıyla, teknolojik gelişmenin bilgi yatırımları sonucu ortaya çıkması, modelde doğrudan teknoloji üretimi için bir mekanizma gerekliliğini de ortadan kaldırmaktadır (Yardımcı, 2006: 101).

Romer'in modeli Arrow 'un 1962 yılında yayımladığı "The Economic Implications of Learning by Doing (Yaparak Öğrenmenin İktisadi Çıkarımları)" adlı çalışmasına dayanır. Modelin temelini oluşturan Arrow, firma tarafından yapılan bir yatırımın, firmanın mevcut sermaye stokunu arttırmasının yanısıra mevcut bilgi stokunu da arttıracağını belirtmiştir. Romer ise her firmanın mevcut bilgi stokuna sıfır maliyetle ulaşımın mümkün olacağını savunmuş ve modelde firmaların, işgücünü arttıran bir üretim fonksiyonuna sahip oldukları kabul edilmiştir (Ünsal, 2007: 244).

Romer'in Modeli büyümenin kaynağını yeniliklere yol açabilen beşeri sermaye olduğunu ortaya koyar. Bunun sebebi, yeniliklerin teknolojik ilerleme ve dolayısıyla ekonomik büyüme sağlamasıdır. Diğer taraftan, eğitim sayesinde beşeri sermaye birikimi ve emeğin verimliliğinin artması muhtemeldir. Ayrıca eğitim, teknolojiyi yakalama hızını ve araştırma verimliliklerini artırarak taşıma etkisi de ortaya koyacaktır (Sarı ve Soyaş, 2006: 181).

### 1.5.3.2. Robert E. Lucas'ın Beşeri Sermaye Modeli

Lucas, 1988 yılında yayımladığı “Ekonomik Kalkınmanın Mekanikleri Üzerine” isimli çalışmasında sürdürülebilir büyümenin sağlanması için uzun dönemde beşeri sermayenin sınırsız bir şekilde artmasının gerekliliğinden bahsetmiştir. Bu şekilde, Lucas'ın beşeri sermayeye uzun dönemli ekonomik büyüme olarak teknolojik gelişmenin bir alternatifi olarak yaklaştığı görülmektedir. Lucas, aynı zamanda beşeri sermaye birikiminin temel unsuru olarak eğitimi ele almıştır (Taban, 2008: 98).

Bu bağlamda, Lucas'ın modelinde üretim fonksiyonu aşağıda verilmiştir (Berber, 2017: 208):

$$Y = f(K, N^e) \quad (10)$$

(10) numaralı denklemde çıktı miktarını göstermek için  $Y$ , fiziki sermaye stokunu ifade etmek için  $K$ , emeğin etkinliği  $N^e$  şeklinde kullanılmıştır. Bu üretim fonksiyonunda üzerinde durulan asıl durum etkin emeğin açıklanmasıdır.  $N^e = uhN$  ifadesi beşeri sermayenin üretimdeki etkisini açıklamaktadır. Söz konusu ifadede çalışanların hane halklarının çalışmaya ayırdıkları zaman için  $u$ , ortalama yetenek düzeyi için  $h$ , ve işgücü arzını temsil etmek için  $N$  terimleri kullanılmıştır. Bu durumda üretim fonksiyonu (11) numaralı denklem ile ifade edilmiştir:

$$Y = f(K, uhN) \quad (11)$$

Üretimde meydana gelecek bir artış çalışmaya ayrılan zaman ile çalışanların ortalama yeteneklerine bağlı olarak değişecektir. Bu açıklamaların sonucunda, daha çok okullaşma oranını ifade eden beşeri sermaye birikimi ile çalışmadan arta kalan zamanı gösteren  $(1 - u)$  parametresi arasındaki ilişki yorumlanabilir. Bu bağlamda,  $u$ 'nun bir olması durumunda  $(1 - u)$  sıfır olacaktır. Ulaşılan bu sonuç çalışanların zamanlarının tümünü mevcut üretimi gerçekleştirmede kullanacağı ve yeteneklerini geliştirmek için boş zamanlarının kalmayacağı anlamına gelmektedir. Böylelikle, beşeri sermaye birikimi sıfır değerini almaktadır (Taban, 2008: 98).

Lucas modeli  $K$  ve  $uhN$  değerlerinin iki katına çıkması sonucunda nihai hasılanın da iki katına çıkacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla, fiziksel ve beşeri sermaye açısından modelin üretim fonksiyonu sabit getiriye sahip olmaktadır. Diğer taraftan modelin açıklanmasında bireylerin bilgi birikim sürecinin belirlenmesi önemlidir. Bu birikim ise daha çok ve daha etkin çalışmakla mümkün olmaktadır. Aşağıdaki denklemde  $(\Delta h/h)$  ile ifade edilen beşeri sermaye birikim hızının  $(1 - u)$  ile ifade edilen çalışmaya ayrılan zaman ile orantılı olduğu görülmektedir. Öğrenme etkinliğinin (çalışma verimliliği) ifade edilmesinde kullanılan  $\theta$  pozitif bir parametre olup, öğrenerek geçen zamanın etkinlik derecesini göstermektedir. Bilginin büyüme hızına bağlı

olarak beşeri sermaye de artmaktadır. Modelde, Neoklasik modelin aksine uzun dönem büyüme oranı dışsal değildir. Bununla birlikte, meslek ve beceri kazanmaya ayrılan işgücü ve öğrenme etkinliği dışsal işgücünü belirlemektedir. (Taban, 2008: 99):

$$\Delta h/h = \theta(1 - u) \quad (12)$$

Görüldüğü üzere Lucas modelinde beşeri sermayeyi diğer üretim faktörlerinin verimliliklerini artıran ek bir girdi olarak kullanmış ve beşeri sermayenin artan verimlere sahip olduğunu açıklamıştır. Bu durum işgücünün eğitim yoluyla kalitesinin artırılarak teknolojik aletleri kullanmada daha verimli olmasıyla açıklanabilmektedir. Ekonomik büyümenin itici gücünün beşeri sermaye olarak belirlendiği modelde, uzun dönem ekonomik büyümenin gerçekleşmesi beşeri sermaye sektörünün etkinliğine bağlı olmaktadır. Beşeri sermayenin marjinal verimliliği sıfıra yaklaştıkça kişi başına büyüme yavaşlayarak duracaktır (Kaynak, 2011: 217).

Lucas, modelinde emeğin üretimdeki payının fiziki sermaye stokuna kıyasla daha önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Bu görüşünün sonucu olarak hükümetin beşeri sermayeyi artırma üzere yapacağı yatırımların fiziki sermayeye yapacağı yatırımlara göre büyüme üzerinde daha büyük bir etkisinin olduğunu ileri sürmüştür. Bu nedenle, Lucas'a göre beşeri sermaye bakımından güçlü olan ülkeler daha hızlı bir büyüme süreci yaşayacaktır (Terzi ve Yurtkuran, 2016: 9).

### 1.5.3.3. AK Modeli

Son 200 yıllık zaman dilimi içerisinde modern büyüme teorilerinin en çok üzerinde durduğu konu sürdürülebilir büyümenin nasıl sağlanacağı olmuştur. Bu amaçla geliştirilen modellerin ilki olan “AK Modeli” sürdürülebilir büyümeyi basit şekilde anlatmaktadır (Berber, 2017: 211). AK Modeli'nin üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

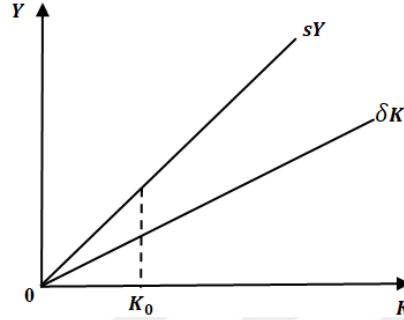
$$Y = AK \quad (13)$$

Denklemden yer alan  $A$  teknolojik gelişmeyi gösterirken  $K$  ile ekonomide sermaye stoku (fiziki ve beşeri sermaye toplamı) ifade edilmektedir. Denklemden anlaşılacağı üzere fiziki sermaye stokunun artması fiziki ve beşeri sermaye artması anlamına gelir. Dolayısıyla tek girdinin artması sonucu iki girdi birden artmaktadır. Bu durum azalan verimler kanununun geçersiz olduğunu ifade etmektedir. Sermaye stokuna bir dönemde yapılan ilaveleri göstermek için aşağıdaki denklem kullanılır (Akça, 2014: 67):

$$K = sY - \delta K \quad (14)$$

Denklemdede  $s$  ile yatırım oranı gösterilirken  $\delta$  amortisman (yıpranma) oranını temsil etmek için kullanılmıştır. Her iki değişkenin sabit olduğu varsayılmıştır. Bu denkleme yönelik açıklamalar Şekil 1’de verilen grafikte açıklanmaktadır.

**Şekil 1: AK Tipi Model İçin Solow Diyagramı**



Şekil 1’de aşınan sermayeye yönelik yapılması gereken yatırım oranı  $\delta K$  eğrisi ile gösterilmiştir.  $sY$  eğrisi ise sermaye stokunun fonksiyonu olan toplam yatırımları göstermektedir.  $Y$ ,  $K$ ’ya göre daha doğrusaldır ve bu durum AK Modeli’nin temel özelliği olan  $sY$  eğrisinin düz doğru olmasının nedenidir.  $K_0$  noktasından itibaren ekonominin görünümü incelendiğinde toplam yatırımların toplam amortismanlardan büyük olduğu görülür. Bu durumun sonucu olarak sermaye stoku artmaya başlayacaktır. Bu çıkarım  $K_0$  noktasının sağındaki tüm noktalarda geçerli olacağı için sürekli büyüyen bir sermaye stoku söz konusu olacaktır. Dolayısıyla, modelin ulaştığı sonuca göre, ekonomi teknoloji gelişmeye ihtiyaç duymadan sürekli büyüyecektir (Jones, 1997: 152).

#### **1.5.3.4. Robert J. Barro’nun Kamu Politikası Modeli**

Barro 1990 yılında yayımladığı çalışmasında kamu sektörünün sağladığı kamu mal ve hizmetlerinin üretim faktörü olduğunu ileri sürmüştür. Modelde, hükümetin kar amacıyla bu malları üretmediği ve gelirinin gelir vergisi ve giderinin ise kamu malını arz etmek için katlandığı maliyetler olduğu varsayılmıştır. Modelde yapılan diğer bir varsayım ise hükümet bütçesinin daima denk tutulduğu yönündedir (Yılmaz ve Akıncı, 2012: 82).

Kamu politikası modeli devlerin görevlerinden bir tanesi serbest ticaretin alt yapısını oluşturmaktır. Bununla birlikte AR-GE çalışmaları ve yeni bilgi üretiminden sağlanan özel getirinin sosyal getiriden düşük olması nedeniyle ekonomide pareto optimal olmayan bir durum ortaya çıkacaktır. Buna engel olmak için devlerin ekonomiye müdahalede bulunması gerekmektedir. Ayrıca, üretilen bilgiyi kullananın insan olduğunu ifade eden Barro, modelinde eğitime yapılan yatırımların artırılmasının devletin görevlerinden olduğunu belirtmiştir (Berber, 2017: 211).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNE YÖNELİK LİTERATÜR TARAMASI

İktisat literatüründe önemli bir yere sahip olan beşeri sermaye kavramının gelişiminde Petty, Smith, Ricardo, Marshall, Mill ve Fisher gibi birçok ünlü düşünürün katkıları olmakla birlikte ekonomik büyüme ile ilişkisi Shultz (1961), Denison (1962), Romer (1986), Lucas (1988), Becker vd. (1990), Rebelo (1991), Barro (1991), Mankiw vd. (1992), Jones (1996) çalışmalarının öncülüğünde başlamıştır. Ülkeler genelinde beşeri sermaye çalışmaları daha uzun zamandır araştırma konusu iken Türkiye’de veri yetersizliğinin de etkisiyle ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki ilişkinin ampirik olarak araştırılmasının yaklaşık son 25 yılı kapsadığı ifade edilebilir. Genel kapsamda çalışmalar değerlendirildiğinde, beşeri sermaye göstergelerinin içerisinde eğitim göstergelerinin, özellikle de eğitime yapılan harcamaların arttırılmasının ülkelerin ekonomisi ve verimliliği açısından önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Mevcut çalışmanın bu bölümünde ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki ilişkinin ampirik olarak konu alındığı çalışmalar incelenmiştir. Yapılan çalışmalar “Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar” ve “Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar” adlı başlıklar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Oluşturulan her başlığın ardından literatürü bütünüyle görüp değerlendirebilmek amacıyla ilgili literatürün tablosu oluşturulmuştur.

#### 2.1. Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar

Tunç (1993)’un çalışmasında eğitimin ekonomik büyümeye etkisini araştırmıştır. Çalışmada analizler için 1963-1989 dönemine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenler ise kişi başına düşen gelir, ilk, orta ve yükseköğretim okullaşma oranları, GSMH ve kamu eğitim harcamalarıdır. Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu kullanılan çalışmada, 1980 yılı sonrası ilgili dönemde, söz konusu değişkenler arasında eğitime yapılan harcamaların büyümeye katkısının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ergen (1999) çalışmasında, Meta Üretim Fonksiyonundan yararlanarak seçilen 67 il için ekonomik büyüme üzerinde eğitimin etkisini incelemiştir. Çalışmada 1980-1990 döneminde, işgücünün ortalama örgün eğitim yılı, endüstriyel elektrik tüketimi, nüfus değişkenleri kullanılarak regresyon analizi gerçekleştirilmiş ve En Küçük Kareler (EKK) tahmini yapılmıştır. Yapılan

analizler sonucu eğitimin büyüme üzerindeki olumlu etkisinin illerin gelişmişliklerine göre farklı olmadığı tespit edilmiştir.

Tunç (1993) ve Ergen (1999) analiz sonuçlarını destekler nitelikte olan diğer bir çalışma ise Türkmen (2002) tarafından yapılan çalışmadır. Eğitim ile büyüme ilişkisinin incelediği çalışmada 1980-1999 dönemi verileri kullanılmıştır. Analizde 9 farklı regresyon modeli kurularak işgücünün ortalama eğitim seviyesi, eğitim harcamaları ve eğitim yatırımları kullanılmıştır. Bağımlı değişken GSYİH seviyesi iken, kukla değişken içeren üretim fonksiyonları tahmin edilmiştir. Analiz sonucu genel lise ve yükseköğretim seviyelerinin bireysel ve toplumsal anlamda yaptıkları geri besleme, kullanılan diğer eğitim değişkenlerine kıyasla daha etkili çıkmıştır.

Kar ve Ağır (2003) ise çalışmalarında öncesinde yapılan çalışmalardan farklı olarak eşbütünleşme analizi uygulamıştır. Türkiye ekonomisinde beşeri sermaye ve büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleme konusu olarak ele alan çalışmada 1926-1994 dönemi yıllık kişi başına GSMH serisi ile, sağlık harcamalarının GSMH'ye oranı ve eğitim harcamalarının GSMH'ye oranı serileri kullanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme analizi sonucu, uzun dönemde beşeri sermayenin büyüme pozitif yönde etkilediği gözlenmiştir. Değişkenler arasında bulunan nedensel ilişki tespiti için Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kurulan çalışma sonucunda ise, beşeri sermayeyi temsilen kullanılan değişkenin eğitim harcamaları olması sonucu nedensellik ilişkisinin eğitim harcamalarından büyüme doğru; sağlık harcamaları olması sonucunda ise, nedensellik ilişkisinin büyümeden sağlık harcamalarına doğru olduğu belirlenmiştir.

Çoban (2004), çalışmasında eğitim harcamalarının yanı sıra ilkökul, ortaokul, lise ve yüksekokul okullaşma oranı değişkenlerini kullanarak çeşitli eğitim göstergeleri ile ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiştir. 1980-1997 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Değişkenlerin büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu çalışmada nedensellik ilişkisinin tespiti için Granger nedensellik sınaması uygulanmıştır. Analizler sonucu, eğitim harcamalarının artmasının lise okullaşma oranında artışa neden olduğu, lise okullaşma oranında meydana gelen artışın ise yüksekokul okullaşma oranında oluşan artışın nedeni olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ilkökoldan büyüme büyümeden de lise eğitimine doğru oluşan zincirleme nedensellik ilişkileri saptanmıştır.

Kar ve Ağır (2003) ve Çoban (2004)'ın çalışmalarında olduğu gibi Masatçı (2004)'da da Johansen Eşbütünleşme testi uygulanmış, ancak ifade edilen bu çalışmalardan farklı olarak 1950-2000 dönemi yıllık verileri ile analiz yapılmıştır. Çalışmada beşeri sermaye değişkeni olarak ilköğretime, liselere, meslek liselerine ve yükseköğretim kurumlarına kayıtlı öğrenci sayıları verileri kullanılmıştır. Aynı zamanda geliri temsilen GSMH, emek ve fiziksel sermaye göstergesi olarak ise sırasıyla toplam işgücü miktarı ile sabit sermaye yatırımları alınmıştır. Vektör Oto Regresyon (VAR) modeli tahmin edilen analizde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin

belirlenebilmesi için Granger nedensellik sınaması yapılmıştır. Analizler sonucu, gelirden beşeri sermayeye doğru pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çakmak ve Gümüş (2005) tarafından yapılan çalışmada ise 1960-2002 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Beşeri sermaye değişkenini temsilen ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim mezun öğrenci sayılarının yanında beşeri sermaye endeksi oluşturulmuştur. Ayrıca, işgücü ve fiziki sermaye değişkenleri de kullanılarak Engle Granger Eşbütünleşme ve Johansen Eşbütünleşme testleri ile ayrı ayrı analiz edilmiştir. Beşeri sermaye ve ekonomik büyümenin eşbütünleşik olduğu tespit edilen çalışmada, Granger nedensellik sınaması ile aradaki nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Analizler sonucu beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişki olduğu, fiziki sermayenin ise beşeri sermayeye kıyasla büyüme üzerinde daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Aynı yıl yapılan bir diğer çalışma Demir vd. (2005)'e aittir. Çalışmada büyüme (GSMH), dış ticaret (dış ticaret hacmi) ve beşeri sermaye (Milli Eğitim Bakanlığının ve üniversitelerin harcama toplamı) arasındaki ilişki 1950-2001 dönemi verileri ile analiz edilmiştir. Analizde, kısa dönemli ilişki Full Information Maximum Likelihood (FIML) metodu ve Granger nedenselliği ile uzun dönemli ilişki Johansen ve Juselius Eşbütünleşme testi ile sınanmıştır. Kısıtlanmamış eşbütünleşme analizinde beşeri sermaye ve dış ticaret hacmi ile gelir düzeyi arasındaki ilişki pozitif yönlüdür. Granger nedensellik sonuçları, gelirden, beşeri sermayeye ve dış ticaret hacmine doğrudur çıkmıştır.

Demir vd. (2005) ile aynı analiz yöntemini kullanan bir diğer çalışma olan Sarı ve Soytas (2006), eğitimin ekonomik büyümedeki rolünü uzun dönemde Johansen ve Juselius Eşbütünleşme testi ile sınamıştır. Çalışmada 1937-1996 dönemi yıllık verilerinden yararlanılmış, beşeri sermayeyi göstermek üzere ilkokul, ortaokul, lise ve yükseköğretim eğitim seviyeleri, ekonomik büyümeyi göstermek üzere ise reel GSYİH verileri kullanılmıştır. Eğitim seviyeleri ve reel GSYİH değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu sonucundan hareketle aralarındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik sınaması ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları nedensellik ilişkisinin lise hariç değişkenlerde büyümeye doğru tek yönlü olduğunu ortaya koymuştur.

Ay ve Yardımcı (2008) yaptıkları çalışmada, öncesinde yapılmış çalışmalardan farklı olarak, AK tipi içsel ekonomik büyüme teorisine bağlı olarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Beşeri sermayeyi temsilen lise ve yükseköğretim eğitim seviyelerindeki öğrenci sayılarının kullanıldığı çalışmada 1950-2000 dönemine ait yıllık veriler ile analiz gerçekleştirilmiştir. Zaman serileri tekniklerinden faydalanılarak Johansen Eşbütünleşme testi, etki-tepki ve VAR analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucu yükseköğretimdeki beşeri sermayenin dikkate alınması durumunda, Türkiye'de uzun dönemde, beşeri sermaye birikiminin işçi başına düşen GSYİH'yı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmasında birden fazla analiz gerçekleştiren Berkman (2008), Lucas'ın (1988) iki sektörlü modeli çerçevesinde büyüme ile ilişkisi incelenen beşeri kalkınma endeksi, emek artışı ve fiziksel sermaye artışı verilerini kullanmıştır. Logaritması alınan ve düzeyde durağan olmayan değişkenlerin farkı alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. 1950-2006 dönemine ait verilerin kullanıldığı ve oluşturulan üç regresyon denklemi ile incelenen analizde, Engle Granger Eşbütünleşme ve Peaseran sınır testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar beşeri sermayenin büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkisini göstermektedir.

Türkiye'de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz eden bir diğer çalışma ise Varsak ve Bakırtaş (2009)'ın çalışmalarıdır. 1970-2008 dönemi yıllık verilerden yararlanılan analizde açıklayıcı değişken olarak, okullaşma oranı ve öğrenci başına düşen eğitim harcamaları serileri kullanılırken; bağımlı değişken olarak, reel GSMH serileri kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi olarak Johansen Eşbütünleşme testinin uygulandığı analizde, VECM ve varyans ayrıştırma analizleri ile de sınama gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, eğitime yapılan harcamaların ve kullanılan diğer eğitim göstergelerinin ekonomik büyümeyi, arttırıcı yönde etkilediğine ulaşılmaktadır.

Eğitim yatırımlarını beşeri sermaye göstergesi olarak ele alan ve ekonomik büyüme ile arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışma ise Afşar (2009)'a aittir. 1963-2005 yılları arasındaki veriler kullanılarak analizin gerçekleştirildiği çalışmada Johansen Eşbütünleşme analizi sonucu eğitim yatırımları ile GSMH arasında uzun dönemli ilişkiye işaret ederken, Granger nedensellik incelenen dönemde Türkiye'de eğitimden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Aynı yıl yapılan bir diğer çalışma olan Özsoy (2009)'da, çeşitli eğitim düzeyleri (ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim ve mesleki ve teknik eğitimde okuyan öğrenci sayıları) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizini VAR modeli kapsamında yapmıştır. Ele alınan dönemin 1923-2005 olmasının yanında değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespitinde Afşar (2009) ve Varsak ve Bakırtaş (2009)'ta olduğu gibi Johansen Eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Eğitim ile büyüme değişkenleri arasındaki ilişkinin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Granger nedensellik sınaması ile de aradaki ilişkinin yönü belirlenmeye çalışılmıştır. Nedensellik analizi sonuçları yükseköğretim ile büyüme arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığı, ilköğretimden büyümeye çift yönlü pozitif nedensellik ilişkisinin olduğu ve mesleki eğitimden büyümeye, büyümeden de ortaöğretime doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu şeklindedir.

Analize ihracat değişkenini de katarak kapsamlı bir çalışma oluşturan Genç vd. (2009), beşeri sermaye, ihracat, ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1980-2007 döneminde Toda-Yamamoto nedensellik sınaması ile araştırmışlardır. Kullanılan değişkenler kişi başına reel GSYİH, toplam ihracat, beşeri sermayeyi temsilen genel ve mesleki lise mezun öğrenci sayıları ve



brüt ilköğretim okullaşma oranlarıdır. Belirtilen değişkenlerden ilköğretim okullaşma oranları beşeri sermaye göstergesi olarak sınımlandığında çift yönlü nedenselliğe ulaşılmıştır. Genel ve mesleki liselerden mezun öğrenci sayıları beşeri sermaye göstergesi olarak dikkate alındığında ise beşeri sermayeden gelire doğru tek yönlü nedensel bir ilişkinin varlığı söz konusudur.

Öncesinde yapılan çalışmalardan farklı olarak değişkenlerini Türkiye’de bulunan il bazında; toplam eğitim harcamaları, ilköğretime ve ortaöğretime yapılan harcamalar ve kişi başına GSYİH serileri olarak analize katan Doğrul (2009)’un çalışmasında, 1990-2001 dönemine ait veriler kullanılarak panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Analizler sonucu eğitim değişkeni katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Eğitim harcamaları ekonomik büyümeyi pozitif olarak etkilerken Marmara Bölgesinde ilköğretim harcamaları Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise ortaöğretim harcamalarının büyüme üzerindeki etkisinin fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Doğrul (2009)’un çalışmasında olduğu gibi Bekmez vd. (2009) çalışmalarında Panel veri analizi uygulanmıştır. Ancak Doğrul (2009)’un aksine iller bazında değil bölgesel olarak 12 bölge seçilerek analiz gerçekleştirilmiştir. Eğitim, sağlık harcamalarının ve illere göre GSYİH değişkenlerinin Düzey 1 Bölgeler olarak birleştirildiği analizde, 1990-2001 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Seçilen bölgelerin Türkiye genelinden farklılığı Chow testi ile sınanmıştır. Analiz sonuçları, Türkiye genelinde beşeri sermayenin büyüme üzerine anlamlı ve pozitif etkisini göstermektedir ancak Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Batı Marmara ve Ege bölgelerinde sonuç Türkiye genelinden farklı çıkmıştır.

Kahiloğulları (2010)’nın çalışmasında, beşeri sermaye ekonomik büyüme arasındaki ilişki, 1968-2007 döneminde yıllık reel GSYİH ile İnsani Gelişim İndeksinin eğitim ve sağlık bileşenlerinden oluşan göstergeler kullanılarak VAR ve Johansen Eşbütünleşme yöntemleri ile analiz edilmiştir. Değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığının belirlenebilmesi için Granger nedensellik sınaması yapılmıştır. Analizler sonucu, eğitim endeksi ile büyüme arasında pozitif ve çift yönlü nedensel ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ekonomik büyüme ve sağlık endeksi arasında ekonomik büyümeden sağlığa doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Genç vd. (2009) çalışmalarına benzer nitelikte ihracat değişkenini analizinde kullanan Şimşek ve Kadılar (2010) da, Türkiye’de beşeri sermaye birikimi, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Şimşek ve Kadılar (2010) çalışmalarında 1960-2004 dönemi yıllık reel GSYİH, reel ihracat ve yükseköğrenime kayıt miktarı serileri kullanılmıştır. Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) sınır ve Johansen Eşbütünleşme testlerinin birlikte kullanıldığı analizde nedensellik ilişkisini belirlemek için ise Granger nedensellik sınaması yapılmıştır. Analizler sonucu, reel ihracat ve beşeri sermayenin reel GSYİH üzerindeki etkisinin istatistiksel

olarak anlamlı ve pozitif olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ihracat ve beşeri sermaye birikimindeki artışın büyümenin nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Şimşek ve Kadılar (2010)'ın çalışmalarından farklı olarak Telatar ve Terzi (2010)'de ise Türkiye'de ekonomik büyüme, nüfus ve eğitim arasındaki nedensel ilişki inceleme konusu olmuştur. Analizde 1968-2006 dönem kişi başına GSYİH, nüfus, genel lise ve meslek lisesi ile yüksek öğretimden mezun öğrenci sayıları değişkenleri kullanılmış ve bu değişkenler VAR analizi ile test edilmiştir. Değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığının belirlenebilmesi için Hsiao yaklaşımı doğrultusunda Granger nedensellik uygulanmıştır. Analizler sonucu, meslek lisesinden büyümeye; büyümeden ise yükseköğretime doğru pozitif yönlü nedensel ilişkiler tespit edilmiştir. Aynı zamanda nüfusun artmasının büyümeyi azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Engle Granger ve Johansen gibi Eşbütünleşme analizlerinin yanında Stock Watson yöntemlerini kullanan Bozkurt (2010) çalışmasında, 1980-2005 dönemi yıllık veriler ile eğitim ve sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki inceleme konusu olmuştur. Analizde eğitim göstergesi olarak ilk, orta ve yükseköğretim okullaşma oranları kullanılırken sağlık göstergesi olarak yaşam beklentisi ve sağlık harcamalarının GSMH içindeki payı değişkenleri kullanılmıştır. Toplam tasarrufların analize dahil edildiği çalışmada büyümeyi ise kişi başına düşen milli gelir değişkeni temsil etmiştir. Analizler sonucu uzun dönemde beşeri sermaye ile büyüme arasında ilişkinin varlığı söz konusu iken, değişkenler modele birlikte katıldığında, eğitim değişkenleri anlamsız bulunmuş ve sağlık değişkenlerinin büyümeyi daha fazla etkilediği tespit edilmiştir.

Türkiye'de eğitimin ekonomik büyüme ile ilişkisinin uzun dönemli olarak analiz edildiği bir başka çalışma ise, Beşkaya vd. (2010)'dır. 1923-2007 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada, reel GSYİH ile çeşitli seviyelerde eğitime katılım oranları değişkenleri kullanılmıştır. Bozkurt (2010)'tan farklı olarak Beşkaya vd. (2010) ARDL Sınır testi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucu ilkökul, ortaokul, genel lise, meslek lisesi ve yükseköğretime katılım oranları ile reel GSYİH arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Granger nedensellik sınaması uygulanarak kısa dönemli ilişkinin araştırılması sonucu ortaokul, genel lise ve teknik lise katılım oranından büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Yaylalı ve Lebe (2011), beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespit edildiği çalışmalarında 1938-2007 dönemine ait yıllık verilerden yararlanmıştır. Kullanılan değişkenlerden eğitimi temsilen çeşitli kademelerdeki öğrenci sayıları ekonomik büyümeyi temsilen ise reel GSMH kullanılmıştır. Analizler için VAR modeli kurularak Johansen ve Juselius Eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığının tespit edildiği eşbütünleşme analizi sonrasında ise nedenselliğin yönünün tespiti için Granger nedensellik sınaması analize katılmıştır. Yapılan analizler sonucu, ortaöğretimdeki öğrenci sayısından GSMH değişkenine doğru, GSMH değişkeninden ise yükseköğretim öğrenci sayısına doğru pozitif

nedensellik söz konusu iken ilköğretim ve meslek liseleri öğrenci sayılarıyla GSMH arasında çift yönlü ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Kullandığı analiz yöntemiyle öncesinde yapılan ampirik çalışmalardan farklı olarak Akgül ve Koç (2011) çalışmalarında, eğitim (yükseköğretim mezun sayıları) ve ekonomik büyüme (GSMH (sabit fiyatlarla) büyüme hızı) arasındaki ilişki 1924-2009 dönemine ait yıllık veriler ile Eşik Otoresif (TAR) modeli kurarak analiz etmişlerdir. Yapılan analizler bir eşik değerinin varlığına işaret ederken, yükseköğretimden mezun olanların sayısının bu eşğin üstünde olmasının ekonomik büyümeye pozitif yönde katkı sağlayacağını ortaya koymuştur. Eşğin altında olduğu durumda ise belirtilen bu katkının ters işaretli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, büyüme oranında olabilecek bir düşüşün, mezun sayısındaki değişimi 2 dönem etkilediği; mezun sayısındaki değişim oranındaki düşüşün, büyümeyi 5 dönem etkilediği tespit edilmiştir.

Kadın eğitiminin, beşeri sermaye olarak üzerinde durulduğu Önder ve Önder (2012) çalışmalarında, kadınların genel lise, mesleki liseleri ve yükseköğretime katılım oranları değişkenlerini 1990-2009 dönemini kapsayan yıllık veriler ile analiz edilmiştir. Analizde uzun dönemli pozitif bir ilişkinin varlığı sonucuna Johansen Eşbütünleşme testi yardımı ile ulaşılmıştır. GSYİH ve kadın eğitim değişkenleri arasındaki nedensel ilişki Granger nedensellik sınaması ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak çift yönlü pozitif nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Türkiye ekonomisinde uzun dönemde eğitime katılım ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi analiz eden Gümüş ve Kayhan (2012) ise çalışmalarında, Önder ve Önder (2012)'in aksine Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulamışlardır. Çalışmada 1980-2008 dönemi yıllık, kişi başına GSYİH ile ilk, orta ve yükseköğretim eğitim seviyelerine katılım değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucu büyümeden ortaöğretime doğru tek yönlü; ilköğretim ile büyüme arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Yükseköğretim ile büyüme arasında ise nedensel bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır.

Çalışkan vd. (2013), çalışmalarında Türkiye için 1923-2011 döneminde çeşitli eğitim seviyeleri ile büyüme arasındaki ilişkiyi analiz ederken, Johansen Eşbütünleşme testi uygulamıştır. Analizler sonucu, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca ilköğretime ve teknik liselere kayıtlı öğrenci sayıları istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Genel lise ve yüksek öğretim öğrenci sayılarının pozitif ve anlamlı olduğu sonucuna varılan çalışmada aynı zamanda, Türkiye'de liselere kayıtlı öğrenci sayısında meydana gelen %1'lik artışın GSYİH'yı yaklaşık %0.2; yükseköğretim öğrenci sayısındaki %1'lik artışın GSYİH'yı yaklaşık %6 arttırdığı belirlenmiştir.

Çalışkan vd. (2013)'nin aksine Özşahin ve Karaçor (2013), beşeri sermaye göstergesi olarak yükseköğretime ayrılan harcama miktarı ve yükseköğrenim kayıtlarını kullanarak ekonomik

büyüme ile arasındaki ilişkinin ampirik analizini yapmışlardır. Çalışma 1980-2010 dönemi yıllık verileri kapsamında Genişletilmiş Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareketle analiz edilmiştir. Analizde üç farklı model tahmin edilmiştir. Bu üç modelden hareketle yükseköğrenim harcamalarının ve yükseköğrenim kayıtlarının artmasının ekonomik büyümeyi arttıracığı tespit edilmiştir.

Çalışkan vd. (2013) ve Özşahin ve Karaçor (2013) ile aynı yıl yapılan bir diğer çalışma Eriçok ve Yılcı (2013)'ya aittir. Belirtilen çalışmaların aksine ARDL Sınır testini uygulayan Eriçok ve Yılcı (2013), eğitim değişkenlerinin ekonomik büyümeyle arasındaki uzun dönemli ilişki analizinde 1968-2005 dönemine ait yıllık veriler kullanmıştır. Analiz sonucu bütçeden eğitim harcamalarına ayrılan pay ile GSYİH arasındaki ilişkinin uzun dönemde istatistiksel olarak anlamsız olduğu yönündedir. Değişkenler arasında kısa dönemli ilişkinin tespitinde Hata Düzeltme Modeli (ECM) kurulan çalışmada eğitim harcamaları ile büyüme arasında pozitif yönlü ilişkiye rastlanmıştır.

Eriçok ve Yılcı (2013) gibi ARDL Sınır testini uygulayan Kutlutürk vd. (2013) çalışmalarında, 1988-2012 dönemi yıllık, istihdam edilen yükseköğretim mezunlarının toplam istihdama oranı ile reel GSYİH değişkenlerini kullanmışlardır. Eşbütünlük analizi sonucunda değişkenlerin uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nedenselliğin yönünün tespitinde uygulanan Granger nedensellik analizinde ise yükseköğretimden büyümeye doğru pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Yakışık ve Çetin (2014)'in, 1980-2012 dönemi verileri ile analiz ettikleri çalışmada kullanılan değişkenler ortalama yaşam süresi, ortaöğretim ve yükseköğretim okullaşma oranlarıdır. ARDL sınır testi yöntemi uygulanan çalışmada ayrıca patent sayısı ile temsil edilen teknoloji düzeyi bağımsız değişken olarak modele alınmıştır. Analizler sonucunda yükseköğretim düzeyi hariç diğer değişkenlerin büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisinin aylık veriler kullanılarak incelendiği Pamuk ve Bektaş (2014)'ın çalışmalarında ise 1998:01-2013:02 dönemi dikkate alınmıştır. Reel eğitim harcamaları ve reel GSYİH serilerine ARDL sınır testi yaklaşımının uygulandığı çalışmada seriler arasındaki nedensel ilişkinin tespiti için ise Granger nedensellik sınaması analize katılmıştır. Değişkenler arasında herhangi bir uzun dönemli ilişkinin tespit edilemediği çalışmada, GSYİH değişkeninden eğitim harcamalarına doğru tek yönlü nedensel bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye ekonomisinde beşeri sermaye ile büyüme ilişkisinin ARDL sınır testi ile incelendiği Kutlutürk vd. (2013), Yakışık ve Çetin (2014) ve Pamuk ve Bektaş (2014)'tan farklı olarak Oğuz vd. (2014) çalışmalarında, Johansen-Juselius Eşbütünlük analizini uygulamışlardır. 1980-2011

dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı analizde eğitim harcamaları, çeşitli seviyelerdeki okullaşma oranları ve kişi başına GSYİH değişkenleri seçilmiştir. Eşbütünleşme testi sonucu ortaöğretim ve yükseköğretim değişkenlerinin büyüme ile uzun dönemli ilişkide olduğu tespit edilmiştir. Granger nedensellik sınaması ile ise sadece ekonomik büyümeden ilköğretime doğru nedensel ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Ener vd. (2015) yapmış oldukları analizde Genç vd. (2009) ile Şimşek ve Kadılar (2010)'ın çalışmalarında yaptıkları gibi, ihracat değişkenini de analize katarak beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin Engle-Granger Eşbütünleşme testi ile incelendiği analizde, 1980-2013 dönemi verileri kullanılmıştır. Ayrıca Granger nedensellik analizi uygulanarak nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Elde eden bulgulara göre ihracat ile ekonomik büyüme arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi bulunamazken söz konusu her iki değişken ile beşeri sermaye arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Engle-Granger Eşbütünleşme analizi uygulayan bir diğer çalışma Bakan ve Gökmen (2016)'in çalışmalarıdır. Türkiye'de eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelendiği çalışmada Ener vd. (2015)'nin aksine eğitim harcamaları değişkeni kullanılmıştır. 1970-2013 dönemine ait yıllık verilerden yararlanılan eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, GSYİH ile eğitim harcamaları arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Çalışmasında nedensellik analizlerinin beraberinde Zivot-Andrews kırılma testini uygulayan Aksu (2016) ise, beşeri sermayenin ekonomik büyümeyle ilişkisini 1960-2009 dönemi verileri ile araştırmıştır. Çalışmada Toda-Yamamoto ve Granger nedensellik sınamaları birlikte uygulanmıştır. Ekonometrik analizde GSMH ile eğitim, sağlık, verimlilik, üniversite okullaşma miktarı, nüfus artışı ve hayatta kalma süresi gibi çok değişkenli kısa ve uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi aranmıştır. Nedensellik analizleri sonucu, üniversite mezun sayısından büyümeye doğru pozitif yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Aynı yıl yapılan Terzi ve Yurtkuran (2016) çalışmalarında, Sims ve Toda-Yamamoto nedensellik testlerini uygulamışlardır. Çalışmada değişken olarak kullanılan ortaöğretim ve üniversite mezunu öğrenci sayılarının GSMH ile ilişkisi, 1950-2012 dönemine ait yıllık verilerle analiz edilmiştir. Parametrelerin istikrarlı olduğu, uygulanan Cusum testi ile belirlenmiştir. Analizler sonucu ise pozitif nedenselliğin, büyümeden üniversite mezunu öğrenci sayısına; genel lise ve meslek lisesi mezunu öğrenci sayısından ise büyümeye doğru hareket ettiğini göstermiştir.

Eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırma konusu olduğu Gövdeli (2016)'nin çalışmasında Maki Eşbütünleşme testi ile Hacker-Hatemi Bootstrap nedensellik testi uygulanmıştır. Kayıtlı öğrenci sayıları ile GSYİH serilerinin değişken olarak kullanıldığı analizde 1923-2014 dönemine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, eğitim

göstergeleriyle büyüme arasında uzun dönemde pozitif ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, uygulanan nedensellik testi ile ilköğretimde okuyan öğrenci sayısından büyümeye doğru ve büyümeden lisede okuyan öğrenci sayısına doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerin varlığı tespit edilmiştir.

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Boztosun vd. (2016), yapmış oldukları analizde büyümeyi temsilen reel GSYİH değişkenini kullanırken, beşeri sermayeyi temsilen ise beşeri sermaye endeksini kullanmışlardır. Çalışmada, 1961-2011 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Değişkenler üzerinde uygulanan Hatemi-J Eşbütünleşme testi sonucu değişkenlerin eşbütünleşik olduğu gözlenmiştir. Hacker-Hatemi-J nedensellik testi ile aralarındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ve sonucunda ise beşeri sermaye endeksi ile büyüme arasında çift yönlü nedensel ilişki tespit edilmiştir.

Turan (2016), Boztosun vd. (2016)'nun aksine yüksek öğretimden mezun öğrenci sayılarını beşeri sermaye göstergesi olarak analize katmıştır. Türkiye'de eğitim ve büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin araştırıldığı çalışmada 1961-2012 dönemi yıllık verileri ile ARDL Sınır testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda ilgili dönemde değişkenler arası uzun dönemli ilişkinin olmadığı gözlenmiştir.

Aynı yıl beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Başar vd. (2016) 1998:01-2016:01 dönemine ait aylık verileri analizde kullanmışlardır. Turan (2016)'ın çalışmasında olduğu gibi Başar vd. (2016) de ARDL Sınır testi analiz yöntemi olarak uygulanmıştır. Kamu eğitim harcamaları, kamu sağlık harcamaları ve GSYİH serisi değişkenleri kullanılarak elde edilen bulgulara göre eğitim harcamalarının artmasının büyümeyle uzun dönemde herhangi bir ilişkisinin olmadığı ve sağlık harcamalarının artmasının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği tespit edilmiştir.

Turan (2016) ve Başar vd. (2016) gibi Türkiyede beşeri sermaye ve büyüme ilişkisinin ARDL Sınır testi analiz yöntemi ile araştırıldığı bir diğer çalışma Ecevit ve Kuloğlu (2016)'na ait çalışmadır. Uygulamada temel aldığı dönem ile de söz konusu çalışmalardan farklı olan Ecevit ve Kuloğlu (2016), 1990-2013 dönemine ait yıllık verilerle analiz gerçekleştirilmiştir. Eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı ve sağlık harcamalarının GSYİH'ye oranı değişkenleri ile yıllık büyüme oranı ampirik analizde kullanılmıştır. Analiz sonucu beşeri sermaye ve büyüme arasında uzun dönemde pozitif ilişkisini varlığı saptanmıştır.

Uçan ve Yeşilyurt (2016) ise 2006:01-2015:04 dönemi aylık verileri şeklinde inceleme konusu olan eğitim harcamaları ve GSYİH değişkenlerine Johansen Eşbütünleşme testini uygulamışlardır. Değişkenler arası uzun dönemli ilişki saptanmış ve kısa dönemde nedensel ilişki

VECM kurularak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı söz konusudur.

Analizde Johansen Eşbütünleşme ve ARDL Sınır testlerini uygulayan Köprücü ve Sarıtaş (2017), çalışmalarında 1980-2013 dönemi yıllık orta okullaşma düzeyi, kişi başına düşen gelir, istihdam oranı ve sabit sermayenin milli gelire oranı değişkenlerini kullanmışlardır. Uzun dönemde değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulanan Toda-Yamamoto nedensellik testi nedenselliğin eğitim değişkeninden büyümeye doğru tek yönlü olduğunu göstermektedir.

Topallı (2017), beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, 1960-2012 dönemine ait kişi başına reel GSYİH, yüksek eğitim kurumlarından, mesleki ve teknik okullardan diploma alanların toplam sayısı değişkenlerini kullanarak analiz etmiştir. Johansen Eşbütünleşme testinin ardından değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığının belirlenebilmesi için VECM, Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik sınamaları uygulanmıştır. Analizler sonucu mesleki ve teknik lise ve yüksek eğitim kurumlarından büyümeye doğru tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmalarında 1998:01-2014:04 dönemi aylık verileri ile Bootstrap Toda-Yamamoto nedensellik analitik analizi yapan Çalışkan vd. (2017), eğitim ve büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi incelemişlerdir. Öncesinde yapılan birçok çalışmanın aksine eğitim harcamaları ve GSYİH serileri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Recepoglu ve Zuhul (2017) ise 2004-2014 dönemini ele alarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada Çalışkan vd. (2017)'nin aksine il düzeyinde eğitim yatırımları ve GSYİH serilerine Dinamik Panel nedensellik yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonucunda değişkenler arasında çift yönlü pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Akıncı (2017) ise, Türkiye’de eğitim ve büyüme ilişkisini ARDL Sınır testi yöntemini kullanarak incelemiştir. Bunun için çalışmada 2006:01-2017:02 dönemi aylık verileri kullanılmış ve eğitim, bütçe içindeki eğitim harcamaları değişkeni ile büyüme ise, GSYİH değişkeni ile temsil edilmiştir. Analiz sonuçlarında eğitim ile büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişkiye rastlanmıştır.

Şimşek (2017) ise 1991-2016 dönemi yıllık kişi başına GSYİH ve GSYİH içerisinde eğitim harcamalarının payı verileri ile analiz gerçekleştirilmiştir. ARDL Sınır testi sonucunda, ele alınan dönemde arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Ardından uygulanan Granger nedensellik sınaması sonucu, eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensel ilişki bulunmuştur.

Karaalp (2017)'in çalışmasında Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışmada 1971-2013 dönemi yıllık ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime katılım oranı ile GSYİH verilerinden yararlanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin varlığı söz konusu iken, yükseköğretim ile büyüme arasında çift yönlü pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Johansen Eşbütünleşme analizi yöntemini uygulayan Yıldız (2017) çalışmasında, 1923-2016 dönemi yıllık verilerinden yararlanmıştır. Analizde yükseköğretim mezun öğrenci sayıları ve GSYİH değişkenleri kullanılmış ve bu değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucu büyümeden eğitim değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

**Tablo 1: Türkiye İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Tunç (1993)	1963-1989	KBDG, Kamu eğitim harcamaları, Okullaşma oranları, GSMH	EKK	Eğitim değişkenleri büyümeyi pozitif etkilemektedir.
Ergen (1999)	1980-1990	Kişi başına örgün öğretim yılı, Nüfus	EKK	Değişkenler arasındaki ilişki pozitif yönlüdür.
Türkmen (2002)	1980-1999	Eğitim harcamaları, İşgücünün ortalama eğitimi, GSYİH	EKK	Eğitim değişkenleri ile büyüme arasındaki ilişki pozitif yönlüdür.
Kar ve Ağır (2003)	1926-1994	KBGSMH, Eğitim ve sağlık harcamalarının GSMH'ya oranı	Johansen Eşbütünleşme, VECM	Değişkenler uzun dönemde eşbütünleşiktir.
Çoban (2004)	1980-1997	KBGSMH, Okullaşma oranları, Kamu eğitim harcamaları	Granger Nedensellik, Johansen Eşbütünleşme	İlkokuldan büyümeye, büyümeden liseye tek yönlü nedensel ilişki mevcuttur.
Masatçı (2004)	1950-2000	İlköğretime, liselere, yükseköğretim kurumlarına kayıtlı öğrenci sayısı, GSMH	VAR, Granger Nedensellik	Gelirden beşeri sermayeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Çakmak ve Gümüş (2005)	1960-2002	Mezun öğrenci sayıları, Beşeri sermaye endeksi İşgücü miktarı, Fiziki sermaye	Johansen Eşbütünleşme, Engle-Granger Eşbütünleşme	Değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki bulunmuştur.
Demir vd. (2005)	1950-2001	GSYİH, Dış ticaret hacmi, Beşeri sermaye	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki bulunmuştur.



**Tablo 1 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Sarı ve Soytaş (2006)	1937-1996	İlkokul, ortaokul, lise, yüksekokul katılım, RGSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Nedensellik lise hariç diğer eğitim seviyelerinden büyümeye tek yönlüdür.
Ay ve Yardımcı (2008)	1950-2000 12 Bölge	Liseye ve yükseköğretime kayıtlı öğrenci sayıları, RGSYİH	Johansen Eş Bütünleşme, VAR Analizi	Yükseköğretim değişkeni ile büyüme arasında uzun dönem ilişki vardır.
Berkman (2008)	1950-2006	Beşeri kalkınma endeksi, Emek endeksi, Fiziksel sermaye, GSYİH	Engle-Granger Eşbütünleşme, Peaseran Sınır Testi	Beşeri sermaye büyüme üzerinde pozitif yönde etkilidir.
Varsak ve Bakırtaş (2009)	1970-2008	Öğrenci başına eğitim harcaması, Okullaşma oranları, RGSYİH	Johansen Eşbütünleşme	Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki söz konusudur.
Afşar (2009)	1963-2005	Eğitim yatırımları, GSMH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Nedensellik ilişkisi eğitim değişkeninden büyümeye doğru tek yönlüdür.
Özsoy (2009)	1923-2005	İlk, orta ve yüksekokul ile mesleki ve teknik eğitimde okuyan öğrenci sayıları, RGSYİH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik, VAR Analizi	Yükseköğretim hariç diğer eğitim düzeyleri ile büyüme arasında farklı yönlerde nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Genç vd. (2009)	1980-2007	Genel ve mesleki lise mezunu sayıları, Brüt ilkokul okullaşma oranı, Toplam ihracat	Toda- Yamamoto Nedensellik	Beşeri sermayeden büyümeye doğru tek yönlü; ilkokul okullaşma oranı ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik vardır.
Doğrul (2009)	1990-2001	GSYİH, Eğitim harcamaları	Panel Veri Analizi	Değişkenler arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.
Bekmez vd. (2009)	1990-2001	Eğitim ve sağlık harcamaları, GSYİH	Panel Veri Analizi	Beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisi uzun dönemde anlamlı ve pozitiftir.
Kahiloğulları (2010)	1968-2007	İnsani Gelişim İndeksinin eğitim ve sağlık göstergeleri, RGSYİH	VAR Analizi, Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Nedensellik ilişkisi eğitim endeksi ile büyüme arasında çift yönlüdür.

**Tablo 1 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Şimşek ve Kadılar (2010)	1960-2004	Yükseköğrenime kayıt miktarı, Reel ihracat, RGSYİH	ARDL Sınır Testi, Johansen Eşbütünlüşme, Granger Nedensellik	Beşeri sermaye ve reel ihracat değişkenlerinin büyüme üzerindeki etkisi anlamlı ve pozitifdir.
Telatar ve Terzi (2010)	1968-2006	Lise ve yükseköğretimden mezun sayıları, KBGSYİH, Nüfus	VAR Analizi, Granger Nedensellik	Meslek lisesinden büyümeye; büyümeden ise yükseköğretime pozitif nedensellik.
Bozkurt (2010)	1980-2005	Okullaşma oranları, Sağlık harcamalarının GSMH içindeki payı, Yaşam beklentisi, KBDG	Engle Granger Eşbütünlüşme, Johansen Eşbütünlüşme, Stock-Watson Yöntemi	Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki mevcuttur.
Beşkaya vd. (2010)	1923-2007	İlkokul, ortaokul, genel ve mesleki eğitim, yükseköğretim katılım oranları, RGSYİH	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	İlkokul ve yükseköğretim hariç eğitimden büyümeye doğru tek yönlü nedensel ilişki mevcuttur.
Yaylalı ve Lebe (2011)	1938-2007	İlk ve ortaöğretim, genel ve meslek liseleri, yükseköğretim öğrenci sayıları, RGSMH	Johansen-Juselius Eşbütünlüşme, VAR Analizi Granger Nedensellik	İlköğretimde ve meslek lisesinde büyümeyle çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Akgül ve Koç (2011)	1924-2009	Yükseköğretimden mezun sayısı, GSMH (sabit fiyatlarla) büyüme hızı	TAR Analizi	Yükseköğretim, büyümeyi pozitif yönlü etkilemektedir.
Önder ve Önder (2012)	1990-2009	Kadınların lise, meslek lisesi ve yükseköğretime katılım oranları, GSYİH	Johansen Eşbütünlüşme, Granger Nedensellik	Değişkenler arasında uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Gümüş ve Kayhan (2012)	1980-2008	İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime katılım oranları, KBGSYİH	Toda-Yamamoto Nedensellik	Nedensellik ilişkisi ilköğretim ve büyüme arasında çift yönlü iken, büyümeden ortaöğretime doğru tek yönlüdür.
Çalışkan vd. (2013)	1923-2011	Öğrenci sayıları, GSYİH	Johansen Eşbütünlüşme	Değişkenler uzun dönemde eşbütünlüştür.
Özşahin ve Karaçor (2013)	1980-2010	Yükseköğrenime ayrılan harcama Miktarı, Yükseköğrenim kayıt oranı, GSYİH	EKK	Değişkenler arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur.

**Tablo 1 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Eriçok ve Yılandı (2013)	1968-2005	Eğitim harcamaları, GSYİH	ARDL Sınır Testi	Değişkenler uzun dönemde ilişkili değildir.
Kutlutürk vd. (2013)	1988-2014	İstihdam edilen yükseköğretim mezunları toplam istihdama oranı, RGSYİH	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	Yükseköğretimden büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır.
Yakışık ve Çetin (2014)	1980-2012	Ortalama yaşam süresi, Ortaöğretim ve yükseköğretim Okullaşma Oranı Patent Sayısı, GSYİH	ARDL Sınır Testi	Değişkenler arasında uzun dönemli pozitif ilişki bulunurken, yükseköğretimin etkisiz olduğu belirlenmiştir.
Pamuk ve Bektaş (2014)	1998:01-2013:02	Eğitim harcamaları, RGSYİH	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	Eğitim harcamalarındaki büyümeye doğru tek yönlü nedensel ilişki tespit edilmiştir.
Oğuz vd. (2014)	1980-2011	Bütçe eğitim harcamaları, Orta ve yükseköğretim okullaşma oranı, KBGSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Ekonomik büyümeden ilköğretime doğru nedensellik bulunmuştur.
Ener vd. (2015)	1980-2013	Kişi başına gelir, Yükseköğretim okullaşma oranı, İhracat oranı	Engle-Granger Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Büyüme ile beşeri sermaye arasında çift yönlü nedensel ilişki mevcuttur.
Bakan ve Gökmen (2016)	1970-2013	Eğitim harcamaları, GSYİH	Engle-Granger Eşbütünleşme	Değişkenler uzun dönemde eşbütünleşiktir.
Aksu (2016)	1960-2009	Eğitim, sağlık, Üniversite okullaşma miktarı, hayatta kalma süresi	Granger Nedensellik, Toda-Yamamoto Nedensellik	İlkokul ve yükseköğretim okullaşma oranından ekonomik büyümeye anlamlı bir nedensellik söz konusudur.
Gövdeli (2016)	1924-2013	İlköğretim, genel lise ve meslek lisesi, üniversite kayıtlı öğrenci sayıları, GSYİH	Hacker-Hatemi-J Bootstrap Nedensellik, Maki Eşbütünleşme	Nedensellik tek yönlü ve ilköğretimden büyümeye, büyümeden genel liseye doğrudur.
Boztosun vd. (2016)	1961-2011	Beşeri sermaye endeksi, GSYİH	Hatemi-J Eşbütünleşme ve Hacker-Hatemi-J Nedensellik	Değişkenler çift yönlü nedensellik ilişkisine sahiptir.

**Tablo 1 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Turan (2016)	1961-2012	RGSYİH, Yükseköğretimden mezun öğrenci sayısı	ARDL Sınır Testi	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki yoktur.
Başar vd. (2016)	1998:01- 2016:01	GSYİH, Kamu eğitim ve sağlık harcamaları	ARDL Sınır Testi	Değişkenler arası uzun dönemli pozitif ilişki mevcuttur.
Ecevit ve Kuloğlu (2016)	1990-2013	Eğitim ve sağlık harcamalarının GSYİH'ye oranı, Büyüme oranı	ARDL Sınır Testi	Değişkenler uzun dönemli ilişki mevcuttur.
Uçan ve Yeşilyurt (2016)	2006:01- 2015:04	Eğitim harcamaları, GSYİH	Johansen Eşbütünleşme	Değişkenler uzun dönemde eşbütünleşiktir.
Köprücü ve Sarıtaş (2017)	1980-2013	Okullaşma düzeyi, KBDG, İstihdam oranı	Johansen Eşbütünleşme, ARDL Sınır Testi	Eğitimden büyümeye doğru tek yönlü nedensellik vardır.
Topallı (2017)	1960-2012	Yükseköğretim ve mesleki liseden mezun öğrenci sayıları, RGSYİH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik, Toda-Yamamoto Nedensellik	Nedenselliğin yönü mesleki liseden büyümeye; büyümeden yükseköğretime doğrudur.
Çalışkan vd. (2017)	1998:01- 2014:04	Eğitim harcamaları, GSYİH	Bootstrap Toda- Yamamoto Nedensellik	Değişkenler nedensel ilişkiye sahip değildir.
Recepoğlu ve Zuhal (2017)	2004-2014 81 il	İl bazında eğitim yatırımları, İl bazında GSYİH	Dinamik Panel Veri Nedensellik Analizi	Değişkenler arası çift yönlü nedensellik söz konusudur.
Akıncı (2017)	2006:01- 2017:02	Bütçe içindeki eğitim harcamaları, GSYİH	ARDL Sınır Testi	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki mevcuttur.
Şimşek (2017)	1991-2016	KBGSYİH, Eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payı	ARDL Sınır Testi Granger Nedensellik	Eğitimden büyümeye tek yönlü pozitif nedensellik vardır.
Karaalp (2017)	1971-2013	İlk, orta ve yükseköğretime katılım oranları, GSYİH	ARDL Sınır Testi Toda-Yamamoto Nedensellik	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki ve çift yönlü pozitif nedensellik bulunmuştur.
Yıldız (2017)	1923-2016	Yükseköğretimden mezun öğrenci sayıları, GSYİH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Büyümeden eğitime doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

## 2.2. Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar

Eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin beşeri sermaye kapsamında analiz edildiği Landau (1983) çalışmasında, karşılaştırmalı ülke analizini kullanarak 100'den fazla ülkedeki eğitim

harcamaları ve yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 1961-1976 dönemi temel alınan analiz sonucunda, uzun dönemde kamu harcamaları artışının GSYİH’de azalmaya sebep olduğu ortaya çıkmıştır. Toplam eğitim yatırımları ile GSYİH arasındaki ilişkinin ise pozitif yönlü olduğu bulunmuştur.

Romer (1989), çalışmasında 1960-1985 dönemine ait yıllık verileri kullanarak 112 ülke açısından beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Ülkelere ait büyüme oranları ve okur-yazarlık oranları arasındaki ilişki EKK yöntemi ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre büyüme oranı ve okur-yazarlık oranı arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir.

Türkiye’nin de içinde bulunduğu 98 ülke için EKK tahmini yapan Barro (1991) analizinde Romer (1989) ile aynı dönem verilerini kullanmıştır. Beşeri sermaye göstergesi olarak ilköğretim ve ortaokul öğrenci oranının seçildiği analizde büyüme ile arasındaki ilişkiyi EKK tahmini ve korelasyon analizleri yardımıyla araştırılmıştır. Analizler sonucunda, değişkenlerin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ortaya çıkmıştır.

Mankiw vd. (1992) ise 121 ülke için gerçekleştirdikleri analizde Romer (1989) ve Barro (1991)’un çalışmalarında kullandıkları dönemi esas almışlardır. Beşeri sermaye birikimini Solow modeline dahil eden Mankiw vd. (1992) analizlerinde EKK tahmini yapılmıştır. Ortaöğretime katılan öğrenci sayısının aktif nüfustaki payı ile büyüme arasında pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda beşeri sermaye birikimini en az fiziksel sermaye kadar önemli olduğu vurgulanmıştır.

Yükseköğretim ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelendiği Meulemeester ve Rochat (1995) çalışmalarında Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile analizlerini gerçekleştirmiştir. Farklı ülkeler için farklı dönemlerin araştırıldığı çalışmada değişken olarak yükseköğretim kurumlarına kayıtlı kişi sayıları ve reel kişi başına GSYİH verileri kullanılmıştır. Japonya için 1885-1975, Fransa için 1899-1986, İsveç için 1910-1986, Birleşik Krallık için 1919-1987, İtalya için 1885-1986 ve Avustralya için 1906-1986 dönemini kapsayan yıllık verilerin dikkate alındığı eşbütünleşme analizi sonucu değişkenlerin uzun dönemli ilişkisine rastlanmamıştır. Granger nedensellik sonucunda Japonya, Fransa, İsveç ve Birleşik Krallık’ta yükseköğretimden büyümeye doğru nedensellik ilişkisi olduğu görülürken İtalya ve Avustralya’da söz konusu değişkenler arasında nedensel bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Caselli vd. (1996), gelişmiş ve gelişmekte olan 97 ülkeyi inceledikleri çalışmada Romer (1989), Barro (1991) ve Mankiw vd. (1992)’in araştırma konusu olarak ele aldığı 1960-1985 döneminde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi açısından analiz etmişlerdir. Söz konusu çalışmalardan farklı olarak Panel veri analizi ve genelleştirilmiş momentler yönteminin (GMM)

uygulandığı çalışmada beşeri sermaye ortaokul kayıt oranı değişkeni ile temsil edilmiştir. Analizler sonucu beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde ekonomik büyüme ile beşeri sermaye ilişkisini araştıran In ve Doucouliagos (1997), çalışmalarında 1949-1984 dönemi verilerinden yararlanmışlardır. Kayıtlı öğrenci sayısı ve resmi eğitim yatırımı değişkenleri ile temsil edilen beşeri sermayenin ekonomik büyüme ile ilişkisi incelenmiştir. Analizde Granger nedensellik sınaması yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran Sylwester (2000), çalışmasında Panel veri analizi yöntemini uygulamıştır. Analizde 1970-1985 dönemine ait yıllık verilerin kullanıldığı Sylwester (2000), ülke olarak Afrika, Latin Amerika ve Doğu Asya ülkeleri seçilmiştir. Analiz sonucu kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak gelecek dönemlerde bu etkinin pozitif yöne döndüğü de belirtilmiştir.

Sylwester (2000) gibi Panel veri analizi yönteminin uygulandığı bir diğer çalışma Bassani ve Scarpetra (2001) çalışmasıdır. Analizde 21 OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) ülkesi için eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. 1971-1998 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Yunanistan ekonomisinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Asteriou ve Agiomirgianakis (2001), çalışmasında 1960-1994 dönemine ait yıllık verilerden yararlanmıştır. Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinin uygulandığı çalışmada beşeri sermaye ilkökula, ortaokula ve yüksekokula katılım oranları ve kamu eğitim harcamaları ile temsil edilirken, ekonomik büyüme için GSYİH serisi seçilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Granger nedensellik analizi sonucu ise yükseköğretim hariç diğer eğitim değişkenlerinden ekonomik büyümeye doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Freire ve Seren (2001), gelişmiş ve gelişmekte olan 137 ülke ile 27 OECD ülkesi için yaptıkları analizde 1960-1990 dönemine ait yıllık verilerden yararlanmışlardır. Çalışmada farklı eğitim seviyelerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İki aşamalı doğrusal olmayan EKK yöntemi değişkenler arasındaki ilişkinin analizinde kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği yönündedir.

Tayvan ekonomisinde yükseköğretimin büyüme üzerindeki etkisini araştırma konusu yapan ve üniversite eğitimini mühendislik, işletme, beşeri bilimler ve tarım bilimleri şeklinde disiplinlere ayıran Lin (2004), çalışmasında söz konusu disiplinlerin etki ettikleri sektör bazında çıktı miktarlarını da analize katmıştır. Çalışmada GSYİH, reel sermaye stoku, çalışan işgücü miktarı, beşeri sermaye stoku ve yükseköğretimden mezun öğrenci sayıları değişkenleri 1965-2000 dönemine ait yıllık verilerle incelenmiştir. Uygulanan Durbin-Watson Eşbütünleşme testi sonucu mühendislik ve doğa bilimlerinin Tayvan ekonomisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisine rastlanmıştır.

Self ve Grabowski (2004) ise Hindistan'da 1966-1996 dönemine ait yıllık ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime katılım oranları ve GSYİH verilerini kullanarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Granger nedensellik sınavının uygulandığı çalışmada eğitimin bütün seviyeleri ile büyüme arasında güçlü ve pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Aynı zamanda değişkenler arasındaki nedensel ilişkinin sadece ilköğretim ve ortaöğretimden ekonomik büyümeye doğru olduğu tespit edilmiştir.

Stasavage (2005), Eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini Afrika ülkeleri açısından incelemiştir. Çalışmada 1980-1996 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Self ve Grabowski (2004)'in aksine Stasavage (2005) çalışmasında yöntem olarak Panel veri analizi uygulanmıştır. Analizler sonucu söz konusu dönemde Afrika ülkelerinde ilköğretime yapılan harcamaların ağırlıklı olduğu gözlenmiştir.

Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini Çin ekonomisi için inceleyen Liu (2006), Stasavage (2005)'den farklı olarak Engle-Granger Eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi yöntemlerini uygulamıştır. Çalışmada 1978-2004 dönemi verileriyle beşeri sermayeyi temsilen orta ve yükseköğretim öğrenci sayıları ile büyümeyi temsilen GSYİH değişkenlerinin beraberinde sermaye için fiziksel sermaye birikimi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucu söz konusu dönemde Çin'de beşeri sermaye ile büyüme arasında uzun dönemli ilişki bulunamamış, nedenselliğin yönünün ise yükseköğretimden büyümeye doğru olduğu tespit edilmiştir.

Islam vd. (2007), Bangladeş için 1976-2003 dönemini kapsayan yıllık verilerle eğitim ve büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Çalışmada eğitim harcamaları ve reel GSYİH serileri kullanılmıştır. Johansen-Juselius Eşbütünleşme analizi yardımıyla serilerin eşbütünleşik oldukları belirlenmiştir. VAR modeli kapsamında oluşturulan VECM'nin ardından Granger nedensellik sınavı yapılmıştır. Elde edilen sonuç, eğitim ve büyüme arasında çift yönlü pozitif nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Islam vd. (2007)'den farklı olarak Aka ve Dumont (2008), Johansen Eşbütünleşme testini kullanarak ABD ekonomisinde beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli

ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada 1929-1997 dönemine ait yıllık verilerle eğitim ve sağlık harcamaları ile GSYİH verileri kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonucu beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiş ECM kurulmuştur. Çalışmada beşeri sermayeden büyümeye tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Al-Yousif (2008), ise Suudi-Arabistan, Katar, Bahreyn, Umman, Birleşik Arap Emirlikleri ve Kuveyt için eğitim ile ekonomik büyüme ilişkilerini incelemiştir. Analizde 1977-2004 dönemini kapsayan veriler dikkate alınmış ve öncelikle Johansen-Juselius Eşbütünleşme testi sonrasında ise Granger nedensellik sınaması yapılmıştır. Çalışmada, işgücü başına düşen kamu eğitim harcaması, kamu harcamasının GSYİH'ye oranı ve kişi başına düşen GSYİH büyüme oranı değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları Kuveyt dışındaki ülkelere ait beşeri sermaye ve büyüme değişkenleri arasında uzun dönemli ilişki olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik doğrultusunda söz konusu 6 ülke için pozitif nedenselliklere ulaşılmış, nedenselliğin yönü konusunda ülkeden ülkeye farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

AB üyesi 27 ülke için beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelendiği Daşdemir (2008), çalışmasında 1990-2005 dönemine ait yıllık verilerden yararlanmışır. Çalışmada beşeri sermaye değişkenleri kişi başına düşen bilgisayar sayısı, ortalama eğitim yılı süresi, insani kalkınma endeksi (HDI) ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı olarak belirlenmiştir. Ekonomik büyüme ise GSYİH değişkeni ile analize katılmışır. Panel veri analizi uygulanan çalışmada insani kalkınma endeksi, ortalama eğitim yılı süresi ve kişi başına bilgisayar sayısının büyüme üzerinde pozitif yönde etkisine işaret ederken öğretmen başına düşen öğrenci sayısının ise büyüme üzerinde negatif etkisi olduğunu göstermektedir.

Pakistan için yükseköğretim ve ekonomik büyüme ilişkisini Chaudhary vd. (2009) incelemiştir. Çalışmada 1972-2005 dönemini kapsayan yıllık verilerle yükseköğretime katılım miktarı, işgücü sayısı, sabit sermaye miktarı ve reel GSYİH değişkenleri kullanılmışır. Johansen Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik testlerinin uygulandığı analizde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda ekonomik büyümeden yükseköğretime doğru tek yönlü ve pozitif nedensel ilişki tespit edilmiştir.

Hindistan'da 1951-2009 dönemi yıllık verileri ile analizini oluşturan Abhijeet (2010), çalışmasında Chaudhary vd. (2009)'den farklı olarak Granger nedensellik sınamasını kullanmıştır. Eğitim göstergesi olarak kamu eğitim harcamaları, büyüme göstergesi olarak ise GSYİH değişkeni analize katılmışır. Analiz sonuçları eğitim harcamaları ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisini gösterirken eğitime yapılan yatırımın ancak birkaç dönem gecikmeyle ekonomik büyümeyi etkileyeceğine işaret etmektedir.



Qadri ve Waheed (2011) Pakistan’da beşeri sermayeyi temsilen kullanılan eğitim ve sağlık harcamaları ile ekonomik büyümenin uzun dönemli ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada 1978-2007 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. ADF ve Philips-Peron testleri uygulandığı analizde elde edilen sonuçlara göre söz konusu dönemde ekonomik büyüme ve beşeri sermaye değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkiler tespit edilmiştir.

Zhang ve Zhuang (2011), 1997-2010 dönemine ait verilerle Çin’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada değişkenler çeşitli eğitim seviyeleri ile kişi başına reel GSYİH olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçları yükseköğretimin ilk ve ortaöğretimden daha önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada az gelişmiş bölgelerde ekonomik büyümenin ilk ve ortaöğretim seviyesine bağlı olduğu, gelişmiş bölgelerde ise yükseköğretime bağlı olduğu saptanmıştır.

Hindistan ekonomisi için analizini gerçekleştiren Tamang (2011), 1980-2008 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanmıştır. Eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli yöntemlerinin uygulandığı çalışmada, kamu eğitim harcamaları, Gayri Safi Sabit Sermaye Birikimi ve GSYİH değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları eğitim harcamaları ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkinin olduğu yönündedir.

Danacica (2011), Romanya’da eğitim ve büyüme arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin analizini yapmıştır. 1985-2009 dönemine ait yıllık verilerle orta ve yükseköğretim okula kayıt oranları ile GSYİH serilerinin kullanıldığı çalışmada Johansen-Juselius Eşbütünleşme analizi uygulanmıştır. Analiz sonucu değişkenlerin eşbütünleşik olduğu gözlenmiştir. Ardından Granger nedensellik analizi yapılmış ve eğitim değişkenlerinden büyümeye doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Adelakun (2011), çalışmasında Nijerya’da beşeri sermayeyi araştırmıştır. Danacica (2011) ile aynı dönem verilerini kullanan Adelakun (2011), söz konusu çalışmadan farklı olarak EKK tahmini yapılmıştır. Çalışmada beşeri sermaye göstergesi olarak çeşitli eğitim seviyelerine katılım oranları, toplam kamu eğitim harcamaları ve toplam kamu sağlık harcamaları seçilmiştir. Ekonomik büyüme göstergesi olarak ise GSYİH modele katılmıştır. Analiz sonucu eğitim ve sağlık yatırımlarının büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi tespit edilmiştir.

Eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin Johansen Eşbütünleşme testi ile analiz edildiği bir diğer çalışma Kakar vd. (2011) tarafından yapılmıştır. Pakistan ekonomisinde 1980-2009 dönemini kapsayan yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada GSYİH’nin yüzdesi olarak kamu eğitim harcamaları, işgücü katılım oranı, sabit sermaye bileşimi ve reel GSYİH değişkenleri analize katılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonucu eğitim ve büyümenin uzun dönemli ilişkiye sahip

olduğu tespit edilmiştir. Eğitimin kısa dönemde büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamsız olduğu ise kurulan ECM ile belirlenmiştir.

Malezya ekonomisi için eğitim harcamaları ve büyüme ilişkisinin incelendiği Hussin vd. (2012), VAR modelinden yola çıkarak Granger nedensellik analizini uygulamışlardır. Johansen-Juselius Eşbütünleşme analizi ile uzun dönemli ilişkinin araştırıldığı çalışmada 1970-2010 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Büyüme değişkeni olarak GSYİH kullanıldığı analize kamu eğitim harcamalarının yanında Kakar vd. (2011)'ın çalışmasına benzer işgücü ve Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu değişkenleri de katılmıştır. Analizler sonucu eğitim ve ekonomik büyüme değişkenleri uzun dönemde birlikte hareket ederken aralarındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü ve pozitif olduğu tespit edilmiştir.

Khattak ve Khan (2012), eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında çeşitli eğitim seviyeleri ile reel GSYİH değişkenlerini kullanmışlardır. Chaudhary vd. (2009), Qadri ve Waheed (2011) ve Kakar vd. (2011) çalışmalarında olduğu gibi Pakistan ekonomisi için analizin gerçekleştirildiği Khattak ve Khan (2012)'da da 1972-2008 dönemine ait yıllık verileri kullanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme analizi uygulanarak değişkenlerin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Ardından EKK yöntemi ile tahmin yapılan çalışmada ortaöğretim eğitim seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretimin ise ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirtilmiştir.

Cengiz (2013), Japonya'da 1980-2011 dönemi verileriyle beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. EKK tahmini yönteminin kullanıldığı çalışmada, değişkenler reel kişi başına düşen milli gelir, brüt fiziksel sermaye, ihracat, işgücü verimliliği, eğitim harcamaları ve sağlık harcamaları olarak belirlenmiştir. EKK tahmini sonucu beşeri sermayeyi açıklamak için ele alınan eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu bulunurken sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi beklenen yönde çıkmamıştır. Beşeri sermayenin geneline bakıldığında ise, ele alınan dönemde reel kişi başına milli geliri artırıcı etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

Koç (2013), 27 AB ülkesi için ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini 2012 yılına ait yatay kesit verilerle araştırmıştır. Cengiz (2013) gibi EKK tahmini yöntemini kullanan Koç (2013) çalışmasında beklenen okullaşma yılı, ortalama okullaşma yılı, doğumda yaşam beklentisi ve kişi başına milli gelir değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizde beşeri sermayenin büyüme üzerinde pozitif etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Filipinler'de eğitim harcamaları, yatırımlar ve işçi dövizleri ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Tchanchane vd. (2013) yaptıkları çalışmada incelemiştirlerdir. ARDL

modelinin uygulandığı çalışmada 1992-2011 dönemine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre işçi dövizleri ve yatırımlar ile GSYİH arasında uzun dönemde doğrudan ve pozitif bir ilişki bulunurken, eğitim harcamalarının GSYİH'ye etkisinin dolaylı olduğu tespit edilmiştir.

Eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Pakistan için inceleyen bir diğer çalışma Jalil ve Idress (2013)'e aittir. Çalışmada 1960-2010 dönemini verileri kullanılmıştır. Değişken olarak ortalama eğitim seviyesi, ilkokul, ortaokul ve yüksekokul eğitimi, sermaye stoku ile reel GSYİH seçilmiştir. Pakistan ekonomisi üzerine analizi üzerinde durulan diğer çalışmalardan farklı olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonu doğrultusunda ECM ile tahmin yapılmıştır. Analiz sonuçları eğitim göstergelerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğunu göstermektedir.

28 AB üyesi ülke için beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi inceleyen Kurt (2014) çalışmasında, 2000-2010 dönemini kapsayan verileri kullanarak dinamik Panel veri analizi yöntemini uygulamıştır. Beşeri sermayeyi temsilen kamu eğitim harcamaları, matematik, fen ve teknoloji mezun oranları ve 15-24 yaş arası eğitime katılım oranı değişkenleri kullanılmıştır. Büyüme temsilen ise GSYİH analize katılmıştır. Elde edilen bulgular kamu eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi negatif etkilediği ve diğer değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu yönündedir.

Selim vd. (2014), G20 ülkeleri için 2000-2011 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanarak eğitim harcamaları ile GSYİH değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel veri analizi yönteminin uygulandığı çalışma sonucunda, eğitim ve büyüme arasında kısa ve uzun dönemli pozitif ilişki bulunmuştur.

Johansen Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri yardımıyla analizi gerçekleştiren Torruam ve Abur (2014) çalışmalarında, Nijerya için beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Beşeri sermayeye yapılan eğitim ve sağlık harcamalarının beraberinde GSYİH değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada, 1977-2012 dönemine ait yıllık verilerden yararlanılmıştır. Uygulanan eşbütünleşme analizi sonucu değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu gözlenmiştir. Beşeri sermaye ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin ise çift yönlü olduğu tespit edilmiştir.

Pegkas (2014), ise Yunanistan'da 1960-2009 dönemini kapsayan yıllık verilerle beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiştir. İlk, orta ve yükseköğretime katılım oranları ile fiziksel sermaye değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada ekonomik büyüme GSYİH değişkeni ile temsil edilmiştir. Yöntem olarak kullanılmış ardından VECM kurulmuştur. Eşbütünleşme testi sonucu eğitim değişkenleri ve büyüme arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. VECM

sonucu, ortaöğretim ve büyüme arasında yalnızca kısa dönemde çift yönlü; yükseköğretim ve büyüme arasında ise kısa ve uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkileri olduğu belirtilmiştir.

Hindistan’da eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini birden fazla test ile Mallick ve Dash (2015) incelemiştir. Çalışmada 1951-2012 dönemini kapsayan yıllık verilerden yararlanılmıştır. Pegkas (2014)’ta olduğu gibi Johansen-Juselius Eşbütünleşme testinin gerçekleştiriliği çalışmada Granger nedensellik, VAR, varyans ayrıştırma ve etki-tepki analizleri de uygulanmıştır. Analizler sonucunda uzun dönemde eğitim harcamalarından büyümeye doğru tek yönlü nedensel ilişkinin varlığı saptanmıştır.

Mariana (2015) ise 1980-2013 dönemine ait yıllık veriler ile Romanya’da beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Öncesinde belirtilen çalışmalara benzer şekilde Johansen-Juselius Eşbütünleşme testinin uygulandığı çalışmada beşeri sermayeyi temsilen eğitim harcamaları ve yükseköğretime katılan öğrenci sayısı büyümeyi temsilen GSYİH serileri kullanılmıştır. Çalışmada söz konusu dönemde kullanılan değişkenlerin eşbütünleşik olduğu ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir.

Zhumabekova ve Bilen (2016), 4 Orta Asya ülkesi (Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan) için ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini Panel Eşbütünleşme analizi yöntemiyle araştırmışlardır. 1991-2014 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada, beşeri sermaye için eğitim ve sağlık harcamaları ile insani kalkınma endeksi kullanırken, büyüme GSYİH ile belirtilmiştir. Elde edilen bulgular, beşeri sermayenin uzun dönemde ekonomik büyümeyi etkilediğini göstermektedir.

Beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisinin 55 ülke ve bölge için Panel veri analizi yöntemiyle incelendiği Wang ve Liu (2016), çalışmalarında 1960-2009 dönemini kapsayan yıllık verilerden yararlanmışlardır. Çalışmada, yaşam beklentisi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim eğitim seviyeleri ile reel GSYİH değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarında eğitimin genel olarak büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü etkisine rastlanmıştır.

Hakooma ve Seshamani (2017), çalışmalarında Zambia’da 1970-2013 dönemi yıllık verileriyle beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi incelemiştir. Johansen Eşbütünleşme testinin yapıldığı ve ECM’nin kurulduğu çalışmada, ortaöğretime katılım, kamu eğitim ve sağlık harcamaları ile GSYİH değişkenleri kullanılmıştır. Uzun dönemde ortaöğretime katılımın ve kamu sağlık harcamalarının arttırılmasının büyümeyi arttıracacağı tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu veriler ışığında kamu eğitim harcamalarının kısa dönemde büyümeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sehrawat ve Giri (2017) ise kadınların eğitim ve sağlık durumlarının Hindistan ekonomisinin büyümesi üzerindeki etkisini 1970-2014 dönemi verilerini kullanarak incelemiştir. ARDL sınır testi uygulanan çalışmada reel GSYİH, kadın ve erkek için eğitim ve sağlık endeksi, toplam sabit sermaye bileşimi değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda kadın için beşeri sermaye değişkeninin kısa dönemde olduğu gibi uzun dönemde de büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel anlamlı olduğu gözlenmiştir.

Karaçor vd. (2017)'nin çalışmalarında 19 OECD ülkesini analiz konusu yapmışlardır. Pedroni Eşbütünleşme, Kao Eşbütünleşme ve Johansen Fisher Eşbütünleşme testlerinin uygulandığı çalışmada, 1998-2012 dönemi yıllık seriler halinde eğitim harcamaları ve GSYİH verileri kullanılmıştır. Analizler sonucunda Pedroni Eşbütünleşme dışındaki testlerde değişkenler uzun dönemli ilişkili tespit edilmiştir.

Eğitim ve büyüme ilişkisini inceleyen bir diğer çalışma Sunde (2017), Mauritius Cumhuriyeti için 1979-2016 dönemini kapsayan yıllık veriler olarak eğitim harcamaları ve GSYİH değişkenleriyle analizi gerçekleştirmiştir. Çalışmada Karaçor vd. (2017)'den farklı olarak ARDL Sınır testi ile seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı gözlenmiştir. Ardından uygulanan Granger nedensellik sınaması sonucu ise kısa dönemde eğitimden büyümeye doğru pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Durmuş (2017), Türkiye'nin de içinde bulunduğu 5 ülke (Azerbaycan, İran, Ermenistan ve Güney Kıbrıs) için, yıllık 1999-2013 dönemi verilerinden yararlanarak eğitimin ekonomik büyüme ile ilişkisi incelemiştir. Öncesinde belirtilen çalışmalardan farklı, Panel Bootstrap Eşbütünleşme testi uygulanarak uzun dönemli ilişkinin araştırıldığı çalışmada bağımsız değişken olarak eğitim harcamalarının GSYİH'deki payı kullanılırken bağımlı değişken olarak GSYİH serisi seçilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye, İran ve Güney Kıbrıs'ta değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği, Azerbaycan ve Ermenistan'da ise söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiye rastlanmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda Türkiye ve İran'da uzun dönemli ilişki anlamlı ve pozitif yönlüdür.

**Tablo 2: Türkiye Dışındaki Ülkeler İçin Yapılan Ampirik Çalışmalar**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Landau (1983)	1961-1976 100'den fazla ülke	Eğitim harcamaları ve yatırımları, GSYİH	EKK	Toplam eğitim yatırımları ile büyüme arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.
Romer (1989)	1960-1985 112 ülke	Okur-yazarlık, büyüme oranı	EKK	Değişkenler istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkilidir.

**Tablo 2 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Barro (1991)	1960-1985 98 ülke	İlk ve ortaokula katılım oranları, Milli Gelir	EKK	Değişkenler istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkilidir.
Mankiw vd. (1992)	1960-1985 98 ülke	Ortaöğretim katılım oranı, Reel GSYİH	EKK, Solow Büyüme Modeli	Değişkenler istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkilidir.
Meulemeester ve Rochat (1995)	1885-1975 Japonya, 1899-1986 Fransa, 1910-1986 İsveç, 1919-1987 Birleşik Krallık, 1885-1886 İtalya, 1906-1986 Avusturalya	Yükseköğretim kurumlarına kayıtlı kişi sayısı, Reel kişi başı GSYİH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Avusturalya hariç diğer ülkelerde eğitim değişkeninden büyümeye pozitif nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Caselli vd. (1996)	1960-1985 97 ülke	Ortaokula kayıt oranı, Ekonomik büyüme	Panel Veri Analizi ve GMM Yöntemi	Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir.
In ve Doucouliagos (1997)	1949-1984 ABD	Kayıtlı öğrenci sayısı, Resmi eğitim yatırımı	Granger Nedensellik	Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki çift yönlüdür.
Sylwester (2000)	1970-1985 Doğu Asya, Afrika ve Latin Amerika ülkeleri	Kamu eğitim harcamaları, Kişi başına GSYİH	Panel Veri Analizi	Eğitim harcamaları ilgili dönemde büyümeyi negatif etkilemektedir. Uzun dönemde ise bu etki pozitifdir.
Bassani ve Scarpetra (2001)	1971-1998 21 OECD ülkesi	Ortalama eğitim yılı	Panel Veri Analizi	Eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi pozitifdir.
Asteriou ve Agiomirgianakis (2001)	1960-1994 Yunanistan	Çeşitli seviyelerdeki eğitime katılım, kamu eğitim harcaması, GSYİH	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Yükseköğretim dışındaki eğitim seviyelerinden büyümeye pozitif nedensellik vardır.
Freire ve Seren (2001)	1960-1990 137 ülke ve 27 OECD ülkesi	Çeşitli düzeylerde eğitim seviyeleri, ekonomik büyüme	İki aşamalı doğrusal olmayan EKK	Eğitim seviyelerinin büyüme üzerindeki etkisi pozitifdir.
Lin (2004)	1965-2000 Tayvan	Yükseköğretim mezun öğrenci sayısı, Çalışan işgücü miktarı, GSYİH	Durbin-Watson Eşbütünleşme	Yükseköğretimin büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi var.
Self ve Grabowski (2004)	1966-1996 Hindistan	Eğitime katılım oranları, GSYİH	Granger Nedensellik	İlk ve ortaokula katılım oranından büyümeye pozitif nedensellik vardır.

**Tablo 2 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Stasavage (2005)	1980-1996 Afrika ülkeleri	Toplam eğitim harcamaları, İlköğretim eğitim harcamaları	Panel Veri Analizi	Afrika ülkelerinde ilköğretime yapılan harcama miktarının fazla olduğu tespit edilmiştir.
Liu (2006)	1978-2004 Çin	Ortaöğretim ve yükseköğretim öğrenci sayıları, GSYİH	Engle-Granger Eşbütünleşme, Granger nedensellik	Yükseköğretimden büyümeye tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Islam vd. (2007)	1976-2003 Bangladeş	Eğitim harcamaları, RGSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Değişkenler uzun dönemde ilişkilidir ve çift yönlü pozitif nedensellik tespit edilmiştir.
Aka ve Dumont (2008)	1929-1996 ABD	Eğitim ve sağlık harcamaları, GSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, ECM	Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki vardır.
Al-Yousif (2008)	1977-2004 Suudi Arabistan, Katar, Bahreyn, Umman, Kuveyt, Birleşik Arap Emirlikleri	İşgücü başı kamu eğitim harcaması, Kamu harcamasının GSYİH'ye oranı, Kişi başına RGSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Kuveyt hariç diğer ülkelerin, değişkenleri arası uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.
Daşdemir (2008)	1990-2005 27 AB Ülkesi	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, Ortalama eğitim yılı süresi, GSYİH	Panel Veri Analizi	Ortalama eğitim yılı ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkili iken, öğrenci sayısının etkisi negatiftir.
Chaudhary vd. (2009)	1972-2005 Pakistan	RGSYİH, Yükseköğretime katılım miktarı, İşgücü sayısı	Johansen Eşbütünleşme, Toda-Yamamoto Nedensellik	Büyümeden yükseköğretime doğru pozitif nedensellik vardır.
Abhijeet (2010)	1951-2009 Hindistan	Kamu eğitim harcamaları, GSYİH	Granger Nedensellik	eğitim harcamaları ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Qadri ve Waheed (2011)	1978-2007 Pakistan	Eğitim ve sağlık harcamaları, büyüme	ADF Testi, Phillips-Perron Testi	Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisi uzun dönemde pozitifdir.
Zhang ve Zhuang (2011)	1997-2010 Çin	RGSYİH, İlkokul, ortaokul ve yüksekokul eğitim seviyeleri	GMM	Eğitim büyüme üzerinde pozitif etkili bulunmuştur.
Tamang (2011)	1980-2008 Hindistan	GSYİH, Kamu eğitim harcamaları	Eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli	Eğitim harcamaları ile büyüme ilişkisi pozitif yönlüdür.
Danacica (2011)	1985-2009 Romanya	Ortaöğretime ve yükseköğretime kayıt oranları, GSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, VAR Analizi, Granger Nedensellik	Eğitimden büyümeye doğru pozitif nedensellik söz konusudur.
Adelakun (2011)	1985-2009 Nijerya	Toplam kamu eğitim ve sağlık harcamaları, Eğitim katılımı, GSYİH	EKK	Değişkenler büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlüdür.

**Tablo 2 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Kakar vd. (2011)	1980-2009 Pakistan	RGSYİH, GSYİH'nın yüzdesi olarak kamu eğitim harcamaları, Sabit sermaye, İşgücü katılım oranı	Johansen Eşbütünleşme, ECM	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki mevcuttur. Kısa dönemde ise eğitim ve büyüme arasında ilişki bulunamamıştır.
Hussin vd. (2012)	1970-2010 Malezya	Kamu eğitim harcamaları, RGSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Değişkenler uzun dönemli ve çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Khattak ve Khan (2012)	1972-2008 Pakistan	RGSYİH, İlköğretim ve ortaöğretime katılım oranları	EKK, Johansen Eşbütünleşme	Ortaöğretim büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif etkilidir.
Cengiz (2013)	1980-2011 Japonya	Reel kişi başına düşen Milli Gelir, Eğitim ve Sağlık harcamaları, İşgücü verimliliği	EKK , Durbin- Watson Testi, Breusch- Pagan Godfrey Testi	Eğitim harcamalarının büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi mevcuttur.
Koç (2013)	2012 27 AB ülkesi	Ortalama okullaşma yılı, Kişi Başına Milli Gelir Düzeyi	Yatay Kesit Veri Analiz Yöntemi, EKK	Değişkenler istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkiye sahiptir.
Tchantchane vd. (2013)	1992-2011 Filipinler	Eğitim harcamaları,işçi dövizleri, RGSYİH	ARDL	Uzun dönemde eğitim harcamaları ile büyüme pozitif ilişkiye sahiptir.
Jalil ve Idress (2013)	1960-2010 Pakistan	Ortalama eğitim seviyesi, Sermaye stoku, RGSYİH	Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu, ECM	Eğitim düzeylerinin büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkisi bulunmuştur.
Kurt (2014)	2000-2010 28 AB ülkesi	Kamu eğitim harcamaları, 15-24 yaş arası eğitime katılım oranı, Matematik, fen ve teknoloji mezun oranları, GSYİH	Dinamik Panel Veri Analizi	Ekonomik büyümeye kamu eğitim harcamalarının etkisi negatif yönde iken; diğer değişkenlerin etkisi pozitif yöndedir.
Selim vd. (2014)	2000-2011 G20 ülkeleri	Eğitim harcamaları, GSYİH	Panel Veri Analizi	Değişkenler uzun dönemde ilişkili bulunmuştur.
Pegkas (2014)	1960-2009 Yunanistan	İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretime katılım oranları, fiziksel sermaye, GSYİH	VECM, Johansen-Juselius Eşbütünleşme	Yükseköğretim ve büyüme değişkenleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.
Shaari (2014)	1982-2011 Malezya	Çeşitli eğitim seviyelerindeki işgücü, Resmi eğitim almayan işgücü, GSYİH	Pairwise-Granger Nedensellik	Eğitimden büyümeye doğru pozitif nedensellik ilişkisi mevcuttur.



**Tablo 2 (Devamı)**

Yazar	Dönem	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Mallick ve Dash (2015)	1951-2012 Hindistan	Eğitim harcamaları, GSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme, VAR Analizi, Granger Nedensellik	Nedensellik ilişkisi eğitim harcamalarından büyümeye doğru tek yönlüdür.
Mariana (2015)	1980-2013 Romanya	Eğitim harcamaları, yükseköğretim öğrenci sayısı, GSYİH	Johansen-Juselius Eşbütünleşme	Yükseköğretim değişkeniyle büyüme arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur.
Zhumabekova ve Bilen (2016)	1991-2014 Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan	Eğitim ve sağlık harcamalarının GSYİH'ye oranı, İnsani Kalkınma Endeksi, GSYİH	Panel Eşbütünleşme Analizi	Uzun dönemde büyüme ile beşeri sermaye arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.
Wang ve Liu (2016)	1960-2009 55 ülke ve bölge	Çeşitli düzeylerdeki eğitim seviyeleri, RGSYİH	Panel Veri Analizi	Büyüme ile yükseköğretim seviyesi arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur.
Hakooma ve Seshamani (2017)	1970-2013 Zambia	Eğitim harcamaları, sağlık harcamaları, Ortaöğretime katılım, GSYİH	Johansen Eşbütünleşme, ECM	Kamu sağlık harcamaları ve ortaöğretime katılım ile büyüme arasında uzun dönemde pozitif ilişki mevcuttur.
Sehrawat ve Giri (2017)	1970-2014 Hindistan	Eğitim ve sağlık endeksleri, Toplam sabit sermaye bileşimi, RGSYİH	ARDL Sınır Testi	Beşeri sermaye ve büyüme değişkenleri uzun dönemli ilişkiye sahip bulunmuştur.
Karaçor vd. (2017)	1998-2012 19 OECD ülkesi	Eğitim harcamaları ve GSYİH	Pedroni, Kao Eşbütünleşme, Johansen Fisher Eşbütünleşme	Değişkenler uzun dönemde birbiriyle ilişkilidir.
Sunde (2017)	1979-2016 Mauritius Cumhuriyeti	Eğitim harcamaları, GSYİH	ARDL Sınır Testi, Granger Nedensellik	Değişkenler arası uzun dönemli ilişki mevcuttur.
Durmuş (2017)	1999-2013 Azerbaycan, Türkiye, İran, Güney Kıbrıs Ermenistan	Eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payı, GSYİH	Panel Bootstrap Eşbütünleşme	Azerbaycan ve Ermenistan dışındaki ülkeler için değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ İÇİN AMPİRİK ANALİZ

#### 3.1. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada Gayri Safi Yurtiçi Hasıla ve Eğitim Harcamalarına ait 1998:Q1-2016:Q2 dönemi üçer aylık verileri kullanılarak “Beşeri Sermaye Göstergelerinden Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme ile İlişkisi” Türkiye ekonomisi için inceleme konusu yapılmıştır. Aradaki ilişki zaman serisi analizi ile araştırılmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın veri seti tanıtılmış ve ilgili serilerin durağanlık seviyeleri belirlenmiştir. Bu amaçla serilere Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için ise Engle-Granger Eşbütünleşme Testi kullanılmıştır. Ayrıca, nedensellik ilişkisi ve yönünün tespiti için Granger Nedensellik, Toda-Yamamoto Nedensellik ile Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testleri birlikte kullanılmıştır.

#### 3.1.1. Birim Kök (Durağanlık) Sınaması

Zaman serisi analizlerinde en önemli şart ilgili serilerin durağan olmasıdır. Seriler stokastik veya tesadüfi bir trendden ötürü birim kök taşıyabilirler. Literatürde genel olarak durağanlık kavramı; ortalaması ve varyansı zaman için değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de sadece iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı bir süreç biçiminde ifade edilmektedir. Kısaca durağan bir serinin ortalaması ve varyansı zamana bağlı olarak değişmemektedir. Durağan olmayan seriler ile yapılan regresyon tahminleri gerçeği yansıtmayacaktır. Dolayısıyla tahmin edilen regresyonun gerçek veya sahte bir ilişkiyi yansıtmayıp yansıtmadığı zaman serisi verilerinin durağanlığına bağlıdır. Durağan olmayan serilerin kullanıldığı regresyon tahminlerinde (sahte regresyonlar) değişkenler arasında ilişki olmadığı halde yüksek  $R^2$  ile yüksek derecede anlamlı t ve F istatistikleri ortaya çıkacaktır. Böylece elde edilen ve gerçeği yansıtmayan bu sonuçlar iktisadi bir anlam taşımayacaktır. Nihayetinde zaman serilerinin kullanıldığı regresyon tahminlerinin doğru sonuçlar üretmesi için ilk aşamada ilgili serilerin durağanlık düzeylerinin araştırılması gerekmektedir.

Literatürde seviyesinde durağan bir seri  $I(0)$  biçiminde ifade edilmektedir. Durağanlık testine tabi tutulan ilgili seri  $I(0)$  seviyesinde durağan tespit edilememişse bu serinin birinci farkı alınarak

tekrar durağanlık testine tabi tutulur. Eğer ilgili seri durağan tespit edilirse bu serinin birinci farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılır ve I(1) biçiminde gösterilir. Eğer ilgili seri I(1) birinci farkında durağan tespit edilememişse bu serinin ikinci farkı alınarak durağanlık testine tabi tutulur. Eğer ilgili seri durağan tespit edilirse ilgili serinin ikinci farkında durağan olduğuna karar verilir ve I(2) biçiminde ifade edilir. İlgili serinin durağan olabilmesi için d. kez farkı alınması gerekiyorsa d. kez farkı alınır ve d. kez farkında durağanlık testine göre durağan tespit edilirse bu serinin d. farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılır ve I(d) biçiminde gösterilir.

Bu çalışmada LRGSYİH ve LREGİTİM serilerinin birim kök taşıyıp taşımadıkları ADF birim kök testi ile tespit edilmiştir. Dolayısıyla aşağıda ADF birim kök sınaması ele alınmıştır.

### 3.1.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Sınaması

Zaman serisi ile ilgili çalışmalarda serilerin durağanlık seviyesinin tespiti önemlidir. Çünkü durağan olmayan seriler üzerinden yapılacak tahminler gerçeği yansıtmamaktadır. Ayrıca serilerin durağanlık seviyeleri hangi yöntemlerin kullanılabilceği konusunda araştırmacılara bilgi sunmakta ve yol göstermektedir. Bu çalışmada durağanlık düzeyinin tespiti için ADF birim kök testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre çalışmaya yön verilmiştir.

Wayne Fuller ve David Dickey (1979) tarafından geliştirilen Dickey Fuller (DF) birim kök testi hata terimleri arasında otokorelasyon sorununu göz ardı etmekte ve bu sorunla karşılaşılması durumunda uygulanamamaktadır. Fuller ve Dickey (1981) DF testi üzerinde bazı düzenlemeler yaparak ADF testini geliştirmişlerdir. ADF testi hata terimleri arasında otokorelasyon sorunu olması durumunda da uygulanabilmektedir. ADF denklemlerinde olası otokorelasyonun önlenmesi amacıyla bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri denklemin sağ tarafına açıklayıcı değişken olarak ilave edilmektedir. ADF testiyle birim kökün varlığını test etmek için ilgili zaman serisinin durumuna göre sabitli, sabitli-trendli, sabitsiz-trendsiz gibi üç farklı regresyon formu aşağıdaki gibi kullanılabilir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_i \Delta Y_{t-i} + \lambda_1 trend + \varepsilon_t \quad (16)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (17)$$

(15), (16) ve (17) numaralı modellerdeki sembollerden Y durağanlık testinin uygulandığı değişkeni;  $\beta_0$  sabit terimi;  $\beta_1$ ,  $\delta$  ve  $\lambda_1$  ilgili değişkenlerin katsayılarını;  $\varepsilon_t$  beyaz gürültülü hata terimini;  $\Delta$  fark operatörünü;  $n$  ise optimal gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Burada  $\Delta Y_t$

bağımlı değişkeninin daha çok sayıda gecikmesi sağ tarafa eklendikçe daha fazla başlangıç değeri diğer bir ifade ile ilgili seriden bilgi kaybedilir. Serinin durağan olup olmadığına durağanlık testi sonucunda bulunan  $t$  istatistiğinin mutlak değeri, MacKinnon (1991) tablo değeri ile karşılaştırılarak karar verilmektedir. Aşağıda ADF birim kök testinin hipotezleri sunulmuştur.

$H_0 : \beta_1 = 0$ ; seri birim kök taşımaktadır, durağan değildir.

$H_a : \beta_1 \neq 0$ ; seri birim kök taşımamaktadır, durağandır.

Eğer bulunan  $t$  istatistiği MacKinnon (1991) tablo değerinden küçükse  $H_0 : \beta_1 = 0$  hipotezi reddedilmekte ilgili seri birim kök taşımaktadır. Diğer bir ifade ile ilgili seri  $I(0)$  seviyesinde durağan değildir. Aksine bulunan  $t$  istatistiği MacKinnon (1991) tablo değerinden büyük ise  $H_0 : \beta_1 = 0$  hipotezi reddedilmekte diğer bir ifade ile ilgili seri birim kök taşımamaktadır yani  $I(0)$  seviyesinde durağandır.  $I(0)$  seviyesinde durağan olmayan bir serinin birinci farkı alınarak durağanlık testine tabi tutulması sonucunda bulunan  $t$  istatistiği MacKinnon (1991) tablo değerinden büyük ise seri durağan değildir boş hipotezi reddedilir ve ilgili serinin birinci farkında durağan olduğu sonucuna varılır. Farkı alındığında durağanlaşmayan seri durağanlaşmaya kadar farkı almır.

### 3.1.2. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi

$I(0)$  seviyesinde durağan olmayan seriler üzerinden yapılacak tahminlerin gerçeği yansıtmayan sahte bulgular üreteceği konusunda yaygın bir literatür mevcuttur. Eğer  $I(0)$  seviyesinde durağan olmayan seriler uzun dönemde birlikte hareket ediyor iseler diğer bir ifade ile eşbütünleşme ilişkisi ilgili seriler arasında mevcut ise bu seriler üzerinde yapılacak olan tahminler sahte bulgular ortaya çıkarmayacaktır. Literatürde ilk kez  $I(1)$  farkında durağan serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerinin tespiti yani eşbütünleşme testi Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilmiştir.

Engle ve Granger eşbütünleşme testi iki aşamalı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Birinci aşamada  $X$  ve  $Y$  gibi  $I(1)$  fark durağan iki seri arasında sahte regresyonlar belirlenir.  $X$  ve  $Y$  serilerine ait ve aşağıda (18) ve (19) numaralı denklemlerde sunulan sahte regresyon denklemleri En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + v_{1t} \quad (18)$$

$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + v_{2t} \quad (19)$$

(18) ve (19) numaralı denklemlerde  $\beta_0$  ve  $\alpha_0$  sabit terimi;  $\beta_0$  ve  $\alpha_0$  sırasıyla X ve Y değişkeninin katsayılarını;  $v_1$  ve  $v_2$  hata terimlerini diğer bir ifade ile sırasıyla (18) ve (19) numaralı denklemlerin EKK ile tahminin elde edilen kalıntıları göstermektedir. Engle ve Granger eşbütünleşme ilişkisine elde edilen kalıntılar üzerinden karar verilmektedir.

Engle ve Granger eşbütünleşme testinin ikinci aşamasına (18) ve (19) numaralı denklemlerin EKK ile tahmininden elde edilen kalıntılara aşağıda sunulan (20) numaralı denklem vasıtasıyla birim kök sınaması yapılarak devam edilir. Böylece hata terimlerinin birim kök taşıyıp taşımadıkları tespit edilerek eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığına karar verilir.

$$\Delta v_{i,t} = \lambda_i v_{i,t-1} + \sum_{j=1}^n \beta_{ij,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (i = 1,2) \quad (20)$$

(18) ve (19) numaralı denklemlerden elde edilen hata terimleri (20) numaralı denklemde sabitsiz ve trendsiz ADF birim kök testine tabi tutularak eşbütünleşme ilişkisi tespit edilir. Aşağıda eşbütünleşme testinin hipotezleri sunulmuştur.

$H_0 : \lambda_i = 0$  ( $i = 1,2$ ); hata terimi birim kök taşımaktadır, eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

$H_a : \lambda_i \neq 0$  ( $i = 1,2$ ); hata terimi birim kök taşımamaktadır, eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Boş hipotez  $H_0$ : Seriler eşbütünleşik değildir (Hata terimi seviyesinde birim kök taşımaktadır) şeklinde kurulur. Alternatif Hipotez ise  $H_a$ : Seriler eşbütünleşiktir (Hata terimi seviyesinde birim kök taşımamaktadır) şeklinde kurulur. Eşbütünleşme ilişkisinin tespitine (20) numaralı regresyon denklemi tahminden elde edilen  $\lambda$  katsayısının anlamlılığına bakılarak karar verilir. Eğer  $\lambda$  katsayısı için hesaplanan t istatistiği Engle ve Yoo (1987) tablo kritik değerinden küçükse boş hipotez reddedilemez ve ilgili serilerin eşbütünleşik olmadığına karar verilir. Aksi takdirde  $\lambda$  katsayısı için hesaplanan t istatistiği Engle ve Yoo (1987) tablo kritik değerinden büyükse boş hipotez reddedilir ve ilgili serilerin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılır.

### 3.1.3. Granger Nedensellik Sınaması

Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilemezse durağan oldukları seviyelerde Granger nedensellik sınaması nedenselliğin yönü ve varlığı için kullanılmaktadır. Granger nedensellik sınaması aşağıda sunulan (21) ve (22) numaralı denklemler üzerinden gerçekleştirilmektedir.

$$\Delta LREGİTİM_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \vartheta_i \Delta LREGİTİM_{t-i} + \sum_{i=0}^m \delta_i \Delta LRGSYİH_{t-i} + v_t \quad (21)$$

$$\Delta LRGSYİH_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta LRGSYİH_{t-i} + \sum_{i=1}^m \mu_i \Delta LREGİTİM_{t-i} + v_t \quad (22)$$

(7) ve (8) numaralı regresyon denklemlerinde  $\alpha_0$  ve  $\beta_0$  sabit terimi;  $\vartheta$ ,  $\delta$ ,  $\mu$ , ve  $\gamma$  bağımlı ve bağımsız değişken katsayılarını;  $m$ , optimal gecikme uzunluğunu;  $u$  ve  $v$  ilgili regresyon denklemlerindeki hata terimlerini ifade etmektedir. Granger nedensellik sınavında öncelikle hipotezler oluşturulur.  $\Delta$ LRGSYİH'den  $\Delta$ LRGİTİM'e doğru nedensellik ilişkisi aşağıda sunulan hipotezler üzerinde gerçekleştirilmektedir.

$$H_0 : \delta_i = 0 \quad (i = 1, \dots, m); \Delta$$
LRGSYİH nedeni değildir  $\Delta$ LRGİTİM'in.

$$H_a : \delta_i \neq 0 \quad (i = 1, \dots, m); \Delta$$
LRGSYİH nedenidir  $\Delta$ LRGİTİM'in.

Diğer taraftan  $\Delta$ LRGİTİM'den  $\Delta$ LRGSYİH'e doğru nedensellik ilişkisi aşağıda sunulan hipotezler üzerinde gerçekleştirilmektedir

$$H_0 : \mu_i = 0 \quad (i = 1, \dots, m); \Delta$$
LRGİTİM nedeni değildir  $\Delta$ LRGSYİH'in.

$$H_a : \mu_i \neq 0 \quad (i = 1, \dots, m); \Delta$$
LRGİTİM nedenidir  $\Delta$ LRGSYİH'in.

Hipotezlerin test edilmesinde (21) ve (22) numaralı denklemlerin optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için AIC (Akaike Information Criteria), SIC (Schwartz Information Criteria), FPE (Final Prediction Error) ve HQ (Hannan-Quinn Information Criterion) gibi ölçütler kullanılabilir. Optimal gecikme uzunluğu belirlendikten sonra (21) ve (22) numaralı denklemler EKK ile tahmin edilir. Bağımsız değişkenler  $m$  gecikme için grup olarak sıfıra eşitlenerek oluşturulan boş hipotezler F testi ile sınanır. Eğer hesaplanan F istatistiği tablo kiritik değerinden büyükse boş hipotezler reddedilir ve nedensellik ilişkisinin olduğuna karar verilir.

### 3.1.4. Toda ve Yamamoto Nedensellik Sınavı

Çalışmada aynı zamanda uzun dönemli nedensellik ilişkisi tespiti için Toda ve Yamamoto (1995) sınavı kullanılmıştır. Bu testin avantajı öncesinde eşbütünleşme gibi analizler gerektirmemesidir. Bu test ilgili serilerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesi ve VAR modeli ile uygulanmaktadır. Diğer bir ifade ile Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi VAR modeline dayanmaktadır. Öncelikle ilgi serilerin durağanlık seviyeleri belirlenmektedir. Durağanlık seviyelerine göre maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki VAR modelinde kullanılacak olan iki seriden biri  $I(0)$  diğeri  $I(1)$  seviyesinde durağan tespit edilmişse  $d_{max} = 1$  olarak belirlenir. Daha açık bir ifade ile VAR modelindeki değişkenlerin içinde en yüksek durağanlık mertebesi maksimum gecikme uzunluğudur.

İkinci aşamada ilgili değişkenlerin seviye değerlerinin yer aldığı VAR modeli kurulur ve bu VAR modelinin optimal gecikmesi  $k$  belirlenir.  $k$ 'nın belirlenmesinde AIC (Akaike Information Criteria), SIC (Schwartz Information Criteria), FPE (Final Prediction Error) ve HQ (Hannan-Quinn

Information Criterion) gibi ölçütler kullanılmaktadır. Üçüncü aşamada optimal gecikmesi  $k$   $d_{max}$  kadar artırılan VAR ( $k+d_{max}$ ) modeli SUR [(Seemingly Unrelated Regression (Görünürde İlişkisiz Regresyon)] yöntemi ile tahmin edilir. Son aşamada ise Modeldeki katsayıların ilk  $k$  tanesi MWALD testine (modified Wald test) tabi tutularak modelde yer alan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine ve yönüne karar verilmektedir. Aşağıda Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testine için serilerin seviye değerlerinin yer aldığı SUR yöntemi ile tahmin edilecek ikili VAR modeli sunulmuştur.

$$Y_t = \lambda_1 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{1j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{1j} X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (23)$$

$$X_t = \lambda_2 + \sum_{i=1}^k \delta_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \delta_{2j} X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \vartheta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \vartheta_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (24)$$

Yukarıda sunulan VAR modelinde X'ten Y'ye doğru nedensellik için oluşturulan hipotezler aşağıda sunulmuştur.

$$H_0 : \forall_i \text{ için } \alpha_{1i} = 0$$

$$H_\alpha : \forall_i \text{ için } \alpha_{1i} \neq 0$$

Yukarıda sunulan VAR modelinde Y'den X'e doğru nedensellik için oluşturulan hipotezler aşağıda sunulmuştur.

$$H_0 : \forall_i \text{ için } \vartheta_{2i} = 0$$

$$H_\alpha : \forall_i \text{ için } \vartheta_{2i} \neq 0$$

Nedensellik ilişkisine yukarıda sunulan boş hipotezler üzerinden MWALD testi ile karar verilmektedir. X'ten Y'ye doğru nedensellik ilişkisi araştırılırken  $\alpha_{1i} = 0$   $i=1, \dots, k$  boş hipotezi için hesaplanan  $\chi^2$  istatistiği anlamlı ise boş hipotez reddedilir ve X'ten Y'ye doğru nedensellik ilişkisi olduğuna karar verilir. Diğer taraftan Y'den X'e doğru nedensellik ilişkisi araştırılırken  $\vartheta_{2i} = 0$   $i=1, \dots, k$  boş hipotezi için hesaplanan  $\chi^2$  istatistiği anlamlı ise boş hipotez reddedilir ve Y'den X'e doğru nedensellik ilişkisi olduğuna karar verilir.

### 3.1.5. Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi

Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi, Toda ve Yamamoto nedensellik sınamasına dayanmaktadır. Toda ve Yamamoto nedensellik sınamasının geliştirilmiş halidir. Toda ve Yamamoto nedensellik sınamasında hata terimlerinin normal dağılması ve ARCH etkisine sahip olması durumunda daha etkin kritik değerler hesaplayan bootsrap değerleri ile nedensellik

sınaması gerçekleştirilmektedir. Yine seviyesinde VAR sistemi tahmin edilmekte optimal gecikme uzunluğu ise aşağıda sunulan Hatemi-J (2003) (HJC) bilgi kriteri ile belirlenmektedir.

$$HTJ = \ln(|\Omega| + j \left( \frac{n^2 \ln T + 2n^2 \ln(\ln T)}{2T} \right)) \quad j=0, \dots, k$$

Burada,  $|\Omega|$  j gecikme uzunluğuna dayalı J tahmin edilen VAR modelinin hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisini, n VAR modelindeki denklem sayısını, T gözlem sayısını ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğu sistem yer alan değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi kadar artırılıp tahmin edilmektedir. Yine optimal gecikme sayısı kadar kısıt koyulup MWALD testi yapılmaktadır. Kritik değerler ise bootsrap ile hesaplanmaktadır.

### 3.2. Veri Seti

Çalışmada “Beşeri Sermaye Göstergelerinden Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme İlişkisi” Türkiye için gayri safi yurtiçi hasıla ve eğitim harcamalarına ait 1998:Q1-2016:Q2 dönemi üçer aylık verileri kullanılarak inceleme konusu yapılmıştır. Çalışmada harcama yöntemiyle hesaplanan GSYİH (1998) ve eğitim harcamaları (1998) serileri kullanılmıştır. LRGSYİH mevsimsel dalgalanmalardan arındırılmış reel gayri safi yurt içi hasıla serisinin logaritmik formunu gösterirken LREGİTİM mevsimsel etkilerden arındırılan reel eğitim harcamaları serisinin logaritmasını ifade eder. Kullanılan veri seti Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasından (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’nden alınmıştır. Değişkenlerin önündeki L ve Δ simgeleri sırasıyla ilgili serinin logaritmasının ve birinci derece farkının alındığını ifade eder.

### 3.3. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada eşbütünleşme ve nedensellik sınamaları yapılmadan önce ampirik analizde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Gözlem
<b>LRGSYIH</b>	16.97010	17.36993	16.58043	0.231814	74
<b>LREGITIM</b>	13.09425	13.45758	12.82356	0.172384	74
<b>ΔLREGITIM</b>	0.008385	0.057933	-0.043565	0.020173	73
<b>ΔLRGSYIH</b>	0.009645	0.080641	-0.112823	0.040488	73

Değişkenlerin logaritmik formu kullanılarak hesaplanan Pearson korelasyon bulguları aşağıda Tablo 4’te sunulmuştur.



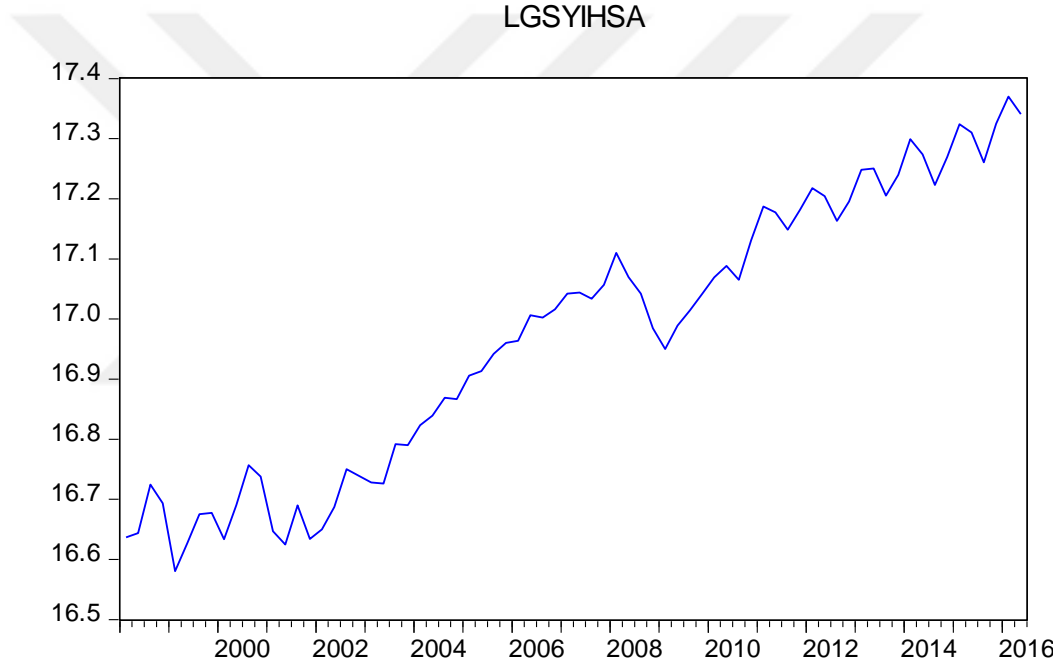
**Tablo 4: Korelasyon Matrisi**

Değişkenler	LRGSYİH	LREGITIM
LRGSYİH	1	0.965304 <sup>a</sup> (31.36697)
LREGITIM	0.965304 <sup>a</sup> (31.36697)	1

Not: Parantez içerisinde gösterilen değerler t istatistiğini a %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

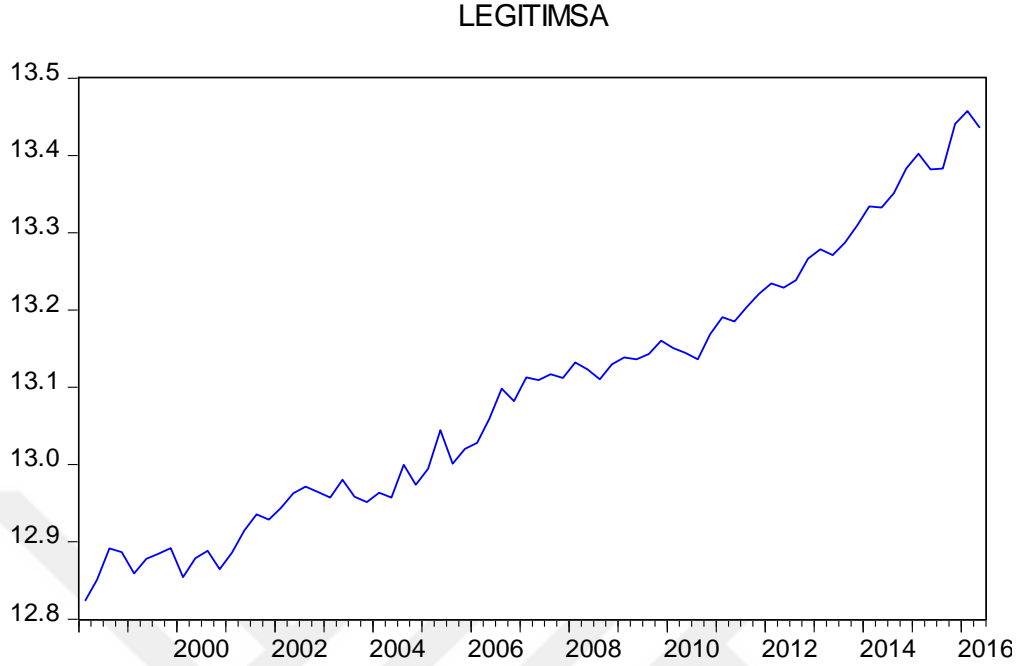
Tablo 4'ten görüldüğü üzere; LRGSYİH ve LREGITIM değişkenleri arasında pozitif yönlü korelasyon bulgusu tespit edilmiştir. Öte yandan ilgili serilerin grafikleri aşağıda sunulmuştur.

**Grafik 1: Mevsimsel Etkilerden Arınmış GSYİH**



Grafik 1 logaritmik dönüşüme ve mevsimsel arındırma işlemine tabi tutulmuş RGSYİH serisini göstermektedir. LRGSYİH 1998:Q1-2016:Q2 döneminde dalgalanmalar gösterse de artan bir eğilim sergilemektedir. Diğer taraftan Türkiye ekonomisinin kriz yılları LRGSYİH serisinde azalışların olduğu 2000, 2001, 2008 ve 2009 yıllarında gözlenebilmektedir. Türkiye ekonomisinin 2008-2009 döneminde dünya finansal krizinden daralma yaşayarak çıktığı, grafikten açıkça görülmektedir.

**Grafik 2: Mevsimsel Etkilerden Arınmış Eğitim Harcamaları**



Grafik 2 logaritmik dönüşüme ve mevsimsel arındırma işlemine tabi tutulmuş REGİTİM harcamaları serisini göstermektedir. LREGİTİM serisi 1998:Q1-2016:Q2 döneminde dalgalanmalar gösterse de artan bir eğilim sergilemektedir. Ayrıca ilgili dönemde eğitim harcamalarında artış beşeri sermaye yatırımlarına verilen önemi de göstermektedir. Dünya finansal krizinin yaşandığı dönemlerde eğitim harcamalarında eğilim artarak devam etmiştir. Bu durumda Türkiye'nin finansal kriz dönemlerinde eğitim harcamalarının tasarrufa gitmediğini açıkça ortaya koymaktadır.

### 3.4. Birim Kök Test Sonuçları

Çalışmada serilerin durağanlık seviyesini tespit edebilmek için öncelikle Genişletilmiş Dickey-Fuller (1979) birim kök testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5: Birim Kök Test İstatistik Sonuçları**

Değişkenler	ADF Test İstatistiği	
	Sabitli	Sabitli-Trendli
LRGSYIH	0.273676 (2)	-3,029519 (4)
LREGITIM	1,619010 (6)	-0.859330 (6)
DLRGSYIH	-11.10900 <sup>a</sup> (1)	-11.10606 <sup>a</sup> (1)
DLREGITIM	-3.539262 <sup>a</sup> (5)	-4.013085 <sup>b</sup> (5)

Not: Parantez içerisinde gösterilen değerler SIC bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu ve a ve b sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde birim kökün olmadığını ifade etmektedir.

Tablo 5'ten görüleceği üzere; serilerin Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testinde sabitli ve sabitli-trendli modelde seviyelerinde birim kök taşıdıkları yani I(0) seviyesinde durağan olmadıkları görülmektedir. I(0) seviyesinde durağan olmayan serilerin birinci farkı alınarak tekrar durağanlık testine tabi tutulmuştur. I(1) birinci farkında sabitli ve sabitli-trendli model ADF test sonuçlarına göre %1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezler reddedilmiş diğer bir ifade ile LRGSYİH ve LREGİTİM serilerin I(1) farkında durağan oldukları tespit edilmiştir. Birinci farkında durağan olan seriler için eşbütünleşme ilişkisi araştırılır.

### 3.5. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bu çalışmada LRGSYİH ve LREGİTİM harcamaları arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Engle ve Granger eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Aşağıda Tablo 6'da Engle ve Granger eşbütünleşme testinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

**Tablo 6: Engle-Granger Eşbütünleşme Sonuçları**

Eşbütünleşme Denklemleri	$\Delta v_{i,t} = \lambda_i v_{i,t-1} + \sum_{j=1}^n \beta_{ij,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (i=1,2)$
$\ln GSYİH_t = \beta_0 + \beta_1 \ln EGİTİM_t + \varepsilon_{1t} \quad (25)$	-2.710647 (0)
$\ln EGİTİM_t = \beta_0 + \beta_1 \ln GSYİH_t + \varepsilon_{2t} \quad (26)$	-2.566358 (0)
Not: parantez içerisinde gösterilen değerler AIC bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Engle ve Yoo tablo kritik değerleri %1, %5 ve %10 için sırasıyla 4.32, 3.67 ve 3.28'dir.	

Tablo 6'da görüldüğü gibi; eğitim harcamaların bağımsız LRGSYİH bağımlı değişken olduğu (25) numaralı denklem EKK ile tahmininden elde edilen hata terimlerine Sabitsiz ve trendsiz modelde ADF birim kök sınaması yapılmış ve elde edilen t istatistiği -2.71 olarak aynı zamanda LRGSYİH bağımsız eğitim harcamalarının bağımlı değişken olduğu (26) numaralı denklem EKK ile tahmininden elde edilen hata terimlerine Sabitsiz ve trendsiz modelde ADF birim kök sınaması yapılmış ve elde edilen t istatistiği -2.57 olarak tespit edilmiştir. Engle ve Yoo (1987) tablo kritik değerleri kıyasladığında %10 anlamlılık seviyesine göre eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğer eşbütünleşme ilişkisi yoksa hata düzeltme modeli uygulanmaz ve seriler I(1) durağan oldukları için I(1) fark durağan seviyede Granger nedensellik sınaması yapılır.

### 3.6. Granger Nedensellik Sınaması Sonuçları

LREGİTİM ve LRGSYİH serileri arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiş ve dolayısıyla nedensellik ilişkisi ve yönü Granger nedensellik sınaması denklemleri EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Granger nedensellik sınamasında optimal gecikme uzunlukları SIC vasıtasıyla 3

olarak tespit edilmiştir. Denklem (27) ve (28)'in tahminin elde edilen F testi bulguları aşağıda Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7: Granger Nedensellik Sonuçları**

Denklem (27)	Nedenselliğin Yönü	Boş Hipotez	F-Testi	Karar
$\Delta \text{LREGİTİM}_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \vartheta_i \Delta \text{LREGİTİM}_{t-i} + \sum_{i=0}^3 \delta_i \Delta \text{LRGSYİH}_{t-i} + v_t$	$\Delta \text{LRGSYİH} \rightarrow \Delta \text{LREGİTİM}$	$\delta_i = 0$ $i=1,2,3$	4.32432 <sup>a</sup>	Evet
Denklem (28)	Nedenselliğin Yönü	Boş Hipotez	F-Testi	Karar
$\Delta \text{LRGSYİH}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^3 \gamma_i \Delta \text{LRGSYİH}_{t-i} + \sum_{i=1}^3 \mu_i \Delta \text{LREGİTİM}_{t-i} + v_t$	$\Delta \text{LREGİTİM} \rightarrow \Delta \text{LRGSYİH}$	$\mu_i = 0$ $i=1,2,3$	2.53220 <sup>c</sup>	Evet
Not: a ve c sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyinde birim kökün olmadığını ifade etmektedir.				

Tablo 7’de (27) ve (28) numaralı denklemlerin tahmin sonuçlarından elde edilen Granger nedensellik sınaması bulgularına göre; Ekonomik büyümeden eğitim harcamalarına doğru kurulan boş hipotez ve eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru kurulan boş hipotez sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Daha açık bir ifade ile ekonomik büyüme ve eğitim harcamaları arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

### 3.7. Toda ve Yamamoto Nedensellik Sınaması Sonuçları

Birinci farkında durağan tespit edilen LREGİTİM ve LRGSYİH tespit edilmiştir. Bu bulgu Toda ve Yamamoto nedensellik testinde dmax 1 olarak alınmasını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan ilgili değişkenlerin seviye değerlerinin yer aldığı VAR modelinin optimal gecikmesi SIC kriterine göre 1 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla VAR (k+dmax=4) modeli SUR [(Seemingly Unrelated Regression (Görünürde İlişkisiz Regresyon)] yöntemi ile tahmin edilmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları aşağıda Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8: SUR Yöntemi ile VAR (4) Tahmin Sonuçları**

Bağımlı Değişken LEGİTİM				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	P-Değeri
LREGİTİM(1)	0.595090	0.123486	4.819.071	0.0000
LREGİTİM(2)	0.152409	0.135541	1.124.445	0.2630
LREGİTİM(3)	0.214647	0.137950	1.555.976	0.1223

**Tablo 8 (Devamı)**

Bağımlı Değişken LEGİTİM				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	P-Değeri
LREGİTİM(4)	-0.001112	0.115075	-0.009667	0.9923
LRGSYİH(1)	-0.020832	0.059229	-0.351720	0.7257
LRGSYİH(2)	-0.142336	0.080999	-1.757.259	0.0814
LRGSYİH(3)	0.236685	0.081219	2.914.156	0.0042
LRGSYİH(4)	-0.021862	0.064576	-0.338552	0.7355
Sabit	-0.351369	0.166395	-2.111.650	0.0368
R-squared	0.991144	Mean dependent var		1.310.745
Adjusted R-squared	0.989982	S.D. dependent var		0.167699
S.E. of regression	0.016785	Sum squared resid		0.017185
Durbin-Watson stat	1.978.659			
Bağımlı değişken LRGSYİH				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	P-Değeri
LREGİTİM(1)	-0.049866	0.239946	-0.207821	0.8357
LREGİTİM(2)	-0.219319	0.263370	-0.832743	0.4066
LREGİTİM(3)	-0.286877	0.268049	-1.070.239	0.2866
LREGİTİM(4)	0.709082	0.223601	3.171.199	0.0019
LRGSYİH(1)	0.989037	0.115088	8.593.751	0.0000
LRGSYİH(2)	-0.477744	0.157388	-3.035.453	0.0029
LRGSYİH(3)	0.479731	0.157816	3.039.811	0.0029
LRGSYİH(4)	-0.087092	0.125477	-0.694088	0.4889
sabit	-0.351106	0.323322	-1.085.935	0.2796
R-squared	0.981713	Mean dependent var		1.698.699
Adjusted R-squared	0.979315	S.D. dependent var		0.226766
S.E. of regression	0.032614	Sum squared resid		0.064885
Durbin-Watson stat	1.875.030			

Tablo 8’de elde edilen katsayıların ilk k tanesine (3) MWALD testi uygulanmış nedenselliğin yönü ve varlığı bulunmuştur. Toda ve Yamamoto nedensellik sonuçları aşağıda Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9: Toda ve Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları**

Hipotez	X <sup>2</sup> İstatistiği	P-Değeri	Karar
lnGSYİH Neden Değil lnEGİTİM	11.64863 <sup>a</sup>	0.0087	Boş Hipotez Reddedilir
lnEGİTİM Neden Değil lnGSYİH	6.268414 <sup>c</sup>	0.0993	Boş Hipotez Reddedilir

Tablo 9’dan elde edilen bulgulara göre boş hipotezler reddedilmiştir. Daha açık bir ifade ile LRGSYİH’dan LREGİTİM’e doğru nedenselliğin olmadığı şeklinde kurulan boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde LREGİTİM’den LRGSYİH’ya doğru nedenselliğin olmadığı şeklinde kurulan

boş hipotez %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bulgular toplu değerlendirildiğinde LRGSYİH ve LREGİTİM arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgular Granger nedensellik bulguları ile de örtüşmektedir.

### 3.8. Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi Sonuçları

Birinci farkında durağan tespit edilen LREGİTİM ve LRGSYİH belirlenmiştir. Bu bulgu Hacker-Hatemi-J Nedensellik testinde dmax 1 olarak alınmasını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan ilgili değişkenlerin seviye değerlerinin yer aldığı VAR modelinin optimal gecikmesi HJC kriterine göre, 2 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen nedensellik sonuçları aşağıda Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10: Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testi Sonuçları**

Boş hipotez	Test İstatistiği	Gecikme	%1	%5	%10
lnGSYİH Neden Değil lnEGİTİM	2.084	2	10.350	6.351	4.864
lnEGİTİM Neden Değil lnGSYİH	5.470 <sup>c</sup>	2	9.903	6.576	5.011

Not: c %10 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir. Optimal gecikme HJC'ne göre 2 olarak belirlenmiştir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

Tablo 10'dan elde edilen bulgulara göre lnGSYİH Neden Değil lnEGİTİM boş hipotezi reddedilememiştir lnEGİTİM Neden Değil lnGSYİH boş hipotezi reddedilmiştir. lnREGİTİM'den lnRGSYİH'ya doğru nedenselliğin olmadığı şeklinde kurulan boş hipotez %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bulgular toplu değerlendirildiğinde lnEGİTİM'den ln RGSYİH'ya doğru tek yönlü nedensellik bulgusu elde edilmiştir.

## SONUÇ

Günümüzde ülkelerin öncelikli amacı sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin beraberinde ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesidir. Bu süreçte ise üretim faktörlerinin büyüme üzerindeki etkisi önem kazanmaktadır. Üretim faktörleri arasında ise insan faktörünü sermaye niteliğinde değerlendiren beşeri sermaye ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda bir ülkede bireylerin sahip oldukları bilgi birikimi, beceri ve yetenek donanımı gibi faktörler ülke ekonomisinin güçlenmesine imkan vermektedir. Bu durum, üretim faktörleri içinde beşeri sermayenin niteliğini artırarak sadece daha verimli bir işgücü sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda üst düzey teknoloji üretimini artırmakta ve üretilen teknolojinin kullanımını kolaylaştırmaktadır. Böylece, ülke ekonomisinin büyüme sürecini sürdürülebilir hale getirmesi sağlanmakta ve ülkenin kalkınmasını tamamlayarak gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşması mümkün olmaktadır.

Beşeri sermaye unsurları olarak eğitim, sağlık ve beyin göçü olarak adlandırılan işgücü transferi yer almaktadır. Bu unsurlara arasına diğerlerine göre toplum üzerinde ekonomik ve sosyal açıdan birçok etkisi bulunan eğitim dikkat çekmektedir. Eğitim sayesinde GSYİH'da artış sağlanmasının yanı sıra eğitimin gelir dağılımı üzerinde de düzeltici etkisi bulunmaktadır. Ayrıca, verimlilik artışı sağlanması, nüfus kontrolüne yönelik politikalara destek olması, suç oranları üzerinde azaltıcı etkisinin bulunması ve daha demokratik bir toplumun önünü açması yönüyle de eğitimin ekonomik ve sosyal gelişimde kritik bir rol oynadığı görülmektedir.

Literatürde beşeri sermaye kavramının kullanımı, Klasik İktisat Okulu'na kadar gitmektedir. Klasik iktisatçıların iş bölümü, uzmanlaşma, nüfus gibi konular üzerine yaptıkları çalışmalar işgücünün eğitimine dikkat çekmiş ve beşeri sermaye kavramının gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bununla birlikte, beşeri sermayenin ekonomik büyüme için önemini ortaya koyan çalışmalar Solow modelinin tetiklediği Neoklasik İktisat Teorisi ile ortaya çıkmıştır.

Neoklasik iktisatçıların geliştirdikleri büyüme modelleri ile birlikte beşeri sermaye yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Neoklasik büyüme teorilerinin temelini oluşturan Solow'un yaptığı çalışmaların yanı sıra Mankiw, Romer ve Weil ile Schultz'un çalışmaları beşeri sermayeye yönelik araştırmaların temelini oluşturmuştur. Bununla birlikte, Neoklasik büyüme teorilerinde nüfus ve teknolojinin dışsal kabul edilmesi nedeniyle bu teoriler beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisinin açıklanmasında yetersiz kalmıştır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için geliştirilen içsel büyüme modellerinde beşeri sermayeyi büyümenin motoru kabul ederek beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisi daha kapsamlı açıklamaya çalışılmıştır.

İçsel büyüme modellerinde beşeri sermayenin ön plana çıkması eğitim ve eğitime yönelik yatırımların önem kazanmasına neden olmuştur. İçsel büyüme teorilerine yönelik Romer, Lucas, Rebelo ve Barro'nun yaptığı çalışmalar eğitimin beşeri sermaye ve büyüme üzerindeki olumlu etkisinin literatürde oluşmasına katkı yapmıştır. Bu bağlamda eğitim harcamalarındaki artışın işgücünün niteliğini ve dolayısıyla verimliliğini artıracığı görüşü benimsenmiş ve eğitimin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği hipotezi kabul görmüştür.

Beşeri sermayenin büyüme üzerinde olumlu etkisini gerek zaman serisi gerekse de panel veri analizleri ile doğrulayan geniş bir literatür bulunmaktadır. Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisine yapılan çalışmalar incelendiğinde, genel olarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Beşeri sermaye göstergeleri içerisinde ise eğitim harcamalarının ön plana çıktığı ve eğitime yapılan harcamaların artırılmasının beşeri sermaye ve dolayısıyla da ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu gerçeği ile karşılaşılmaktadır. Bu durum İçsel Büyüme Teorisinin görüşlerini de destekler niteliktedir.

Bu çalışmada beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1998:Q1-2016:Q2 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Beşeri sermaye göstergesi olarak eğitim harcamalarının alındığı çalışmada ekonomik büyüme göstergesi olarak reel GSYİH değişkeni kullanılmıştır. Her iki değişken de mevsimsellikten arındırılmış logaritmik değerleriyle analize dahil edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki zaman serisi analizleriyle incelenmiş ve buna yönelik değişkenlere ADF birim kök testi uygulanmıştır. Durağanlık sınaması sonucunda LRGSYİH ve LREGİTİM serilerinin birinci farkında durağan oldukları görülmüştür.

Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ise Engle-Granger Eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Buradan elde edilen sonuçlara göre iki seri arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Ardından nedensellik ilişkisi ve yönü Granger Nedensellik Sınaması denklemleri EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Çalışmada aynı zamanda uzun dönemli nedensellik ilişkisinin tespiti için Toda-Yamamoto Nedensellik Sınaması kullanılmıştır. Granger Nedensellik ile Toda-Yamamoto Nedensellik sınamaları sonuçları ise birbirini destekler niteliktedir ve ekonomik büyüme ile eğitim harcamaları arasında çift yönlü pozitif nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Bu durumda eğitim hizmetleri için bütçeden ayrılan pay arttıkça ekonomik büyüme artmakta, büyüme arttıkça da eğitime yapılan harcamalar artmaktadır. Analizde Toda-Yamamoto Nedensellik sınamasının geliştirilmiş hali olan Hacker-Hatemi-J Nedensellik testinin de uygulanmasıyla değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin her açıdan değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu noktada uygulanan diğer nedensellik testlerinden farkı olarak Hacker-Hatemi-J Nedensellik testinde eğitimden büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kamu kaynaklarının artan oranda eğitim hizmetlerine ayrılması genç neslin dünya standartlarında eğitilerek, yeteneklerini geliştirmesine ve ülkenin gelişmesine katkı sağlamaktadır.



Dolayısıyla Türkiye eğitim harcamalarına ayırdığı kaynak miktarını artırarak büyümeye olumlu katkı yapmalıdır.



## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Abhijeet, Chandra (2010), “**Does Government Expenditure on Education Promote Economic Growth? An Econometric Analysis,**” <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/25480/1/> (20.09.2018).
- Adelakun, Ojo Johnson (2011), “Human Capital Development and Economic Growth in Nigeria”, **European Journal of Business and Management**, 3(9), 29-38.
- Afşar, Muharrem (2009), “Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 9(1), 85-98.
- Aka, Bedia ve Dumont, Jean-Christophe (2008), “ Health, Education, and Ecomic Growth in Testing for Long-Run Relationships and Causal Links in the United States”, **Applied Econometrics and International Development**, 8(2), 101-113.
- Akça, Fatma (2014), “**Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama**”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akgül, Işıl ve Koç, Selin (2011), “Türkiye Cumhuriyeti Tarihinde Eğitim ve Büyüme İlişkisi: Eşik Otoregresif Yaklaşım” **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13(2) (1-36).
- Akıncı, Adil (2017), “Türkiye’de Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi”, **Maliye Dergisi**, Temmuz-Aralık 2017, 173:387-397.
- Aksu, Levent (2014), “İktisat Ekollerinin İktisadi Büyüme Konusundaki Düşünceleri ve Modellerinin Analizi”, **Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayını**, Yayın No: 208, 351-392.
- \_\_\_\_\_ (2016), “Türkiye’de Beşeri Sermayenin Önemi, İktisadi Büyüme İle İlişkisi, Sosyal ve Stratejik Analizi”, **İktisat Politikaları Araştırmaları Dergisi**, 3(2), 68-129.
- Altay, Asuman ve Pazarlıoğlu, M. Vedat (2007), “Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım”, **Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi**, 9(12), 96-108.
- Al-Yousif, Yousif Khalif (2008), “Education Expenditure and Economic Growth: Some Empirical Evidence from the GCC Countries”, **The Journal of Developing Areas**, 42(1), 69-80.
- Asteriou, D. Ve Agiomirgianakis, G.M. (2001), “Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence from Greece, **Journal of Policy Modeling**, 23(5), 481-489.

- Aşık, Bekir (2007), “**Uzun Dönemli Büyümede Dışa Açıklık ve Beşeri Sermayenin Rolü (Yükselen Piyasalar İçin Bir Panel Data Uygulaması)**”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Atamtürk, Burak (2007) “Büyüme ve IMF Politikaları”, **MU İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 22 (1), 89-103.
- Atik, Hayriye (2006), “**Beşeri sermaye, Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme**”, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa,
- Ay, Ahmet ve Yardımcı Pınar (2008), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin VAR Modeli ile Analizi (1950-2000)” **Maliye Dergisi**, Sayı:155.
- Bakan, Sumru ve Gökmen, Seyit (2016), “A Driving Force of Economic Growth in Turkey: Human Capital”, **Athens Journal of Mediterranean Studies**, 2(1), 7-19.
- Barro, Robert (1991), “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, **The Quarterly Journal of Economics**, 106 (2), 407-443.
- Bassanini, A ve Scarpetta S (2001), “**Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? Evidence From Pooled Mean-Group Estimates**”, OECD Economics Working Paper, No:282. 1-30.
- Bekmez, Selahattin vd. (2009), “Beşeri Sermayenin Türkiye’de Bölgeler Arası Ekonomik Gelişme Açısından Önemi”, **TISK Academy / TISK Akademi**, 4(8), 66-81.
- Berber, Metin (2017), “**İktisadi Büyüme ve Kalkınma**”, 6. Baskı, Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım, Trabzon.
- Berkman, Kerem (2008), “**Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Beşkaya, Ahmet vd. (2010), “The Impact of Education on Economic Growth in Turkey”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 15(3), 43-62.
- Bozkurt, Hilal (2010), “Eğitim, Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Türkiye İçin Bir Analiz”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 5(19), 8-27.
- Boztosun, Derviş vd. (2016), “The Role of Human Capital in Economic Growth”, **Economics World**, 4(3), 101-110.
- Casselli, F. vd. (1996), “**Reopening The Convergence Debate: A New Look At Cross-Country Growth Empirics**”, Documentos De Trabajo Del Banco Central, Vol.1, No.3, 263-389.
- Cengiz, Orhan (2013), **Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Etkisi: Japonya Üzerine Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Cinel, Emek Aslı (2014), “Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri (1980-2011)” **Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 4 (2014), 15-26.
- Chaudhary, Amatul vd. (2009), “The Nexus Between Higher Education and Economic Growth: An Empirical Investigation for Pakistan”, **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, 3, 1-9.
- Çakmak, Erol ve Gümüş, Sevda (2005), “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960-2002)” **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi** 60 (1), 59-72.
- Çalışkan, Şadan vd. (2013), “Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım)”, **Yönetim Bilimleri Dergisi**, 11(21), 29-48.
- \_\_\_\_\_ (2017), “Türkiye Ekonomisinde Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bootstrap Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Yaklaşımı”, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 33, 45-56.
- Çankaya, Eda (2009), “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çoban, Orhan (2004), “Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği”, **İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 30, 131-142.
- Danacica, Daniela E. (2011), “Causality Between School Education and Economic Growth in Romania”, **Argumenta Oeconomica**, 1(26), 57-72.
- Daşdemir, Ahmet Mahmut (2008), “AB üyesi Ülkelerde Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demir, Osman vd. (2005), “Dış Ticaret ve Beşeri Sermayenin Büyümedeki Rolü: Türkiye Örneği”, **Kocaeli Üniversitesi SBE Dergisi**, 9(1), 180-196.
- Denison, Edward (1962), **The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us**, Committee for Economic Development, Newyork.
- Dickey, David ve Fuller, Wayne A. (1979), “Distribution of Estimates for Autoregressive Time Series with Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association** 74, 427-431
- Doğrul, Naci (2009) “Gelir Seviyeleri Farklı İllerde Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi”, **Dumlupınar Üniversitesi SBE Dergisi**, 23.
- Durmaz, Atakan (2017), **Beşeri Sermaye Kaynağı Olarak Diasporadaki Bilim İnsanlarının Türkiye ile Olan İlişkilerinin Tersine Beyin Göçü Üzerine Etkileri**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Durmuş, Savaş (2017), “Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma” **Finans Politik&Ekonomik Yorumlar**, 54(629), 9-18.

- Ecevit, Eyyüp ve Kuloğlu, Ayhan (2006), “The Relationship Between Human Capital and Economic Growth in Turkey”, **Journal of Economics and Finance**, 7(6), 69-72.
- Ener, Meliha vd. (2015), “Ekonomik Büyüme, Beşeri Sermaye ve İhracat Arasındaki ilişki: Türkiye Örneği”, **Journal of Entrepreneurship & Development**, 10(2), 71-85.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. S. (1987), “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, **Econometrica**, 55(2), pp. 251-276.
- Eriçok R. Emre ve Yıllancı, Veli (2013), “Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Sınır Testi Yaklaşımı”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 8(1), 87-101.
- Ergen, Hüseyin (1999), “Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Büyümeye Katkısı”, **Ekonomik Yaklaşım Dergisi**, 10(35), 21-52.
- Ersoy, Bernur A. Ve Yılmaz, Mine (2007), “Beşeri Sermayeyi İçselleştiren Büyüme Modellerinde Kamu Eğitim Harcamalarının Rolü: Panel Eşbütünlük Analizi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, 23 (2), 389-410.
- Eser, Kadir ve Gökmen, Ç. Ekiz (2009), “Beşeri Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler”, **Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi**, 1(2), 41-56.
- Freire-Seren, M. J. (2001), “**Human Capital Accumulation and Economic Growth**”, *Investigaciones Economicas*, Vol XXV, Sayı 3, 585-602.
- Genç, Murat Can vd., “Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ekonomisi Üzerine Nedensellik Analizi”, **Uluslar Arası 7. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı**, 48-60.
- Gökçen, Bilgehan (2006), **Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Önemi: Adana İline İlişkin Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gövdeli, Tuncer (2016), “Türkiye’de “Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırımlı Birim Kök ve Eşbütünlük Analizi”, **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9(3), 223-238.
- Gülmez, Ahmet (2009), **Endojen Büyüme Teorileri Kapsamında Türkiye ve Güney Kore’de Ekonomik Büyümenin Karşılaştırmalı Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gümüş, Sedat ve Kayhan, Selim (2012), “The Relationship between Economic Growth and School Enrollment Rates: Time Series Evidence from Turkey”, **Eğitimde Politika Analizleri ve Stratejik Araştırmalar Dergisi**, 7(1), 24-38.

- Hakooma, Miyanda Righteous ve Seshamani, Venkatesh (2017), “The Impact of Human Capital Development on Economic Growth in Zambia: An Econometric Analysis”, **International Journal of Economics, Commerce and Management**, 5(4), 71-87.
- Han, Ergül ve Kaya, Ayten Ayşe (2006); **Kalkınma Ekonomisi - Teori ve Politika**, 5. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Hatemi-J, A. (2003), A New Method to Choose Optimal Lag Order in Stable and Unstable VAR Models, **Applied Economics Letters**, 10(3), 135-137.
- Hussin, Mohd vd. (2012), “Education Expenditure And Economic Growth: A Casual Analysis For Malaysia”, **Journal Of Economics And Sustainable Development**, 3(7), 71-81.
- In, F. ve Doucouliagos, C. (1997), Human Capital Formation and US Economic Growth: a Causality Analysis, **Applied Economics Letters, Taylor & Francis Journals**, Vol.4, No.5, 329-331.
- Islam, Tariq Safiul vd. (2007), “Relationship Between Education and GDP Growth: A Mutivariate Causality Analysis for Bangladesh”, **Economics Bulletin**, 3(35), 1-7.
- İnci, Alp Gökhan (2009), **İçsel Büyüme Modeli Çerçevesinde Türkiye’de Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Jalil, Abdul ve Idress Muhammad (2013), “Modeling The Impact of education on The Economic Growth: evidence from Aggregated and Disaggregated Time Series Data of Pakistan”, **Economic Modelling**, 31, 383-388.
- Jones, Charles (1996), “Human, Capital, Ideas, and Economic Growth”, <http://www-leland.stanford.edu/~chadj/> (20.05.2018).
- Kahiloğulları, Ahmet (2010), **Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği**, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi – Sosyal bilimler Enstitüsü.
- Kakar, Z. Khan vd. (2011), “Relationship between Education and Economic Growth in Pakistan: A Time Series Analysis”, **Journal of international Academic Research**, 11(1), 27-32.
- Karaalp O., Hacer (2017) “Human Capital and Economic Growth: Bound and Casualty Analysis for Turkey”, *Siyaset*, **Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 5(1), 22-32.
- Karaçor, Zeynep vd. (2017), “Relationship with Education Expenditure and Economic Growth in OECD Countries: A Panel Data Analysis”, **DIEM: Dubrovnik International Economic Meeting**, 3(1), 255-269.
- Karadeniz, Oğuz v.d. (2007), “**Türkiye’de Eğitim ve Beşeri Sermaye**” Gazi Kitabevi, Ankara.
- Karagül, Mehmet (2002), **Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu**, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları No: 37. Afyon.

- \_\_\_\_\_ (2003), “Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı”, **Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi**, (5), 79-90.
- Karşıyakalı, Başak (2008), **Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Kaynaklarının Analizi**, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaynak, Muhteşem (2011), **Büyüme Teorileri**, 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Keskin, Abdullah (2011), “Ekonomik Kalkınmada Beşeri Sermayenin Rolü ve Türkiye”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 25 (3-4).
- Khattak, N. U. R. ve Khan, J. (2012) “The Contribution of Education to Economic Growth: Evidence from Pakistan”, [https://mpira.ub.uni-muenchen.de/51180/1/MPRA\\_paper\\_51180.pdf](https://mpira.ub.uni-muenchen.de/51180/1/MPRA_paper_51180.pdf) (23. 09. 2018).
- Kibritçioğlu, Aykut (1998), “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, **AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 53(1-4), 207-230.
- Koç, Aylin (2013), “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi ile AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme”, **Maliye Dergisi**, 165, 241-258.
- Köprücü, Yılmaz ve Sarıtaş, Tufan (2017), “Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme: Eşbütünlük Yaklaşımı”, **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 4(2), 77-89.
- Kutlutürk, Murat Mustafa vd. (2013), “Yükseköğretimin Büyümeye Etkisi: Eşbütünlük Analizi”, **International Conference on Eurasian Economies**, 323-327.
- Landau, D. (1983), “Government Expenditure And Economic Growth: A Cross- Country Study”, **Southern Economic Journal**, 49(3), 783-792.
- Lin, Tin-Chun (2004), “The Role of Higher Education in Economic Development: An Empirical Study of Taiwan case”, **Journal of Asian Economics**, 15(2), 355-371.
- Lucas, Robert (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, 22, 3-42.
- MacKinnon, J. G. (1991), “Critical Values for Cointegration Tests in R. F. Engle and C. W. J. Granger (eds.), Long-Run Economic Relationships-Readings in Cointegration”, **Oxford University Press**, 267-276.
- Mankiw vd. (1992), “A Contribution to The Empirics of Economic Growth” **The Quarterly Journal of Economics**, 107(2), 407-437.
- Mallick, Lingaraj ve Dash, D. Prasad (2015), “Does Expenditure on Education Affect Economic Growth: The Case of Romania”, **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, 197, 404-412.
- Masatçı, Kaan (2004), **İktisadi Büyümede Beşeri Sermayenin Rolü: Türkiye Uygulaması**, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Meçik, Oytun (2010), **Sosyal Sermaye ve Beşeri Sermayenin Bireysel Ekonomik Getirisi: Eskişehir İli Örneği**, Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Meulemeester, Jean-Luc de ve Rochat, Denis (1995), “A Causality Analysis of the Link between Higher Education and Economic Development”, **Economics of Education Review**, 14 (4), 351-361.
- Mutlu, Latif (1997), **Eğitim Düşünceleri Dünyada ve Türkiye’de Yükseköğretim**, Ana Yayıncılık ve Sanat Ürünleri Pazarlama Sanayi Ve Ticaret A.Ş., İstanbul.
- Oğuz, Ahmet vd. (2014), “Economic Growth and Development Effect of Education: Cointegration Aanalysis for Turkey”, **Mediterranean Journal of Social Science**, 5(13), 369-373.
- Önder, Kübra ve Önder, Emine (2012), “Kadın Eğitiminin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği”, **Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi**, 5, 159-176.
- Özsoy, Ceyda (2009), “Türkiye’de Eğitim ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Modeli ile Analizi” **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 4(1), 71-83.
- Özşahin, Şerife ve Karaçor, Zeynep (2013), “Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yükseköğrenimin Türkiye Ekonomisi İçin Önemi”, **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(1), 148-162.
- Öztürk, Naci (2005), “İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü”, **Sosyoekonomi**, 2005(1), 27-44.
- Pegkas, Panagiotis (2014), “The Link Between Educational Levels and Economic Growth: A Neoclassical Approach for the Case of Greece”, **International Journal of Applied Economics**, 11(2), 38-54.
- Qadri, F. S. ve Waheed (2011), “Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence From Pakistan”, **Pakistan Business Review**, Vol.1, 815-833.
- Rebelo, Sergio (1991), “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth”, **The Journal of Political Economy**, 99(3), 500-521.
- Recepoğlu, Mürşit ve Zuhul, Mustafa (2017),”Türkiye’de Eğitim Yatırımları ile Yerel Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Bölgesel Dinamik Panel Nedensellik Analizleri”, **Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi**, 2(8), 2-11.
- Romer, Paul (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, **The Journal of Political Economy**, 94(5), 1002-1037.
- \_\_\_\_\_ (1989), “Human Capital and Growth: Theory and Evidence”, **NBER Working Paper Series**, 3(173), 1-51.
- Sarı, Ramazan ve Soytaş, Uğur (2006), “Income and Education In Turkey: A Multivariate Analysis”, **Education Economics**, 14(2), 181-196.



- Savaş, Vural (2000), **İktisadın Tarihi**, 4. Baskı, Siyasal Kitabevi, Ankara
- Schultz, Theodore W. (1961), "Investment In Human Capital", **The American Economic Review**, 5(1), 1-17.
- Sehrawat, Madhu ve Giri, A. (2017), "Does Female Human Capital Contribute to Economic Growth in India?: An Empirical Investigation", **International Journal of Social Economics** 44(11), 1506-1521.
- Self, Sharmistha ve Grabowski, Richard (2004), "Does Education at all Levels Cause Growth? India, A Case Study", **Economics of Education Review**, 23, 47-55.
- Selim, Sibel vd. (2014), "G-20 Ülkelerinde Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi", **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 1(2), 93-102.
- Seyidoğlu, Halil (2002), **Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük**, Güzem Yayıncılık, 3.Baskı, İstanbul
- Shaari, M. Shahidan (2014), "Education-led Economic Growth in Malaysia", **Sop Transactions on Economic Research**, 1(1), 23-32.
- Solow, Robert (1956), "A Contribution to The Theory of Economic Growth", **The Quarterly Journal of Economics**, 70(1), 65-94.
- Stasavage, D (2005), "Democracy And Education Spending In Africa", **American Journal Of Political Science**, 49(2), 343-358.
- Sunde, Tafirenyika (2017), "Education Expenditure and Economic Growth in Mauritius: An Application of the Bounds Testing Approach", **European Scientific Journal**, 13, 70-81.
- Sylweater, K. (2000), "Income Inequality, Education Expenditures and Growth", **Journal Of Development Economics**, 63, 379-398.
- Şimşek, Mevlüdiye (2006), **Beşeri Sermaye ve Beyin Göçü Kapsamında Türkiye**, 1. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Şimşek ve Kadılar (2010), "Türkiye’de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi" **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 11(1), 115-140.
- Şimşek, Gizem (2015), **Birikim Sürecinde Çifte Kavrulmuş Meta: Beşeri Sermaye**, Birinci Basım, Sosyal Araştırmalar Vakfı (SAV) İktisadi İşletmesi.
- Şimşek, Türker (2017), " Türkiye’de Eğitim Harcaması ve Ekonomik Büyüme: ARDL Sınır Testi", **Enderun Dergisi**, 1(1), 54.60.
- Taban, Sami (2008), **İktisadi Büyüme Kavram ve Modeller**, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Taban, Sami ve Kar, Muhsin (2006) "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi (1969-2001)", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6(1), 159-181.

- Tamang, P. (2011), "The Impact Of Education Expenditure On India's Economic Growth", **Journal Of International Academic Research**, 11(3), 14-21.
- Tchantchane, A., Rodrigues, G. and Fortes P. C. (2013), "An Empirical Study On The Importances Of Remittance And Educational Expenditure On Growth: Case Of The Philippines", **Applied Econometrics And International Development**, 13(1), 173-186.
- Terzi, Harun ve Yurtkuran, Süleyman (2016), "Türkiye'de Eğitim ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Sims ve Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11(2), 7-24.
- Telatar, Osman Murat ve Terzi, Harun (2010), "Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 24(2).
- Toda, H. Y. ve Yamamoto T. (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", **Journal of Econometrics**, 66: 225-250
- Topallı, Nurgün (2017), "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği", **Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10 (2), 129-140.
- Torruam, T. Japheth ve Abur, Cyprian C. (2014), "Public Expenditure on Human Capital Development As A Strategy for Economic Growth in Nigeria: Application of Co Integration and Casuality Test Analysis", **International Journal of Research in Humanities and Social Studies**, 1(2), 14-23.
- Tunç, Mehtap (1993) "Türkiye'de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi", **Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 8(2).
- Turan, Güngör (2016), "Türkiye'de Yüksek Öğretim ve Ekonomik Büyüme", **Çimento İşveren Dergisi**, 30(1), 8-17.
- Türkmen, F. (2002), **Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye'de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisinin Araştırılması**, Yayın N0: 2655, DPT Yayınları, Ankara.
- Tülümce, Y. Sevinç ve Zeren, Fatma (2013), "OECD Ülkelerinde Sağlıkın Yakınsamasının Analizi: Panel Birim Kök Testi", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 18 (2), 287-300.
- Uçan, Okyay ve Yeşilyurt, Hilal (2016), "Türkiye'de Eğitim Harcamaları ve Büyüme İlişkisi", **Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, 9(2), 179-185.
- Ünsal, Erdal M. (2007), **İktisadi Büyüme**, Birinci Baskı, İmaj Yayınevi, Ankara.
- Varsak, Serkan ve Bakırtaş, İbrahim (2009), "Ekonomik Büyüme Üzerindeki Beşeri Sermayenin Etkisi: Türkiye Örneği", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 25, 49-59.

- Wang, Ying ve Liu, Shasha (2016), "Education, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research on 55 Countries and regions (1960-2009)", **Theoretical Economics Letters**, 6, 347-355.
- Wigley, Arzu. A. ve Akkoyunlu, Buket (2011), "Türkiye’de Eğitimin Değerinin Ölçülmesi" **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi** (40), 375-385.
- Yakışık, Harun ve Çetin, Ahmet (2014), "Ekonomik Büyümenin sürdürülebilirliği, Eğitim ve Verimlilik İlişkisi: G-20 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama", **Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 4(4), 171-193.
- Yardımcı, Pınar (2006), "İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri", **Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi**, (10), 96-115.
- Yardımcıoğlu, Fatih (2012), **Eğitim Harcamaları, Ekonomik Büyüme ve Gelir Dağılımı İlişkisi**, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yaylalı, Muammer; Lebe, Fuat (2011), "Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi", **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt 30, Sayı 1, s. 23-51.
- Yıldırım, Kemal vd. (2014), **Makro Ekonomi**, 12. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldız, Emel (2017), "Türkiye’de 1923-2016 Dönemi Yükseköğretim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", **Researcher: Social Science Studies**, 5(10), 112-125.
- Yılmaz, Ömer ve Akıncı (2012), Merter, **İktisadi Büyüme ve Makroekonomik Belirleyicileri**, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Yüce, Demet (1985), "İktisadi Analizde Beşeri Sermaye Kavramı", **Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi**, 6(2), 39-49.
- Zhang, Chuanguo ve Zhuang, Lihuan (2011), "The Composition of Human Capital and Economic Growth: Evidence from China Using Dynamic Panel Data Analysis", **China Economic Review**, 22(1), 165-171.
- Zhumabekova, Nurzat ve Bilen, Mahmut (2016), "Geçiş Ekonomili Orta Asya Ülkelerinde Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme Analizi (1991-2014)", **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 11(1), 1-16.

## ÖZGEÇMİŞ

Nahide BAYOĞLU, 15.11.1990 tarihinde Ordu İli Ünye İlçesi'nde doğdu. 2004 yılında Kaledere İlköğretim Okulu'nu; 2007 yılında Fatsa Bolaman Lisesi'ni; 2013 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi - İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü'nü; 2014 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Dış Ticaret Bölümü'nü bitirdi. 2014 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalında tezli yüksek lisans programına başladı.

BAYOĞLU, bekar olup orta derecede İngilizce bilmektedir.

