

**T.C.**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BRICS-T ÜLKELERİNDE BEŞERİ SERMAYENİN**  
**EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİNİN**  
**LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ**  
**DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN**  
**Prof. Dr. Ahmet UĞUR**

**HAZIRLAYAN**  
**SÜLEYMAN ÇELİK**

**MALATYA - 2022**

**İnönü Üniversitesi**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**İktisat Anabilim Dalı İktisat Programı**

**BRICS-T ÜLKELERİNDE BEŞERİ SERMAYENİN EKONOMİK  
BÜYÜMEYE ETKİSİNİN LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE  
İNCELENMESİ**

**Süleyman ÇELİK**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Ahmet UĞUR**

**Malatya - 2022**

## ONUR SÖZÜ

Prof. Dr. Ahmet UĞUR'un danışmanlığında doktora tezi olarak hazırladığım "BRICS-T ÜLKELERİNDE BEŞERİ SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİNİN LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ" başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımda yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

18.03.2022

**Süleyman ÇELİK**

## ÖNSÖZ

Araştırmanın başından sonuna kadar her aşamada akademik birikimiyle her türlü desteğini sunan, tevazuunu ve kişiliğini örnek aldığım saygı değer Hocam Prof. Dr. Ahmet UĞUR'a ve bu konuyu seçmemde ve ekonometrik analiz kabiliyeti kazanmamda tecrübelerini samimiyetle paylaşarak manevi yardımlarını esirgemeyen kıymetli hocalarım Prof. Dr. Tayfur BAYAT ve Prof. Dr. Fatma ZEREN'e, hürmetlerimi sunar ve teşekkür ederim.

**Süleyman ÇELİK**



# BRICS-T ÜLKELERİNDE BEŞERİ SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİNİN LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

## ÖZET

İktisat tarihi boyunca ekonomik büyümenin ne olduğunu, nelerden etkilendiğini, neleri etkilediğini, iktisadi büyümenin daha fazla gerçekleşmesi için ne tür politikaların uygulanması gerektiğine kadar birçok iktisadi konu ekonomistler tarafından araştırılmıştır. Büyüme modelleri incelendiğinde iktisadi büyümeyi etkileyen faktörler doğal kaynaklar, işgücü (emek), fiziki sermaye ve teknolojik gelişme olarak dört başlıkta toplandığı görülmektedir. Buna göre doğal kaynakların kısa dönemde sabit olduğu kabul edilirse iktisadi büyüme diğer üç faktördeki reel artışın neticesinde gerçekleşecektir. Fakat iktisadi büyümenin açıklanmasında fiziki sermayenin tek başına etkisinin yetersiz kalması zamanla beşeri sermaye kavramının da ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Beşeri sermayeyi iktisat literatürüne kazandıran iktisatçı Schultz (1961), ilk olarak emeğin verimliliği üzerinde durmuş ve bu görüşü ile ekonomik büyüme hızını arttırmayı amaçlamıştır. Zamanla çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalar yeni büyüme teorilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İlerleyen yıllarda Schultz'u izleyen iktisatçıların artması ve bu alanda yapılan çalışmaların varlığı, beşeri sermayenin içsel büyüme modelleri içinde kabul edilen bir üretim faktörü olarak kullanılabilmesi görüşüne öncülük ettiği görülmektedir.

İçsel büyüme modellerinde ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilen beşeri sermaye, ampirik birçok çalışmada kullanılarak iktisadi büyüme ile arasındaki bağı anlamlı ve güçlü olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar arasında Lucas (1988) tarafından yapılan ve beşeri sermayenin en az fiziki sermaye kadar önemli ve gerekli olduğu görüşü içsel büyüme teorilerinde önemli bir model olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla araştırmanın konusu, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisinin Lucas Modeli çerçevesinde 1990-2019 dönemi için BRICS-T ülkelerine yönelik ampirik olarak incelenmesidir. Bu araştırma dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ekonomik büyüme kavramsal ve kuramsal boyutuyla ele alınıp detayları ile incelenirken, ikinci bölümde beşeri sermaye kavramına yer verilip beşeri sermayenin önemi, özellikleri, unsurları, göstergeleri, ölçülmesi gibi

konular ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde büyüme teorileri arasında beşeri sermaye konusu ve büyüme ilişkisi incelenirken, çalışmanın baz alındığı “Lucas Modeline” dair bilgilere bu bölümde yer verilmektedir. Çalışmanın ampirik kısmını oluşturan dördüncü bölümde, yerli ve yabancı literatür taraması sonuçları, ekonometrik metodoloji ve ampirik bulgular yer almaktadır. Son bölümde ise genel değerlendirmenin ardından konu kapsamında önerilerde bulunmaktadır.

Çalışmada elde edilen ampirik bulgular incelendiğinde ilk olarak değişkenler arasındaki korelasyon sonuçlarına yer verilmekte olup elde edilen sonuçlar bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında pozitif ve güçlü korelasyon olduğu yönündedir. Değişkenlere ve panele yönelik olarak yapılan ön testlerde yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik tespit edilmektedir. Bu durumda ikinci nesil testlerin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı içeren ve heterojen olduğu tespit edilen modelin durağanlık analizi için ikinci nesil testlerinden Smith vd. Bootstrap (2004) Panel Birim Kök testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığının sınanması amacıyla Westerlund ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi uygulanıp eşbütünleşik ilişkinin varlığı tespit edilmektedir. Son olarak eşbütünleşik bir ilişki içinde olduğu tespit edilen değişkenlere ait katsayı tahmini için CCE ve AMG tahmincileri kullanılmış ve “Lucas” modelinin incelemeye konu olan ülkeler için geçerliliği araştırılmıştır. Çalışmada yer alan ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine bakılacak olursa, beşeri sermayeye ait katsayısı en büyük ülke Hindistan iken, sırasıyla izleyen ülkeler Brezilya, Türkiye, Güney Afrika, Çin ve Rusya olarak tespit edilmektedir. Ayrıca panelin genelinin yanı sıra Hindistan, Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye için “Lucas Modelinin” geçerli olduğu, Rusya ve Çin için ise geçerli olmadığı gözlemlenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Beşeri Sermaye, Lucas, BRICS-T, Panel Veri Analizi

## ABSTRACT

Throughout the history of economics, many economic issues, such as what economic growth is, what it is affected by, what it affects, what kind of policies should be applied in order to achieve bigger economic growth, have been researched by economists. As the growth models are concerned, there are four main factors that affect economic growth: natural resources, labor force (labor), physical capital and technological development. Accordingly, if natural resources are assumed to be fixed in short term, economic growth will occur as a result of the real increase in the other three factors. However, the insufficient effect of physical capital alone in explaining economic growth has led to the emergence of the concept of human capital over time.

Schultz (1961), the economist who introduced human capital to the economics literature, first focused on the productivity of labor and aimed to increase the economic growth rate with this view. The studies conducted in various countries have led to the emergence of new growth theories in time. The increase in the numbers of the economists following Schultz in the following years and the existence of studies in this field have led to the idea that human capital can be used as a production factor accepted in endogenous growth models.

Human capital, which is regarded as one of the basic dynamics of economic growth in endogenous growth models, has been used in many empirical studies and it has been demonstrated that the relation between human capital and economic growth is significant and strong. Among these studies, the approach by Lucas (1988) that human capital is at least as important and necessary as physical capital is regarded as an important model in endogenous growth theories. Therefore, the subject of the research is the empirical examination of the relationship between human capital and economic growth within the framework of the Lucas Model for the period of 1990-2019 for the BRICS-T countries. This research consists of four main sections. In the first section, economic growth is discussed with its conceptual and theoretical dimensions and examined in detail, while in the second section, the concept of human capital is included and the importance of human capital, its characteristics, elements, indicators and measurement are discussed. While the relationship between human capital and growth within the growth theories is examined in the third section, information on the "Lucas Model" on which the study is based is also provided in this section. The fourth chapter,

which constitutes the empirical part of the study, includes the results of domestic and foreign literature review, econometric methodology and empirical findings. In the last part, after the general evaluation, suggestions are made within the scope of the subject.

As the empirical findings obtained in the study are analyzed, firstly, the correlation results between the variables are given, and the results show that there is a positive and strong correlation between the dependent and independent variables. Cross-sectional dependence and heterogeneity are determined in the pre-tests for the variables and the panel. In this case, it is concluded that second generation tests should be used. Smith et. al Bootstrap (2004) Panel Unit Root Test with Level Shifts, one of the second generation tests, is used to analyze the stability, which includes cross-sectional dependence and is determined to be heterogeneous. In order to test whether there is a long-term relationship between the variables, the Testing for Panel Cointegration with Westerlund and Edgerton (2007) LM Bootstrap is applied and the existence of the cointegrated relationship are determined. Finally, CCE and AMG estimators are used to estimate the coefficients of the variables found to be in a cointegrated relationship, and the validity of the "Lucas" model for the countries mentioned in the study is investigated. As the effect of human capital on economic growth in the countries included in the study is considered, the country with the largest human capital coefficient is India, while the following countries are determined as Brazil, Turkey, South Africa and Russia, respectively. In addition, it is observed that the "Lucas Model" is valid for India, Brazil, South Africa and Turkey as well as for the whole panel, but not for Russia and China.

**Key Words:** Economic Growth, Human Capital, Lucas, BRICS-T, Panel Data Analysis



## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL ONAY SAYFASI</b> .....	<b>i</b>
<b>ONUR SÖZÜ</b> .....	<b>ii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
Araştırmanın Konusu .....	1
Araştırmanın Önemi .....	2
Araştırmanın Amacı.....	5
Araştırmanın Hipotezleri .....	5
Araştırmanın Yöntemi .....	6
Araştırmanın Sunuş Sırası .....	6

## BİRİNCİ BÖLÜM

### EKONOMİK BÜYÜME: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı.....	9
1.2. Ekonomik Büyümenin Önemi .....	10
1.3. Ekonomik Büyümenin Özellikleri .....	12
1.4. Ekonomik Büyümenin Etkileri .....	13
1.5. Ekonomik Büyümenin Kaynakları .....	14
1.5.1. Sermaye Birikimi.....	14
1.5.1.1. Beşeri Sermaye .....	15
1.5.1.2. Fiziki Sermaye .....	17
1.5.2. Teknolojik İlerleme .....	17
1.5.3. Doğal Kaynaklar.....	19
1.5.4. Nüfus Artışı .....	20
1.6. Ekonomik Büyümenin Türleri .....	21
1.7. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi.....	22
1.8. Ekonomik Büyüme Modelleri .....	26
1.8.1. Klasik Büyüme Teorileri .....	27

1.8.1.1. Adam Smith (1723-1790) .....	27
1.8.1.2. David Ricardo (1722-1823) .....	29
1.8.1.3. Thomas R. Malthus (1766-1834) .....	31
1.8.2. Keynesyen Büyüme Teorisi.....	33
1.8.2.1. Harrod-Domar Büyüme Modeli.....	33
1.8.3. Neo-Klasik (Solow-Swan) Büyüme Modeli.....	36
1.8.4. İçsel Büyüme Teorileri .....	38
1.8.4.1. AK Modeli .....	40
1.8.4.2. AR-GE Modeli.....	41
1.8.4.2.1. Romer'in AR-GE'ye Dayalı Modeli .....	42
1.8.4.2.2. Grossman ve Helpman'ın AR-GE'ye Dayalı Modeli.....	43
1.8.4.2.3. Aghion ve Howitt'in AR-GE'ye Dayalı Modeli .....	43
1.8.4.3. Bilgi Üretimi ve Taşmalar Modeli .....	44
1.8.4.4. Kamu Politikası Modeli .....	45
1.8.4.5. Beşeri Sermaye Modeli.....	46

## İKİNCİ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Beşeri Sermayenin Kavramı ve Önemi.....	48
2.2. Beşeri Sermayenin Özellikleri .....	50
2.3. Beşeri Sermaye ve Fiziksel Sermaye Karşılaştırması.....	52
2.3.1. Beşeri Sermaye ve Fiziksel Sermaye Arasındaki Benzerlikler.....	53
2.3.2. Beşeri Sermaye ve Fiziksel Sermaye Arasındaki Farklılıklar .....	54
2.4. Beşeri Sermayenin Unsurları .....	55
2.4.1. Eğitim ve Beşeri Sermaye .....	55
2.4.2. Sağlık ve Beşeri Sermaye .....	58
2.4.3. İş gücü Transferi ve Beşeri Sermaye .....	60
2.4.4. Nüfus ve Beşeri Sermaye.....	62
2.5. Beşeri Sermaye Göstergeleri .....	63
2.5.1. Beşeri Sermayenin Stok Göstergeleri .....	64
2.5.2. Beşeri Sermayenin Yatırım Göstergeleri .....	65
2.6. Beşeri Sermayenin Ölçülmesi.....	67
2.6.1. Beşeri Sermaye Stokunun Belirlenmesi .....	68
2.6.2. Beşeri Sermayenin Ölçülmesinde Kullanılan Endeksler .....	69
2.6.2.1. Küresel Beşeri Sermaye Endeksi .....	69
2.6.2.2. İnsani Gelişme Endeksi (Beşeri Kalkınma Endeksi-Human Development Index) ....	70

2.6.2.3. Diğer Endeksler .....	74
--------------------------------	----

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE

3.1. Klasik Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye .....	77
3.1.1. Adam Smith .....	77
3.1.2. David Ricardo .....	79
3.1.3. Thomas Malthus .....	80
3.1.4. Alfred Marshall ve John Stuart Mill .....	82
3.2. Marksist Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye .....	82
3.3. Neo-Keynesyen Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye .....	84
3.4. Neoklasik Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye .....	85
3.4.1. Solow Modeli .....	88
3.4.2. Schultz Modeli .....	89
3.4.3. Mankiw-Romer-Weil Modeli .....	91
3.4.4. Denison Modeli .....	91
3.4.5. Zvi Grilliches Modeli .....	93
3.5. İçsel Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye .....	94
3.5.1. Lucas (Beşeri Sermaye) Modeli .....	95
3.5.2. Romer (AR-GE) Modeli .....	100
3.5.3. Barro (Kamu Politikası) Modeli .....	103
3.5.4. Rebelo (AK) Modeli .....	104
3.5.5. Charles I. Jones Modeli .....	106
3.5.6. Gemmel ve Judson Modeli .....	108

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE ARAŞTIRILMASI: BRICS-T ÜLKELERİNE YÖNELİK PANEL ANALİZİ

4.1. Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Literatür Taraması .....	111
4.1.1. Yabancı Çalışmalar .....	112
4.1.2. Yerli Çalışmalar .....	119
4.2. Veri Seti ve Ekonometrik Model .....	124
4.2.1. Veri Seti .....	124
4.2.2. Ekonometrik Model .....	125
4.3. Ekonometrik Metodoloji .....	127
4.3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri .....	128

4.3.2. Homojenite Testi .....	131
4.3.3. Birim Kök Testleri.....	132
4.3.3.1. Bootstrap Dağılımlı Panel Birim Kök Testi.....	134
4.3.4. Eşbütünleşme Testleri.....	136
4.3.4.1. Westerlund & Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi .....	136
4.3.5. Parametre Tahmincileri .....	138
4.3.5.1. Ortak İlişkili Etkiler Modeli (CCE) .....	139
4.3.5.2. Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG) .....	139
4.4. Ampirik Bulgular ve Değerlendirme .....	140
4.4.1. Korelasyon Testi Sonuçları.....	141
4.4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları.....	141
4.4.3. Birim Kök Testleri Sonuçları.....	142
4.4.3.1. Bootstrap Dağılımlı Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	143
4.4.4. Homojenlik Testi sonuçları.....	143
4.4.5. Eşbütünleşme Testleri.....	144
4.4.5.1. Westerlund ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları ...	145
4.4.6. Parametre Tahmincileri .....	146
4.4.6.1. CCE ve AMG Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayı Testi Sonuçları .....	146

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

<b>GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER .....</b>	<b>149</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>157</b>

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Toplumun Sağlık Durumunu İyileştiren Yatırımların Sağladığı Ekonomik Faydalar.....	59
<b>Tablo 2:</b> Beşeri Sermaye Stok Göstergeleri.....	65
<b>Tablo 3:</b> Beşeri Sermaye ile ilgili Parasal ve Parasal Olmayan Temel Yatırım Göstergeleri.....	67
<b>Tablo 4:</b> Beşeri Kalkınma Endeksi (HDI) Hesaplamasında Kullanılan Değerler.....	73
<b>Tablo 5:</b> UNDP Tarafından İnsani Yoksulluk Endeksi Hesaplamalarında Kullanılan Gösterge ve Değişkenler.....	75
<b>Tablo 6:</b> Değişkenlerin Tanımlanması ve Beklenen İlişki.....	125
<b>Tablo 7:</b> Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar.....	141
<b>Tablo 8:</b> Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları.....	142
<b>Tablo 9:</b> Smith et al. (2004) “bootstrap” Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	143
<b>Tablo 10:</b> Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri.....	144
<b>Tablo 11:</b> LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları .....	145
<b>Tablo 12:</b> Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayı Sonuçları.....	146

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Ekonomik Büyümenin Önem Süreci.....	11
<b>Şekil 2:</b> Teknolojik İlerleme ve Ekonomik Büyüme.....	37
<b>Şekil 3:</b> Sağlık Harcamalarının Milli Gelir Üzerindeki Etkisi.....	60
<b>Şekil 4:</b> İnsani Kalkınma Endeksi Değerinin Bulunması.....	71
<b>Şekil 5:</b> İçsel Büyüme Modellerinin Türleri.....	95
<b>Şekil 6:</b> BRICS-T Ülkeleri Beşeri Sermaye Endeksi (1990-2019).....	126



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>AGÜ</b>	Az Gelişmiş Ülkeler
<b>AMG</b>	Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi
<b>AR-GE</b>	Araştırma Geliştirme
<b>BGE</b>	Beşeri Gelişim Endeksi
<b>BM</b>	Birleşmiş Milletler
<b>CCE</b>	Ortak Korelasyonlu Etkiler
<b>GDP</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
<b>GSMH</b>	Gayrisafi Milli Hâsıla
<b>GOÜ</b>	Gelişmekte Olan Ülkeler
<b>GÜ</b>	Gelişmiş Ülkeler
<b>İYE</b>	İnsani Yoksulluk Endeksi
<b>NX</b>	Net İhracat
<b>M</b>	İthalat
<b>SBM</b>	Solow Büyüme Modeli
<b>UNDP</b>	Birleşmiş Milletler (United Nations Development Program)
<b>X</b>	İhracat

## GİRİŞ

Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkinin ‘‘Lucas Modeli’’ çerçevesinde BRICS-T ülkelerine yönelik araştırıldığı bu çalışmada, sırası ile araştırmanın konusu, önemi, amacı, hipotezi, yöntemi ve sunuş sırası başlıklarına yer verilmektedir.

### **Araştırmanın Konusu**

İktisat tarihi boyunca ekonomik büyümenin ne olduğunu, nelerden etkilendiğini, neleri etkilediğini, iktisadi büyümenin daha fazla gerçekleşmesi için ne tür politikaların uygulanması gerektiğine kadar birçok iktisadi konu ekonomistler tarafından araştırılmaktadır.

Klasik iktisat ekolünün emek, sermaye, doğal kaynaklar ve müteşebbis (girişimci) olarak sıraladığı üretim faktörlerinin, günümüz modern çağda ekonomilerin mevcut sorunları ve bunların çözümüne dair uygulanan politikalar, üretim faktörlerinin açıklanmasında yetersiz kaldığı görülmektedir. Bunun en büyük nedeni, klasik ekolün tanımladığı iktisadi ve sosyal yapının günümüz dünyası ile aynı olmaması gelmektedir. Bundan dolayıdır ki son yıllarda üretim faktörlerinin neler olması gerektiği, yeniden tanımlanması ve yorumlanması görüşleri iktisat literatüründe ortaya çıktığı görülmektedir.

Büyüme modelleri incelendiğinde iktisadi büyümeyi etkileyen faktörler doğal kaynaklar, işgücü (emek), fiziki sermaye ve teknolojik gelişme olarak dört ana faktör yer almaktadır. Buna göre doğal kaynakların kısa dönemde sabit olduğu kabul edilirse iktisadi büyümenin gerçekleşmesi diğer üç faktördeki reel artışın neticesinde gerçekleşecektir. Fakat iktisadi büyümenin açıklanmasında fiziki sermayenin tek başına etkisinin yetersiz kalması zamanla beşeri sermaye kavramının da ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Sermaye kavramı tanımlandığında ilk akla gelen unsurlar bina, makine, teçhizat ve para gibi değerler olsa da günümüzde bunun içine beşeri sermaye kavramı da dâhil edilmektedir. Beşeri sermaye, bilgi ve beceri kazanan bireyin iktisadi faaliyetlerinde daha etkili ve verimli olması genel tanımı ile literatürde kabul görmektedir. Bu tanım günümüzde bilgi çağına geçiş yapıldığını ve bilginin artık iktisadi olayları açıklamadaki önemini göstermektedir. Beşeri sermayenin bir diğer önemli yönü ise iktisat teorisinde



kabul gören azalan verimler kanununu devre dışı bırakarak üretim fonksiyonuna dahil edilmesi ve ardından teknoloji üretimi ile bilgi ekonomisine geçiş sürecini de etkilemesidir.

İkinci Dünya Savaşı sonrası ortaya çıkan beşeri sermaye kavramı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki iktisadi, sosyal ve kültürel farklılık seviyesinin kapanmasında büyük rol oynamaktadır. Çünkü beşeri sermaye tanımı gereği kişinin bilgi, beceri ve deneyiminin artması neticesinde üretimde verimlilik artışına ve iktisadi olarak kalkınmaya neden olabilmektedir. Fakat beşeri sermayenin sürdürülebilir olmasının şartları arasında sağlıklı ve zinde bir vücut, işine bağlı olmak ve kendini geliştirme yolunda yeniliğe açık olmak yer almaktadır. Bu şartların sağlanması beşeri sermayede artışa neden olabilse de bütün yatırım ve büyüme hamlelerinde olduğu gibi beşeri sermayenin de uygun koşullarda kullanılmasına bağlanmaktadır.

Beşeri sermayeyi iktisat literatürüne kazandıran iktisatçı Schultz (1961), ilk olarak emeğin verimliliği üzerinde durmuş ve bu görüşü ile ekonomik büyüme hızını arttırmayı amaçlamıştır. Zamanla çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalar yeni büyüme teorilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İlerleyen yıllarda Schultz'u izleyen iktisatçıların artması ve bu alanda yapılan çalışmaların varlığı, beşeri sermayenin içsel büyüme modelleri içinde kabul edilen bir üretim faktörü olarak kullanılabilmesi görüşüne öncülük ettiği görülmektedir.

İçsel büyüme modellerinde ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilen beşeri sermaye, ampirik birçok çalışmada da kullanılarak iktisadi büyüme ile arasındaki bağın anlamlı ve güçlü olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar arasında Lucas (1988) tarafından yapılan ve beşeri sermayenin en az fiziki sermaye kadar önemli ve gerekli olduğu görüşü içsel büyüme teorilerinde önemli bir model olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla araştırmanın konusu, beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisinin Lucas Modeli çerçevesinde 1990–2019 dönemi için BRICS-T ülkelerine yönelik ampirik olarak incelenmesidir.

### **Araştırmanın Önemi**

İçsel Büyüme Modellerinin ortaya çıkıp kabul görülmesine kadar iktisadi büyümeyi açıklamaya yönelik yazılan bütün teoriler ekonomik büyümenin kaynağı olarak sermaye birikimini kabul etmektedirler. Fakat uzun dönemde sadece sermaye

birikiminin iktisadi büyüme tam olarak açıklamadığı ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı zamanla yaşanan gelişmeler neticesinde sermaye birikiminin yanında beşeri sermaye, Ar-Ge çalışmaları, bilgi birikimi ve teknolojik gelişmeler de iktisadi büyümenin unsurları arasında kabul görmeye başlanmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda sıklıkla yer almaya başlayan beşeri sermaye kavramı, bilgi, beceri ve emekten oluşan “üretken sermaye” olarak da tanımlanmaktadır. Beşeri sermaye ile birlikte ülkelerin ekonomik olarak büyüme ve gelişmesinde en etkili ve temel unsurlar olan bilim ve teknolojinin yanında eğitim ve sağlık faktörlerinin önemi gözle görülür bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Çünkü bireyin ve toplumun eğitim seviyesinin artması zamanla beşeri sermayenin oluşmasına ve dolayısıyla ekonomik büyümenin gerçekleşmesine neden olacaktır. Bununla birlikte eğitim sayesinde elde edilen bilgi, beceri ve tecrübenin insan merkezli olarak korunabilmesi için sağlık hizmetlerinin en iyi şekilde sunulması gerekmektedir. Bu bağlamda beşeri sermayenin oluşması, muhafazası ve gelişmesinde eğitim ve sağlık faktörlerinin birbirini tamamlayıcı ve destekleyici faktörler olduğu anlaşılmaktadır.

Dünya ekonomik konjonktüründe ülkelerin birbirleri ile rekabet edebilirliği inovatif politikaların varlığına, yeni teknolojik gelişmelerin yaşanmasına ve bu durumun iktisadi yapıya yayılmasına bağlı olmaktadır. Bu teknolojik güce sahip olan gelişmiş merkez ülkeler ile mevcut teknolojilerin sadece kullanıcısı konumundaki gelişmekte olan çevre ülkeler arasındaki gelir uçurumu küreselleşmenin de etkisi ile gün geçtikçe daha çok artmaktadır. Bundan dolayı ülkeler arasındaki gelir ve refah uçurumunun kapanması adına uygulanan sosyo-ekonomik politikaların varlığı önem arz etmektedir.

İktisadi büyüme, ülkelerin refah ve kalkınma seviyesini arttırdığı için büyümenin sürdürülebilirliği devletlerin iktisadi hedefleri arasında yer almaktadır. Büyümenin sürdürülebilirliği ise mevcut üretim faktörlerinin tamamının etkin olarak kullanılması ile sağlanabilmektedir. Fakat üretim faktörlerinden emeğin üretim üzerinde doğrudan ve güçlü bir etkisinin olması beşeri sermayeyi diğer üretim faktörlerine göre daha önemli ve etkili kılmaktadır. Bu durum yani günümüzde nitelikli işgücü olarak da ifade edilen beşeri sermaye ile büyüme arasındaki güçlü ilişki hem teorik hem de ampirik olarak araştırılmaktadır. Çünkü beşeri sermayenin iktisadi büyüme doğrudan etkisinin

bilinmesi uygulanacak politikalara ve insan merkezli yatırımlara ışık tutarak yön verebilmektedir.

Beşeri sermaye bilgi, beceri ve deneyim olarak teknolojik gelişmelere ve üretime kattığı verimlilik ile gelişmiş ülkelerde bilgi ekonomisine ya da bilgi çağına geçebilmesi için ihtiyaç duyulurken gelişmekte olan ülkelerde ise sanayileşmek ve gelişmiş ülkeler ile aralarındaki farkları kapatabilmek için ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yönü ile beşeri sermaye, bütün gelişmişlik seviyesindeki ülkeler için önem arz etmektedir.

Beşeri sermayenin iktisat literatürüne girmesi ile birlikte artık emek faktörü bütün toplumlarda niceliksel bir üretim faktörü olmasının yanında niteliksel yönü ile de değerlendirilmeye başlanmıştır. Beşeri sermaye stoku ve dinamikleri işgücünün değerini arttırarak önemli hale getirmiştir. Küresel çapta yaşanan teknolojik gelişmeler bir yandan ülke ve toplum refahının artmasını sağlarken diğer yandan da klasik üretim biçiminde değişikliğe neden olmaktadır. Bu durum üretimde istihdam kaybına yani düz işgücü talebinin azalmasına ve doğal olarak işsizliğe neden olabilmektedir. Nitelikli işgücü talebi de verimliliği arttırmasıyla bilgi teknolojileri araçlarına hâkim olanı istihdam yönünde tercih edilmektedir. Kısacası beşeri sermaye gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hem iktisadi büyüme ve kalkınmasına katkı sağlamakta hem de stratejik bir faktör olarak üretimde kullanılmaktadır.

Blockchain, endüstri 4.0, internet, mobil cihazlar, akıllı bilgisayarlar gibi teknolojik gelişmelerin varlığı geleceğe yönelik bir takım belirsizlikleri arttırmaktadır. Bu durumun farkına varan ülkelerin olası risklerden korunup beklentilerini karşılamak için ekonomiye doğrudan ya da dolaylı olarak müdahalelerde bulunması ve çeşitli politikalar belirlemesi gerekmektedir. Politikalar belirlenirken etkin strateji hangisi, temel bileşenler neler, uygulanan politikanın etkisi ne zaman ortaya çıkar gibi soruların cevapları ekonomiden ekonomiye farklılık gösterecektir. İktisadi büyüme yarışında bulunan ülkeler refah düzeylerini arttırmak için atacağı her türlü stratejik ve yapısal adımlar kritik öneme sahip olacaktır.

Teknolojik açıdan büyük gelişmelerin yaşandığı günümüzde bu araştırmayı önemli kılan şey, yaşanan bu ekonomik evrimin en başat unsurlarından birinin beşeri sermaye faktörü olduğu, dolayısıyla BRICS-T ülkeleri açısından beşeri sermaye kavramının önemini anlaşılması, beşeri sermaye potansiyelinin tespit edilmesi gerektiği, gelecek yıllarda hızlı dönüşümlerin yaşanacağı ekonomik düzende daha etkili

ve sağlıklı iktisadi politikalar uygulanarak daha gcl bir iktisadi yapıya ulaşılması gerekliliğinin vurgulanmasıdır.

### **Araştırmanın Amacı**

Fiziki sermayenin tek başına klasik iktisadi büyümeyi açıklayamaması, işgücü veya emek olarak üretim faktörleri arasında yer alan insan faktörünün diğer faktörler üzerinde de ciddi etkisinin olması beşeri sermaye olgusunun önemini günümüzde daha kritik hale getirmektedir. Bu bağlamda iktisadi büyüme ile beşeri sermaye arasındaki ilişkinin analizi son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir.

Literatüre bakıldığından beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı kabul edilmiş görülse de yapılan ampirik analizler bu görüşün her zaman geçerli olmadığı yönündedir. Araştırmanın amacı, nüfus, coğrafya ve ekonomik açıdan büyük önem arz eden ve yakın gelecekte gelişmiş ülkeleri geride bırakmaya aday BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika - Türkiye) lkelerine yönelik beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi ve Lucas (1988)'in iddia ettiği gibi beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisinin fiziksel sermayenin etkisinden daha büyük olup olmadığı tespit edilerek beşeri sermayenin öneminin ortaya konmasıdır. Dolayısıyla "Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye katkısı fiziksel sermayenin katkısından büyük müdür?" sorusu analize konu olan ülkeler için cevap bulmuş olacaktır. Böylece elde edilen sonuçlar bir yandan iktisat literatürüne katkı sağlarken diğer taraftan karar alıcılara uygulayacakları politikalar için ışık tutarak öneride bulunabilmesi amaçlanmaktadır.

### **Araştırmanın Hipotezleri**

Çalışmanın nemi, amacı ve konusu kapsamında temel hipotez Lucas'ın (1988) iddia ettiği "Beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi pozitif ve fiziksel sermayeden daha fazla etkilediği" şeklinindedir. Bu doğrultuda oluşturulan modele göre beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu, beşeri sermaye değişkenine ait katsayının fiziksel sermayeyi temsil eden değişkenin katsayısından daha büyük çıkması beklenmektedir. Çalışmanın ana hipotezi bu iken ara hipotez olarak fiziksel

sermaye değişkeninin de ekonomik büyüme yi pozitif yönlü etkilediği sonucu beklenmektedir.

### **Araştırmanın Yöntemi**

Zaman serisi ile yatay kesit serilerinin birleşmesiyle oluşan panel veri analiz yöntemi, aynı örnek içerisinde çoklu gözlem yapabilen bireysel verilerin zamana yayılmış şeklini ortaya koymaktadır. Panel veri analizi, zaman serisi ve yatay kesite göre daha zengin ve dolayısıyla daha güçlü tanımlama özelliğine sahip olduğu kabul edilmektedir. Böylece analistler parametre tahmininde daha dikkatli ve tutarlı yorumlarda bulunabilmektedir. Bundan dolayı araştırmada hem veri setine uygun hem de daha anlamlı sonuçlar elde edebilmek için BRICS-T ülkelerine yönelik ekonomik büyüme beşeri sermaye ilişkisi Lucas modeli çerçevesinde panel veri analizi metoduyla incelenmektedir. E-views, Stata ve Gauss paket programları çalışmada yapılan testlere göre seçilerek birlikte kullanılmıştır. Veriler Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada ilk olarak değişkenler arasındaki korelasyon sonuçlarına yer verilmektedir. Ön test olarak değişkenlere ve panelin tümüne yönelik yatay kesit bağımlılığı testleri yapıldıktan sonra Homojenite testi yapılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı içeren ve heterojen olduğu tespit edilen modelin durağanlık analizi için ikinci nesil testlerinden Smith vd. Bootstrap (2004) Panel birim kök testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığının sınanması amacıyla Westerlund ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi uygulanmaktadır. Son olarak eşbütünleşik bir ilişki içinde olduğu tespit edilen değişkenlere ait katsayı tahmini için CCE (Common Correlated Effects Model) ve AMG (Augmented Mean Group Estimator) tahminicileri kullanılmaktadır.

### **Araştırmanın Sunuş Sırası**

Araştırma, giriş mahiyetinde olan bu bölümden sonra 4 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ekonomik büyüme kavramsal ve kuramsal boyutuyla ele alınıp detayları ile incelenirken, ikinci bölümde beşeri sermaye kavramına yer verilip beşeri sermayenin önemi, özellikleri, unsurları, göstergeleri, ölçülmesi gibi konular ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde büyüme teorileri arasında beşeri sermaye konusu ve

büyüme ilişkisi incelenirken, çalışmanın baz alındığı “Lucas Modeline” dair bilgilere bu bölümde yer verilmektedir. Çalışmanın ampirik kısmını oluşturan dördüncü bölümde, yerli ve yabancı literatür taraması sonuçları, ekonometrik metodoloji ve ampirik bulgular yer almaktadır. Son olarak çalışmanın sonuç bölümünde ise ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular genel olarak değerlendirilip konu kapsamında bir takım önerilerde bulunmaktadır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### EKONOMİK BÜYÜME: KAVRAMSAL ve KURAMSAL ÇERÇEVE

Ülkelerin refah seviyesi ve toplumsal gelişmişlik göstergesi olarak kabul edilen iktisadi büyüme meselesi geçmişten günümüze, her dönem popülerliğini korumaktadır. İktisatçılar sürekli yeni teoriler geliştirerek büyümenin dinamiklerini politika yapıcılarına göstermişlerdir. İktisadi büyümenin terminolojisine bakıldığında birçok tanımın yer aldığı görülmektedir. İçlerinde en çok kabul gören tanım ise şu şekildedir: “Bir ülke ekonomisinde belirli bir dönem içinde meydana gelen gayri safi yurtiçi hâsıldaki artıştır”. Ekonomik büyüme ile birlikte ekonomik kalkınma terimi de iktisat literatüründe sıklıkla kullanılmaktadır. Literatüre bakıldığında bu iki terim arasında mana farklılığı olduğu bilirse de günlük hayatta iki terimin birbirinin yerine kullanılabilirdiği de görülmektedir. Zira ekonomistler tarafından iktisadi büyüme, ekonomilerin GSYİH rakamlarının analizi sonucunda ortaya çıkan nicel yani rakamsal artış olarak tanımlanırken, iktisadi kalkınma niteliksel açıdan meydana gelen gelişmeleri ihtiva etmektedir. Bundan dolayıdır ki beşerî sermayede görülen niteliksel bir artış iktisadi kalkınma ile ilgili fikir sunarken, bu nitel gelişmenin neticesinde ülke ekonomisindeki parasal (nicel) artışa neden olunması ise ekonomik büyümeyi göstermektedir. Bu iktisadi iki olayın yoğunluğu ekonomilerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık gösterse de iktisadi kalkınmanın, gelişmekte olan ülkelerde daha çok ön plana çıktığı görülmektedir. Çünkü az gelişmiş ekonomilerde yapısal problemlerden kaynaklı kalkınma sorunlarının çözümü daha sık gündeme geldiği bilinmektedir. (Taşar, 2015: 1).

İktisadi büyüme ve kalkınmanın önemi, bu alanda sayısız çalışmanın da yapılmasına neden olmuştur. Yapılan çalışmalar incelendiğinde analiz edilen konuların başında sermaye, emek, teknoloji vb. başlıkların geldiği görülmektedir.

İktisadın inceleme alanı içerisinde birçok konu bulunmasına rağmen, iktisatçılar tarih boyunca genellikle büyüme üzerinde durmuşlardır. Bunun en büyük nedeni ise ülkelerin zenginleşmek ve ülkelerinin imkânlarını artırmak istemeleridir. Günümüze kadar büyüme konusunda çok sayıda çalışma yapılmış, genel itibari ile çalışmaların büyük çoğunluğu emek, sermaye, teknoloji vb. konular ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ekonomik büyüme kavramının açıklanmasıyla başlayan çalışmanın bu bölümünde sırasıyla; ekonomik büyümenin özellikleri, ekonomik büyümenin etkileri, ekonomik büyümenin kaynakları, ekonomik büyüme türleri, ekonomik büyümenin ölçülmesi ve ekonomik büyüme modelleri başlıkları ele alınmaktadır.

### **1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı**

İktisadi büyüme kavramı modern iktisadın babası olarak nitelendirilen A. Smith'ten günümüze kadar farklı seviyelerde de olsa kabul görmüş bir olgudur. Ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerinin birbirinden farklı olması iktisadi büyümenin belirleyicilerinin ülkeden ülkeye farklılık göstermesine neden olmuştur (Köken, 2020: 26).

Gelişmiş ülkeler belirli bir kalkınmışlık seviyesine ulaştıklarından dolayı büyüme olgusunu belirli bir dönemde reel hasılda meydana gelen değişim olarak değerlendirmektedirler. Gelişmekte olan ülkeler ise daha çok toplumsal, ekonomik, kültürel vb. alanlardaki yapısal sorunların giderilmesi üzerinden değerlendirilmektedir. Yani gelişmekte olan ülkeler nicel olarak iktisadi büyümenin yanında gelir dağılımı adaletini sağlamak, enflasyon ve işsizlik gibi iktisadi meseleleri de büyüme ve kalkınma perspektifinden analiz etmektedir. Çünkü bir ekonominin sürdürülebilir büyümesinin temelinde ona engel olacak her türlü durumun kaldırılması gelmektedir (Özel, 2012: 64).

İktisadi büyüme kavramı milli hasılanın yanında gelir, üretim ve harcama yönüyle de değerlendirilmektedir. Gelir yönünde bakıldığında kişi başına düşen milli gelir göstergesi; üretim yönünden bakıldığında bir yıl içerisinde üretim miktarındaki artış kapasitesi; harcama yönü ile bakıldığında yine bir yıl içerisinde tüketilen mal ve hizmetin parasal karşılığı belirleyici olmaktadır. Ekonomistler, bu göstergeler arasında en doğru ve gerçeği ifade eden göstergenin üretim olduğu kanaatindedirler (Berber, 2017: 4).

İktisadi büyüme göstergesi olarak ifade edilen milli gelirin, makroekonomik göstergeler içinde bu kadar sıklıkla kullanılmasının en önemli sebebi bu göstergenin hem toplumun refah seviyesi hem ekonomilerin gelişmişlik düzeyi hakkında mukayeseli olarak bilgi vermesinden kaynaklanmaktadır. İktisadi büyüme ile birlikte ülkeler ekonomik, toplumsal, politik ve kültürel açıdan kabuk değiştirmektedir. Bu süreçte



gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelere göre daha çok kaynak ve döviz sıkıntısı yaşayarak gelişmiş ülkelere iktisadi ve siyasi açıdan da bağımlı hâle gelebilmektedirler. Dolayısıyla yüksek büyüme hızına ve gelişmişlik seviyesine daha önce ulaşan ülkeler, diğerlerine göre uluslararası arenada söz sahibi olup belirleyici etkin rolü üstlenebilmektedirler (Aslan, 2018: 37-38).

Kavramsal olarak çok geniş çaplı bir olgu olan ekonomik büyüme, bir ülkenin elindeki kıt kaynakları maksimize etmesi veya üretim imkânlarını teknoloji yardımı ile genişletmesidir. Aynı zamanda ekonomik büyüme, üretim faktörlerinin kişi başına reel milli geliri yükseltecek şekilde sürekli artması şeklinde de tanımlanabilmektedir. Ekonomik büyüme açısından büyük önem arz eden kriter, milli gelir artışıdır. Milli gelir, bir ülke ekonomisinde ekonomik faaliyetlere katılan üretim faktörlerinin belirli bir sürede, genel olarak bir yıllık süre içinde, elde ettikleri gelirler toplamını ifade etmektedir. Milli gelir hem ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında hem de toplumların refah düzeyi hakkında bilgi vermektedir (Unay, 1983: 248; Köklü, 1972: 85).

Bir ülkenin belli bir dönemde ürettiği mal ve hizmetlerin parasal karşılıklarının toplamı olan GSMH artış hızının ülkeler arasında farklı olması, ülkeler arası gelişmişlik farklılıklarına neden olmaktadır. Sahip oldukları kaynakları büyük ölçüde geliştiren GÜ'lerin temel amacı, kaynaklarının tam kapasite ile çalıştırılmasını sağlamaktır. GOÜ ve AGÜ'ler de ise amaç, ekonomik büyüme için gerekli olan kaynakları elde etmek ve fiilî hasıla düzeylerini tam kapasite hasıla düzeyine yaklaştırmaktır. Ülkeler ekonomik büyüme ile birlikte sosyal, politik ve kültürel yapılarında sürekli gelişim ve değişim yaşamaktadırlar. Bu süreç içerisinde GÜ'ler GOÜ'lerin önüne geçmekte ve döviz ve kaynak sıkıntısı içinde olan ülkeler politik ekonomi açısından bağımlı hâle gelmektedirler. Bu ise, ülkelerin birbirlerinin işlerine müdahale etmelerine neden olabilmektedir. Dolayısıyla ekonomik büyüme hızı yüksek olan ülkelerin uluslararası arenadaki başat rolleri daha güçlü olmaktadır (Aslan, 2018: 37-38).

## **1.2. Ekonomik Büyümenin Önemi**

Ekonomik Büyüme, bir ekonominin mal ve hizmet üretme kapasitesindeki artışı göstermektedir. Ekonomik büyümedeki artışın manası normal şartlarda hayat standardındaki artış ile eşanlı algılansa da literatürde mal ve hizmetlerin miktarı dikkate alınarak hesaplanan bir olgudur. Ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek için

maliyet şart olmaktadır. Artan çıktı ile girdilerin kalitesinde veya miktarında ya da hem kalitesinde hem de miktarında artış olması gerekmektedir (Palmer, 2012: 1).

Talebin zirve noktasına ulaşması, mal ve hizmetin tüketiminin aşırı olmasından kaynaklanmaktadır. Ekonomik faaliyetin son ürünü, tüketim malları olarak görülmektedir. Talep edilen başka bir kaynak da diğer malların üretilmesinde kullanılan sermaye mallarıdır. Devletin tüketim harcamaları ve gayrisafi yatırım, devlet tarafından temsil edilmekle birlikte, yapılan harcamalar teçhizat, altyapı ve bordro harcamalarına yönelik olmaktadır. Toplam ihracattan toplam ithalatı çıkararak ( $NX = \text{İhracat} - \text{İthalat}$ ) hesaplanan NX, net ihracatı ifade etmektedir. Ekonomi yoluyla ülkelere ihraç edilen ve gelen ithalatın azaldığı mal ve hizmetlere net ihracat denilmektedir. Bu durum aşağıdaki formül ile hesaplanabilmektedir (Mayar, 2020: 37).

$$\text{GSYİH (Ekonomik Büyüme)} = C + I + G + NX$$

Bu faaliyetlerin tümü, ülkenin GSYİH'sına katkı sağlamaktadır.



**Kaynak:** (Mayar, 2020: 37)

**Şekil 1:** Ekonomik Büyümenin Önem Süreci

GSYİH yükseldikçe devlet daha fazla vergi tahsil edebilecektir. Bunun nedeni, insanların gelirleri ve harcamaları arttıkça, ödedikleri gelir vergisi ve KDV miktarının da artacak olmasıdır. Bu oldukça faydalıdır çünkü bu sayede artan gelirler devlet tarafından borçlanma düzeyini azaltmak ve/veya kamu hizmeti ve ülke altyapısı yatırımlarına harcama yapmak için değerlendirilebilir. Kamu hizmetlerine yatırım

yapıldıkça, ekonomi de uzun vadede iyileştirilebilir. Mesela altyapı iyi oldukça, ticaret maliyeti de düşecektir. Böylece büyüme gerçekleştikçe, daha yüksek bir büyümeyi beraberinde getirebilir. Bu sayede de daha fazla yatırımın olası olduğu bir yatırım döngüsüne girilebilmektedir (Mayar, 2020: 37).

### **1.3. Ekonomik Büyümenin Özellikleri**

Ekonomik büyümenin belli başlı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Özgüven, 1988: 80):

- Nicel (kantitatif) bir olay olarak görülmelidir. Ekonomik büyüme rakamlara dayanır, dolayısıyla ölçülebilir, sayılabilir, tartılabilir ve miktar bağlamında ifade edilebilir.

- Büyümenin tek başına, gelir dağılımına denge ve istikrar getirmesi olanaksız görülmektedir. Bireylerin gelirlerini, fiyat artışına göre ayarlanması mümkün olmamaktadır. Buna, milli gelir iki kat arttığında, buna bağlı olarak herkesin gelirinin iki katına yükselmemesi örnek gösterilmektedir.

- Dengesizlik ve istikrarsızlık kaynağı olarak göz önüne alınmalıdır. Eski teorilerde arz ve talep arasında yalnızca fiyat mekanizması ile denge kurmak amaçlanmaktaydı. Öte yandan günümüz ekonomisinde dengesizlik ve istikrarsızlığı hesaba katmak zorunlu olmaktadır. Çeşitli faktörler (nüfus artışı, kent büyümesi, yeni üretim yöntemlerinin kullanılması vb.) mevcut düzeni bozmakta ve ekonomide dengesizliklere neden olmaktadır.

- Reel bir artış olarak görülmektedir. Reel artış, mevcut miktardaki sayı artışı ve hacim büyümesi manasına gelmektedir. Reel miktarın artışı sanayi üretimi, milli gelir ve ihracat artışına bağlıdır. Fiyatların yükselmesi ile alakalı değildir. Reel miktarlar fiyatlarla ölçülememektedir. Bunun nedeni de fiyatların reel bir olay olarak görülmemesidir.

- Büyüme, her durumda bireysel gelirin ve refah düzeyinin yükselmesi anlamına gelmemektedir. Barış ekonomisinden sonra savaş ekonomisine geçen bir ülke düşünülürse, savaş teçhizatının üretimi bireysel gelir artışı olarak görülememektedir. Bunun nedeni de bu malların insanların ihtiyaçlarına yönelik üretilmemiş olmasından kaynaklanmaktadır.

- Uzun vadeli. Üretim, kısa vadede tam istihdamı sağlayarak artırılmaz. Yalnızca uzun vadeli bir süreç içerisinde yön verilebilir.

- Yeni bir üretici sınıfı oluşturmaktadır. Nüfus artışı yoluyla yeni tüketici ve üreticiler oluşmaktadır. Yeni oluşan üretici sınıfı ile teknolojik yenilikler, üretime dâhil edilebilmekte ve yeni yöntemler sayesinde kaynaklar daha akılcı bir şekilde kullanılmaktadır. Böylece verim artırılabilir.

- Büyüme hızındaki gerileme, gelir seviyesinde düşüşe işaret etmeyebilir. Ekonomide hâlihazırda üretim fazlası mevcutsa geleceğe yönelik yatırımı artırmak pek anlamlı olmamaktadır. Bu nedenle sanayileşmiş ülkelerde düşük büyüme hızına rastlanılabilir. Yine de kişisel gelirler yükseliş eğilimindedirler.

- Makroekonomik veya küresel bir analiz olarak düşünülmektedir. Böyle düşünülmesinin nedeni, tüm ülkeyi ilgilendirmesidir. Bazı insanların geliri aynı kalmaktadır fakat toplam gelir artmaktadır. Dolayısıyla bu durum makro bir olay olduğuna işaret etmektedir.

- Nihai ürün artışı olarak ifade edilebilmektedir. Toplam ürün birden fazla hesaplanabilir, o nedenle nihai ürün artışını bulmak için ürünün katma değerleri toplanmaktadır. Mesela dört katlı bir evin yıkılıp yerine yine dört katlı bir evin yapılması büyümeye işaret etmez fakat dört katlı evin yerine altı katlı bir ev yapılırsa, bu durumda iki kat (daire) büyümeden bahsedilebilir.

- Genel refah düzeyi yükseldiği bir durumda herkesin geliri yükselmeyebilir. Bunun nedeni herkesin gelirinin aynı oranda artmaması ve dolayısıyla tüketim meyillinin farklı olması gösterilmektedir.

- Dinamik bir olay olarak görülmektedir. Çünkü kendi içinde istikrarsızlık ve hareketlilik barındırmaktadır. Büyüme hızı her yıl değişmektedir, dolayısıyla kalkınma planlarıyla üretime yön vermek, artırmak veya azaltmak amaçlanmakta ve bu planlar uygulanabilmektedir.

#### **1.4. Ekonomik Büyümenin Etkileri**

Ekonomik büyümenin belli başlı etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Özgüven, 1988: 85):

- Kentleşme hareketlerine hız kazandırmaktadır.

- İş gücü, yatırımın olduğu veya ücretlerin yükseldiği bölgelere doğru yönelmektedir, böylece aktif nüfus yeniden dağılmak zorunda kalabilmektedir.
- Üretimi artırmaktadır, dolayısıyla çalışma saatlerini azaltmakta ve daha fazla boş vakit sağlayabilmektedir.
- İstikrarsızlıklara sebep olabilmektedir.
- Gelir seviyesini artırmaktadır ve bundan dolayı tüketimin niteliğini değiştirebilmektedir. Böylece büyüme hem miktar artışı sağlamakta hem de ürünlerin kaliteli ve değişik türlerde tüketimini mümkün hâle getirmektedir.
- Türkiye'nin batı ve doğu bölgeleri arasında üretim unsurlarının dağılımında dengesizlik görülebilmektedir.
- Üretimi artırmasıyla ortaya çıkan bir başka etki de geri kalmış ülkelerde sıklıkla görülen öz tüketim (kendi için tüketim) payını azaltmasıdır. Bu da ürünlerin pazarlanabilirlik payını yükseltebilmektedir.
- Sosyal maliyeti artırmaktadır. Büyüme ile üretim düzeyi yükselmektedir fakat hava kirliliği ve gürültü gibi sorunlar da beraberinde yaşanmaktadır. Bu tür sorunlardan kaynaklı büyüme maliyeti ortaya çıkarmaktadır. Mesela yeni bir teknik yöntem, eskisinin yerini alınca, eski tekniğin değerini düşürmekte ve bu tekniği kullanılamaz kılmaktadır. Tüm bu artan maliyetlerin yansımaları da toplumda kendini gösterebilmektedir.

### **1.5. Ekonomik Büyümenin Kaynakları**

Tüm ülkelerde farklı bir iktisadi dinamik yapısı gözlemlenmektedir. Dolayısıyla ekonomik büyümenin belli başlı unsurları her ülke için farklı olabilmektedir. Ekonomik görüşlerin farklı bileşenleri göz önüne aldığı görülse de ekonominin büyüme kaynaklarını sermaye birikimi, doğal kaynaklar, teknolojik ilerleme ve nüfus olarak dört ana başlıkta toplamak mümkün olmaktadır.

#### **1.5.1. Sermaye Birikimi**

Söz konusu üretim olduğunda, en önemli unsur sermayedir. Toplumsal refahı geliştirebilmek ve iş gücü sayesinde üretkenliği artırabilmek için sermaye ana unsur kabul edilmektedir (Saygılı vd., 2002: 6). Ülkedeki tüm üretim faktörleri (tesis, makine, teçhizat vb.) sermaye olarak gösterilebilmektedir. Sermaye birikimi sağlandığı takdirde,

var olan kazanç kısmi olarak kayıt altına alınır ve böylece sermaye, çıktıyı yükseltmek adına yatırıma çevrilir. Sermaye stoku yükselirse üretim artar. Böyle yatırımlara üretken yatırım adı verilmektedir. Beşeri sermaye yatırımı ise iş gücü ve insan kaynakları alanındaki yatırımlar olarak bilinmektedir (Berber, 2006: 26).

Sermaye birikimi aynı zamanda sermaye stoku olarak da bilinmektedir. Diğer bir adı sermaye oluşumu olan bu unsur, sabit bir dönem içinde ekonomideki sermaye birikiminde yaşanan artış olarak ifade edilebilir. Sermaye stokunun sağlanabilmesi için birbiriyle bağlantılı üç aşama vardır (Somashekar, 2003: 10):

- Bunlardan ilki, birikimlerin korunması ve artırılmasıdır.
- İkincisi, kredi ve finans kuruluşlarının mevcut olmasıdır. Bunların işlevi, birikimleri canlandırmak ve hedeflendiği şekilde yönlendirmek olacaktır.
- Üçüncüsü ise birikimlerin, sabit varlık yatırımı olarak kullanılmasıdır.

İktisadi büyümenin gerçekleşmesinde, hesaplanmasında ve üretim açığının tahmin edilmesinde en önemli değişkenlerin başında sermaye stoku gelmektedir. İktisatçılar başlangıçta sermaye denildiğinde bina, tesis, makine, teçhizat ve sanayi araç gereçleri kabul ederken zamanla buna iletişim, altyapı, su ve elektrik gibi alanlara yapılan harcamaları da dâhil etmişlerdir. Bununla birlikte insanın niteliğini ve kalitesini arttıran başta eğitim, sağlık ve Ar-Ge olmak üzere birçok kişisel gelişim alanlarında yapılan yatırımlara beşerî sermaye denilmeye başlanmıştır. Kısacası günümüzde artık sermaye denildiğinde doğal bir oluşum olmayan ve insanlar tarafından icat edilen fiziki ve beşerî sermayede olduğu gibi fiziki olmayan varlıklar da kabul edilmektedir. Sermaye birikimi kavramı ise zamanla reel sermaye stokunda ekonomide meydana gelen artışlar olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle eldeki mevcut gelirin harcanmayan kısmı olan tasarrufların yatırıma kanalize edilmesi ile gelecekte gelir ve üretimi arttırması olarak da ifade edilmektedir (Kuzören, 2019: 25-26).

#### **1.5.1.1. Beşeri Sermaye**

Ekonomide mevcut olan eğitim, deneyim ve yetenek sahibi insan gücüne beşerî sermaye denmektedir. Bu kavram 1960'lı yılların ilk yarısında ortaya çıkmış ve çıkış sebebi olarak Schultz'un tarım üretimi artışı ile eğitime verilen önemdeki artış arasında paralellik kurması gösterilmektedir. Bunu takiben 1980'li yıllarda Schutz, ekonomik

büyüme kaynaklarından biri olarak ifade edilen sermayeye “beşerî sermaye” kavramını dâhil etmiş ve o yıllarda tartışılmakta olan içsel büyüme teorisinin detaylı araştırılmasını sağlamıştır. Herhangi bir ülkede yatırım yapan bir şirket çalışanlarını eğitimi ve nitelikli şekilde seçerse, bunların gelişimine önem verirse, hem verimlilik artacak hem de teknoloji yayılacaktır. Böylece üretim sürecinde değerlendirilen sermaye etkin bir şekilde kullanılacaktır. Bunlar göz önüne alındığında, ölçeğe göre azalan getiriler durumu tüm ülkelerin ekonomisini kapsamayacağı sonucu çıkmaktadır (Şimşek ve Kadılar, 2010: 118).

Bir ülkede yalnızca fiziki sermayeye yatırım yapılırsa, bu durum ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek için yeterli olmayacaktır. Ülkedeki yatırımlar beşerî sermayeyi hedeflediğinde, yayılma etkisiyle de birlikte faydaları oldukça artış göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi için gereken uzmanlık ve bilgi yayılımı gibi etkilerin üretimle birlikte artmasına yayılma etkisi denmektedir. Bilginin yayılması ile verimlilik artmakta ve teknoloji yayılmaktadır, böylece uluslararası pazarda üstün konuma getirebilecek ürünlerin üretimine katkı sağlamaktadır. İçsel büyüme teorisi ise bunun beşerî sermaye yatırımlarına bağlı olduğunu savunmaktadır. Teknolojik gelişmeler ve bilgi yayıldıkça, ekonomik büyüme bundan olumlu etkilenmektedir. Bu sebeplerden dolayı, beşerî sermaye yatırımlarını arttırmak şarttır. Bu da bireylere niteliklerine göre kurs ve eğitimler vererek yapılabilmektedir. Beşerî sermayeyi ön planda tutarak ekonomik büyümeyi sağlayan ülkeler içinden Tayvan, Güney Kore, Singapur ve Hong Kong iyi örnekler olarak gösterilebilmektedir (Şimşek ve Kadılar, 2010: 118).

Ülkenin soyut anlamda sahip olduğu sermaye birikimine sosyal sermaye denilebilmektedir. Buna pek çok maddi olmayan faktör dâhil edilebilmektedir. Bunlar arasında toplumsal değer yargıları, resmi olmayan yaptırımlar, geleneklere uygun olarak yaşayış ve davranış biçimleri sayılabilmektedir. Bir ülkede sosyal sermaye geliştikçe, eğitim, gelişim ve değişim daha mümkün hâle gelecektir, ülkenin de bunlara desteği artacaktır. Bu nedenle beşerî sermaye ve sosyal sermaye birbirini tamamlamaktadır. Sosyal sermaye kavramına verilen önem arttıkça beşerî sermayenin de niteliği yükseltilebilmektedir (Gürleyik, 2020: 9).

Araştırmalarda ekonomik büyüme ve beşerî sermaye arasındaki ilişkinin ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. Fiziki sermaye

yatırımlarına kıyasla, beşerî sermaye yatırımları da ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ülke gelişmeye başladıktan sonra ise bu katkı artış göstermektedir. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde güçlü bir beşerî sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi görülmektedir. Öte yandan gelişmiş ülkelerde, yeni teknoloji ve katma değeri yüksek mal üretimi beşerî sermaye kavramının önüne geçmektedir (Karataş ve Çankaya, 2010: 119). Beşerî sermaye, gelişmekte olan ülkelerin yükselmesini sağlamaktadır. Beşerî sermaye, deneyimi ve katma değeri yüksek ürün üretme teknolojisini mümkün kılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise verimliliği artırmak, katma değeri yüksek ürünler üretmek ve teknolojik gelişmeleri sağlamak için araştırma ve geliştirme yapmak ön plana çıkmaktadır.

#### **1.5.1.2. Fiziki Sermaye**

Doğada serbest şekilde (özgürce) olmayan ve insanlar tarafından üretilen üretim araçlarına fiziki sermaye denmektedir. Fiziki sermayeyi oluşturan unsurlara üretim artışına katkı sağlayan araçlar, aletler, makineler, ulaşım sistemleri, endüstriyel teçhizatlar, makine ekipmanları ve fabrikalar örnek gösterilebilir. İnsanlar tarafından yapılmış ve üretim aşamasında insan verimliliğini artıran her türlü tesis, alet, makine, malzeme ve bina bu unsurlar arasında sayılabilir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler baz alınarak yapılan pek çok araştırmaya göre, altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme sürecindeki rolünün çok önemli olduğu görülmektedir (Özsağır, 2008: 11).

Tasarruflar artırılır ve kaynaklar yeni yatırımlara aktarılırsa sermaye birikimindeki yetersizliği gidermek mümkün olacaktır. Fizik sermaye ve beşerî sermaye etkin bir şekilde kullanıldığı takdirde ekonomik büyüme gerçekleşebilecektir (Akça, 2014: 7). Bir ülkede fiziki sermaye yeterli olmasına rağmen insan gücü yetersizse, büyüme ve kalkınmada mutlaka aksaklıklara rastlanacaktır. Bu nedenle fiziki sermaye ve beşerî sermaye, ihtiyaçlar göz önünde tutularak dengeli ve etkin bir şekilde birlikte kullanılmalıdır.

#### **1.5.2. Teknolojik İlerleme**

Teknoloji, ekonomik büyümeyi etkileyen unsurlar arasında kabul edilmektedir. 1980'li yıllardan sonra kullanımını artıran İçsel Büyüme Modelleri de teknolojinin büyüme katkılarında bahsetmektedir. Sermaye ve iş gücü verimliliğini etkileyen her



şey teknoloji olarak ifade edilebilmektedir (Kibritçioğlu, 1998: 211). Aynı zamanda bir malın üretilmesi için gereken tüm bilgi, organizasyon ve teknikler buna dâhil edilmektedir.

Niteliğe verilen önem nasıl ekonomideki kaynakların niceliğini ve verimliliğini artırıyorsa, teknoloji de aynı şekilde ekonomik büyümeye fayda sağlayan bir unsur olmaktadır. Teknolojik değişim ile yeni fikirler, üretim organizasyonları veya makineler büyümeye katkı sağlayabilmektedir. Ülkeye uluslararası ticarete önemli bir avantaj da getirmektedir. Bir ülke yeni teknolojiler geliştirse veya mevcut teknolojileri hızlı benimseyebilirse ki gelişmekte olan ülkelerde genellikle buna rastlanır, ekonomik büyüme konusunda diğer ülkelerin önüne geçebilir (Perkins vd., 2013: 64).

Teknolojik ilerleme nötr, emek tasarrufu ve sermaye tasarrufu olarak üç sınıfa ayrılmaktadır. Aynı miktar ve faktör girişıyle daha yüksek çıktı elde edilmesine nötr teknolojik ilerleme denilmektedir. Bazı temel teknolojik yenilikler sayesinde (iş bölümü, uzmanlaşma gibi) toplam üretim yükselmekte ve bireyler daha fazla tüketmektedir. Emek ve sermaye tasarrufu ile teknolojik ilerleme mümkün olmaktadır. Bir diğer deyişle, emek ve sermaye girdisinin miktarı aynı olsa da çıktıda yüksek verim sağlanabilmektedir. Modern hayatta kullanılan pek çok makine ve alet, emek tasarrufu sağlayan teknolojik ilerleme aracı olarak ifade edilebilir. 19. yüzyılın sonlarından bu yana pek çok teknolojik ilerleme yaşanmış ve bunun temel nedeni olarak emek tasarrufundaki hızlı gelişmeler olduğu ifade edilmiştir (Todaro ve Smith, 2012: 152; Mankiw, 2014: 531).

Teknolojik ilerleme ile sermaye tasarrufu sağlanmasına pek görülmemektedir. Bu da sermaye tasarrufunu değil, emek tasarrufunu hedefleyen gelişmiş ülkelerin bilimsel ve teknolojik araştırmalara öncülük etmesinden kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise emek gücü çoktur fakat sermaye yetersizdir, dolayısıyla sermaye tasarrufu sağlayan teknolojik gelişmeye ihtiyaç daha fazla duyulmaktadır. Bunun sonucunda da daha verimli (daha az maliyetli) emek yoğun üretim yöntemlerine rastlanmaktadır. Uzun dönemli istihdamı hedef alan kalkınma stratejisinin temel unsurlarından biri, düşük maliyetli, verimli ve emek yoğun tekniklerin geliştirilmesidir (Todaro ve Smith, 2012: 152). Teknolojik ilerlemenin getirileri, iş gücünün kalitesi ve becerileri yükseltilebilir. Emek ve sermayenin niceliği ile niteliği aynı kalsa bile, belirli süre sonra daha yüksek verim elde etmek mümkün olmaktadır. Son dönemde bilgi ve

muhasebe ya da teşvik sistemlerinde yaşanan gelişmeler ile üretici firmaların çoğu sabit miktar ve kalitede emek ve sermaye elde edebilmektedir. Bunun sonucunda da daha fazla çıktı almaları mümkün olmaktadır. Buna bedensel teknik değişim denmektedir (Case vd., 2014: 672). Emek ve sermaye tasarrufunun yanı sıra, daha yoğun kullanımıyla da teknolojik ilerleme sağlamak mümkündür. Teknolojik bir ilerleme sermayeyi artırıyorsa, bunu sağlayan sermaye mallarının daha verimli kullanılması olabilmektedir (Todaro ve Smith, 2012: 153).

### **1.5.3. Doğal Kaynaklar**

Doğal kaynakları belirleyen faktörler olarak enerji kaynakları, nehirler, toprak, iklim ve ormanlara benzer yer altı ve yer üstü zenginlikleri sıralanabilir. Ekonomik büyümeyi hedefleyen bir ülkenin mutlaka doğal kaynak yönünden zengini olması zorunlu görülmektedir. Bu bağlamda Kanada gibi, Norveç gibi yüksek gelirli ülkelerin temel olarak tarım, doğal gaz, petrol, balıkçılık ve ormancılıkla büyüme sağladığından bahsedilebilir. ABD'nin dünyanın en büyük tahıl ihracatçısı ve üreticisi olmasının nedeni olarak verimli toprakları gösterilmektedir (Samuelson ve Nordhaus, 2010: 503).

Doğal kaynaklar üretim faktörü olması yönüyle üretime katkı sağlamaktadır. Doğal kaynaklar sadece topraktan ibaret değildir. Ülkedeki tüm yer altı ve yer üstü zenginliklere de bu kaynaklara dahil edilmektedir. Sermaye seviyesi üretilerek değiştirilebilmektedir fakat doğal kaynaklar üretilmiş üretim araçlarından değildir. Ekonomik büyüme için tek başına yeterli olmamaktadır, bunun da nedeni sınırlı miktarda ve arzının sabit olmasından kaynaklanmaktadır (Seyidoğlu, 2006: 3).

Her ülkede doğal kaynak miktar eşit düzeyde görülmemektedir. Bazı ülkeler zengin doğal kaynak rezervine sahipken bazıları ise sahip değildir. Büyümenin Sürdürülebilirliği için doğal kaynağı kullanabilen ülke sayısı ise çok fazla değildir. İstenildiği zaman arttırılamayan doğal kaynak bu yönü ile iktisadi büyümeyi gerçekleştirme konusunda tek başına çok sınırlı kalmaktadır (Sloman, 2004: 28).

Ekonomik büyüme, doğal kaynak ve ham maddenin fazla olmasından olumlu etkilenmektedir. Örneğin, bir ülkede petrol kaynakları fazlaysa, petrol fiyatları arttığında ihracat gelirleri de artacaktır, dolayısıyla bu da ekonomik büyümeyi olumlu etkileyecektir. Dışarıya bağlı fiyat değişimleri ise istikrarlı bir iktisadi büyüme sağlamamaktadır (Eroğlu, 2018: 8).

#### 1.5.4. Nüfus Artışı

Nüfus artışı, ekonomik büyüme kavramının göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Doğum ve ölüm oranları arasındaki pozitif farka nüfus artışı denilmektedir. Pek çok farklı alandan araştırmacı büyüme ve nüfus artışı arasındaki ilişki ile ilgilenmiştir. Bu ilişkiye yönelik net bir fikir birliğine ulaşılmamıştır ve farklı düşünceler geçerliliğini korumaktadır (Telatar ve Terzi, 2010: 197-198). Bu durum iktisatta kötümserler (pesimistler) ve iyimserler (optimistler) adında iki grupta ifade edilmektedir. Thomas Robert Malthus'un nüfus artışı ve gıda maddeleri üretimi arasındaki ilişkiyi araştırmasıyla kötümser düşüncelerin temeli kurulmuştur. Malthus'a göre durmaksızın ve hızla artan bir nüfus felakete yol açacaktır. Bu görüşlerin aksine, 1950'li yıllardan itibaren ekonomik ve toplumsal gelişmelerle birlikte iyimser düşünceler ortaya çıkmıştır. Yine de yaygın olarak nüfus artışının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği kanısı da kabul edilmektedir. (Kaya ve Yalçınkaya, 2014: 166).

Üretim aşamasında ortaya yeni teknik bilgi çıkmaktadır ve nüfus artışıyla birlikte bunun kullanımı artmakta ve böylece bilgi, üretime daha fazla miktarda girmektedir. Aynı zamanda işçi ücretlerini azaltmakta, üretimi ucuzlatmakta ve iş gücü miktarıyla üretime katkı sağlayarak ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Atamtürk, 2007: 93). Bunun yanı sıra ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemekte, sermayeyi azaltmakta, yatırımları saptırmakta, işsizliğin, çevre kirliliğinin ve göçlerin artmasına neden olmaktadır. Bunlar da nüfus artışının olumsuz etkileri arasında sayılabilmektedir (Kuzören, 2019: 31).

Çalışan insan sayısının ve niteliklerinin gelişmesini sağlayan nüfus artışıdır. Bununla birlikte gelen ekonomik büyüme, azalan verimler yasasına kadar kendini göstermektedir. Bir diğer deyişle, emeğin marjinal verimliliği ortalama verimlilikten daha hızlı artmaktadır. Nüfus artış hızı, gelişmiş ülkelerde değil, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde daha fazladır. Sosyo-kültürel, teknolojik ve ekonomik yapısı, nüfus yapısındaki değişiklikleri etkilemektedir. Bundan dolayı her ülkenin kendi durumu temel alınarak nüfus artış hızının dengelenmesi önem arz etmektedir. Nüfus artış hızı düşük olduğunda yaşlı nüfus artışı, yeni bilgilerin kullanımında ve iş gücünde azaltma sonuçları gözlemlenmektedir (Aktuğ, 2003: 12). Nüfus artış hızı yüksek

olduğunda ise kaynakların azaldığı görülmektedir. Bu durum insanların zaman içinde yaşamaları için gereken temel ihtiyaçlara ulaşamaması anlamına gelmektedir.

### **1.6. Ekonomik Büyümenin Türleri**

Ekonomik büyüme kavramından bahsedildiğinde pek çok analiz de beraberinde gelmektedir. Bunlara örnek olarak, toplumun refahını etkileyen gelir dağılımı, istihdam, işsizlik, eğitim hizmetleri, sağlık hizmetleri, kültürel değişim, doğal kaynakların kullanımı ve demokratik hak ve özgürlüklerin gelişmesi sayılabilmektedir. Bunlara göre ekonomik büyüme türleri dokuza ayrıldığı kabul edilmektedir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır: (Özgüven, 1988: 85; Yılmaz ve Akıncı, 2012: 5-7).

**Spontane Büyüme:** Üretim unsurları kendiliğinden harekete geçer ve belirli miktarda büyüme sağlanır. Bu türde büyümenin ekonomiye etkisi minimum seviyededir. Fizyokrat, Klasik ve Neoklasik ekonomistlerin teorilerinde bu büyüme türüne rastlanmaktadır.

**Planlı Büyüme:** Ekonomideki kıt kaynakların ne tür malların üretimine hangi miktarda tahsis edilmesi gerektiği ile ilgili planın yapıldığı büyüme türüdür. Bu modelin hedefi, tüm sektörlerde ekonomik verimliliğin artırılması kabul edilmektedir.

**Kapalı Büyüme Modeli:** Ekonomik büyüme, üretimde yalnızca ülkedeki öz kaynakların kullanımıyla gerçekleşmektedir. Bununla birlikte hedeflenen, diğer ülkelere ekonomik bağımlı olunmamasını sağlamaktır. Bu modelin işleyebilmesi, devletin ekonomi ile ilgili tüm alanları müdahale edebilmesi ile gerçekleşmektedir. Bu modeli 18, 19 ve 20. yüzyıllarda Rusya, İngiltere ve Japonya benzeri ülkelerde görülmektedir.

**Açık Büyüme:** Bu modele göre ülkedeki ekonomik büyüme, yabancı üretim unsurlarına açık bir şekilde gerçekleştirilir. Bu büyüme türünde milli (ulusal) iktisat bakımından uluslararası sermaye çok önemlidir. Bu nedenle yabancı sermayenin ülkeye girmesini sağlayacak bir yatırım ortamı kurulmaya çalışılmaktadır. Serbest piyasa ekonomisini temel alan tüm ülkelerde bu büyüme modeline rastlanmaktadır.

**Durgun Büyüme Modeli:** Ekonomiye göre, milli gelir ve nüfus artış hızları birbirine eşit görülmektedir. Bu yüzden kişi başına düşen milli gelir seviyesinde herhangi bir artış söz konusu değildir. Çünkü artan nüfus, gelir seviyesindeki gerçek artışı etkisiz kılabilir. Milli gelir artış hızı, nüfus artış hızını geçebilir. Bu durumda kişi başına gelir artmakta ve ekonomik büyüme hızlanmaktadır. Diğer bir

durumda nüfus artış hızı, milli gelir artış hızını geçebilir. Böyle olduğunda ise kişi başına düşen gelir azalmakta ve ekonomik büyüme olumsuz etkilenmektedir.

**Üstel Büyüme:** Hızlı yükselme gösteren ekonomilerdeki büyümeye üstel büyüme denmektedir. Bununla birlikte, bu tür bir ekonomik büyümeye dünya ekonomisinde fazla görülmemektedir. Çin'deki peşi sıra dönemlerde görülen yüksek ve artan büyüme hızı buna örnek olarak gösterilebilir.

**Biyolojik Büyüme:** Ekonomide hızlı büyümesi temel alınmaktadır ve bu hız aşamalı olarak azalmaktadır. Üstel büyüme modeline kıyasla, sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlanmaktadır. İlk aşamasında ekonomik büyüme hızla devam etmekte, daha sonrasında yavaşlamakta ve belirli bir aşamada ise durmaktadır. Bu süreçten sonra da ekonomik daralma meydana gelmektedir.

**Dengeli Büyüme:** Uzun dönemde sürdürülebilir ve belirli bir ekonomik büyümeden bahsedilmektedir. Düşük enflasyon ve çevre açısından sürdürülebilirlik içermekte, ihracat ve perakende harcamalar gibi farklı sektörler arasında dengelenmektedir. Bu büyüme türüne göre, tüm sektörlerde benzer büyüme oranlarının gözlenmesi gerekmektedir. Böyle olmadığı takdirde, ekonomik kaynakların israfı yaşanabilmektedir.

**Dengesiz Büyüme:** Dengeli büyüme modelinin gerçekçi olmadığını savunan görüştür. Ekonominin temelinde dengesizlik, eşitsizlik ve hiyerarşinin olduğunu ifade edilmektedir. Bu nedenle bazı bölgelerde ya da sektörlerde daha fazla ekonomik büyüme gözlemlenmektedir. Bu büyüme türüne göre, bölge ya da sektörler arasında yaşanan büyüme ve gelişme farklılıkları ekonominin büyümesini ve gelişmesini kolaylaştırmaktadır.

### 1.7. Ekonomik Büyümenin Ölçülmesi

Ekonomik büyümeyi ölçmeye yardımcı olacak çeşitli göstergeler mevcuttur. Büyüme kavramı, nicelik bakımından artışları ifade etmektedir. Bu şekilde ekonominin ne oranda büyüdüğü matematiksel olarak açıklanabilmektedir. Bu açıklamayı yapabilmek için, güvenilir istatistikî bilgiler zorunlu kılınmaktadır (Unay, 1983). Ekonomik büyümenin ölçülmesi için yıllar içinde pek çok değişken oluşmuştur. Bunlara örnek olarak, Gayri Safi Milli Hasıladaki ve Safi Milli Hasıladaki değişim, çelik üretimindeki değişim veya kişi başına tüketim harcamalarındaki yıllık artış

verilebilmektedir. Bunlar arasında en çok kullanılan gösterge ise Milli Gelir olmuştur. Reel milli gelirdeki yüzdesel değişimleri bir önceki dönem ile kıyaslayarak pozitif yönde gösteren orana büyüme hızı denilmektedir. Büyüme hızını hesaplamak için t anındaki milli gelir artışı, başlangıç milli gelirine bölünmektedir. Çıkan sonuç brüt büyüme hızını ( $BH = \Delta Y_t / Y_t$ ) vermektedir (Boz, 2020: 49):

Milli gelir teknik bakımdan GSMH'den farklıdır fakat genel olarak milli gelirden GSMH anlaşılmaktadır (Taban, 2018).

**Gayri Safi Milli Hasıla:** Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ülke vatandaşları tarafından belirli bir dönem içerisinde üretilmiş nihai mal ve hizmetlerin piyasa değeri toplamını ifade etmektedir. Belirli bir dönem dendiğinde, başlangıç ve bitiş tarihleri bilinen bir süre aralığından bahsedilmektedir. GSMH'nin hesaplanma şekli genel olarak yıllıktır. Yalnızca ülke içinde üretilmiş mal veya hizmetin piyasa değeri toplamını göstermemektedir. Ülke vatandaşlarının yurt dışındaki faaliyetleri ile ürettikleri mal ve hizmetlerin piyasa değeri toplamı da dâhil edilmektedir. Yıllık dönemde ülkedeki yerleşik ekonomik birimlerin ürettiği nihai mal ve hizmetlerin piyasa değeri toplamına da Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) denilmektedir (Yıldırım vd., 2009).

$$GSMH = GSYİH + \text{Net Dış Faktör Geliri (iş gücü dövizleri, dış borç faiz ödemeleri, kar transferleri, faiz gelirleri, müteşebbis gelirleri)} \quad (1.1)$$

Son dönemlerde ekonomik büyümeyi ölçerken GSYİH'den, GSMH'ye kıyasla daha fazla yararlanılmaktadır. Bunun nedeni de uluslararası entegrasyonda artış olması ve dolayısıyla ekonomik sınırların siyasal sınırları tanımaması olarak ifade edilmektedir. Ayrıca GSYİH'yi ölçmek GSMH'ye kıyasla daha kolaydır, bunun nedeni net dış faktör gelirlerini GSMH ile hesaplamak daha zorlayıcı olmasıdır. Buna ek olarak, GSYİH ekonomik istihdam oluşturma gücünü daha başarılı olarak temsil ettiği bilinmektedir (Taban, 2018).

GSYİH'yi ölçmenin reel ve nominal olmak üzere iki farklı yöntemi vardır. Bunların diğer adları, cari fiyatlar ve sabit fiyatlar ölçümüdür. Cari fiyatlar hesaplama, ilgili dönem içindeki nihai mal ve hizmetlerin fiyatlarını (piyasa fiyatlarını) göstermektedir. GSYİH cari fiyatlar ile hesaplanırsa nominal GSYİH bulunmaktadır. Nominal GSYİH hasılası temel alınarak yapılan hesaplamalardaki yorumlar hatalı

olabilmektedir. Mesela ekonomideki üretim azalabilmekte fakat fiyatlar artabilmektedir. Böyle bir durumda nominal GSYİH artışı görülecektir fakat üretim artışı olmayacaktır. Dolayısıyla büyümeden söz edilemeyecektir. GSYİH sabit fiyatlarla hesaplanırsa, buna reel GSYİH denmektedir. Sabit fiyat seçilen belirli bir yıldaki mal ve hizmetlerin fiyatını ifade etmektedir. Reel GSYİH ile fiyat artışı kaynaklı artışlar görmezden gelinmektedir. Dolayısıyla buna enflasyondan arındırılmış GSYİH demek de mümkündür (Parasız, 2015).

Cari fiyat ile ölçülmüş GSYİH'yi, sabit fiyat ile ölçülmüş reel değişkene dönüştürmek için GSYİH deflatörü kullanılmaktadır. Bunun kullanımı aracılığıyla reel GSYİH'in hesaplanması aşağıdaki gibi yapılmaktadır (Taban, 2018).

$$\text{Reel GSYİH}_t = \text{Nominal GSYİH}_t / \text{GSYİH Deflatörüt} \quad (1.2)$$

GSYİH'nin hesaplanması için üç farklı yöntem vardır. Bunlar harcama yöntemi, gelir yöntemi ve üretim yöntemidir (Boz, 2020: 50).

**Harcama Yöntemi:** Bir dönem içerisinde ekonomideki faktör sahiplerinin nihai mal ve hizmetler için yaptıkları harcamaları ölçmek için kullanılan yöntemdir. Dışa açık ekonomilerde temel olarak dört harcama kalemi olmaktadır. Bunlar şu şekilde sayılmaktadır: özel tüketim, yatırım, kamu harcamaları (cari ve yatırım) ve ihracat/ithalat dengesi.

$$\text{GSYİH} = C + I + G + NX \quad (1.3)$$

Denklemdaki C, hane halkı özel tüketim harcamalarını ifade etmektedir. I ile gösterilen sembol, yatırım harcamalarını belirtmektedir. Üçüncü harcama sembolü devlet tarafından yapılanlardır. Bunlara devlet tüketim ve yatırım harcamaları (kamu harcamaları) da denilmektedir ve G harfi ile belirtilmektedir. Kamu tarafından yapılan sağlık harcamaları da buna dâhil edilmektedir. NX (M-X) ile gösterilen ifade net ihracat geliridir, buna dış dünyanın net harcamaları da denilmektedir. Bu harcamaların tamamı toplandığında GSYİH, harcama yöntemi ile hesaplanabilmektedir.

**Özel Tüketim Harcamaları (C):** GSYİH kapsamında en büyük paya sahiptir. Kendi içinde üç türe ayrılmaktadır. Bunların ilki dayanıksız tüketim mallarıdır ve gıda, giyim, içecek gibi malları kapsamaktadır. İkincisi dayanıklı tüketim mallarıdır ki bunlara da örnek olarak araba ve beyaz eşya verilebilmektedir. Üçüncüsü ise eğitim, sağlık ve ulaşım gibi harcamalardır.

**Yatırım Harcamaları (I):** Yeni sermaye malları devlet tarafında değil, firmalar tarafından satın alındığında stokta meydana gelen artışı ifade etmektedir. Tahvil, hisse senedi ve bono gibi iktisat yatırımlar buna dâhil edilmemektedir. Hane halkları kendi oturdukları ev dışında ikinci bir ev alırlarsa, bu ev yatırım harcaması kapsamında değerlendirilmektedir.

**Devletin Tüketim ve Yatırım Harcamaları (G):** Nihai mal ve hizmet alımı için devlet tarafından yapılan harcamaları dâhil etmektedir. Bunlar içinde yerel yönetimler, genel bütçeli kamu kuruluşları, sosyal güvenlik kuruluşları ve katma bütçeli kuruluşlar sayılabilmektedir. Transfer harcamaları mal veya hizmet alımı olmadığı için bu kapsamda yer almamaktadır.

**Net İhracat (NX):** İhracat ile ithalat arasındaki farkı ifade etmektedir. İhracatın lehine olması durumunda, pozitif veya ticari fazla olarak değerlendirilmektedir. İthalat lehine olması durumunda ise negatif veya ticari açık olarak görülmektedir.

**Gelir Yöntemi:** Bu yöntemle milli gelir hesaplanırken, üretim faktörlerinin üretime yaptıkları katkılar ve yapılan ödemeler toplanmaktadır. Esas önem verilen husus, üretime katkı yapmaktır. Bu nedenle toplumdaki bazı bireylere yapılan karşılıksız ödemeler hesaba katılmamaktadır. Üretim faktörleri için yapılan gelirler şu şekildedir: emeğin getirisi ücret, sermayenin getirisi faiz, toprağın getirisi rant ve girişimcinin getirisi kârdır. Üretim faktörleri tarafından üretimden alınan payları ifade eden gelirler toplanmakta ve bu şekilde milli gelir rakamları elde edilmektedir (Orhan ve Erdoğan, 2008: 254).

**Üretim Yöntemi:** Ekonomi kapsamında bir yılda üretilen nihai malların değerini bulmak için kullanılan bir yöntemdir. Yalnızca nihai mallar hesaplamaya dâhil edilmektedir. Ara mallar bu kapsamın dışında kalmaktadır. Üretim yöntemi nihai mal değerine ve üretim işlemi sonucundaki katma değer toplamına eşit olmaktadır, dolayısıyla yalnızca nihai mal değerini kapsayan katma değer toplamını göz önüne



almaktadır. Ara malların hesaba dâhil edilmeme nedeni bu şekilde ifade edilmektedir (Bocutoğlu, vd., 2000: 199).

Üretim yöntemi ile ekonomide üretilen nihai malların belirlenmesi ve GSMH'ya dâhil edilmesinde çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklardan biri, bireylerin kendi ihtiyaçlarına yönelik başlattığı üretim hizmetlerinin hesaplanamamasıdır. Diğer bir zorluk da tarım yoluyla üretilen ürünlerin ne kadarının üreticilerin kendi tüketimine ve ne kadarının da piyasaya gittiği net olarak bulunamamaktadır. Dolayısıyla GSMH hesabı kapsamına girmesi için sunulan mal ve hizmetin bir piyasası, bir diğer deyişle fiyatı mutlaka olmalıdır (Dinler, 1997: 291).

Türkiye'de GSYİH hesaplayan kurum, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) olmaktadır ve bu hesaplama sırasında konut, ulaştırma, tarım, ticaret, haberleşme, inşaat ve mali kurumları dikkate almaktadır. Üretim yolu aracılığıyla Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) hesaplanırken, gayri safi üretim değerinden ara mal değeri çıkarılmaktadır.

### **1.8. Ekonomik Büyüme Modelleri**

Ekonomik büyüme sorunu iktisat biliminin başlangıcından beri araştırma konusu olmuştur. Çözüm arayışları, durmayan nüfus artışını desteklemek için yüksek hayat standardı sağlayacak faktörleri bulmayı hedeflemektedir. İnsanın arzu ve isteklerinin sınırı olmadığı için insan ihtiyaçları gün geçtikçe genişlemektedir. Bunun da iki temel nedeni görülmektedir. Birincisi, ihtiyaçlar nicelik bakımından sınırsız olma eğilimindedir. İkincisi ise nitelik olarak geliştirilirken ekonomik imkânların sınırlamalarıyla karşı karşıya kalıyor olmasıdır. Dünya nüfusunun durmaksızın arttığı göz ardı edilemez bir gerçektir. İnsanlığın toplam nüfusu 1850 yılında 1 milyara ulaşmıştır, bunun olması için on bin yıl gerekmiştir. Fakat 80 yılda toplam nüfus 2 milyara çıkmıştır. Bu sayının iki katını ise 45 yılda yakalamıştır. 2000 yılındaki toplam nüfus miktarı 6 milyara ulaşmıştı. 2050 yılındaki nüfus tahmini ise 9,5 milyarı işaret etmektedir. 19. yüzyılda başlayan nüfus artışı, bireysel ve sosyal ihtiyaçlara yönelik toplam üretimin de artması gerektiğini göstermektedir (Aktaş, 2019: 36).

Ekonomik büyüme meselesi hâlen daha araştırılan bir konu olarak devam etmektedir. Ekonominin modern iktisat teorilerinde yer alan en eski kavramlardan ve teorilerden başlayarak, bu husus ile ilgili genel bir analiz yapılması gerekmektedir.

Detaylı bir inceleme yapıldığında görülmektedir ki, ülkelerin büyüme dinamikleri, gelir farklılıkları ve birbirine ne oranda yakınsadıkları (mutlak veya şartlı olarak) pek çok farklı model ile tartışılmaktadır. Ekonomik büyümenin gizeminin hâlâ çözülememesi nedeniyle, ekonomik değişkenlerin büyüme üzerindeki etkileri ampirik ve teorik açılardan iktisat literatürünün en canlı konusu olarak kalmaktadır. Bu etkilerin belirlenmesi, ülkelerin büyüme ile alakalı iktisat politikalarının bulunmasına yardımcı olacaktır. Bu yönü ile önem arz etmektedir (Eroğlu, 2018: 12).

Ekonomik koşullardaki değişimler iktisadi büyümenin tanımlanmasında yeni ve farklı kuramların oluşması ve bu kuramların farklı bakış açısından ortaya atılmasının temel sebepleri, her kuramı etkileyen ana unsurun farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Temel iktisadi büyüme teorilerinin irdelendiği çalışmanın bu başlığı altında sırası ile Klasik Büyüme Teorileri, Keynesyen Büyüme Teorisi, Neoklasik (Solow-Swan) Büyüme Modeli ve İçsel Büyüme Teorileri yer almaktadır.

### **1.8.1. Klasik Büyüme Teorileri**

Adam Smith (1776), Thomas Maltus (1798) ve David Ricardo (1817) gibi iktisatçıların sunduğu büyüme modelleri, iktisat tarihi açısından Klasik Büyüme Modeli diye isimlendirilmektedir.

Bu iktisatçıların büyümeyle karşı yaklaşımları farklı olmakla birlikte, sistemli büyüme teorilerinin oluşmasına zemin hazırlamışlardır. Bu araştırmaların ardından Neoklasik modeller sunulmuş ve 1980'li yılların ortalarında sonra da içsel büyüme teorileri ileri sürülmüştür.

Klasik Büyüme Teorileri'ne çalışmanın bu bölümünde yer verilecek ve bu ekole mensup önde gelen iktisatçılardan A. Smith, T. Maltus ve D. Ricardo'nun görüşlerine yer verilecektir.

#### **1.8.1.1. Adam Smith (1723-1790)**

Adam Smith klasik iktisadın kurucusu olarak kabul edilmektedir. Büyüme ile ilgili fikirlerine 1776 yılında yayınlanmış olan "Ulusların Zenginliğinin Niteliği ve Nedenleri Hakkında Bir İnceleme" (An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations) eserinde rastlanmaktadır. Ekonomik büyümenin kaynağını Merkantilistlerdeki gibi kıymetli maden birikimine veya Fizyokratlardaki gibi toprağa

bağlamamaktadır. Ona göre, bir ulusun yıl içinde hayati ihtiyaçları için tükettiği maddelerinin tümünün esas kaynağı, ulusun gösterdiği emektir. Bu kaynağa işçilerin o yılda ürettikleri veya üretilenlerle diğer uluslardan alınanlar dâhil olmaktadır” (Smith, 1999: 104). Bu durumda ulusların zenginliği, hayati ihtiyaçlar için gerekli olan mal ve hizmetlere ait arzın bol veya kıt olmasına bağlı hâle gelmektedir. Bu arzı sağlayan temel kaynak ise “insan emeği” kabul edilmektedir.

Bu teoriye göre, ekonomik büyümeyi belirleyen iki temel unsur bulunmaktadır. Bunların arasında daha etkili olan faktör, iş bölümü ve uzmanlaşmadır. İkincisi ise üretken işteki işçilerin, üretken olmayan işteki işçilerin sayısına oranıdır (Smith, 1999: 105).

Smith’in beş kitaplık Ulusların Zenginliği eserinin ilk kitabında, iş bölümünü zenginlik ve gelişmenin yapı taşı olarak gördüğünü ifade etmektedir. Ülkelerin arasındaki zenginlik farklılıklarının nedeni olarak da iş bölümü sonucundaki emeğin verimliliğinde görülen farklılıkları göstermektedir. İş bölümünün emek verimliliğini artırmasının temel olarak üç sebebi sayılmaktadır. Bunlardan ilki, iş bölümü yoluyla emekçilerin bilgi ve becerisinin artmasıdır. İkincisi, bir işten diğerine geçişte kaybolan zaman bakımından tasarruf sağlanmasıdır. Üçüncüsü ise işi kolaylaştırıp kısaltması, aynı zamanda tek bir kişiye pek çok kişinin yerini tutma imkânı veren makinelerin sağlanmasıdır (Smith, 1999: 112).

Smith’e göre, ulusa ait topirağını ve o ulusun emeğinin yıllık ürün değerini artırmanın tek yolu, üretken işçi sayısının veya hâlihazırda çalışan işçilerin üretim gücünün artırılmasıdır. Smith, ekonomik büyümenin ana unsurlarından birinin sermaye birikimi olduğunu düşünmektedir. İkinci kitabında mal mevcudunun niteliği, birikimi ve kullanımından bahsetmekte ve bu kitapta ulus sermayesinin tutumlulukla artarken, israf ve kötü yönetimle de azalacağını anlatmaktadır. Kişinin sermayesinin sadece yıllık gelir veya yıllık kazanç aracılığıyla artarak büyüebileceğini ifade etmektedir. Tüm bu kişilerden de toplum sermayesi oluşmaktadır, dolayısıyla Smith’e göre sermayeyi çoğaltmanın tek yolu bu şekilde hareket etmekten geçmektedir (Smith, 1999: 437).

Smith’in teorisine göre, bir çalışma alanının ürünü ülkenin ihtiyaç duyduğu talebi geçtiğinde, fazla ürün dışarıya gönderilmeli ve ülkenin talep ettiği başka bir ürün ile takas edilmelidir. Bu ticaret gerçekleştirilmezse, ülkenin üretken emeğinin bir kısmının ve yıllık ürün değerinin azalması söz konusu olacaktır (Smith, 1999: 472). Talep

eksikliği duyulan bir mal yokken bile, ürün fazlasının satılarak başka ürünlerin alınması ve tekrar ihracat yapılması (re-export) şarttır. Smith'in Mutlak Üstünlükler Teorisi'ne göre, ülkelerin iş bölümü ve uzmanlaşmaya odaklanması gerekmektedir, sonraki adımda ise üstün olduğu malları ihraç etmesi ve üstün olmadığı malları ise ithal etmesi şarttır (Smith, 1961: 479). Smith, ulusun yaptığı dış ticaret sayesinde açılan yeni pazarların, kaynakların en verimli alanlara gitmesini sağladığını ifade etmektedir. Dolayısıyla emeğin verimliliği, kıt faktör olan sermaye verimliliğinin ve iş bölümünün artırılması ile yükselmektedir, bu da ulusun büyümesini olumlu etkilemektedir.

### **1.8.1.2. David Ricardo (1722-1823)**

David Ricardo'nun klasik ekonomik büyüme modellerinin kurulması ve geliştirilmesinde büyük bir rolü vardır. Çoğunlukla 19. yüzyıl İngiltere'sindeki sanayi kapitalizminin yükselişinin ortaya çıkardığı ekonomik sorunlara yoğunlaşmıştır.

David Ricardo'ya göre (1815), büyüme ilk başta kendiliğinden gerçekleşmekte, daha sonra da durgunluk dönemine girmektedir. Toplam üretim miktarı, dış ticarete mukayeseli maliyetler ve üstünlükler teorisi temel alınarak artırılabilir, bu şekilde büyüme de nispi olarak sağlanabilecektir (Özgüven, 1988: 12-14). Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi uyarınca her ülke kendi karşılaştırmalı avantajını temel alarak uzmanlaştığında toplam üretim artmakta, her iki ülkedeki mevcut üretim miktarı ticaret aracılığıyla yükselmektedir. Böylece ulusal tüketim ile ilgili üretim olasılığı sınırının ötesine geçerek artmakta, her ulus da daha yüksek bir sosyal kayıtsızlık eğrisine ulaşabilmektedir. Bu şekilde tüketicilerin ihtiyaçlarını daha yüksek oranda karşılaması mümkün olmaktadır. Serbest uluslararası ticaret bu yönüyle her ülke için yararlı olacağı düşünülmektedir (Schumacher, 2013: 87).

Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'nin temelinde emek-değer teorisi bulunmaktadır. Bu teoriye göre, bir malın üretim aşamasında kullanılan iş gücü, o malın fiyatını belirleyen ana etken olmaktadır. Üretim faktörü yalnızca emek olduğunda ve maliyetler sabit kabul edildiğinde, nispi olarak daha fazla üretim verimliliğine sahip malların üretiminde uzmanlaşılacaktır. Ülkelerin fiziki imkânları arasındaki farklılıklardan dolayı, üretimdeki farklı faktör verimlilikleri de belirlenmiş olacaktır. Bu nedenle ülkelerin nispi açıdan karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları üretim dallarına

yönelmeleri şarttır. Ülkeler arasında bu uzmanlaşma sağlandığında, dünya kaynakları da etkin bir şekilde kullanılabilir (Karluk, 1974: 223).

Ricardo'nun büyüme modelinin temeli, Maltus'un nüfus kanunu ve azalan verimler kanununda yatmaktadır. Üretim artışının nüfus artışıyla paralel ölçüde artacağını savunmaktadır, bunun da büyüme sürecini başlatacağını ve kârları oldukça yükselteceğini belirtmektedir. Kâr arttıkça eldeki yatırımlar tasarrufa yönlendirilmekte ve sermaye birikimi de böylece başlamaktadır. İşçi ücretleri de bundan etkilenerek cari ücret de asgari geçim ücretini geçecektir (Aksu, 2014: 9).

David Ricardo'nun büyüme modeline ait hareket noktaları aşağıdaki gibidir (Tormuş, 2020: 12):

- Toprak sabit kabul edilerek emek ve sermayenin artırılması mümkündür.
- Tarım bakımından azalan verimler kanunu geçerli olmaktadır.
- Nüfus ücrete tabii olacaktır, ücret arttıkça nüfus da artacaktır.

Ricardo'nun savunduğu nokta, sermaye ve emek artışının hâsıla payını da artıracak olmasıdır fakat tarımda azalan verimler kanunu geçerli olduğu takdirde, hâsıla azalacaktır (Hiç, 1960: 26). Böylece ekonomilerde uzun vadede kâr oranlarında sürekli bir azalış olacağı için durgunluk olması da kaçınılmazdır. Kâr oranları temel olarak toprak sahiplerinin rantları arttığı için düşüşe geçecektir. Nüfus artışı miktarı yükseldikçe, ücretler de asgari düzeyde kalacaktır. Dolayısıyla ekonomiler emek, girişimci ve toprak sahiplerinin gelirindeki eşitsizlik nedeniyle durgunluğa geçmektedir (Tormuş, 2020: 13).

Ricardo'ya göre, azalan verimler kanunu büyümeyi yavaşlatan ve zaman içinde ekonominin durgunluğa geçmesine neden olan etken faktördür (Berber, 2006: 68). Tarımdaki alanın sınırlı ve teknik gelişme açısından yavaş olduğu aşikârdır. Smith ve Ricardo iktisadi büyüme modeli bakımından bir noktada buluşmaktadırlar, bu da emek faktöründe artan verimler kanununun ve tarımda da azalan verimler kanunun geçerli olduğu görüşüdür (Smith, 2008: 108-160; Ricardo, 2008: 129-144). Ricardo, üretim koşullarının birikimini belirleyen ana etkenin tarım ürünleri olduğunu ve fiziki imkânların tarımsal üretimi sınırlayacağını savunmaktadır. Bu durumda üretim koşullarında sorun yaşandığında verimlilik azalmakta ve tüm sistemde azalan verimler kanunu geçerli olmaktadır. Çiftçiler tarım koşullarına bakmaksızın daha fazla üretim

yapmak isteyeceklerinden emekleri artacaktır, bu nedenle de birikim hâlinde kâr payları azalacaktır (Dinar, 2005: 126).

Büyüme modellerinin neredeyse tamamının bir sonraki model tarafından eleştirildiğini söylemek mümkündür. Ricardo'nun modeline yönelik en büyük eleştiri, ekonominin sürekli olarak tam istihdam ve tam rekabet hâlinde olduğunu varsaymanın gerçek ve tecrübe dışı olmasıdır. Bunun yanı sıra, faktör paylarının eğilimini ve sürece dayalı bir büyüme modelini kurmak için azalan verimler kanunu büyüyen ekonomilerde yetersiz kalmaktadır (Alkin, 1987: 54).

### **1.8.1.3. Thomas R. Malthus (1766-1834)**

Robert Thomas Malthus kendi döneminin iktisadi, sosyal ve siyasi olaylarından etkilenmiş, klasik okulun da önemli isimlerinden biri olmuştur. O dönemdeki toplam nüfus ile ilgili fikirlerini 1790 tarihli “Nüfusun Prensipleri Üzerine Bir Deneme” kitabında dile getirmiştir. Bu da büyüme modelinin temellerinden birini oluşturan kitaplardan kabul edilmektedir. Malthus'un büyüme kuramı uyarınca, mevcut hasıla-çıktı sürekli artan bir nüfus ile karşılanamamaktadır. Dolayısıyla sürekli artan nüfus kontrol altına alınamazsa eldeki kaynaklar da yetersiz kalacaktır, dolayısıyla nüfus ve hasıladaki uyumsuz artış nedeniyle kişi başına düşen gelir azalış gösterecektir (Ünsal, 2007: 51).

Malthus'un belirttiğine göre, nüfus artışı uzun vadede yiyecek ve gıda arzında önemli ölçüde azalmaya neden olacaktır fakat kısa vadede arz fazlası yaşanabilecektir. Nüfus artışının belirli sorunlara neden olacağından çok sık bahsetmiştir. Dengesiz artıştaki nüfusun insanların yaşam kalitesini düşüreceğini belirtmiştir. Öte yandan, gelecek zamanlarda gelişen teknolojinin yiyecek arzı üzerindeki etkisini ön plana almamıştır. Malthus'un yaşadığı zamana göre modern dünyada nüfus iki kat artış göstermiştir. Ayrıca onun fikirlerinin aksine, teknolojik ilerlemeler ve hastalıklara tedavi sunan ilaç sektörü sayesinde ortalama yaşam süresinde de artış görülmektedir. Ekonomik sosyal etkenlerden dolayı, nüfus artışı genel olarak olumlu yönde gözlemlenmiştir. Bu nedenle kıtlık, açlık ve sefalet o dönemlere göre nüfus artışından bağımsız ve siyasal olaylara bağlı olduğu kabul edilmektedir. Bu durum Malthus'un nüfus kuramının etkisini azaltmaktadır (Güneş, 2009: 134-135).

Malthus'a göre, nüfus oranlarındaki yükselmeye ölüm oranlarındaki düşüş sebep olacak ve bu durum o dönemin sosyo-biyolojik etkenlerini göz önüne alarak doğum

oranlarından bağımsız gerçekleşecektir. Söz konusu büyüme modelinde sağlık, gelir dağılımı ve teknoloji ile alakalı önermeler vardır. Sağlık hizmetleri ile ilgili görüşleri uyarınca, sağlık alanında gelişmeler yaşandıkça daha fazla insan hayatta kalacak, ölüm oranları azalacak, bu da dolayısıyla kişi başına düşen gelirin azalmasına neden olacaktır. Bu nedenlerden kaynaklı olarak sağlık alanlarına verilen önceliği ve geliştirilen ilaç tedavilerini anlamsız olarak nitelemekte ve bu durumu eskiye kıyasla pek çok kişinin fakir bir hayat sürmesinin nedeni olarak ileri sürmektedir. Malthus, ikinci önermesinde gelir dağılımından bahsetmektedir. Malthus, devletin durumu iyi olanların topraklarına el koymasını ve fakir işçilere kaynak sağlamasını güçlü bir şekilde eleştirmektedir. Bu şekilde daha büyük bir kesimin fakir kaldığını ve kişi başına düşen gelirin azaldığını savunmaktadır. O dönemde İngiltere’de çıkan “Fakirlik Kanunu”na (Poor Laws)” itiraz etmiştir. Malthus’un son önermesi teknolojik gelişmeleri kapsamaktadır. Teknolojik gelişmelerin daha hızlı ve fazla üretim sağlayacağını belirtmektedir. Fakat üretim artışı ile birlikte nüfus da artacaktır ve kişi başına düşen gelir azalacak ya da artma yönünde etkilenmeyecektir (Taban, 2018: 29-30).

Malthus’un teorisine göre nüfus 1, 2, 4, 8, 16, 32... şeklinde bir geometrik diziyi takip ederek artmaktadır, gıda maddeleri ise 1, 2, 3, 4, 5, 6... şeklinde aritmetik dizi artışı yönünde gerçekleşmektedir. Bu matematiksel ifade göz önüne alındığında, Ricardo’yu desteklediği ve tarım kesiminde azalan verimler yasasının geçerliliğini savunduğu ortaya çıkmaktadır. Malthus, nüfus artışı ve gelir (geçim imkânları) arasındaki uyumsuzluğun insanlığı felakete götürebilecek bir duruma yol açabileceğini ifade etmektedir. Nüfus artışının bu şekilde artışının durdurulması gerektiğini ve bunun için bazı doğal önlemler alınabileceğini belirtmektedir. Malthus’a göre, nüfus artışının önlenmesi için insanlar daha mantıklı hareket etmeli, doğum miktarları sınırlanmalı ve buna benzer önlemler alınmalıdır. Çocuk bakabilecek gelir düzeyinde olmayan ailelerin uzun süre bekâr hayata devam etmelerini veya evlilikten vazgeçmelerini ileri süren ahlaki sakıncalara değinmektedir. Diğer önlem alınması gereken durumlar da bulaşıcı hastalıklar, deprem ve sel gibi doğal afetlerdir. Bunlara ek olarak savaş da çıktığı takdirde nüfustaki fazlalık yok olacaktır, dolayısıyla nüfusun doğal yöntemlerle de kontrol edilebileceğini öne sürmüştür (Köken, 2020: 33-34).

### **1.8.2. Keynesyen Büyüme Teorisi**

Keynesyen büyüme modeli, 1930'lu yıllarda Büyük Buhran ile başlamıştır. Büyümeden çok, durgunluk dönemindeki ekonomileri bundan kurtarmak için neler yapılması gerektiğine odaklanmaktadır. Durgunluğa aynı zamanda eksik istihdam da denilmektedir. Bundan kurtulmak için gereken eylem, devletin müdahalesi yoluyla talebin genişletilmesi olacaktır. Talep arttığında gelir artacaktır. Gelirin sağlayacağı artış, talep miktarı ile çarpan katsayısına eşit olacaktır (Özsağır, 2008: 7). Talebin toplamındaki yetersizlik ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklı olabilmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu durum tasarruf fazlalığından kaynaklanmakta ve buna yönelik harcamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde bu duruma tasarrufun verimli alanlara yönlendirilmemesi ve az miktarda olması neden olmaktadır. Gelir dağılımındaki adaletsizlik de bunu etkileyen sebeplerden biri olarak gösterilmektedir. Dolayısıyla bu tür ülkelerde devletin ekonomiye müdahalede bulunması şart hâle gelmektedir (Kaya, 2006: 29).

Pek çok devlet Keynes'in ekonomi modelini benimsemektedir. Bu model, talebi ön plana çıkarmaktadır. Teknolojik yatırımlara ve bunların getirdiği yeniliklere veya beşerî sermayeye Keynes modelinde yer verilmemiştir. Keynes, ekonomilerin durgunluktan kurtulmasını amaç edinmektedir (Gürak, 2006: 85-86). Bu büyüme modeli kısa vadeli ve uzun vadeli incelemeyi hedef almamaktadır. Kısa bir dönem içerisindeki sabit girdilerle eksik istihdamdan tam istihdama nasıl geçileceğini araştırmaktadır.

Keynesyen yöntemde, kısa vadeli dönemler ele alınarak ekonominin depresyon durumunun kendine has şartları incelenmektedir. Keynesyen iktisatçılar uzun vade için bu yöntemi genişletmişlerdir. Keynesyen (Neo-keynesyen) ekonomik büyüme teorisi formüle edilmiştir. Bu formülü sağlayanlar Amerikalı ekonomist Evsey Domar ve İngiliz ekonomist Roy Harrod olmuştur. Vardıkları sonuçlar oldukça yakın olup bu görüş literatürde Harrod-Domar teorisi olarak kendine yer bulmaktadır.

#### **1.8.2.1. Harrod-Domar Büyüme Modeli**

Keynes 1936 yılında yayınladığı "İstihdam, Faiz ve Para'nın Genel Teorisi" kitabında, yatırım harcamalarını efektif bir talep olarak göz önüne almasına rağmen yatırım harcamalarının kısa vade dışındaki kapasitesini hesaba katmamıştır. Roy



Harrod, Keynes'in 1397 ve 1939 tarihli makalelerindeki statik analizi eleştirerek yatırım harcamalarında hem toplam talebin hem de kapasite artıran etkisinin hesaba katılması gerektiğini belirtmiştir (Ünsal, 2007). Harrod'un katkılarına takiben, Evsey D. Domar da İkinci Dünya Savaşı sonrasında büyüme modeline büyük katkılarda bulunmuştur. Modelin adının Harrod-Domar olmasının nedeni de buradan kaynaklanmaktadır (Taban, 2018).

Harrod-Domar büyüme modelinde üretim fonksiyonu kullanılarak ekonomik büyüme ve sermaye birikimi arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bu teoriye göre, ekonomik büyümenin temeli doğal kaynakla değil, sermaye birikimi olarak kabul edilmektedir. Bu model iki önemli varsayım ileri sürmektedir (Boz, 2020: 58):

1) Toplam üretim, sermaye stokunun fonksiyonlarından biri olarak belirtilmektedir. Toplam üretimdeki değişim ( $\Delta Y$ ), sermaye birikimindeki değişim ( $\Delta K$ ) ve marjinal sermaye hasıla oranının ( $v$ ) çarpımına eşittir.

$$\Delta Y = (1/v) \Delta K \quad (1.4)$$

$$v = \Delta K / \Delta Y \quad (1.5)$$

2) Sermaye stoku toplam gelir ve tasarruf oranına bağlı olarak ifade edilmektedir.

$$S = s \cdot Y \quad (1.6)$$

Yukarıdaki denklemde  $S$ , toplam tasarrufları;  $Y$ , toplam geliri ve  $s$ , tasarruf oranını göstermektedir.

İlk varsayım temel alındığında, ekonomideki toplam üretim sermaye artışı sebebiyle yükselecektir. Sermayenin etkinliğini ölçmek için Sermaye-Hâsıla oranı kullanılmaktadır. Ekonomide bu oran düşük olduğu takdirde daha yüksek çıktıyı elde etmek için daha düşük sermaye artışı yeterli olacaktır. Bu modelde iş gücünün etkisi dikkate alınmamaktadır, dolayısıyla ekonomik büyümenin tek belirleyicisi sermaye artışı olmaktadır. Modeldeki ikinci varsayım uyarınca, sermaye stokuna iç tasarrufların neden olduğu savunulmaktadır. Kapalı bir ekonomi söz konusu olduğunda, toplam yurt

içi tasarruflar (S), toplam yurt içi yatırımlara eşit olacak ve bu da toplam sermaye değişimine eşit olarak değerlendirilmektedir ( $\Delta K$ ). Dolayısıyla ilk denklem yazıldığında aşağıdaki sonuç elde edilmektedir (Boz, 2020: 58).

$$\Delta Y = (1/v) s.Y \quad (1.7)$$

$$\Delta Y/Y = s/v \quad (1.8)$$

Bu şekilde büyüme oranı, tasarruf oranı (s) ve sermaye hasıla katsayısını (v) temel almaktadır.

Harrod modelinde üç farklı büyüme hızı söz konusudur. Gerekli büyüme hızı, fiilî büyüme hızı ve doğal büyüme hızı şeklinde geçmektedir. Planlanan yatırımlar ve planlanan tasarrufları eşitleyen büyüme hızı, gerekli büyüme hızıdır. Ekonomide gerçekleşen, fiilî veya cari büyüme hızına fiilî büyüme hızı denilmektedir. Nüfus artışı ve teknolojik gelişmenin sağladığı büyüme hızına ise doğal büyüme hızı adı verilmektedir. Modelde gerekli ve fiilî büyüme hızları karşılaştırıldığında üç farklı durum kendini göstermektedir. Bunlar denge durumu, enflasyonist süreç ve durgunluk sürecidir. Fiilî büyüme hızı ve gerekli büyüme hızı eşit olduğunda denge durumu ortaya çıkmaktadır. Fiilî büyüme hızı, gerekli büyüme hızını aşarsa enflasyonist durumla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu şekilde talep artacak, artan taleple birlikte üretim arttırılmaya çalışılacak ve talep, arzı büyük miktarda aştığından dolayı denge noktasından sapılacaktır. Fiilî büyüme hızı, gerekli büyüme hızının altında kalırsa durgunluk durumu görülmektedir. Harrod modeli, dengeli ve kararlı bir ekonomik büyüme için toplam arz ve talebin birbirine eşit kalmasını sağlayacak bir büyüme ekonomisi oluşturmayı savunmaktadır (Boz, 2020: 59).

Harrod'ın modeli uyarınca, istenen büyüme oranı yıllık doğal nüfus artışına eşit olmalıdır. Yıllık nüfus artışının ise marjinal tasarruf eğilimin sermaye hasıla oranına eşit olması gerekmektedir. Bu modele yönelik en yaygın eleştiri, gelişmiş ülkelerdeki ampirik çalışmalarda büyüme deneyimlerini açıklarken yetersiz kalıyor olmasıdır.

### 1.8.3.Neo-Klasik (Solow-Swan) Büyüme Modeli

Neoklasik büyüme modelinin temel başlangıç aşaması, tam istihdamın sağlanması için gerekli dinamik koşulların sağlanmasıdır. Kısaca ifade edilecek olursa, Keynes'in klasik iktisadi teori eleştirileri ile ilgili yapılmış dinamik bir analiz olarak ifade edilmektedir.

Bu teoride ekonomik büyüme, dış unsurlar tarafından belirlenen bir kavram olarak görülmektedir. Neoklasik büyüme modelleri kapsamında toplam üretim; istihdam miktarı, sermaye miktarı ve teknoloji seviyesi temel alınarak bulunmaktadır (Şentürk, 2005: 118).

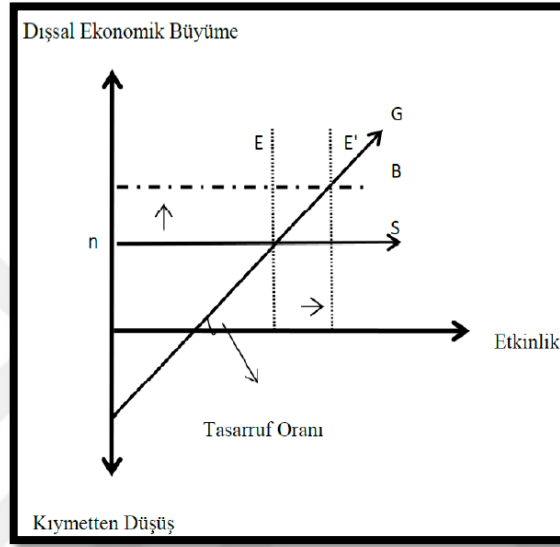
Neoklasik büyüme teorisi aynı zamanda Solow modeli olarak adlandırılmaktadır. 1956 yılında Robert Solow ve Trevor Swan birbirlerinden bağımsız olarak bu teoriyi geliştirmişlerdir. Solow'un çalışması "Ekonomik Büyüme Teorisine Bir Katkı" (A Contribution to the Theory of Economic Growth) adını taşımaktadır ve burada Harrod-Domar modelinin sabit emek-sermaye oranı varsayımı eleştirilmektedir. Solow modelinde emek ve sermayenin üretimde yer edinebileceğini savunmaktadır. Swan'un çalışması "Ekonomik Büyüme ve Sermaye Birikimi" (Economic Growth and Capital Accumulation) adını taşımaktadır. Bu çalışmada, neoklasik formda bir üretim fonksiyonu kullanılarak çıktı/sermaye oranı ve büyüme arasındaki ilişkiden bahsedilmektedir. Hem Solow hem de Swan'un çalışmalarında neoklasik bir yapının mevcut olduğu görülmektedir. Bu nedenle neoklasik büyüme modeli literatürde kendine Solow-Swan adıyla yer bulmaktadır (Güz, 2019: 69).

Neoklasik üretim fonksiyonu temelli varsayımlar çoğunlukla Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonuna uyum göstermektedir. Bu nedenle Solow modeli, Cobb-Douglas fonksiyonu varsayımı uyarınca aşağıdaki gibi belirtilmektedir.

$$Y_t = f(K, L) = A_t K_t^a L_t^{1-a}, 0 < a < 1 \quad (1.9)$$

Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu, uluslararası üretimi açıklamak açısından yüksek bir temsil gücüne sahiptir. Dolayısıyla teknolojik ilerlemenin üretim fonksiyonuna dâhil edildiği tüm hesaplamalarla uyumludur ve analizlerde çok faydalı olmaktadır.

Modeldeki  $Y$ , toplam çıktıyı;  $K$ , sermaye birikimini ve  $L$ , emeği göstermektedir.  $Y$ ,  $K$  ve  $L$ 'nin fonksiyonudur.  $\alpha$  ise sermaye ve emeğin marjinal etkinlik ölçümünü göstermektedir.  $A$ , üretimdeki artışların emek ve sermaye ile ifade edilemeyen kısmı olarak geçmektedir ve teknolojik gelişmenin üretim artışına olan katkısını belirtmektedir. Bu kısma aynı zamanda Solow artığı da denilmektedir ve yalnızca teknolojiden kaynaklı büyüme oranını gösterdiği düşünülmektedir (Güz, 2019: 69-70).



**Şekil 2:** Teknolojik İlerleme ve Ekonomik Büyüme  
**Kaynak:** (Güz, 2019: 71)

Şekil 2’de teknolojik ilerlemenin ekonomik büyümeye olan etkisi gösterilmektedir.  $S$  doğrusu Solow artığını belirtmektedir ve teknolojideki artış durumlarında yukarıya yönelmektedir.  $G$  ve  $S$ , Harrod-Domar denklemini ifade etmektedir. Bunlar daha yüksek bir ekonomik büyümeyi gösteren  $B$  noktası ile kesişirse çıktı/sermaye oranı yükselmektedir ve etkinliği ifade eden  $E$  ise  $E^*$  alanına ulaşmaktadır. Böyle bir durumda,  $B$  noktasında yeni ve uzun vadeli bir denge oluşmaktadır.

Özetlemek gerekirse, Neoklasik büyüme teorisi emek birimi başına sermaye ile emek birimi başına çıktı arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Temelinde ise sermaye birikimi ve üretim fonksiyonu bulunmaktadır. Buna göre, nüfus artış hızı ve teknolojik değişme modele dışsal olarak dâhil edilmektedir ve beşerî sermaye içerisindeki üretkenlik/verimlilik değişimleri hesaba katılmamaktadır. Kapalı bir ekonomi

varsayılmakta ve devletin ekonomik düzene müdahalesi asgari seviyede düşünülmektedir. Sermaye ve iş gücü, üretim faktörü olarak görülmeyle birlikte ölçüğe göre azalan getiri ile tahmin edilmektedir. Üretim fonksiyonu öngörüsü için ise sabit getiriyi içeren bir üretim teknolojisi kullanılmaktadır. Bu varsayımları merkezinde tutan teoride, kişi başı sermayede, kişi başı üretimde ve tüketim artışında aynı oran gözlemlenmektedir. Denge durumunda ise teknolojik gelişme hızı ile kişi başına gelir ve tüketim artışı eşit hâle gelmektedir. Bu şekilde teknoloji, kişi başına gelirin artmasını ve büyümesini sağlayan dışsal bir değişken olarak ifade edilmekte ve denge hâlindeki büyüme hızı ise tasarruf eğiliminden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan, Neoklasik modeldeki büyüme artış oranı temel olarak dışsal görülen teknolojik gelişme ve nüfus artışını baz almaktadır. İçsel değişken olarak görülen kamu politikaları ise devletin ekonomik açıdan asgari düzeyde müdahalesi nedeniyle hesaba katılmamaktadır (Güz, 2019: 71-72).

Dolayısıyla Neoklasik modelde sermaye ve iş gücünün, sonrasında da teknolojik gelişmelerin ekonomik büyüme sağlayacağı ifade edilmektedir. Eleştirildiği noktalar, gelişmiş ülkelerin zamanla durgunlaşacağını belirtmesi, gelişmekte olan ülkelerin bu ülkelere yetişeceği öngörüsü (yakınsama) ve teknoloji, beşerî sermaye gibi değişkenleri dışsal sayılması olmuştur. Bu nedenleri göz önüne alarak yeni büyüme modellerinin ortaya çıkması gerçekleşmiştir.

#### **1.8.4. İçsel Büyüme Teorileri**

Neoklasik büyüme teorisi, iktisadi büyümenin gerçekleşmesini emek ve sermaye stoku unsurları ile dış etkenlerden kaynaklı teknolojik gelişmenin toplam faktör verimliliğinde tek kaynak varsayımı neticesinde tanımlanmaktadır. Ancak Arrow (1962) çalışmasında, Neoklasik teoriye karşı çıkarak teknolojinin dışsal olmadığını aksine yaparak öğrenme modeli ile ekonomideki içsel dinamikler vasıtasıyla açıklanabileceğini savunmaktadır. Romer (1986) de çalışmasında teknolojinin ekonominin içinde yer alan içsel bir faktör olduğunu ve gelir ile desteklenmesi sonucunda teknolojik ilerlemenin olabileceğini ifade etmektedir. Zamanla bu görüşte olan iktisatçıların yaygınlaşması bu konuda dört ana akımın oluşmasına neden olmaktadır. Bunların ilki yaparak öğrenme metodu ve sermaye birikimini esas alan Arrow (1962) ile başlayan ve daha sonra Romer (1986), Rebelo (1991), d'Autume ve Michel (1993) çalışmaları ile devam eden akımdır.

İkinci akımda ise beşerî sermaye temel modeli ile açıklayan Lucas (1988) ve Jones (1996) gelmektedir. Üçüncü grubun temsilcileri içinde kamu harcamalarının iktisadi büyümeye etkilerini açıklayan Barro (1990) yer almaktadır. Son olarak dördüncü akımı Ar-Ge tabanlı bilgi üretilmesinin iktisadi büyümeye etkisini ifade eden Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991), Aghion ve Howitt (1992) oluşturmaktadır (Ateş, 1998).

Ekonomik büyümenin temel problemlerinin araştırıldığı konular, uzun vadeli ekonomik büyümenin kaynağı ve ülkeler arasındaki gelir farklılıklarının nedenleri olarak belirtilebilmektedir. Fakat Neoklasik büyüme modeli, teknolojik gelişmeyi sistemin dışında tutması nedeniyle bu konulara etkin cevaplar sağlayamamaktadır. 1980'li yıllardan itibaren bu yetersizliği gidermek için ekonomik büyüme adına yeni çalışmalar yapılmış ve böylece yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım içsel büyüme teorisi olarak adlandırılmaktadır ve öncüleri de P. M. Romer, R. J. Barro ve R. E. Lucas kabul edilmektedir (Eroğlu, 2018: 21).

İçsel büyüme teorilerinin Neoklasik teoriden pek çok farkı vardır ve bunlardan biri de teknolojik gelişmeyi içsel olarak belirtmesidir. Bahsi geçen farklılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Berber, 2006: 138-139; Yülek, 1997: 6-7):

- Ekonomik büyümenin iç ekonomik temelleri vardır ve sistem dış dünyayı etkileyen güçlerle sonuçlanmayacağı öngörülmektedir.
- Azalan verim ile üretim fonksiyonu yerine, artan verime bağlı üretim fonksiyonundan faydalanılmaktadır.
- Neo klasiklerin savunduğu tam yakınsama hipotezine karşı duruş alınmaktadır. Dolayısıyla ekonomisi gelişmekte olan devletler önlem almadığı takdirde aralarındaki gelir farklılıkları artabilecektir.
- Enflasyon, yatırım oranı, dış ticaret, eğitim seviyesi, vergi, gelir dağılımı, kamu politikaları ve hizmetleri, bölgesel unsurlar, dinsel unsurlar, kültürel yapı, sağlık, doğurganlık oranı, yönetim şekli gibi unsurlar uzun vadeli ekonomik büyümeyi etkilemektedir.
- Neoklasik teoride devlet hiçbir şekilde büyümeye müdahale edememektedir fakat içsel büyüme teorilerine göre, optimal büyüme düzeyine ulaşmak için devletin büyümede aktif bir rol oynaması gerekmektedir.

1980'lerin sonunda ortaya çıkan içsel büyüme modelleri, diğer modellerden farklı olarak, büyümenin sistem içerisinde aranması gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda

pek çok model geliştirilmiş ve bu sayede büyük miktarda içsel belirleyici belirlenmiştir. İçsel büyüme teorileri beş başlık altında ele alınmaktadır. Bunlar AK Modeli, Bilgi Üretimi ve Taşmalar Modeli, Beşerî Sermaye Modeli, Ar-Ge Modeli ve Kamu Politikası Modeli şeklindedir. Bu teorilerin ortak noktası, büyümeyi uzun vadeli anlamda içsel olarak ifade etmeleridir (Eroğlu, 2018: 22).

#### 1.8.4.1. AK Modeli

İçsel büyüme modellerinden olan AK modelinin geliştiricisi Rebelo'dur. Rebelo bu teoriye 1991 senesinde yayınladığı "Uzun Dönem Politika Analizi ve Uzun Dönem Büyüme" (Lon-Run Policy Analysis and Long-Run Growth) araştırmasında yer vermektedir. Bu çalışmada, ülkeler arasındaki büyüme hızlarında farklılıklar gözlemlendiğini, bazı ülkelerde hızlıken bazılarında bunun yavaş olduğunu ve bu nedenle heterojen bir yapıdan bahsedilebileceğini savunmuştur. Bu heterojen yapının temel nedeni, kamu politikalarındaki farklılıklar kabul edilmektedir. Bu bağlamda şöyle bir örnek verilmiştir: Bir politika gelir vergisini azaltmak için kullanıldığında, bu durum yatırımların getiri oranını azaltacak, sermaye stoku ve büyüme oranında da azaltmaya neden olacaktır (Rebelo, 1991: 500-501).

Bu model, Kaldor'un ekonomik büyüme çalışmalarıyla paralellikler içermektedir ve Romer'in 1980 yıllı çalışmasındaki gibi içsel değişkenlerle açıklanmaktadır. Romer modelinden farklı olan yönü, durağan durum denge büyüme oranının varlığını sağlamasıdır. Bunu da ölçeğe göre sabit gelirli teknolojik gelişme ve rekabetçi piyasa koşulları altında yapmaktadır. Böylece sermayenin azalan marjinal getirisi varsayımı kaldırmaktadır. Dışsal teknolojik gelişme yokken bile uzun dönemde kişi başı büyümenin sürdürülebilir olacağı savunulmaktadır.

AK modeli Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından da benimsenmiştir ve aşağıdaki gibi formülize edilmektedir:

$$Y = AK \quad (1.10)$$

AK modeli, yatırım malı ve tüketim malı olmak üzere iki sektörden oluşmaktadır. Formüldeki  $A$ , teknolojiyi etkileyen faktörleri,  $K$  ise fiziki ve beşerî sermayeyi ifade etmektedir.  $K$  değişkeni, sermaye faktörünü gösterdiğinden beşerî sermayeyi de

sermayeye dâhil etmektedir. İki sektörün de üretiminde sermaye kullanılmaktadır ve emek yalnızca tüketim malı üretimi için gerekli görülmektedir. Ekonomik çıktı ve sermaye faktörü arasında doğrusal bir ilişki varsayılmaktadır. K ile gösterilen sermaye faktörü geniş bağlamda belirtildiğinden dolayı, beşerî sermaye de sermayeye dâhil edilmektedir.

Nüfusun büyüme oranı sabit varsayılmaktadır ve ekonomi içerisinde faydayı azami düzeye çıkarmak isteyen pek çok benzer birim olduğu düşünülmektedir.

Tasarruf oranları, ekonomik büyümeyi belirleyen temel unsur olarak ifade edilmektedir ve tasarruf oranlarında artış olması hâlinde, yüksek bir büyümeyi de beraberinde getireceği düşünülmektedir. Solow modelinde azalan getiri varsayımının sermaye birikimindeki değişmelerde yakınsamaya neden olduğu savunulmaktadır. Buna karşın Rebelo modelinde, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı temel alınarak tüm ülkelerin başlangıç durumunda aynı oranda büyüme yaşayacakları belirtilmektedir. Bu nedenle modelde yakınsama olmamaktadır. Sermayenin azalan getirisi olmadığı için getiri, sermaye birikimi ve büyüme oranından bağımsız görülmektedir. Teknoloji tarafından belirlenen sermaye marjinal ürün veya getirisi sabit olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişme olmasa da, yatırım ve sermaye artışı ile ekonomik büyüme olumlu etkiler ile gerçekleşebilmektedir (Rebelo, 1991: 510-512).

#### **1.8.4.2. AR-GE Modeli**

Romer, Grossman ve Helpman, Aghion ve Howitt gibi iktisatçılar, Ar-Ge endüstrisi yatırımlarının ve bu bağlamda işe alınan araştırmacı sayısının uzun vadeli, sürdürülebilir ve istikrarlı bir büyüme için önemli olduğunu savunmaktadırlar. Bu nedenle Ar-Ge faaliyetlerini merkezinde tutan içsel büyüme yaklaşımını geliştirmişlerdir. İçsel teknolojik gelişmenin temelini ARGE modeli ile açıklayan Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991), Aghion ve Howitt (1992) büyümenin temel kaynağı olarak teknolojik yeniliği esas almışlardır (Jones, 1995: 495). ARGE modelinde, teknolojik yenilik için ARGE faaliyetlerine ayrılan kaynağın ve yeni bilgi üreten diğer faaliyetlerin varlığı önem arz etmektedir. Romer (1990) öncülüğünde literatürde kabul gören modele göre sermayenin homojen olmasından ziyade farklı bir takım ara mallardan oluşabileceği ifade edilmektedir. Böylece ARGE kaynaklarının



yeni ara malı girdilerinin keşfedilmesi ve aranmasına harcanması ile teknolojik yeniliğin ortaya çıkacağı anlatılmaktadır (Freeman ve Soete, 2003: 373).

#### **1.8.4.2.1. Romer'in AR-GE'ye Dayalı Modeli**

Paul Romer, görüşünü üç temel başlangıç noktasıyla ifade etmektedir. Bunlardan ilki, teknolojik gelişmelerin büyümenin ana kaynağı, sermaye stokunu artırmanın ve işgücü başına üretimin kaynağı olmasıdır. İkinci önermeye göre, ekonomik karar verme birimi teknolojik gelişmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Teknoloji geliştirmeyi içsel hâle getiren bu girişimciler, karar verme departmanlarıdır. Üçüncü ve son varsayım, bilgi üretiminin ikinci bir erişim maliyeti değil, tek bir maliyet olduğudur. Ayrıca bilgi üretimi yalnızca sabit maliyetleri artırmaktadır ve üretim arttıkça üretim başına beşerî sermaye maliyeti azalmaktadır (Romer, 1990: 72). Bu öncül bağlamında Romer (1990), tam rekabet piyasası şartlarının zıddı olarak tekelleri rekabet ortamında Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan ürünlerin satış fiyatının, Ar-Ge maliyetlerini karşılayacağına inanmaktadır (Şiriner ve Doğru, 2008: 110).

Romer modelini (1990) anlamak için, malların niteliğini ve tasarımının doğasını incelemek gerekmektedir. Bilgi rekabetçi olmayan bir kamu malı olsa ve tüketimden dışlansa bile bilginin kullanımı yeni bir tasarım oluşturmakta ve tasarımın sahipliğini garanti edebilmektedir. Yani, tasarım kamu yararına olmamaktadır. Bu nedenle, yeni tasarımların tanıtımını teşvik etmek gerekmektedir. Tüm bu koşullardan yola çıkarak, Ar-Ge faaliyetlerinden elde edilen yeni ürünlerin veya yeni üretim süreçlerinin ekonomideki diğer şirketler tarafından da kullanılmasının, yayılma etkilerine ve ekonomik büyümeye neden olduğu ortaya çıkmaktadır (Kutlu ve Taban, 2007: 131).

Özetle, Romer'in vizyonu, faaliyet gösteren şirketin rekabetçi olmayan pazarlardaki Ar-Ge faaliyetleri sonucunda Schumpeter yöntemi gibi monopolcü kârlar üreterek Ar-Ge maliyetlerini karşılaması şeklinde özetlenebilmektedir. Ar-Ge sürecinde, bilginin kamusal bir mal olarak kabul edilmesi firmaların bilgiden ziyade yeni tasarımın mülkiyet haklarının peşine düşmelerine neden olmaktadır. Bu nedenle şirketler Ar-Ge faaliyetlerini desteklemektedir. Ayrıca Ar-Ge faaliyetlerindeki gelişmeler yeni ürün ve teknolojilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu gelişmeler diğer şirketler tarafından kullanılmakta ve ekonomik büyümenin yayılma etkisiyle desteklenmektedir (Gülen, 2018: 44).

#### **1.8.4.2.2. Grossman ve Helpman'ın AR-GE'ye Dayalı Modeli**

Grossman ve Helpman (1991), "Büyüme Teorisinde Kalite Basamakları" adındaki makalelerinde süreklilik gösteren endüstriler için yinelemeli bir Ar-Ge modeli geliştirmişlerdir. Bu çalışmayı ve benzer diğer yayınları kullanarak, Segerstrom vd. (1990) ve Aghion ve Howitt (1990) literatüre katkıda bulunmuşlardır. Toplam büyüme hızının sabit olduğunu ve kalite merdiveninde her ürünün rastgele bir seyir izlediğini varsayan bu model, tüm sektörlerde teknolojik gelişmenin tek tip olmadığını ve bu nedenle zaman içinde dengeli bir özellik dağılımı oluşturduğunu savunmaktadır. Ar-Ge sektöründe kâr ile ilgili olarak, devlet desteklerinin ekonomik büyümeyi etkilediği iddia edilmiştir (Grossman ve Helpman, 1990).

Bu bağlamda ülkelerdeki ürünler üzerinde yapılan iyileştirmeler, dikey anlamda farklılaştırılmış ürünlerde sektör içi ticaret ve homojenite gözlemlenirken, değişmeyen ürünlerde endüstriler arasında ilerici mal ticareti ve uzun dönemli bir denge ifade edilmektedir. Bu durumda iki ülkeli bir ortamdaki inovasyon süreci belirtilmektedir. Heckscher-Ohlin teoremi, kaynakların ve Ar-Ge'nin çeşitliliğine ve sürekli teknolojik ilerlemeye rağmen, endüstriler arasındaki uzun vadeli ticaret modellerini öngörmektedir (Grossman ve Helpman 1991). Yazarlar, Heckscher-Ohlin teoreminin aksine, endüstri içindeki ticarete dayalı bir denge modeli tanımlamaktadırlar.

Grossman ve Helpman (1991), endüstriyel Ar-Ge'yi sürekli genişleyen yatay olarak farklılaştırılmış ürünler oluşturma süreci olarak gören alternatif bir yaklaşımla ilişkilendirmektedir. Araştırmanın bir başka odak noktası olarak, Romer (1989) ile Grossman ve Helpman (1989), uzun vadeli teknolojik ilerlemeyi ve bunun büyüme sorunlarına uygulanmasını tartışmaktadır. Yazarlara göre, bu iki yaklaşım birbirinden çok farklı gözükmekte ancak gerçekte en basit değişkenler için aynı indirgenmiş şekle sahip oldukları görülmektedir. Sonuç olarak, her iki yaklaşımın da uzun vadeli büyüme belirleyicileri hakkında birçok olumlu soruya aynı cevabı verdiği ileri sürülmektedir (Grossman ve Helpman, 1990).

#### **1.8.4.2.3. Aghion ve Howitt'in AR-GE'ye Dayalı Modeli**

Aghion ve Howitt, teknolojik ilerlemelerin bu modelde içselleştirildiği varsayımını kabul edenlerdendir. Öte yandan, diğer içsel büyüme modellerinden farklı olarak, kullanılan ürün ve hizmetlerin vatandaşların ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz

kalması veya mevcut ihtiyaçlara uygun ürün kalitesini ve hızını iyileştirme çabaları sıklıkla görülmektedir. Bu duruma dikey teknolojik yenilik denilmektedir. Buradaki ana konu, teknolojik yenilik ve şu anda kullanımda veya popüler olanın gelecekte "demode" olacağı veya eskiyi ortadan kaldırarak ve sürekli geliştirerek yenilik getireceği fikridir. Bu durumda, ülkenin ekonomik büyümesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Model varsayımları aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Bölük, 2017: 17-18):

- Teknolojiyi geliştirmek, ekonomik büyümenin temelinde yer almaktadır.
- Bu model teknolojik yenilikler dışsal olmaktan çıkarmıştır yani içselleştirmiştir.
- Teknoloji geliştirme, şirketler için rekabet ortamının oluşmasıyla kolaylaştırılmaktadır.
- Büyüme miktarı, eğitilmiş ve kalifiye iş gücünün varlığı, ihtiyaçlara cevap verme gibi ifadeler, Ar-Ge ile ilgili olduğu kabul edilmektedir.

#### **1.8.4.3. Bilgi Üretimi ve Taşmalar Modeli**

İçsel büyüme teorisini ortaya atan Romer (1986), 1980'lerde bilginin, yatırımın bir yan ürünü olduğunu varsayarak Arrow'un (1962) savunduğu "yaparak öğrenme" fikrini kullanmıştır. Yaparak öğrenme kavramına göre şirketler fiziki sermayelerini artırdıkça daha verimli üretmeyi de öğrenmektedirler. Deneyimin üretkenlik üzerindeki bu olumlu etkisine yaparak öğrenme adı verilmektedir (Barro ve Sala-i Martin, 1995: 146). Diğer bir deyişle, şirket yatırım yaptıkça, teknik bilgi bir yan ürün olarak ortaya çıkmakta, bir nevi ücretsiz girdi olarak kullanılmakta ve bu da daha düşük maliyetli, daha hızlı ve daha kaliteli yeni üretime yol açmaktadır.

Bunun yanı sıra, taşmalar (spillover) sonucunda üretilen bilginin endüstrinin geneline yayıldığı varsayılmaktadır. Bunun için bilginin yayılması (knowledge spillover) kavramı temel alınmakta ve her şirkete ait olan bilgi stoku, diğer şirketlerin maliyetsiz olarak ulaşabileceği kamu malı olarak görülmektedir. Dolayısıyla bir şirkette üretilen bilgi taşıma sonucu ekonomiye yayılmaktadır. Bu nedenle bir şirketteki teknolojik koşullarda (technology term) değişiklik olması hâlinde, ekonominin geneline de yansımakta ve bu şekilde de toplam sermaye birikimindeki değişikliklerle doğru orantılı olmaktadır (Barro ve Sala-i Martin, 1995: 147).

İçsel büyüme yaklaşımındaki bilginin kullanımı ve teknolojik bilgi üretimi ile ilgili olarak aşağıdaki hususlar vurgulanmaktadır (Kibritçioğlu, 1998: 215):

- Bilgi, kısmi olarak veya bazen tamamen gizli kamusal bir mal kabul edilmektedir. Bilginin kullanımı bakımından tüketiciler rakip olamazlar ve kimse dışlanamamalıdır.
- Teknolojik gelişme sonucunda edinilen bilgiden, birbirinden farklı ekonomik birimlerin nasıl faydalanabilecekleri büyük önem arz etmektedir.
- Teknolojik dışsallık olması durumunda, bilgi üretiminde özel kesim yer almak istemez ve bu yüzden piyasada aksamalar yaşanabilmektedir.
- Teknolojik ilerleme ile fiziksel ve beşeri sermaye yatırımları arasında bir bağlantı yer almaktadır.

#### **1.8.4.4. Kamu Politikası Modeli**

Barro tarafından 1991 ve 1992'de çıkarılan kamu politikasına dayanarak içsel büyüme modeli (IBM), devletin harcanabilir gelir üzerinden alınan vergiler yoluyla kamu harcamalarının büyüme süreci için bir katalizör görevi gördüğünü iddia etmektedir. Barro modelinde, ekonomik büyüme sürecinde doğrudan eğitim, sağlık ve altyapı gibi kamu hizmetlerinin başarısı, devletin amacına ve işlevine bağlı olmaktadır. Devlet, hane halkının faydasını maksimize etmeye çalışmaktadır. Kâr amacı gütmeyen hükümetler, faaliyet gösterdiğinde ekonomik büyüme ve refah olumlu yönde etkilenmektedir. Aksi takdirde, hükümet faydayı maksimize etmeye çalışırsa, ekonomik büyüme ve refah üzerinde olumsuz bir etkisi olabilmektedir (Yener ve Ercan, 2002: 134-135).

IBM, özel sektörü desteklemek için kamu politikası ve devlet yatırım desteğinin yanı sıra vergi desteği veya sübvansiyonlarına da güvenmektedir. Özel sektöre verilen destekler hem sermaye birikimini hem de buna karşılık gelen vergileri artırırken, artan vergiler nedeniyle kamu harcamalarının finansmanı ve kamu malları arzı artmaktadır. Bu bağlamda Barro, ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkinin temel nedenini altyapı harcamaları yoluyla özel sektör sermaye verimliliğini artırmak olarak tanımlamaktadır. Devletin mal ve bilgi alışverişine izin veren bir serbest ticaret altyapısını da desteklemesi gerekmektedir. Ayrıca ulusların Ar-Ge ve yeni bilginin oluşturması gibi konularda aktif olarak yer almaları gerekmektedir. Yeni bilginin kabulü

ve kullanımı bağlamında, devletlerin eğitim politikası yoluyla beşerî sermaye stokundaki artışı izlemesi gerekmektedir (Berber, 2006: 182-183).

Barro'nun kamu politikasını özetlemek gerekirse devletin yapması gereken üç ana unsur vardır. Birincisi, altyapı hizmetleri tarafından üretilen kamu malları aracılığıyla özel sektörün verimliliğinin arttırılmasıdır. İkincisi, Ar-Ge ve ilgili yeni bilginin üretimine yatırım için bir teşviktir. Son olarak, beşerî sermaye birikimini artırmak için ihtiyaç duyulan eğitim politikasına yapılan yatırımı desteklemektir. Kamu kesimi bu koşulları politika yoluyla sağlarsa ekonomik büyüme hızlanacaktır (Gülen, 2018: 47).

#### **1.8.4.5. Beşeri Sermaye Modeli**

Robert E. Lucas, 1988'de yayınlanan "Ekonomik Gelişme Mekanığı Hakkında" başlıklı makalesinde, ekonominin bazı temel özellikleriyle uyumlu Neoklasik ekonomik büyüme teorisi ve uluslararası ticaret teorisine değinmektedir. Bu çalışmada üç farklı model incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Bu modellerden ilki, fiziksel sermaye birikimi ve teknolojik değişimlerle ilgilidir. İkinci model, okul eğitimi yoluyla insan sermayesinin inşasını vurgulamaktadır. Son model, uygulamalı öğrenme yoluyla profesyonel insan sermayesi oluşturmakla ilgilenmektedir (Lucas 1988). Beşerî sermayenin büyüme üzerinde olumlu etkisi hakkında çok fazla çalışma yer almasına karşın bu konuda ilk kabul edilen bilim insanı Robert E. Lucas olmuştur.

Arrow (1962), Uzawa (1965), Lucas (1988) ve Romer'in (1986) insan sermayesi (nitelikli emek) kavramından geliştirilen içsel büyüme modellerinin teknik özellikleri kullanılmıştır. Mankiw-Romer-Weil'in (1992) teorik olarak gösterdiği gibi, ekonomik büyümenin en önemli belirleyicilerinden biri beşerî sermayedir ve Lucas modelinin beşerî sermayesi, sermayenin ayrı bir üretim faktörü olarak üretilmektedir. Lucas modeli ile Mankiw-Romer-Weil (1992) modeli arasındaki fark, modelin insan sermayesinin oluşturduğu dışsallıkları hesaba katmasıdır. Modelde beşerî sermayenin "içsel etkisi", beşerî sermaye birikimine bağlı olarak bireysel üretkenlikte artış olarak ifade edilmektedir. Beşerî sermayeye sahip bir bireyin tüm üretim faktörlerinin verimliliğine katkısı, beşerî sermayenin "dışsal etkisi" olarak ifade edilmektedir. Bu doğrultuda neoklasik üretim fonksiyonları ile fiziki sermaye ve teknolojik ilerlemeler oluşturan Lucas, içsel büyüme modeline farklı bir bakış açısı kazandırmıştır.

Normalde Lucas'ın geliştirdiği modellerde, teknolojiyi kullanabilen bir işçi, daha önce iki işçinin beşerî sermaye ile yaptığı işi yapmasıyla verimliliğin, üretkenliğin ve dolayısıyla ekonomik büyümenin artmasının gerçekteşeceğini savunmaktadır. Ancak kapalı bir ekonomi varsayıldığında, tek sektörlü bir modelde beşerî sermaye, emeğin ve fiziksel sermayenin verimliliğini artırmaktadır. Eğitime yatırım yapmak, üretkenliği artırma açasından beşerî sermayenin olumlu dışşallığını oluşturmakta ve ölçeğe göre artan getirilere yol açmaktadır. Diğer bir deyişle, eğitim ve teknoloji altyapısının geliştirilmesine yönelik devlet destekli yatırımların, ekonomik büyüme üzerinde fiziksel sermayeye kıyasla daha olumlu bir etkiye sahip olan beşerî sermayenin inşasına aktif olarak katkıda bulunduğu ileri sürülmektedir.

Lucas, beşerî sermaye birikiminin yaparak öğrenme yoluyla artabileceğini iddia etmektedir. Yapararak öğrenmenin ileri teknoloji malları üreten sektörlerde daha hızlı olacağını ve beşerî sermaye stokunda da hızlı bir artışa sebep olacağını belirtmektedir. Yapararak öğrenme modeline göre, ülkelerde üretilen mallar beşerî sermaye faktörlerine uygun olacaktır. Bu doğrultuda yüksek teknolojili ülkelerde beşerî sermaye birikimi artacaktır. Bu durum gelişmekte olan ülkelere bu ülkelere iş gücü göçüne yol açaabilmekte ve neoklasik büyüme modellerinin koşullu yakınsama öngörüsünün ülkeler arasında gerçekteşmeyeceğini ifade etmektedir. Bu bağlamda Lucas, tüm ülkelerde benzer veya birbirine yakın teknolojilere rastlanması hâlinde, beşerî sermayenin gelişmekte olan ülkelere gelişmiş ülkelere iş gücü hareketine gerek olmayacağını veya yaşanmayabileceğini savunmaktadır.

Lucas, kararlı durumda fiziki sermayenin marjinal getirisinin asimptotik olarak istikrarlı olduğunu savunmaktadır. Uzun vadede ülkelerde başlangıçtaki sermaye stoku, beşeri sermaye oranı ne olursa olsun aynı büyüme oranını elde edebilmekte ancak fiziki sermayeye marjinal getirinin kararlı durumu, başlangıç koşulları tarafından belirlenmektedir. Bu durumda, nispeten yoksul ülkelerin mevcut konumu değişmeden kalacaktır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Beşeri sermaye kavramının ve öneminin açıklanmasıyla başlayan çalışmanın bu bölümünde daha sonra sırasıyla; beşeri sermayenin özellikleri, fiziksel sermaye ile arasındaki benzerlikler ve farklılıklar, beşeri sermayenin göstergeleri, unsurları ve ölçülmesi başlıkları ele alınacaktır.

#### 2.1. Beşeri Sermayenin Kavramı ve Önemi

İnsanlık tarihi üç ekonomik ve toplumsal dönüşüm yaşamıştır: Bunlar, "tarım toplumu", "sanayi toplumu" ve "bilgi toplumu" olmak üzere üç ana başlık altında değerlendirilmektedir. Ekonomik yapının gelişmesiyle geçiş dönemlerinin her birinin kendine has özellikleri, yeni üretim ilişkilerini ve yönetim kavramlarını doğurmuştur. Ayrıca o dönemin teknolojik araçları toplumsal yaşamı etkileyen önemli faktörlerden biri hâline gelmiştir. Tarım toplumunda en önemli üretim faktörü "emek" olmasına rağmen, sanayi toplumunda emeğin yerine "sermaye" geçmiştir. Üçüncü dönüşüm dönemi olan bilgi toplumunda, üretim için gereken "bilgi ve beceriye sahip emek" veya başka bir deyişle "beşerî sermaye", tarım toplumunun üretim faktörü olan emeğe kıyasla tamamen farklı özelliklere sahip olmaktadır (Karadeniz vd., 2007: 1-2).

Bilgi toplumunun gelişimine bakıldığında, ülkeler arasındaki ekonomik ilişkilerin kazandıkları yeni yapı, küresel iktisadi faaliyetlere dönüştüğü görülmektedir. Bilgi toplumuyla birlikte eş zamanlı gelişen küresel rekabet, bilgi birikimi unsurlarının toplamı olan beşerî sermayenin önemini oldukça artırmaktadır (Altay ve Pazarlıoğlu, 2007: 97).

Beşerî sermaye kavramı genellikle insani bilgi, beceri ve nitelikleri gibi ekonomik olmayan değerlerin ekonominin konusu hâline geldiği ve insanın da bir sermaye kavramı olduğu anlayışını temel almaktadır. Sosyal bir kavram olarak tanımlandığında herkes tarafından kabul edilen genel bir tanım olmamasına rağmen beşerî sermaye, üretimde yer alan iş gücünün ve diğer bütün faktörlerin çok daha etkin ve verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Beşeri sermaye, bilgi, beceri, donanım, yetenek, deneyim ve dinamizm gibi pozitif değerlerin tamamına katkı sağladığı gibi aynı zamanda fiziksel ve zihinsel ve ruhsal canlılığı ve dayanıklılığı da tanımlamaktadır (Eser ve Gökmen, 2009: 4).

İktisadi büyüme meselesinde çok önemli bir unsur olan beşerî sermayenin etkinliğini artırmak ve onu oluşturan beceri, bilgi diğer özellikleri kazandırmak için yapılan faaliyetlere beşerî sermaye yatırımı adı verilmektedir (Gökçen, 2006: 6). Beşerî sermayeye yapılan en önemli yatırımlardan biri olan eğitim, hem zengin hem de fakir ülkelerde vurgulanan ciddi bir sorun olarak görülmekte ve ekonomik büyüme ile ilişkisi ampirik olarak araştırılmaktadır. İktisat literatürüne ilişkin birçok çalışmanın eğitime yapılan yatırımın hedefi olmasının nedeni, bilgi toplumunda beşerî sermayenin en önemli üretim faktörü olmasıdır. Beşerî sermaye, insan gücünü bilgi ile tanımlamaktadır ve insanların eğitim yoluyla bilgiye ulaşmasını sağlamaktadır. Eğitim, üretkenlik üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ancak üretkenliği artırmak, kişi başı verimliliğin artması konusunda direkt etkisi söz konusudur. Dolayısıyla eğitim harcamaları ekonomik büyüme için yapılmış bir yatırım olarak görülmektedir (Han ve Kaya, 2006: 114). Bu bağlamda beşerî sermaye tanımı içerisine kişinin bilgi, beceri ve nitelik kazanmasına yönelik yaptığı her türlü eğitim harcaması da girmektedir.

Bilgi çağına girilen günümüzde insana yönelik yapılan yatırımların giderek önem kazandığı, ekonomik kalkınma için gerekli üretim faktörlerinin yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır. Fiziki sermaye, emek ve doğal kaynaklar açısından zengin ülkelerin dahi pek çoğunun henüz kalkınma hedeflerini tam olarak tamamlamadığı görülmektedir. Bu durum ekonomik bir faktör olarak beşerî sermayenin önemini her geçen gün artırmakta ve iktisadi büyümenin belirleyicileri arasında önemli bir konuma getirmektedir (Akça, 2014: 14).

Çağımızda bir ülkeye ait coğrafi sınırlar ve geniş nüfus yapısı gibi etkenler tek başına egemen faktör olma niteliğini kaybetmiştir. Ülkenin gücü, vatandaşlarının imkânları, bilgi ve yetenekleri, beşerî sermayenin niteliği, sağlıklı ve eğitilmiş nüfus faktörleri de bağlayıcı olmaktadır. Bu bağlamda, uzun vadede ülkenin ekonomik büyümesine aktif olarak katkı sağlayan eğitim ve sağlığa yapılan kamu yatırımları, en verimli yatırım harcaması olarak kabul edilmektedir (Ersoy ve Yılmaz, 2007: 389). Beşerî sermayeye yapılan yatırımların, üretimi ve dolayısıyla verimliliği arttırmak adına oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Batı toplumlarında beşerî sermaye yatırımları klasik anlamda sermayeden daha hızlı ve daha yüksek büyüme oranlarına yol açmaktadır. Diğer bir deyişle, gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme hızının büyük



ölçüde beşerî sermaye ile ilgili olması, beşerî sermayenin önemini vurgulamaktadır (Özsoy, 2009: 71-72).

Beşeri sermaye, iktisadi olarak gelişmenin en önemli unsurlarından biri olmasının yanında büyümenin sürdürülebilirliğini sağlama bakımından daha da önemli hâle gelmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma sürecinde iş gücü becerilerini sürekli geliştirerek ekonomik kalkınma için beşerî sermayeyi etkin bir şekilde kullandıkları belirlenmektedir (Bayoğlu, 2018: 5).

## **2.2. Beşeri Sermayenin Özellikleri**

Ülke ekonomisi için çok değerli olan beşerî sermaye, fiziki sermaye yatırımı kadar önemlidir. Beşerî sermayenin ekonomik verimliliğe ve büyümeye katkısı, insana yapılan yatırımın artırılması ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu yatırımlar eğitim, sağlık, beslenme, aile planlaması, çalışma isteği, beyin yorgunluğu ve kadınların iş gücü piyasasına erişimi gibi faktörleri kapsamaktadır. Beşerî sermaye gelişimine yatırım yapmak sadece insanların yaşam kalitesini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda ekonomik kalkınma üzerinde de büyük bir etkiye sahiptir (Seddıqı, 2018: 20-21).

Beşerî sermaye kavramını detaylı olarak kavrayabilmek adına özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Seddıqı, 2018: 20-21):

- Beşeri sermaye, bireysel bilgi, beceri, yetenek ve deneyimden bir araya gelmektedir. Dolayısıyla insana yatırım yapılarak beşerî sermaye ortaya çıkmaktadır. Beşerî sermaye, doğuştan gelen veya kazanılan bir beceridir. Beşerî sermayenin değeri, bilgi ve becerileri kullanmanın gelecekteki faydaları ile tahmin edilmekte ve ölçülmektedir. Bu nedenle beşerî sermayenin değeri gelecekteki belirsiz çıkarlar nedeniyle yalnızca tahmin edilebilmektedir.

- Beşerî sermaye tahminleri önceki yatırımlara dayanmaktadır. Başka bir deyişle, beşerî sermayenin değeri, bu sermaye yatırımlarının geçmiş maliyetleri tarafından belirlenmektedir. Bunlar, bireylerin ve ailelerin eğitim harcamaları, işverenlerin mesleki eğitim harcamaları, merkezi ve yerel yönetimlerin eğitim sistemini sürdürmek için yaptıkları harcamalardan oluşmaktadır.

- Beşerî sermaye birey tarafından içselleştirilmektedir. Başka bir deyişle, beşerî sermaye bireye bağlı bir kavramdır. Dolayısıyla fiziki sermayenin aksine bireyden ayrı

düşünülmemektedir. Beşerî sermaye gözle görülemez ancak sonuçları somut olarak görülebilmektedir.

- Beşerî sermayeye yatırım yapmanın en önemli özelliklerinden biri hem tüketim ve hem yatırım özelliğini beraber taşımasıdır. Kısa vadeli getirisi olmadığı için tüketim harcaması olarak düşünülmektedir. Beşerî sermayeye yapılan harcamalar kısa vadede getiri üretememekte fakat uzun vadede ise millî gelir ve kişisel gelir üzerindeki etkisi nedeniyle bir yatırım maliyeti olarak görülmektedir. Beşerî sermayeye yatırım yapmak genellikle 10 ila 20 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Bu nedenle beşerî sermaye, uzun vadede makroekonomik sürece katkı sağlayan bir üretim faktörü olmaktadır. Beşerî sermayeye yapılan yatırımların uzun vadeli faydaları nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin kalkınma sürecinde çok önemli rol oynadığı bilinmektedir.

- Beşerî sermaye veya insana yönelik yatırım seviyesi yükseldikçe, insanların geliri de artmaktadır. Özellikle eğitime yapılan yatırımın gelir üzerinde doğrudan etkisi olduğu görülmektedir. Eğitim seviyesi yükseldikçe insanların gelirleri de belli bir orana kadar yükselmektedir.

- Beşerî sermayenin özellikleri, bir kişinin yaşamı boyunca dönüşüm geçirebilmektedir. Örneğin, erken yaşta eğitime yapılan yatırım yüksektir ancak yaşlandıkça yatırım eğitimden sağlığa kayma eğilimindedir. Göç, beşerî sermayenin belirleyicilerinden biri sayılmaktadır. Bilgi akışını bir dereceye kadar etkilemektedir. Göç maliyetleri, yaş, eğitim düzeyi, ırk ve mesafe gibi faktörlere bağlıdır. İş gücü piyasasına katılan bireylerin yaşı arttıkça göç etme olasılığı da artmaktadır. Ayrıca daha az eğitilmiş insanlar daha yoğun nüfuslu bölgelere taşınmayı tercih ederken, daha eğitilmiş insanlar uzak yerlere taşınmayı tercih etmektedir. Bu nedenle, yüksek eğitilmiş insanlar için pazar ağırlıklı olarak yerel ve uluslararasıdır ve daha az eğitilmiş insanlar için pazar, bölgesel özellikler taşımaktadır.

- Beşerî sermayeye yatırım yapmak, yani insana yatırım yapmak sürekli artan getiri sağlamaktadır. Başka bir deyişle, söz konusu yatırım neoklasik teoride azalan verimler yasasına tabi değildir. Beşerî sermayeyi üretim fonksiyonuna dâhil ederek, faktör verimliliği sağlanmıştır. Bunun nedeni, yaparak öğrenme ile birlikte öğrenmenin sermaye birikiminin bir yan ürünü olarak ortaya çıkmasıdır. İkincisi, farklı ortak mal üreticilerinin mevcudiyeti, vasıflı işçilere daha fazla talep ve kurumsal verimlilikte daha büyük artışlara yol açmaktadır. Beşerî sermayeye yapılan yatırım arttıkça, millî gelir de

artmaktadır. Bu nedenle beşerî sermayeye yatırım olabilmesi için ekonomik faaliyete katkı sağlaması gerekir. Günümüzde birçok gelişmiş ülkenin kalkınmasının başında insana verdikleri önem ve beşerî sermayeye yaptığı yatırım gelmektedir.

- Beşerî sermaye, yeni bilgi ve teknolojinin geliştirilmesi için bir kaynaktır. Çünkü bu sermaye sayesinde yeni fikirler ortaya çıkmakta ve bu bilgiler kullanılabilir. Beşerî sermayeye yatırım yapmak, diğer yatırımları da daha verimli hale getirmektedir. Örneğin, millî gelirlerin büyük bir kısmını eğitime ve Ar-Ge'ye harcayan ülkeler, yenilik ve kalkınma yolunda büyük adımlar atmış kabul edilmektedir.

- Beşerî sermayeye yatırımın tamamlayıcı özellikleri vardır. Örneğin eğitim, sağlık ve beslenmeye yapılan yatırımlar, bireysel üretkenliği doğrudan etkilemekte ve ülke ekonomisine hem mikro hem de makro düzeyde katkı sağlamaktadır. Eğitim, yeniliklerin, teknolojik ve ekonomik gelişmelerin gerçekleşmesinde giderek daha önemli bir rol oynamaktadır. Bireyin verimliliğini arttıran barınma, beslenme ve sağlık yatırımları gibi tamamlayıcı yatırımlar ise aynı zamanda eğitim yatırımlarının işlevselliğini de destekleyen önemli bir rol üstlenmektedir.

- Beşerî sermaye, üretici bireyin öğrenme kapasitesini etkilemesi ve çevreye kolayca uyum sağlaması ile belirlenmektedir. Dolayısıyla beşerî sermaye, üretimde kullanılan çıktı ve girdilerin verimliliğini artıran bir üretim faktörü olarak etki sağlamaktadır.

### **2.3. Beşeri Sermaye ve Fiziksel Sermaye Karşılaştırması**

Girişimciler tarafından mal ve hizmet üretimi için farklı teknolojik bakış açısına göre sınıflandırılan üretim faktörleri emek, doğal kaynak, beşeri sermaye ve fiziki sermaye olarak sıralanmaktadır (Kibritçioğlu, 1998: 1). Bu üretim aşamasında en önemli iki unsur beşerî sermaye ile fiziki sermaye olarak sıralanabilmektedir ve bunlar ülkelerin ekonomik büyümesinde önemli rol oynamaktadırlar. Bu nedenle ikisinin arasındaki uyum oldukça önem arz etmektedir.

Sermaye kavramı genellikle fiziki sermaye ile bir ilgili görülmektedir ancak fiziki sermaye ülkeler arasındaki farklılıkları açıklamak için tek başına yeterli olmamaktadır. Günümüzde özellikle yeni içsel büyüme teorisinde sermaye kavramı, üretime ve ekonomik büyümeye doğrudan veya dolaylı olarak katkı sağlayan maddi ve manevi her türlü ekonomik değeri ifade etmektedir (Karagül, 2003: 81). Bu nedenle üretim

verimliliğine ve ekonomik büyümeye önemli katkısı nedeniyle fiziki sermaye ile paralel seviyede değerlendirilen beşerî sermaye, fiziki sermaye ile bazı benzerliklere sahip olmakla birlikte önemli farklılıklara da sahiptir. Beşerî sermaye kavramını ve önemini tam olarak anlamak için fiziki sermaye ile beşerî sermaye arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri adlandırmak önemli görülmektedir.

### **2.3.1. Beşerî Sermaye ve Fiziksel Sermaye Arasındaki Benzerlikler**

Bahsi geçen iki sermaye arasındaki benzerlikler aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir (Özkale, 2015: 16-17):

❖ Beşerî ve fiziki sermaye arasındaki temel benzerliklerin başında her iki sermaye türünün de genel amacının aynı olması gelmektedir. Bu da gelecekte daha fazla gelir elde etmektir. Bu açıdan eğitim ve sağlık gibi beşerî sermaye olarak kabul edilen alanlardaki yatırımlar ile bir fabrika kurmanın, aynı amaca hizmet edildiği kabul edilmektedir.

❖ Beşerî ve fiziki sermaye arasındaki bir diğer benzerlik de, ikisinin de insan çabasının bir sonucu olarak ortaya çıkmasıdır. Üretim sürecinin sonucunda gerçekleşerek her iki yatırımın da üretkenliği arttırdığı bilinmektedir. Ayrıca her ülkede fiziki ve beşerî sermaye birikimlerine yatırım yapmak gelir ve kapasite düzeyini yükseltmektedir.

❖ Yatırım miktarını belirlemek için de belirli benzerlikler ortaya çıkmaktadır. Fiziki sermaye yatırımının ne oranda yapılmasının belirlenmesinde piyasa faiz oranı dikkate alınmaktadır. Diğer bir deyişle, yatırımın neticesinde elde edilen getiri oranı, piyasa faiz oranına düşene kadar fiziki yatırımın artırılması makul görülmektedir. Ancak fiziki yatırımın getirisi zamanla piyasa faiz oranının altında kalırsa o zaman yatırım durdurulacak ve yatırım için ayrılan sermaye faize aktarılacaktır. Bu yatırım mekanizması tercihi ile kâr maksimizasyonu elde edilmektedir. Aynı durum, fiziki sermayede olduğu gibi beşerî sermaye yatırımı yapmak için de geçerlidir. Ayrıca bireyler aldıkları eğitim hizmetleri bireye fayda sağlamadığı takdirde bu yatırımdan vazgeçilebilmektedir.

❖ Sağlık yatırımları için gerekli yatırım tutarlarının belirlenmesi eğitim yatırımlarındaki gibi örnek gösterilebilmektedir. Bireylerin ek tıbbi maliyetleri varsa, bu maliyetin bir miktar fayda sağlamasını beklemektedirler. Ek sağlık hizmetlerinin kişiye

ek fayda sağlamaması veya kişinin bu maliyetten yararlanabileceğine inanmaması durumunda sağlık giderlerinden muaf tutulabilirler. Bu durum, yatırım miktarının belirlenmesinde beşerî sermayeye yapılan yatırım ile fiziki sermayeye yapılan yatırımın nasıl örtüştüğünün en iyi örneklerinden biri olarak gösterilmektedir.

### **2.3.2. Beşerî Sermaye ve Fiziksel Sermaye Arasındaki Farklılıklar**

Sermaye faktörü, klasik üretim faktörlerinden biri olarak bahsedilmektedir ve uzun süre yalnızca fiziki sermaye olarak kabul edilmiştir. Fiziki sermaye veya diğer adıyla sermaye, klasik iktisat teorisinde de bahsedildiği gibi, üretim süreci ile ilgili makine ve diğer ekipmanları da ifade etmektedir. Son dönemlerde beşerî kaynakların üretimde önemli hâle gelmesi, beşerî ve fiziki sermaye arasındaki belirgin ayrımı daha açık hale getirdiği görülmektedir. Herhangi bir üretim sürecinde beşerî ve fiziksel sermaye faktörleri bir arada ortaya çıkmaktadır ancak bu iki faktör arasında bir takım farklar görülmektedir. Bu farklılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (İlkay, 2019: 127-128):

❖ **Beşerî Sermaye Yatırımları Kişilerin Hayat Standardını Yükseltir.** Fiziksel sermayeye yatırım yapmak gibi beşerî sermayeye yatırım yapmak, üretim sürecini etkilemekten daha fazlasını yapmaktadır. Örneğin, fiziksel sermayeye yatırım yapmak yerine beşerî sermaye ile ilgili eğitim ve sağlığa yatırım yapmak, insanların yaşam standartlarını ve sosyal refahını iyileştirmeye katkıda bulunmaktadır. Eğitim seviyesi yüksek, sağlıklı insanların yaşamlarında ve işlerinde verimlilik perspektifi, bu niteliklere sahip olmayanlara göre daha gelişmiştir.

❖ **Beşerî Sermaye Dinamik Bir Yapı İçermektedir.** Schultz/Nelson-Phelps beşerî sermayeyi değişen şartlara uyum sağlayabilme ile ilgili kapasite olarak adlandırmaktadır ve bu nedenle de dinamik bir yapıya sahip olduğu söylenebilmektedir. Fiziki sermayenin aksine, değişen koşullar karşısında beşerî sermaye yapısını değiştirmektedir ve şirketlerin yeni gelişmelere uygun hâle gelmesine yardımcı olmaktadır. Beşerî sermayenin dinamik yapısı sayesinde, bu alandaki yatırımların yalnızca üretim alanı ile sınırlı kalmamasına neden olmaktadır. Fiziki sermaye yatırımlarında yeni makine ve ekipman alınmasıyla üretim ölçeği artırılabilir veya üretimin modernizasyonu gerçekleştirilebilmektedir fakat beşerî sermaye yatırımları ile yönetim ve pazarlama

yetenekleri geliştirilmektedir. Bu sayede de yeni teknolojiler ortaya çıkmakta ve fiziki sermayeden alınan verim daha fazla olmaktadır.

❖ **Beşerî Sermaye Aktiftir.** Fiziksel sermayenin ne kadar ve ne zaman kullanılması gerektiği tamamen insan faktörüne bağlı olduğundan dolayı fiziki sermaye bileşeni yapı itibariyle pasif olarak kabul edilmektedir. Öte yandan, beşerî sermaye unsuru için aynı ifade kullanılmamaktadır. Beşerî sermaye, değişen durumlara uyum sağlama ve üretim sürecinde bağımsız bir rol oynama yeteneği nedeniyle aktif kabul edilmektedir. Dolayısıyla her iki sermaye türleri arasında belirgin farklar mevcuttur. Bu farklılıklara rağmen, fiziki sermaye ve beşerî sermaye, üretim sürecinde birbirini tamamlayıcı özelliklere de sahiptir. Örneğin, fiziksel sermaye ve beşerî sermayenin, üretilen mallara ve kullanılan teknolojiye bağlı olarak belirli oranlarda gruplandırılması gerekmektedir. Yani tek başına fiziki veya beşerî sermaye ile üretim yapmak mümkün olmamaktadır. Beşerî ve fiziki sermayenin ortak kullanım oranlarının belirlenmesinde, her iki sermaye türünün de marjinal ifadelerinin birbirlerine karşılık gelmesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Yani beşerî sermayenin marjinal verimliliğinin fiziki sermayenin marjinal değerine denk gelmesine özen gösterilmektedir. Daha basit bir ifadeyle, fiziksel ve beşerî sermayenin aynı maliyetle aynı miktarda çıktı üretebilmesi, optimal düzeyde bu iki faktörün bir araya getirildiğini göstermektedir (Karagül, 2002: 85).

## **2.4. Beşeri Sermayenin Unsurları**

Beşerî sermaye ile ilgili iktisat literatürü incelendiğinde, birçok bilimsel makalede eğitim ve sağlık başlığının bir unsuru olarak ön planda olduğu ortaya çıkmaktadır. Beşerî sermayeyi artıran birçok unsur olmasına karşın bu bölümde eğitim, nüfus, sağlık ve iş gücü aktarımı gibi beşerî sermaye unsurlarına odaklanılmaktadır. Bu dört unsur, dengeli bir şekilde yatırım yapıldığında birbirini tamamlayıcı nitelikte olup beşerî sermaye birikiminin şekillenmesinde tam anlamıyla etkin bir rol oynamaktadırlar.

### **2.4.1. Eğitim ve Beşeri Sermaye**

Eğitim, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm dünyada ülkelerinde en önemli tartışma konularından biri olarak kabul edilmektedir. Eğitim, bireyleri toplumsal hayata hazırlarken kendileri ve başkaları için ihtiyaç duydukları bilgi, kişisel gelişim, beceri ve yetenekleri geliştirmeyi amaçlayan bir unsurdur (Çoban, 2004: 133). Eğitim

harcamaları, hem tüketim hem de yatırım malları kategorisinde kabul edilmektedir. Tüketim malı olarak düşünüldüğünde, mal ve hizmet üretiminde girdi rolünü üstlenmektedir. Yetenek ve kabiliyet gibi kişisel özelliklerin gelişmesine katkı sağlayan eğitim yatırımı aynı zamanda bir beşeri sermaye unsuru olarak kabul edilmektedir (Şahin, 2016: 62). Bu nedenle hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler için vazgeçilmez bir unsur olmaktadır.

Merkantilizm dönemine kadar uzanan eğitim kavramı, serveti artırmak için insanlara, vasıflı iş gücüne yatırım yapmanın önemini de vurgulamaktadır. Nitelikli iş gücünün artmasıyla birlikte hem fiziki sermayeye hem de beşerî sermayeye önem verilmeye başlanmıştır (Akça, 2014: 19). Eğitim, beşerî sermaye unsurunun başında gelse de iktisadi, toplumsal dönüşüm ve insan yetenekleri açısından vazgeçilmez bir unsurdur (Olaniyan ve Okemakinde, 2008: 158). Bundan dolayı az gelişmiş ülkelerin kalkınmayı hızlandırmak ve gelişmiş ülkeleri yakalamaları için eğitime yoğun bir şekilde yatırım yapmaları gerekmektedir.

Adam Smith, bireyin edindiği yeteneği sermayesinin bir parçası olarak ifade etmektedir. Smith, eğitimde verimliliği sağlamak için eğitim sisteminin rasyonel okullar tarafından desteklenmesi gerektiğini savunmaktadır. John Stuart Mill'e göre eğitim, zaman içinde kendini geliştirme sürecine girmektedir. Schultz, iktisat literatüründeki "insan sermayesi teorisine" ilk katkısını eğitimin iktisattaki önemini açıklayarak gerçekleştirmiştir (Berkman, 2008: 23-24). Marshall, insana yatırım yapmanın en önemli sermaye olduğuna ve eğitimin önemine vurgu yapmaktadır. Eğitimin önemini vurgulayan bir diğer ekonomist de Malthus'tur. Malthus'a göre eğitim yetersizse nüfus arttıkça yoksulluk da artacaktır. Bu durumla karşı karşıya kalan R. Malthus, yoksullara yönelik eğitimin yaygınlaştırılmasının hem nüfus artışını hem de yoksulluğun azaltılmasını ve toplumsal barışı garanti ettiğini doğrulamıştır (Öztürk, 2005: 29). Bu nedenle, insana yatırımın gelişmiş ülkelerde büyümenin en önemli itici güçlerinden biri olduğunu ortaya çıkartmışlardır.

Fiziksel sermaye gibi beşerî sermayenin üretime katılımıyla ilgili bazı maliyetler olmaktadır. Birey olarak mevcut bilginin artırılması gerekmektedir. Bu nedenle beşerî sermayenin etkinliğini artırmada en önemli yatırımlardan biri de eğitim olmaktadır. Eğitim göstergeleri arasında okuryazarlık oranları, okullaşma oranları, kişi başına düşen öğrenci sayısı, eğitim kayıtları ve eğitim maliyetleri yer almaktadır. Bir kişinin eğitim

harcaması yaparak yaşam boyu elde ettiği gelirin bugünkü toplam değerinin eğitime yaptığı harcamaların oranına eğitimin getiri oranı denilmektedir. Eğitimden elde edilen getiri oranının artması doğal olarak eğitime yapılan yatırım harcamalarının artmasından kaynaklanmaktadır (Karataş ve Çankaya, 2010: 40). Eğitime yatırım, mikro ekonomik anlamda bireyler için sürekli bir yatırımdır. Eğitim seviyesi yükseldikçe, insanların daha fazla kazanma fırsatları da artmaktadır. Makroekonomik açıdan eğitime yapılan yatırımın faydaları artacağı gibi, eğitime yapılan yatırımların artması millî geliri de yükseltecektir (Özsoy, 2009: 73).

Genel olarak, birçok ülke kaynaklarının önemli bir bölümünü eğitime harcamaktadır. Sosyalleşme, iş gücü verimliliği artışı, iş bulma fırsatlarının artışı, ülkeler arasındaki rekabetin iyileştirilmesi, sağlığın iyileştirilmesi, demokratik yönetimin teşvik edilmesi, suçların azalması, yoksulluğun azalması, ekonomik büyümenin artması ve çok daha fazla olumlu sonuçlar doğurmaktadır (Yılmaz, 2009: 74).

Eğitim, beşerî sermayenin gelişmesinde en önemli konu olmaktadır. Kaliteli bir eğitim neticesinde ise aşağıdaki durumların gerçekleşmesi beklenmektedir. (Erdem vd., 2015: 288):

- İnsanın düşünce yapısını değiştirmek,
- Öz disiplinin sağlanması,
- Çözüme daha kolay odaklanılmasına yardımcı olunması,
- Yeni fikirler bulmayı olası kılmak,
- Sosyal, kültürel ve ekonomik alandaki değişikliklere daha hızlı bir şekilde uyum sağlanmasıdır.

Eğitimin bir diğer faydası, sağlık uygulamalarını geliştirmesi olarak ifade edilmektedir. Bu sayede yetersiz beslenme ve hastalık gibi durumlar önlenmektedir. Zaman içerisinde kişiler de gıda tüketimlerini daha bilinçli bir hâle getirmektedirler (Bozkurt, 2015: 48). Eğitim kalitesi arttıkça, bireyler de sağlık hizmetlerinden daha verimli yararlanabilmektedir.

Beşerî sermaye, insanların emek verimliliğini artırmada etkili olan bilgi, beceri ve deneyimdir. Eğitim, beşerî sermayenin temel bileşenlerinden biridir. Bu nedenle eğitime ne kadar yatırım yapılırsa, bir o kadar da teknolojik gelişme gözlemlenmektedir. Bu



şekilde yeni bilgi ve beceriler kazanıldığı için, ekonomik büyümenin de zemini hazırlanmaktadır (Saxton, 2000: 1). Bu nedenle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kıyasla gelişmiş ülkeler, iyi eğitilmiş ve vasıflı iş gücüne, bilgi üretme, yeni teknolojileri yakalama ve işsizlik riskini azaltma yeteneğine sahip olmaktadır. Bu da onları avantajlı kılmaktadır (Çalışkan vd., 2013: 30).

Beşerî sermayeye yapılan yatırımlar çeşitli şekillerde geliştirilebilmekte ve artırılabilir. Bunlardan ilki örgün eğitimin, ilk, orta ve yükseköğretimi kapsayan planlı ve programlı bir eğitim sisteminin varlığıdır. İkincisi, kişilerin çalıştığı kurumlardaki hizmet içi eğitimleri içermektedir. Bu nedenle eğitim, yaşam boyu süren uzun vadeli bir süreçtir. Yaşam koşulları, artan bilgi ihtiyacı ve çalışma alanındaki niteliklerin zaman içinde değişmesi, her durumda eğitim ihtiyacının en temel kanıtıdır (Eriçok ve Yılandı, 2013: 89). Ekonomik büyüme için eğitime ihtiyaç vardır ama eğitim tek başına yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle beşerî sermayenin diğer faktörlerinin de ekonomik büyüme için etkili olduğunun açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

#### **2.4.2. Sağlık ve Beşeri Sermaye**

Bir ülkedeki sağlıklı genel nüfus, beşerî sermayenin oluşturulmasında bir diğer önemli faktör olmaktadır. Çünkü insanların eğitimlerine sorunsuz bir şekilde devam edebilmeleri ve ekonomik faaliyetlerini etkin bir şekilde sürdürebilmeleri kişilerin sağlığına bağlıdır. Bu nedenle bir ülkenin beşerî sermaye birikimi sağlık sisteminden bağımsız düşünülemez için o ülkedeki beşeri sermaye seviyesi değerlendirirken eğitim sistemi kadar o ülkedeki sağlık sistemini de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Mushkin (1962), Becker (1964), Kenkel (1994), Grossman ve Kaestner (1997) gibi ekonomistler tarafından sağlık ve insan sermayesi arasındaki ilişki gündeme getirilmiştir. Bir ülkenin sağlıklı nüfusu ve iyi gelişmiş sağlık sistemi, eğitim bileşeninin ötesinde bir önem taşıyabilmektedir (Erdem vd. 2015: 288).

Mushkin'e göre (1962) bireyler, eğitim ve sağlığa yaptıkları yatırım sayesinde toplumda tüketicilerden ve üreticilerden çok daha etkili olabilmektedir. Sağlık sektörüne yatırım yapmak eğitime de aktif olarak katkı sağlamaktadır. Benzer şekilde, halk sağlığının olumsuz yönleri, eğitimi de olumsuz etkilemektedir. Nitekim Mushkin (1962), sağlık sorunları nedeniyle 1958 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde

ortalama 8.4 günlük eğitime ara verildiğine işaret ederek, beşerî sermayenin gelişmesinde sağlık faktörlerinin önemini ifade etmiştir.

Grossman (1999), sağlık sermayesi (health capital) olarak ifade ettiği sağlık bileşeninin beşerî sermayenin diğer bileşenlerinden farklı olduğunu belirtmiştir. Grossman'a göre kişisel bilgi yalnızca üretim verimliliğini etkilemekte ancak kişisel sağlık düzeyleri üretim ve harcama için harcanan toplam süreyi etkileyebilmektedir (Grossman, 1999: 2).

Sağlıklı bir toplum, beşerî sermaye stokuna aktif olarak katkıda bulunmaktadır. Toplumda çalışan insanların sağlığı da verimliliği beraberinde getirmektedir. Bu nedenle ülkenin beşerî sermayesinin birikimine katkıda bulunanların öncelikle sağlıklı olmaları önem arz etmektedir (Karagül, 2002: 71).

Birçok araştırmacı, beşerî sermayenin eğitim ve sağlık unsurları arasında pozitif bir bağın olduğunu düşünmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar, okul eğitiminin artırılmasının insanların sağlık konusunda bilinç ve duyarlılığını arttırarak toplumun genel sağlık düzeyini yükseltebileceğini göstermektedir. Bu durumda olduğu gibi eğitim çağındaki nüfusun genel sağlık düzeyinin optimal düzeyde olması eğitime yatırım yaparak bireyin öğrenme yeteneğini en üst düzeye çıkararak etkili sonuçlar doğurabilmektedir (İlkay, 2019: 134).

Sağlık, verimliliğin artması için bir ön koşuldur ve başarılı eğitim sağlığa dayanmaktadır. Bu nedenle genel üretim fonksiyonuna katkı sağlayan sağlık ve eğitim, büyüme ve gelişmenin önemli unsurları olarak kabul edilebilmektedir. Girdi ve çıktı olarak ikili işlevleri, sağlık ve eğitimi ekonomik kalkınmanın merkezi bir işlevi haline getirmektedir (Çalıyurt, 2020: 28).

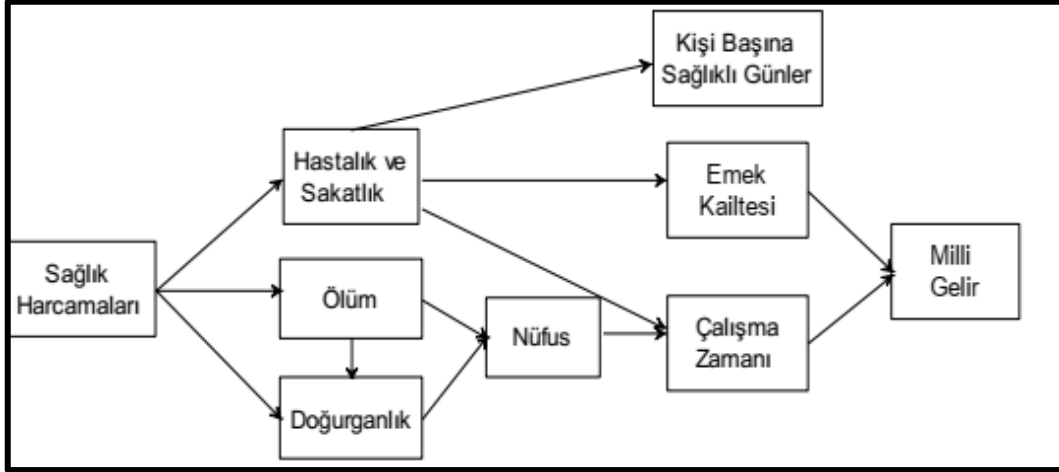
**Tablo 1:** Toplumun Sağlık Durumunu İyileştiren Yatırımların Sağladığı Ekonomik Faydalar

Faydanın Tanımı	Faydanın Türü	Faydanın Ekonomik Etkisi
*Hastalıkların neden olduğu erken ölümlerin sayısının azaltılması *Nüfus içerisinde hastaların ve sakatların sayısını azaltmak *Verimliliği düşüren zafiyet ve halsizliğin azaltılması	*Emek-saat olarak mutlak artış *Emek-saat olarak nispi artış *Emek-saat başına üretken kapasitenin artışı	*Emek - saat arzının miktar olarak artışı *Emek - saat başına ürünün kalite açısından artışı

**Kaynak:** (Çalıyurt, 2020: 29)

Tablo 1'e bakıldığında, artan çalışma saatleri ve iş gücü verimliliği sonucunda sağlık yatırımlarının ekonomik yaşam üzerindeki etkisi görülebilmektedir.

**Şekil 3:** Sağlık Harcamalarının Milli Gelir Üzerindeki Etkisi



**Kaynak:** (Çalıyurt, 2020: 29)

Sağlık harcamalarına bağlı emek artışı ve emek verimliliğindeki artış ile ortaya çıkan millî gelir etkileri Şekil 3’de ifade edilmiştir.

Ülkeler arasında karşılaştırma yapılırken belli sağlık göstergelerinden yararlanılmaktadır. Bu göstergeler doğum oranı, toplam doğurganlık oranı, beklenen ortalama yaşam süresi, nüfus artış hızı, ölüm oranı, bebek ölüm hızı, şehirleşme hızı, kişi başına sağlık harcamaları ve sağlık harcamalarının milli gelir içindeki payı olarak ifade edilmektedir (Atik, 2006: 22).

### 2.4.3. İş gücü Transferi ve Beşeri Sermaye

Beyin göçü, ekseriyetle iktisadi açıdan geri kalmış ülkelere, gelişmiş ülkelere yapılan emek aktarımı olarak tanımlanmaktadır. Savaş gibi istisnai durumların haricinde, beyin göçünün kıstası gelişmiş ülkelere daha iyi hayat şartları ve buna benzer ekonomik durumların varlığıdır.

Daha detaylı açıklanacak olursa, beyin göçü, yüksek vasıflı işçilerin kendi ülkelerinde arzu edilen hayat standartlarını ve fırsatlarını bulamamaları nedeniyle bu imkânları sağlayan gelişmiş ülkelere göç etmeleri anlamına gelmektedir (Kahiloğulları, 2010: 9).

Beyin göçünün nedenleri, esas olarak ekonomik koşullardan, özellikle ülkenin bilim ve eğitimde uyguladığı politikalar ve/veya siyasi olgulardan kaynaklanmaktadır. Düşük yaşam standartları, düşük ücretler, menşe ülkede ekonomik ve/veya siyasi istikrarsızlık, bilim ve teknoloji araştırmalarına yetersiz yardım, entelektüel buluşlara destek eksikliği, eğitimde eşit olmayan fırsatlar, bilgi çağında gerekli olan yüksek beceriler için yetersiz müfredat, vasıfsız sayılabilecek eğitim, yüksek işsizlik oranları ve özellikle üniversite öğrencilerinin yaşadığı işsizlik sorunlarının beyin göçünün artmasının ana nedenleri olarak sayılması mümkündür (Günel, 2006: 27-29).

Beyin göçünün hem çıkış hem de giriş yaptığı ülkeler için olumlu ve olumsuz sonuçları vardır. Ancak bu sonuçların maliyet-fayda analizi, beşerî sermaye ile ilgili olarak vasıflı işçileri kaybeden AGÜ ve GOÜ'lerdeki maliyetlerine kıyasla çok küçük olduğu görülmektedir. Çünkü sınırlı millî kaynaklara, eğitime ve kamu hizmetlerine harcayacak şekilde eğitilmiş ve donanımlı bu insanlardan en verimli zamanlarda faydalanılamamaktadır. Ayrıca bu beyin göçü ile diğer ülkelere beşerî sermaye bedava olarak sağlanmaktadır. Küresel rekabette ülkelere fayda sağlamakta, pek çok soruna ve maliyete katlanılarak yetiştirilen beşerî sermayeyi masrafsız olarak sunmaktadır. Bu şekilde, beyin göçünün hedef noktası olan gelişmiş ülkeler, eğitime yatırım veya para harcamadan gereken vasıflı iş gücünü ve beşerî sermayeyi kazanmakta ve diğer üretim faktörlerinin verimliliğini artırmaktadır (Zhumabekova, 2016: 17).

Beyin göçünün gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki kaynağını oluşturan en önemli faktör, yüksek maliyetle yetiştirdikleri az sayıda kalifiye işçiyi kaybetmeleridir. Nitelikli iş gücü sıkıntısı çeken bu ülkeler, aynı zamanda nitelikli iş gücü transferinden dolayı ciddi beşerî sermaye kayıpları yaşamaktadır. Bunun yanı sıra, bu ülkelerde teknolojik uyum yeteneği yüksek bu vasıflı iş gücünün kaybindan dolayı üretim sektöründe ciddi kayıplar yaşanmaktadır. Bu durum gelişmiş ülkeler ile aralarındaki farkı daha da artırmaktadır. Dolayısıyla beyin göçü sonucunda beşerî sermaye oluşturmada ciddi kayıplara uğrayan bu ülkeler büyük ekonomik kayıplara uğramaktadır (Seddıqı, 2018: 42).

Beyin göçünün hedefindeki ülkeler bakımından iş gücü transferinin dezavantajları çok az sayıdadır ve bunlardan biri, iyi eğitim fırsatları isteyen kendi öğrencilerinin okulları ve üniversiteleri kazanmaları bakımından sınırlı kontenjan olacağı için olumsuz dışsallıklar olabilmektedir. Ayrıca ulusal koşullara ve diğer kültürlere gelir gelmez

uyum sağlayamayan göçmenler sosyokültürel ve sosyoekonomik sorunlara neden olabilmektedir (Gümüş, 2004: 24).

Bu olumsuzlukların yanı sıra, vasıflı işçi transferinin her iki ülke için de çeşitli avantajları vardır. Göç veren ülkelerin olumlu yönleri şu şekilde özetlenebilmektedir: Başka bir ülkeye nakledilen vasıflı işçiler, yeni ülkede biriktirilen yüksek gelirleri paylaşarak ve menşe ülkelerine göndererek menşe ülkelerindeki tasarrufların artmasına katkıda bulunabilmektedir. Bu sayede ülkenin ihtiyacı olan dövizin bir kısmını sağlanarak ödemeler bilançosu açığı azaltılabilmektedir. Yurtdışına gönderilen bir işçi bir süre sonra ülkesine döndüğünde, o ülkeye edindiği bilgi ve deneyimini aktarmakta, aynı zamanda beşerî sermayenin değerini ve birikimini yükseltmektedir (Seddıqı, 2018: 43).

Yüksek bir yaşam ve refah standardı ile yüksek vasıflı işçileri çekebilen gelişmiş ülkeler, yukarıda bahsedildiği gibi, bu transfer sayesinde çok sınırlı dezavantajın yanında önemli ölçüde avantaj da sağlamaktadır. Göç alan bir ülke için bu faydaların muhtemelen en önemlisi, yukarıda bahsedildiği gibi, göç veren ülkenin pek çok fedakârlıkla yetiştirdiği vasıflı iş gücüne ücretsiz olarak erişebilmesidir. Beyin göçünün, göç alan ülkeye bir başka faydası da iş gücü piyasa koşulları ve buna bağlı ücretlerdir. Nüfus artışının çok düşük olduğu bu ülkelerde, genç ve dinamik bir nüfusa sahip olunmama sıkıntısı güçlü bir şekilde hissedilmektedir. Bu ülkeler aldıkları beyin göçü sayesinde kalifiye eleman temin etme eksikliklerini ücretsiz olarak kapatacaklardır. Bu sayede ücretlerdeki artış eğiliminin önüne geçebilmektedirler. (Cengiz, 2013: 86).

#### **2.4.4. Nüfus ve Beşeri Sermaye**

Nüfus, genel olarak belirli bir yerde yaşayan insan sayısını belirtmektedir. Ayrıca nüfus, ülkeler arası beşerî sermayenin karşılaştırılmasında önemli bir kriter olarak kullanılmaktadır (Acaroğlu, 2005: 42). Nüfus, beşerî sermaye ölçüsü olarak kullanılmaktadır fakat aynı zamanda nüfus artış hızına, kadın erkek oranına, kırsal ve kentsel alanda yaşayan nüfus oranına da bakılması gerekmektedir (Karataş ve Çankaya, 2010: 42).

Nüfus ve ekonomik büyüme/kalkınma arasındaki ilişki arz yönlü ve talep yönlü olarak iki gruba ayrılmaktadır. Nüfus artışına talep yönünden bakıldığında, gıda ve hizmet gibi kaynaklara olan talepte artış, arz yönünden ise daha fazla mal ve emek

üretmek için iş gücü fazlalığını ve faktör girdi genişliğini göstermektedir (Kaynak, 2007: 272). Nüfus artışının ekonomik büyüme için hem olumlu hem de olumsuz sonuçları olmaktadır. Olumlu sonuçları, mal ve hizmetlere olan talep arttıkça işçilerin gelirlerinin ucuzlayıp, ihracat rekabetinin kolaylaşmasıdır. Olumsuz sonuçları ise işsizliğin artması, kişi başına düşen millî gelirin azalması, ihracatın azalması ve yerel yönetim hizmetlerinin insanların ihtiyaçlarını karşılamadaki zorluğu olarak belirtilmektedir (Acaroğlu, 2005: 41- 42).

Nüfusun bir ülkenin ekonomik kalkınması üzerindeki etkisi de olumlu veya olumsuz olabilmektedir. Bir ülkedeki bağımlı nüfusun gelişmemiş ülkelerin toplam nüfus içindeki payının yüksek olması, bu ülkelerin büyük bir tüketici nüfusa sahip olduğunu ve fiziksel sermaye birikimini engellediğini göstermektedir. Mevcut nüfusu istihdam açısından fazla olan ülkeler, beşerî sermaye açısından ihracatçı, istihdam açısından arz fazlası olan ülkeler ise beşerî sermaye bakımından ithalatçı konumunda olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında mevcut yapıya bağlı olarak nüfusun üretime katılımı onu önemli bir üretim faktörü hâline getirmektedir. Bazı ekonomik ve sosyal talepler ise nüfusu ciddi bir maliyet unsuru hâline getirmekte ve büyük ölçekli ekonomik sorunlara neden olduğu görülmektedir (Karagül, 2002: 84).

Becker (1999), beşerî sermayeye yapılan yatırım, kentsel nüfus ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyerek yüksek nüfus yoğunluğunun kişi başına gelir üzerindeki etkisini belirlemeye çabalamıştır. Sonuç olarak, büyük nüfusun kentsel alanlara olumlu, tarım sektörüne olumsuz etkisi olduğu kanıtlanmıştır (Telatar ve Terzi, 2010: 202).

Nüfus artışı aynı zamanda eğitim düzeyi ile de ilgili olmaktadır. Bunun nedeni, yüksek eğitilmiş bir toplumda, yüksek bireysel farkındalık nedeniyle nüfus artış hızının düşük olmasıdır. Bu durumda daha adil bir şekilde gelir dağılımı sağlanmaktadır (Acaroğlu, 2005: 43).

## **2.5. Beşerî Sermaye Göstergeleri**

Ülkelerin beşerî sermaye stoklarındaki farklılıkları karşılaştırmak için kullanılan beşerî sermaye göstergeleri, beşerî sermaye bileşeni hesaba katılarak geliştirilmekte ve sınıflandırılmaktadır. Beşerî sermaye kavramına ilişkin literatüre bakıldığında, bu kavrama ait göstergelerin belirlenmesinde eğitim ve sağlık gibi beşerî sermaye

unsurlarının öne çıktığı görülmektedir. Bu göstergeler genel olarak iki gruba ayrılmaktadır, bunlar stok göstergeleri ve yatırım göstergeleridir (Stroombergen vd., 2002).

Beşerî sermayenin eğitim bileşeninde kullanılan stok değişkenler, eğitim düzeyi, ortalama eğitim yılı ve nüfusun okuryazarlık oranı ile ilgili olmakla birlikte, eğitim bileşeninin yatırım göstergesi için eğitim maliyetleri gösterilmektedir (Appleton Tea, 1998: 3). Beşerî sermayenin sağlık bileşeni ile ilgili olarak, ortalama hayat süresi stokların bir göstergesi olarak ve tıbbi harcamalar yatırımın bir göstergesi olarak kullanılmaktadır.

### **2.5.1. Beşerî Sermayenin Stok Göstergeleri**

Genel eğitim, sağlık göstergeleri ve okuryazarlık göstergeleri beşerî sermayenin stok göstergelerini oluşturmaktadır. OECD, Uluslararası Yetişkin Okur-Yazarlık Araştırması (International Adult Literacy Survey) yapmış ve buna göre okuryazarlık üç grupta sınıflandırılabilir. Bunlar, düzyazı okuryazarlığı, belge okuryazarlığı ve niceliksel okuryazarlıktır. Düz okuryazarlık denildiğinde, haber ve raporlar gibi çeşitli yazılı metinleri anlayabilmek için gerekli olan bütün bilgi birikimi ve yetenek anlaşılabilir. Kullanım kılavuzları, zaman çizelgeleri, başvuru formları, haritalar ve tablolar gibi yazılı belgeleri okuyabilecek bilgi ve yetenekteki insanları ise belge okuryazarları olarak bilinmektedir. Niceliksel okuryazarlık ise borç, alacak meseleleri, faiz oranı hesaplamaları, sipariş form doldurulması gibi sayısal işlemlerin yapıldığı bilgi ve beceriyi içermektedir.

Resmî eğitim kayıtlarından oluşan ve beşerî sermaye stok göstergelerinin içinde yer alan eğitim seviyesi göstergeleri, Eurostat (2001)'in vurguladığı üzere yaygın eğitim ve kursların hem beşerî sermayenin gelişimine önemli katkılar sağladığı hem de beşerî sermaye stokunun bir göstergesi olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Resmî olmayan eğitim genellikle ikinci öğretim ve mesleki eğitimden oluşmaktadır (Stroombergen vd., 2002: 25).

Beşerî sermaye stok göstergesindeki başka bir gösterge grubu olan sağlık seviyesi göstergesi, daha genel bir bağlamda çocuk ve bebek ölümleri ile ortalama yaşam beklentisinden oluşmaktadır. Bu göstergeler arasında bebek ölümleri olarak doğumda veya yaşamın ilk yılında meydana gelen ölümler, çocuk ölümleri olarak doğumdan

sonraki bir ila beş yılı kapsamaktadır. Yaşam beklentisi, bir ülkedeki tıbbi hizmetlerin kalitesi ve vatandaşlarının bu hizmetlerden yararlanma imkânları ile ilgilidir. Bu bakımdan, ulusal yaşam beklentisi, beşerî stokun belirlenmesi ve ölçülmesinde bir diğer önemli stok göstergesi olarak ifade edilmektedir. Bu göstergelere ek olarak, ülkedeki kişi başına düşen doktor sayısı, genel doktor sayısı gibi sağlık sisteminin diğer göstergeleri de beşerî sermaye stokunun göstergesi olarak düşünülmektedir. Tablo 2'de görüldüğü gibi çeşitli çalışmalarda kullanılan beşerî sermaye göstergeleri sıralanmaktadır.

**Tablo 2:** Beşeri Sermaye Stok Göstergeleri

- 25-64 yaş grubundaki bireylerin almış oldukları eğitim düzeyi,
- 25-64 yaş grubundaki bireylerin eğitim aldıkları ortalama süreler,
- Yetişkinlerin yaş grupları itibariyle eğitim düzeyleri,
- Cinsiyete göre eğitim düzeyleri,
- Yetişkin bireylerin sahip oldukları okur-yazarlık türü,
- Çeşitli sektörlerde istihdam edilen işgücünün okur-yazarlık durumu,
- Eğitim düzeyleri itibariyle okur-yazarlık puanları,
- Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde istihdam edilen işgücünün oranı,
- Nüfus artış ve şehirleşme hızı,
- Doğum ve ölüm oranları,
- Bebek ve çocuk ölüm oranı,
- Toplam doğurganlık oranı,
- Ortalama yaşam süresi,
- Doktor ve hastane yatak sayıları,
- Kişi başına düşen doktor sayısı.

**Kaynak:** (Stroombergen, vd., 2002: 31; Öz vd., 2008: 10-11).

### 2.5.2. Beşeri Sermayenin Yatırım Göstergeleri

Beşerî sermaye bileşeninin yatırım göstergeleri parasal olmayan göstergeler ve parasal göstergeler olmak üzere iki alt grup içermektedir. Parasal gösterge olarak özel ve kamu sektörü tarafından ilgili kalemlere yapılan harcamalar gösterge olarak kabul edilmektedir. Eğitime yapılan yatırımın göstergesi olarak eğitim harcamalarının



gayrisafi millî hasılaya oranı, öğrenci başına eğitim harcaması ve eğitime yönelik işletme harcamaları belirtilmektedir. Eğitimle ilgili ekipman ve hizmetlere yapılan harcamalar da parasal bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Berkman, 2008: 24). Öte yandan, eğitime yapılan parasal olmayan yatırımın göstergeleri, iş ile ilgili eğitimlere katılım, eğitime harcanan zaman ve alınan eğitimin süresi olarak gösterilebilmektedir.

Genellikle uygulamalı çalışmalarda bazı değişkenler eğitim unsurlarıyla ilgili yatırım göstergeleri olarak kullanılmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanabilmektedir (Berkman, 2008: 24):

- Millî gelirin eğitim harcamalarına oranı,
- Eğitim düzeyinde öğrenci başına ortalama harcama,
- Kamu sektörü iş gücü piyasası sorunlarının çözümüne yönelik harcamalar
- Girişimcilerin eğitim harcamalarına oranı.
- Ailenin sahip olduğu bilgisayar sayısı,
- İşle alakalı eğitim faaliyetlerine katılan iş gücü oranı,
- Çeşitli grupların iş dışı eğitim faaliyetlerine katılım oranı,
- İşle alakalı eğitim faaliyetlerinin ortalama süresi,
- Öğrenme için harcanan toplam süre,
- Okul kayıt oranı olarak da ifade edilebilmektedir.

Sağlıkla ilgili finansal yatırım göstergeleri sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının GSMH içerisindeki oranı ve sağlık harcamalarının toplam kamu harcamaları içerisindeki miktarı olarak sayılabilmektedir. Aynı faktöre ait olan parasal olmayan göstergeler, yatak, doktor ve sağlık personeli başına düşen tıp merkezi sayısı ve nüfusu olarak ifade edilmektedir (Berkman, 2008: 25).

Beşerî sermayenin sağlık ile alakalı çalışmalarda sıklıkla yer verilen stok ve yatırım göstergeleri arasında sağlık maliyeti, bebek doğum ve ölüm oranları, kişi başına alınan kalori, toplam doğurganlık miktarı, doğumda hayat beklentisi ve kamusal sağlık maliyetleri sayılmaktadır (Taban, 2006: 36).

Beşerî sermayeyle ilgili mali ve mali olmayan yatırım göstergeleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 3:** Beşeri Sermaye ile ilgili Parasal ve Parasal Olmayan Temel Yatırım Göstergeleri

Parasal Göstergeler	Parasal Olmayan Göstergeler
<ul style="list-style-type: none"><li>Eğitim harcamalarının GSYİH'ye oranı</li><li>Öğrenci başına eğitim harcamaları</li><li>İşletmelerin eğitim harcamaları</li><li>Sağlık harcamalarının GSYİH'ye oranı</li><li>Kamu sağlık harcamalarının toplam harcamalara oranı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>İşle ilgili eğitime katılma</li><li>Eğitime ayrılan zaman</li><li>İşle ilgili eğitim süresi</li></ul>

**Kaynak:** (Stroombergen, vd., 2002: 26; Öz vd., 2008: 15).

## 2.6. Beşeri Sermayenin Ölçülmesi

Beşerî sermaye, diğer sermaye türleri gibi somut bir unsur değildir. Bu, büyüme ve gelişme üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarda beşerî sermayenin genel bir ölçüsünü bulmayı zorlaştırmaktadır. Ancak beşerî sermaye ortaya çıkarken en büyük etkiye sahip olan eğitim, birçok beşerî sermaye çalışmasının bir ölçüsü olarak kullanılmıştır. Ayrıca sağlık ve göçün yanı sıra, 1990 yılında Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından geliştirilen “İnsani Gelişme Endeksi” (Human Development Index) göstergelerinden de beşerî sermaye stokunu ölçmek için faydalanılmaktadır.

Beşerî sermaye farklı endeksler ve göstergeler vasıtasıyla ölçülebilmektedir. Beşerî sermayenin ölçülmesi, beşerî sermaye stokunun hesaplanması ve endeks göstergeleri yöntemleriyle yapılmaktadır. Beşerî sermaye stoku üç farklı yaklaşım ile ele alınmaktadır. Bunlar;

- Gelire dayalı beşerî sermaye ölçme yaklaşımı,
- Maliyete dayalı ölçme yaklaşımı,
- Eğitime dayalı ölçme yaklaşımıdır (Cengiz, 2013: 90).

Beşerî sermayenin ölçümünde kullanılan endeksler ise şöyledir;

- İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index-HDI),
- Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi (IHDI),
- Cinsiyet Eşitsizlik Endeksi (GII)
- İnsani Yoksulluk Endeksi (MPI) (UNDP, 2016).

Bu tez çalışmasında beşerî sermayenin ölçümü için Beşeri Gelişme Endeksi (HDI) tercih edilmiştir. Çünkü söz konusu bu endeks, beşeri sermayenin üç temel unsuru olan eğitim, sağlık ve geliri birlikte kapsamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada bütün beşerî sermaye ölçüm biçimleri arasında sadece Beşeri Gelişme Endeksi ele alınmıştır.

### **2.6.1. Beşeri Sermaye Stokunun Belirlenmesi**

Beşerî sermaye kavramı, maliyet ve kazanç unsurları ile birlikte bilgi ve becerilerin toplamına dayalı geliştirilen formüllerden elde edilerek ölçülmektedir. Maliyet temelli bir yaklaşıma göre bir ülkenin beşerî sermaye stoku, o ülkenin beşerî sermayesine yapılan toplam yatırım harcamasına eşit kabul edilmektedir. Kendrick'e (1976) göre, beşerî sermaye yatırımı maddi ve maddi olmayan yatırım olarak ikiye ayrılmakta ve maddi yatırım harcamaları 14 yaşına kadar çocuklara yapılan toplam maliyettir. Maddi olmayan beşerî sermaye yatırımı ise kaliteyi ve verimliliği artırmaya yöneliktir diye ifade etmektedir (İlkay, 2019: 154).

Beşerî sermaye stoku, insanları üretken ve yararlı kılan tüm insani nitelikleri içermesine rağmen bu kavram işgücü piyasasının ve ekonominin teknik düzeyine göre de tanımlanabilmektedir. Bireyin beşerî sermaye stoku, iş gücü piyasasında aldığı maaş miktarını belirleyen en önemli faktörlerden biri olduğundan, birey sahip olduğu beşerî sermaye stoku sayesinde teknolojiyi üretim sürecinde uygulayarak toplam üretime katkı sağlayabilmektedir. Bu nedenle bireylerin kaynaklarının bir kısmını eğitime ayırarak beşerî sermaye stoklarını arttırdığından, gelirlerinden bir kısmını feda edip okula devam ettiklerinden, mesleki eğitim kursları aldıklarından ve kurslarda kitap okuduklarından bahsedilmektedir (Ünver, 2017: 22-23).

İş gücü piyasasında daha yüksek gelir elde edebilen bireylerin beceri ve yeteneklerinin çoğu eğitim yoluyla geliştirilebilse de bazı beceri ve yetenekler kalıtsal olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle çalışma çağındaki kişilerin zamanlarını nasıl geçireceklerine karar vermeleri gerekmektedir. Gelir elde etmeyi seçenler iş gücü piyasasında kendi becerileri seviyelerine karşılık gelen piyasa ücretlerinde çalışmaya başlayabilmektedir. Ancak bu ücret gelirini bir süreliğine terk edenler, yeteneklerini ve becerilerini geliştirmek için eğitim masraflarını üstleneceklerdir. Bu tercihin nedeni, gelecekte daha fazla beşerî sermaye donanımı ile daha yüksek maaş geliri kazanma

istekleridir. Bu istekleri, gelişmiş beceri ve yeteneklere yönelik pazar talebi ile haklı çıkarılabilmektedirler (Ünver, 2017: 23).

Beşerî sermaye birikiminin hesaplanmasındaki sorunlar nedeniyle literatürde çok önemli bir yer tutmamaktadır. Ancak zamanla beşerî sermaye stokunu ölçmek için birçok model kullanılsa da her model, beşerî sermayeyi farklı bir değer olarak ele almaktadır. Daha sonra bakıldığında, birinci modelin beşerî sermayeyi bir kazanç fonksiyonu olarak, diğer bir modelin ise yatırımın bir fonksiyonu olarak ele aldığı görülmektedir. Bu modellerin dışında beşerî sermayeyi insan becerilerinin toplamı olarak gören model en yaygın başvurulan model olmaktadır (Ünver, 2017: 23).

### **2.6.2. Beşeri Sermayenin Ölçülmesinde Kullanılan Endeksler**

Bu bölümde beşerî sermaye ölçülürken başvurulan endekslerden bahsedilecektir. Ülkelerin beşerî sermaye birikimini ölçerken kullanılan en popüler endeks Küresel Beşerî Sermaye Endeksi (Global Human Capital Index) olarak geçmektedir. Bunun dışında beşerî sermayeyi ölçmek için İnsani Yoksulluk Endeksi (Human Poverty Index), Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (Gender Inequality Index), Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi (Gender Development Index), Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi (Multidimensional Poverty Index) ve İnsani Gelişme (Kalkınma) Endeksi (Human Development Index) gibi endekslerden de faydalanılmaktadır.

#### **2.6.2.1. Küresel Beşeri Sermaye Endeksi**

Dünya Ekonomik Forum'u (WEF) tarafından kullanılan küresel beşerî sermaye endeksi, ülkelerin beşerî sermaye profillerini göstermek ve sahip oldukları beşerî sermaye birikimlerini bölge, nesil ve gelir grupları ile karşılaştırmak amacıyla önem arz etmektedir. Buna göre beşerî sermaye dört unsur baz alınarak değerlendirilmektedir ve bunlar kapasite, know-how (iş bakımından teknik bilgi ve yetenek), gelişme ve yayılma olarak sıralanmaktadır. Dolayısıyla küresel beşerî sermaye endeksi, dört alt başlıkta incelenmektedir (Çalıyurt, 2020: 40-41):

- **Kapasite Alt Endeksi (Capacity Subindex):** Okuryazarlık ve temel eğitim göstergeleri kullanılarak ölçülen endeks, Küresel Beşerî Sermaye Endeksi'nin %25'ini oluşturmaktadır.

- **Düzenleme Alt Endeksi (Deployment Subindex):** İş gücüne katılım oranı, işsizlik oranı, istihdam cinsiyet farkı ve eksik işsizlik oranı göstergeleri kullanılarak ölçülen endeks, Küresel Beşerî Sermaye Endeksi'nin %25'ini oluşturmaktadır.

- **Kalkınma Alt Endeksi (Development Subindex):** İlk, orta ve yükseköğretimdeki kayıt oranları gibi eğitim göstergeleri ile güncel eğitim sisteminin kalitesini belirleyen diğer göstergeler kullanılarak ölçülen endeks, Küresel Beşerî Sermaye Endeksi'nin %25'ini oluşturmaktadır.

- **Yöntem Bilgisi Alt Endeksi (Know-how Subindex):** İstihdama ait olan yüksek nitelikli istihdam oranı gibi göstergeler kullanılarak ölçülmektedir ve Küresel Beşerî Sermaye Endeksi'nin %25'ini oluşturmaktadır.

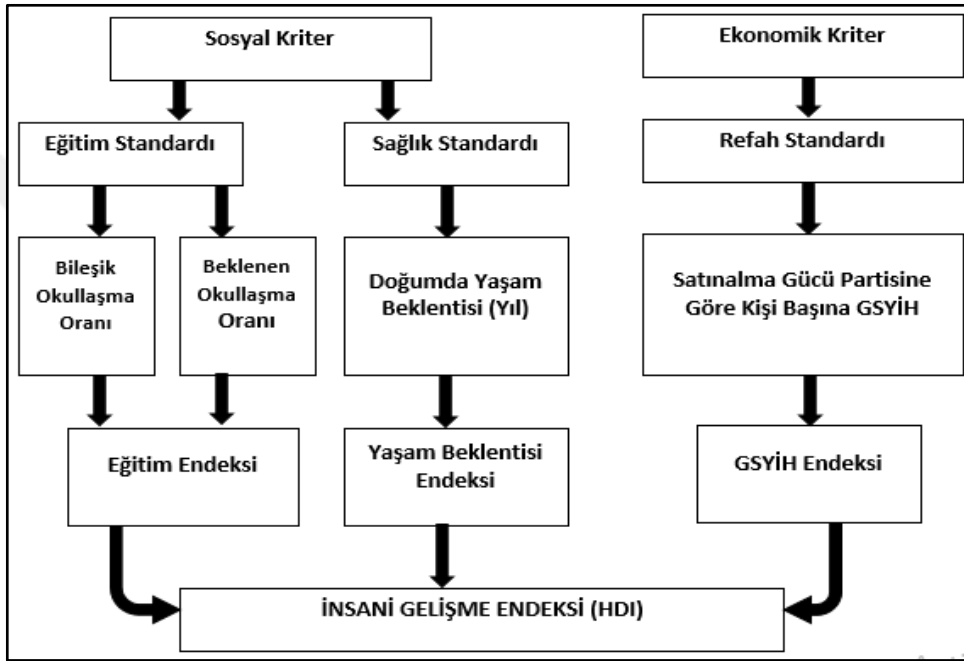
#### **2.6.2.2. İnsani Gelişme Endeksi (Beşeri Kalkınma Endeksi-Human Development Index)**

İnsani Gelişme Endeksi (HDI), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Program-UNDP) tarafından beşerî sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki teorik ve sonrasında da ampirik olarak tartışılmaya başlandığında, ülkeler arasındaki insani gelişmişliği somut bir hâlde ölçebilmek için ortaya çıkarılmış ve kullanılmıştır. 1990 yılından itibaren her yıl İnsani Gelişme Raporu olarak yayımlanmaya devam etmektedir. Bu raporu ilk hazırlayan kişiler, UNDP'nin görevlendirdiği Pakistanlı iktisatçı Mahbub ul Haq ve Nobel ödüllü iktisatçı Amartya Sen olmuştur. Her yıl hazırlanmakta olan bu raporda, 188 ülke insani gelişme ile alakalı güncel göstergeler kıstas alınarak karşılaştırılmaktadır. Büyüme olgusunun yanı sıra, refah seviyesi ve kalkınmışlığı kapsayan göstergeler de kullanılmaktadır. UNDP'nin endeksine göre, insani gelişmişliği belirleyen tek faktör kişi başına düşen millî gelir olmamaktadır. Eğitim ve sağlık (doğumda yaşam beklentisi) oldukça önem arz etmektedir. Bu nedenle İnsani Gelişme Endeksi, GSMH açısından kalkınmışlığın başarılı bir ölçütü olarak ifade edilmektedir (Taban ve Kar, 2006: 164).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (UNDP) Beşeri Gelişme (kalkınma) Endeksi (Human Development Index) 1990 yılından başlayarak her yıl yayımlanmıştır. BGE hem geliri hem de gelirin dışında kalan faktörleri temel alan çok yönlü bir ölçüttür. İnsani Gelişme Endeksinde ölçülebilir ve ulaşılabilir olan gelir, sağlık, eğitim, ücretler, istihdam, karar alma mekanizmalarına katılım, cinsiyet farklılıkları, elektrik ve

temiz su hizmetlerine ulaşım, çevre kirliliği, ısınma amacıyla kullanılan yakıt türleri, araç sahipliği gibi verileri temel alan göstergeler kullanılmaktadır. Ülkelerin zamanla geçirdiği sosyoekonomik değişimi gösterdiği için, ülkelerin refahı konusunda GSYH'ye alternatif olarak ifade edilen bir göstergedir. Bunun yanı sıra, birey ve devletleri politika önceliği belirlemeleri için fayda sağlamaktadır. Bunu da farklı ülke deneyimlerini karşılaştırarak sunmaktadır (Gülen, 2018: 62).

**Şekil 4: İnsani Kalkınma Endeksi Değerinin Bulunması**



**Kaynak:** (UNDP, Human Development Report, 2002: 252).

Şekil 4’de BGE’nin ortaya çıkma şeması yer almaktadır. Şemada da görüldüğü üzere ölçütler, göstergeler ve alt endekslerden meydana gelmektedir. Yalnızca ulaşılabilir ve hesaplanabilir göstergeler bulunmaktadır. Çeşitli formüllerle alt endekslere dönüştürülebilmektedir. Alt endekslerin geometrik ortalaması ise BGE’yi vermektedir. Bu aşamada kullanılan ölçütler, uzun ve sağlıklı hayat, bilgi ve iyi bir hayat ölçütleri olmaktadır. Uzun ve sağlıklı hayat ölçütü ile ilgili olan gösterge doğumda beklenen yaşamdır. Bilgi ölçütünün göstergeleri de beklenen ve ortalama okullaşma yılı olarak ifade edilmektedir. İyi bir hayat standardı ise kişi başına düşen geliri göstermektedir. Hesaplanan göstergeler çeşitli formül ve değerler kullanılarak alt endekslere çevrilmektedir. Bu şekilde doğumda beklenen yaşam göstergesi, yaşam

beklentisi endeksine dönüştürülmektedir. Beklenen ve ortalama okullaşma yılı ise eğitim endeksine çevrilmektedir. Kişi başına gelir göstergesi de gelir endeksine çevrilmektedir. Bu şekilde üç endeks elde edilmektedir ve bunların tamamı BGE'yi meydana getirmektedir (Gülen, 2018: 62).

Beşerî Kalkınma Endeksi hesaplanmasında üç boyut ölçülmektedir ve bu amaçla üç standarttan yararlanılmaktadır (Koç, 2013: 246):

**Sağlık standardı:** Ülkedeki ortalama ömrü (yaşam süresini) ölçmeyi ifade etmektedir ve beşerî kalkınma endeksine eklenmektedir.

**Eğitim standardı:** Eğitim seviyesini belirlemek için iki ayrı faktörden faydalanılmaktadır:

- Yetişkin eğitiminin ortalama yılı olup 25 yaş ve üstündeki kişilerin hayat boyu aldıkları toplam eğitim süresinin ortalaması alınarak bulunmaktadır.
- Yaşa bağlı olarak okula kayıt oranı değişmeden kalması şartıyla, okula başlama yaşındaki çocukların beklenen okullaşma yılı göstergeleri ölçüm olarak kullanılmaktadır ki bu gösterge okula başlama yaşındaki bir çocuğun öğretim hayatı boyunca toplam öğretim süresini ifade etmektedir.

**Refah standardı:** Satın alma gücüne göre her birey için bulunan GSMG ile hesaplanmaktadır.

Beşerî kalkınma endeksinin en temel faktörlerinden biri olan yaşam beklentisi, sağlık ve doğru beslenme gibi çeşitli ve dolaylı faydalar ile bağlantılı olduğundan önemli kabul edilmektedir. Bundan dolayı yaşam beklentisi, beşerî kalkınmanın en önemli göstergelerinden biri olmaktadır. Endeks tarafından hesaplanan yaşam beklentisi, cinsiyet, sosyal sınıf ve diğer kategoriler için de ölçülebilmektedir. Fakat yaşam beklentisine ilişkin mevcut verilerin kalitesi genellikle zayıf kabul edilmekte ve HDI kullanımı ve yorumlanmasında önemli problemlere neden olabilmektedir (Tüylüoğlu ve Karalı, 2006: 57).

Bir başka beşerî kalkınma endeksi faktörü ise eğitimidir. Ortalama okullaşma yılı ile beklenen okullaşma yılı en önemli göstergeler olarak kabul edilmektedir. Bundan dolayı insani kalkınmayı ölçen yöntemler için eğitimin bu göstergeleri zorunlu bir unsur olmaktadır.

Eğitimde başarılı olmak için gruplar arasındaki farklılıkları görmenin bazı önemli faydası olmaktadır. Kadın ve erkek arasındaki eğitim farkı, özellikle toplumsal cinsiyet

eşitliği ve erkek ile kadınların birlikte ve sosyal olarak daha iyi bir yaşam sürmeleri üzerindeki etkisi açısından önemli olmaktadır (Anand ve Sen, 1995: 7).

Gelir göstergeleri de beşerî kalkınma endeksinin bir faktörü olarak belirtilmektedir. Gelir, elde edilebilir bir unsur olduğu için ülkelerdeki gelir oranlarına dair net bilgi verilebilmektedir. Fakat ticaret dışı mal ve hizmetler, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve vergilerin sebep olduğu bozulmalar dâhil edildiğinde, nominal fiyatlar üzerinden birey başına düşen gelir vergileri ile uluslararası karşılaştırmalar yapılamamaktadır. Bundan dolayı bu verilerin oluşturulmasında mallar ile ilgili satın alma gücü üzerindeki iyi bir tahmin ve yaşam standardının yükseltilmesi için kaynak kontrolü içeren satın alma gücü paritesi temelli birey başına reel GSMG göstergeleri kullanılmaktadır (Tüylüoğlu ve Karalı, 2006: 59).

Bu göstergelerin fonksiyonu olarak ifade edilen beşerî kalkınma endeksi (HDI) aşağıda gösterilen şekilde formüle edilmektedir:

$$\text{Endeks} = (\text{Gerçek Değer} - \text{Minimum Değer}) / (\text{Maksimum Değer} - \text{Minimum Değer})$$

Formüle göre gerçek değer, bir ülkenin fiilen elinde olan değerini ifade etmektedir. HDI'nın hesaplanmasında ise azami ve asgari değerler oluşturulmaktadır (Tüylüoğlu ve Karalı, 2006: 63). Beşerî kalkınma endeksi hesaplanması sırasında her kriter için Tablo 4'teki azami ve asgari değerler kullanılmaktadır.

**Tablo 4:** Beşeri Kalkınma Endeksi (HDI) Hesaplamasında Kullanılan Değerler

	<b>Göstergeler</b>	<b>Maksimum Değer</b>	<b>Minimum Değer</b>
<b>Sağlık</b>	Doğumda Yaşam Beklentisi (Yıl)	83,2	20
	Beklenen Okullaşma Yılı	20,6	0
<b>Eğitim</b>	Ortalama Okullaşma Yılı	13,2	0
	Birleştirilmiş Eğitim Endeksi	0,951	0
<b>Refah</b>	Kişi Başına GSMH (SPG US \$)	108,2011	163

**Kaynak:** (UNDP, 2010: 216)



Tablo 4'ten anlaşılacağı üzere, her ülke için ayrı endeks ( $X_i$ ) geliştirilmektedir. Bu endekslerin aritmetik ortalaması alınarak, ülkenin beşerî kalkınma endeks değeri bulunmaktadır.

$$\text{Beşerî Kalkınma Endeksi} = (\text{Yaşam Süresi Beklentisi Endeksi (X}_1\text{)} + \text{Eğitim Endeksi (X}_2\text{)} + \text{Gelir Endeksi (X}_3\text{)}) / 3$$

0 ile 1 arasında değer alan beşerî kalkınma endeksi 1'e yakın olursa insani gelişme performansının iyiye gittiğini göstermektedir. Değerin 0'a yakın olması hâlinde, insani gelişme performansında bozulma olduğunu ifade etmektedir (Taban ve Kar, 2006: 166). Birleşmiş Milletler Kalkınma Raporlarına göre dört grupta sınıflandırılan beşerî kalkınma endeksi, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek insani gelişime sahip ülkeler olarak yer almaktadır (Koç, 2013: 247-248).

- Çok yüksek insani gelişim düzeyine sahip ülkeler, %76 - %100 arasındaki endeks değerine sahiptir.
- Yüksek insani gelişim düzeyine sahip ülkeler, %51 - %75 arasındaki endeks değerine sahiptir.
- Orta insani gelişim düzeyine sahip ülkeler, %26 - %50 arasındaki endeks değerine sahiptir.
- Düşük insani gelişim düzeyine sahip ülkeler, %0 - %25 arasındaki endeks değerine sahiptir.

### **2.6.2.3. Diğer Endeksler**

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yayınlanan insani gelişme raporlarına göre İnsani Gelişim Endeksi ile birlikte İnsani Yoksulluk Endeksi, Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi, Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi ve Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi gibi endeksler de yer almaktadır (İlkay, 2019: 159).

Cinsiyete Dayalı Gelişim Endeksi, insani gelişimin kadın ve erkek arasındaki dağılımını göstermektedir. Hesaplama için kullandığı değişkenler 15 yaş üzerindeki nüfusun okuryazarlık oranı, doğuştan beklenen yaşam süresi, kişi başına düşen GSMH ile ilk, orta ve yükseköğretimdeki brüt okullaşma oranları sayılabilmektedir (İlkay, 2019: 159).

Cinsiyet Eşitsizlik Endeksi, kadın ve erkek arasındaki eşitsizliği ölçmek için kullanılmaktadır. Hesaplama için kullandığı değişkenler her 100.000 doğumda ölen kadın sayısı, kadın milletvekili oranı, en az orta öğrenimini tamamlamış erkek ve kadınların oranı, iş gücü piyasasına katılım oranı ve ergen doğurganlık oranı olarak sayılabilmektedir.

İnsani Gelişme Raporu, 1990 yılından bu yana UNDP tarafından yayınlanmaktadır. İnsani Yoksulluk Endeksi (İYE) de bu raporda yer almaktadır. Bu endekste ülkenin yoksulluk derecesi değil, yoksullukla mücadele bakımından yaptığı hamlelerin başarısı ve bu konudaki politikalarının etkinliği ölçülmektedir. Bu amaçla da çeşitli göstergeler kullanılmaktadır (Sam, 2008: 60). UNDP'ye göre İYE ülkeler arasındaki gelişmişlik farklarını da dâhil ederek iki farklı yaklaşım ile hesaplanabilmektedir (Atik, 2005: 19). Birinci yöntemde göre, ülkelerin genel yaşam standartları dikkate alınmaktadır. İkinci yöntemde ise UNDP'nin OECD ülkelerindeki genel yaşam standartları kullanılmaktadır. Bu iki hesaplama yöntemine ait göstergeler Tablo 5'te aşağıdaki gibi yer almaktadır.

**Tablo 5:** UNDP Tarafından İnsani Yoksulluk Endeksi Hesaplamalarında Kullanılan Gösterge ve Değişkenler

<b>Endeks</b>	<b>Uzun ve Sağlıklı Yaşam</b>	<b>Bilgi Düzeyi</b>	<b>Yaşam Standardı</b>
Gelişmekte Olan Ülkeler İçin İnsani Yoksulluk Endeksi	Doğumdan 40 yaşına kadar hayatta kalma beklentisi	Okuma yazma bilmeyen yetişkinlerin oranı	-Güvenilir su kullanamayan nüfus -Beş yaşın altında kötü beslenen çocuk oranı
Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin İnsani Yoksulluk Endeksi	Doğumdan 60 yaşına kadar hayatta kalma beklentisi	-Fonksiyonel okuryazarlık becerisi olmayan yetişkinler -Uzun dönem işsizlik oranı	Yoksulluk sınırı altında yaşayanların oranı

**Kaynak:** UNDP, Human Development Report (2004).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE

Bu bölümde, klasik büyüme teorisinden yeni büyüme teorilerine kadar günümüzde de geçerli olan teoriler tarihsel süreç içinde tartışılmakta ve bu büyüme teorilerine göre beşerî sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkısı araştırılmaktadır.

Gelişmiş ve az gelişmiş olan ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılıkları ve bunların sebepleri ile kalkınmanın nasıl gerçekleştiği konusunda birçok iktisatçının görüşleri dile getirilmektedir. Bu konuda iktisatçılar arasında büyük bir fikir ayrılığı yaşanmaktadır. Bu nedenle, bu görüşler hakkında çeşitli teoriler ortaya atılmış ve bu anlamda büyüme fikri, büyümenin belirleyicilerinin ne olduğu üzerinde odaklanılmıştır. Keynesyen iktisatçıların düşüncelerine göre, büyümenin belirleyicisi tüketim olarak düşünülmektedir fakat klasik ve neoklasik iktisatçılara göreyse büyümenin belirleyicisi olarak yatırım kabul edilmektedir. Ancak beşerî sermayenin daha önemli hâle geldiği günümüzde geliştirilen yeni teoriler ise tüketim ve yatırımdan ziyade bireyin elde ettiği kazanımların beşerî sermaye yönüyle ekonomiye kanalize edilmesi ile gerçekleşeceği kabul edilmektedir. Bu yeni çalışmalar sayesinde büyüme ve beşerî sermaye ile ilgili birçok ampirik uygulama yapılmaktadır. Şimdiye kadar yapılanların çoğu, beşerî sermayenin bir bileşeni olan eğitim bileşenine, geri kalanı ise bir diğer bileşen olan sağlık bileşenine dayandığı görülmektedir (Özdil, 2020: 24).

Ekonomistler her zaman büyümenin önemini fark etmiş ve araştırmışlardır. Ancak 1960 yılından itibaren ekonomik büyüme ile ilgili çalışmalarda zayıflama görülmüştür. Bu çalışmaların tekrar güçlenmesi 1980'lerde gerçekleşmiştir. Artık içsel büyüme teorisi olarak bilinen büyümeni uzun vadeli belirleyicilerinin modellenmesi, yeni araştırmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Diğer bir eski yaklaşım olan neoklasik büyüme modeline göre ekonomiler arası yakınsamanın özellikleri üzerine ampirik uygulamalar analiz edilmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 1995: 1).

A. Smith ilk olarak beşerî sermaye kavramını kullanan kişi olmuştur. Ancak Smith ve diğer klasik iktisatçılar bunu görmezden gelmişlerdir. Marksist ve Neo-keynesyen iktisatçılar, klasik iktisatçılar gibi, beşerî sermaye faktörlerini umursamamışlardır. Neoklasik ekonomik model ise sadece fiziki sermayeyi kabul etmekte ve beşerî sermayeyi modele dâhil etmemektedir. Ancak 1980'lerde beşerî

sermaye dikkate alınmaya başlanmıştır. Bu bağlamda içsel büyüme modelleri, beşerî sermaye faktörünü analize dâhil edilmesiyle beşerî sermaye modellerini ortaya çıkarmıştır.

### **3.1. Klasik Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye**

Klasik büyüme teorisi, 19. yüzyılın başlarında, Sanayi Devrimi'nin ilk aşamalarında İngiltere'nin başa çıkmakta olduğu sorunların etkisi altında kalmıştır. O dönemde Birleşik Krallık'ta tasarruflar ve sermaye birikimi artmakta ve teknolojik gelişme sanayi sektörünün verimliliğini ve üretimini arttırmaktadır. Ancak tarım sektörü için bunun tersi geçerli olmaktadır. Klasik iktisatçılar, bu durumda kârların artacağını, tasarruf, yatırım ve sermaye stoku için teşviklerin yükseleceğini ve dolayısıyla büyüme yaşanacağını savunmaktadır (Acar, 2008: 61).

Klasik iktisat arasında farklı görüşler olsa da tüm klasik iktisadın büyüme teorisi iki temel kavram ile açıklanmaktadır. Bunlar, büyüme ve durgunluktur. Yatırım arttıkça üretim artmakta ve büyüme ortaya çıkmaktadır. Artan üretim, artan emek ve ücret ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Ücret seviyelerini yükseltmek, fiyatları ve kârı yükseltmekte ve büyümeyi sağlamaktadır. Ayrıca ücret seviyelerinin yükseltilmesi, nüfus artışını beraberinde getirecektir. Bu nedenle, emek arzı artmakta ve maaş seviyeleri düşmeye başlamaktadır. Ücret seviyelerindeki bu azalma, üreticideki malların bir kısmını üreticinin kendi envanterinde bırakmakta ve bu durum da kârlılığı azaltmaktadır. Sonuç olarak, yatırımlar azalmakta ve bir durgunluk başlamaktadır (Daşdemir, 2008: 70).

Bu bölümde 18. yüzyılın sonları ve 19. yüzyılın başları arasındaki dönemde hâkim olan klasik büyüme teorisinin önemli iktisatçıları Adam Smith, David Ricardo, Thomas Robert Malthus, Alfred Marshall ve John Stuart Mill incelenmektedir.

#### **3.1.1. Adam Smith**

A. Smith, beşerî faktörün sermaye olarak adlandırılmasına ilk büyük katkıyı yapan klasik iktisatçı olarak bahsedilmektedir. A. Smith tarafından 1776 yılında yayınlanan “Ulusların Zenginliği” adlı eser ekonomi biliminin başlangıcı olarak nitelendirilmektedir. Smith bu eserinde emeğin öneminden sıkça bahsetmektedir (Smith, 1997: 37).

Smith, toprağın zenginliğini ve değerini, iş ile ilişkilendirmektedir. Bir varlığın değerini ölçmek için, üzerinde harcanan emeğe bakılması gerektiği vurgulanmaktadır. Smith, emeği tek değer ölçüsü olarak görmese de sermaye ve toprağa da büyük önem vermektedir. Bütün bunlara ek olarak, Smith'e göre iş bölümü, işin niteliğini şekillendiren en önemli faktördür. İş bölümü, çalışanların becerilerini geliştirmekte ve bir işten diğerine geçerken oluşabilecek zaman kaybını ortadan kaldırmaktadır. Böylece işçilerin çalışması kolaylaşmış olacaktır. Başka bir deyişle, iş bölümü emek verimliliğini artırmaktadır (Aksu, 2016: 90).

Smith'in toplu iğne örneğine bakıldığında, işçiler toplu iğne yapımında uzmanlaşsalar da günde ortalama 20 toplu iğne üretebilmektedir. Tersine, iş bölümü yapılırsa, kişi başına günlük üretim 4.800 toplu iğneye kadar çıkacaktır. Smith, örneklerdeki bu artışı üç ana neden ile ilişkilendirmektedir. İlk olarak, her çalışan kendi alanında uzman olmakta ve becerilerini geliştirmektedir. İkincisi, işten işe geçerken boşa harcanan zamandan tasarruf edilmektedir. Sonuncusu da işi kolaylaştıran çok fazla makine üretildiğinde çok iş yapılabilmesidir. Bu sayede daha hızlı ve verimli üretim gerçekleştirilmektedir (Berber, 2006: 59).

Bu bakımdan iş bölümü, bireysel bilgi, beceri ve yeteneklerdeki farklılıkların temel nedeni olarak tanımlanmakta ve bu sürecin ekonomik büyümeye yol açtığı belirtilmektedir. Bu durum eğitime yapılan harcamalarla ilişkilendirildiğinde, bir nevi yatırım olarak görülen eğitim harcamaları, kişisel gelişimi garantilemekten fazlasını yapmaktadır. Aynı zamanda yetişmiş bireyler, dışsallıklar oluşturarak ve kendi gelişimlerini sağlayarak toplumun gelişimine de dolaylı olarak katkıda bulunmaktadırlar. Böylece makro düzeyde büyümenin gerçekleşmesini sağlamaktadırlar (Kuzören, 2019: 36).

Smith'e göre, iş bölümü, ülkede zenginlik oluşturmanın temeli ve zihinsel emeğin sonucu olarak görülmektedir. Ayrıca iş bölümünün verimliliği arttırdığı da açıkça belirtilmektedir. Verimliliğin sağlanmasında en önemli faktör zihinsel emek olarak ifade edilmektedir. Daha fazla kâr elde edeceklerine inanan işverenler, iş bölümünü yeniden yapılandırılmak isterler. Verimlilik kazanımları da buna yansımaktadır ancak iş bölümü bir araçtır ve zihinsel emek süreçteki kaynak olmaktadır. Smith, zihinsel emek ve büyüme arasındaki ilişki hakkında somut bir büyüme teorisi geliştirememiştir ve

modelinde teknolojik yenilikleri görmezden gelmiştir. Ancak yine de içinde bulunduğu koşullarda büyüme literatürüne önemli katkılar sağlamıştır (Kıraçlar, 2005: 22).

Smith'e göre, sermaye stoku da büyümeye katkı sağlayan unsurlardan biridir. Büyümenin istikrarlı olabilmesi için, toplumsal ve hukuksal yapının düzenli olmasının şart olduğunu da savunulmaktadır. Sermaye stoku arttıkça, iş bölümünde de artış görüleceğini ifade eden Smith, bunun nedeni olarak mevcut makine ve teçhizatların artışıyla iş bölümünde de artışın yaşanması olarak açıklamaktadır (Demir vd., 2005: 181).

### **3.1.2. David Ricardo**

Klasik iktisatçıların öncülerinden olan David Ricardo, Adam Smith gibi üretim faktörlerinin emek, sermaye ve toprak olduğunu ifade etmektedir. Ricardo'da nitelikli emek ile büyüme ve gelişme arasındaki ilişkiyi doğrudan belirleyen bir analiz görülmektedir. Ricardo'ya göre sermaye ve emek bakımından azalan getiri varsayımı geçerli sayılmaktadır. Piyasayı genişleterek, iş bölümü sağlayarak ve uzmanlaşarak emeğin getiri oranını artırma fikri ortaya atılmıştır. Bu düşünceye göre ekonomik büyüme ve kalkınma özellikle etkilenmekte ve artmaktadır (Daşdemir, 2008: 76). Klasikler, ekonominin önce gelişeceğine, sonra resesyona gireceğine inanmaktadırlar. Ancak Ricardo'nun sisteminde ekonomi yavaş bir şekilde durgunluğa yaklaşmaktadır. Ekonomik durgunluk sürecinde sürekli teknolojik gelişmeler ve tarımdaki yeni keşifler ile kontrol edilmesi ve bu durgunluğun yavaşlatılması sağlanmaktadır.

Ricardo, iki tip az gelişmiş ekonomi sıralamaktadır. Buna göre birinci tip ekonomilerde az nüfuslu ülkeler, ikinci tip ekonomilerde ise aşırı nüfuslu ülkeler temsil edilmektedir. Buna göre, az nüfuslu ekonomilerdeki sorunların nedenleri, kötü yönetim, mal ve mülk güvensizliği, halkın tüm sınıflarındaki eğitim eksikliği olarak sayılabilmektedir. Bu durum karşısında, insanların yüksek gelir düzeyini elde etmek için iyi bir yönetim ve nüfus artışını aşan bir sermaye stoku gerekmektedir. İkinci tipteki aşırı nüfuslu ekonomilerde de sermaye miktarında artış yaşandıkça, nüfus artışında hızlanma görülmektedir. Nüfus artışında azalma olmadığı sürece, kurulan her yeni sanayide güç azalması yaşanacaktır. Bunun nedeni, üretim artışının nüfus artışına yetişememesi olacaktır. Çözüm olarak nüfus kontrolü öne sürülmektedir (Türker, 2000: 49).

Sonuç olarak Ricardo, ekonomik refahın artmasının nüfusun azalmasına veya sermaye miktarının artmasına bağlı olduğunu ve bu anlamda ailelerin sayısını sınırlamak veya mevcut anlamda aile ve nüfus planlaması için şart olan alışkanlıkların gerçekleşmesini ifade etmektedir. Bunun da tek yolu eğitimden geçtiği kabul edilmektedir (Serin, 1979: 9).

### **3.1.3. Thomas Malthus**

Malthus, nüfus teorisi üzerine yaptığı araştırmalarla ünlenmiş bir iktisatçıdır. 1798'de yayınlanan “Nüfus İlkeleri Üzerine Bir Deneme” adlı çalışması, İskoçya ve İngiltere’de sanayileşme, nüfus ve ekonomik kalkınma sürecini göstermektedir. Malthus, nüfus teorisinde yoksulların sefaletinden bizzat onları sorumlu tutmaktadır. Ona göre yoksullar kendi kaderlerinin en önemli mimarlarıdır. Zenginler yoksulların düşmanı değil ve bu durumu çözecek bir yol da bulunmamaktadır. Malthus, ortalama gelir seviyesi, geçimlik seviyeyi aştığında nüfusun artacağını savunmaktadır. Daha fazla tarımsal ürün ortaya çıkarma potansiyeli ve iyi hava koşulları nedeniyle kişi başına düşen ortalama gelirin artması, gıda arzını artıracak ve başka ihtiyaçları da beraberinde getirecektir. Gıda üretiminin ve gelirin artırılmasıyla daha fazla insanın hayatta kalabileceğini söylenmektedir. Büyüme sınırlandırılmazsa, nüfus her 25 yılda bir ikiye katlanacaktır. Bu bağlamda Malthus'un analizi, nüfus artışının geometrik gelişme gösterdiğini ve toplumdaki birey sayısının 1,2,4,8,16,32,64... olarak arttığını göstermektedir. Tarımda ise üretimdeki artış aritmetik bir seyir göstermektedir ve 1,2,3,4,5,6,7... şeklinde seyretmektedir. Diğer bir deyişle, tarımsal üretim artışı nüfus artışından daha yavaş olma eğilimindedir. Bu durum yani hızlı nüfus artışı, yavaş büyüyen temel gıdaların ve diğer ihtiyaç maddelerinin üretiminde sorunlara neden olmaktadır. Öte yandan, nüfus arttıkça kişi başına düşen gelir de azalmaktadır. Bu süreçle birlikte gelirler geçimlik seviyelerinin altında kalmaktadır ama artan yoksulluk, açlık ve ölüm nedeniyle nüfusun da azaldığı görülmektedir. Bu nedenle, nüfus oranına gıda üretiminde bir artış eşlik ederse, denge yeniden sağlanacaktır (Cypher ve Dietz, 2009: 114-115).

Malthus'a göre sermaye birikimi, toprağın verimini ve emekten tasarruf sağlayan buluşların üretim düzeyini artıracaktır. Bu faktörler, üretim maliyetleri kadar işçiliği de azaltmakta ve üretimin daha da artmasını sağlamaktadır. Diğer bir deyişle Malthus,

ekonomik büyüme sürecinde sermaye birikiminin önemine vurgu yaparak sermaye birikimini artıran ve refahı getiren faktörleri araştırmış ve sermaye birikimindeki artışın iş gücünde artışa yol açtığını söylemiştir. Bu vasıflı iş gücü, daha fazla malın üretilmesini sağlamaktadır. Bu sermaye artırma süreci, üretilen ek mallara ihtiyaç duyan tüketicilerin bulunmasıyla mümkün olmaktadır. Ancak Malthus, üretilen tüm ek mallar için ihtiyaç duyulan tüketicilerin mevcut olmayacağını, sermaye birikiminin istenilen düzeye çıkamayacağını ve sermaye birikiminin ekonomik büyüme sürecine katkıda bulunması için yeterli talebin olması gerektiğini ifade etmiştir. Malthus, efektif talepteki artışın üretimdeki artış kadar önemli olduğunu belirterek, efektif talebin ancak daha adil bir gelir dağılımının sonucunda ortaya çıktığını savunmaktadır. Adil gelir dağılımı aşağıdaki gibi gerçekleşmesi uygun görülmektedir (Ünver, 2017: 34-35):

- Gayrimenkuller bölünecek ve bu şekilde adil bir gelir dağılımı sağlanarak efektif talepte artış sağlanacaktır. Bu artış sayesinde üretim hacmi genişleyecek ve ekonomik büyüme hızlanacaktır.
- Ekonomide iç ve dış ticaret hacminde görülen artışlar piyasa büyüklüğünü artırmaktadır. Bu nedenle, sermaye birikim süreci yoluyla ekonomik büyümede artış görülmektedir (Gupta, 2009: 33-34).

Malthus, teknolojik ilerlemenin büyümeyi kolay hâle getirirse de kalıcı kılmadığını savunmaktadır. Ayrıca teknolojik yeniliklerin malların fiyatında azalmaya neden olduğu ve talebi artırdığı sürece büyüme üzerinde olumlu bir etkisi olabileceğini ifade etmektedir. Malthus'un kurduğu ekonomik büyüme ile nüfus arasındaki ilişki, beşerî sermaye ve teknolojinin önemli olduğu günümüzde etkinliğini yitirmektedir (Daşdemir, 2008: 75). Bu anlamda Malthus, ekonomik büyümede önemli bir rol oynayan beşerî sermayeye çok fazla önem vermemiştir. Eğitimin nüfusu kontrol etmek için bir araç olabileceğini belirtmiştir. Ancak günümüzde gelişmiş ülkelerde beşerî sermayeye yapılan yatırım ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki çok güçlüdür. Beşerî sermaye bilgi ve becerileri içerdiğinden, ekonomik büyüme sadece bu bilgi ve becerilere değil, aynı zamanda teknolojik ilerlemeye de bağlı kalmaktadır (Becker vd., 1994: 324).

Tarımdaki büyük dönüşüm, beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin en açık örneğidir. Bu, Malthus'un kıtlık ve nüfus teorisinin geçersiz hâle geldiğine dair en önemli kanıt kabul edilmektedir. Malthus, yoksul insanların çocuğu



olmaması ve hatta evlenmemesi gibi nüfus artışını kontrol etmek için çözümler önermiştir. Ancak bu öneriler, 20. yüzyılın sonunda tarım, ulaşım, makineleşme ve bilgi üretimine geçişteki gelişmeler nedeniyle küresel gıda üretiminin nüfus artışını geride bırakması ile birlikte etkinliğini yitirmiş hâdedir (Ünver, 2017:35).

### **3.1.4. Alfred Marshall ve John Stuart Mill**

Marshall insan sermayesi fenomenini faydalı bulmaktadır ancak pratik analizde insanları sermaye olarak ifade etmeyi doğru bulmamaktadır. Marshall dâhil olmak üzere, klasik ekonomistler beşerî sermayeden bahsetmektedir. Yine de beşerî sermayeye yatırım konusu her zaman göz ardı edilmiştir. Marshall'a göre ekonomik kurallar içinde beşerî kontrolü, doğa bilimlerindeki kadar kolay olmamaktadır. Fiziksel faktörlerin etkilerini laboratuvar ortamında ölçmek mümkün iken aynı şeyi piyasa arz ve talebini belirleyen beşerî karar verme birimlerine uygulamak çok zor olmaktadır. Ona göre ekonominin konusu için birkaç faktöre bakılabilmektedir. Bunların başında para ve fiyatlar gelmektedir. Marshall, arz ve talebi belirleyen faktörler göz önüne alındığında, kısa ve uzun vadeli görünümde faktörlerin değiştiğini söylemiştir. Bu bağlamda, iş gücünün bilgi ve becerilerindeki değişikliklerin, uzmanlaşmanın ve kullanılan teknik ve yöntemlerdeki iyileştirmelerin arz üzerinde önemli bir etkisi olacağını savunmuştur (Özdil, 2020: 30).

John Stuart Mill'e göreyse, beşerî sermaye ekonomik düzende bir faktör olarak düşünülmüş fakat emeğin üretim bakımından avantajları önemli görülmemiştir. Bu bakımdan insanların ülkelerin kalkınmasında sermaye aracı olarak düşünülmesine karşı eleştiri getirmiş ve sosyal sermaye kavramına daha yakın olduğu ifade edilebilmektedir.

### **3.2. Marksist Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye**

Sosyalist sistemin kurucuları, J. Karl Rodbertus, Ferdinand Lassalle, Friedrich Engel ve Karl Heinrich Marx olarak düşünülmektedir. Sosyalist büyüme modelinin ortaya çıkması bakımından en önemli iktisatçı Karl Marx kabul edilmektedir. Bu nedenle de Marksist kapitalist model literatürde kabul görerek ifade edilmektedir.

Marx'a göre, üretim sürecindeki en temel unsur emektir. Üretilen malların değeri, emek ile ortaya çıkmaktadır. Malın değerinin ölçümünü sağlayan, harcanan emek miktarı olmaktadır. Malın fiyatını belirleyen de harcanan emek miktarı olmaktadır

(Marx, 2003: 49). Emek, sadece mal üretmek için harcanan zaman olarak düşünülmez. Aynı zamanda tüm fiziksel ve zihinsel yetenekleri içermektedir. Marx, emeği basit ve karmaşık olarak gruplandırmıştır. Basit emeği, toplum tarafından yapılan ortalama iş olarak belirtmektedir. Başka bir deyişle, her insanın hayatında sahip olduğu basit emeği kullanarak yaptığı iş basit bir iştir. Karmaşık emek ise basit işlerin güçlendirilmiş versiyonları olarak tanımlanmaktadır. Karmaşık emek daha fazla eğitim gerektirmektedir, bu nedenle iş gücü maliyeti basit emekten daha yüksek olmaktadır. Başka bir deyişle, karmaşık emek aynı zamanda vasıflı emek olarak belirtilmekte olup basit emek ise kalifiye olmayan emek olarak ifade edilmektedir (Türker, 2000: 53).

Marx'ın modeli, üç bölüme ayrılan emek değer teorisi ile ifade edilmektedir. Bunlar sabit sermaye, değişken sermaye ve artı değer olarak sıralanmaktadır. Sabit sermaye, makineler, araçlar ve binaları kapsamaktadır. Öte yandan, değişken sermaye, üretim aşamasında kullanılan emeğe yapılan ödemeleri içermektedir. Marx, sermaye birikimi ile üretim ve verimliliğin artacağını, dolayısıyla girişimcilerin maliyetlerinin azalacağını öne sürmektedir. Sonuç olarak, girişimcinin kârı artacaktır. Ekonomide işsizlik oranının artması, sermayenin belirli kişiler üzerinde yoğunlaşmasına neden olacak ve uzun vadede bu durum Marksist büyüme modelinde talebin yetersiz kalmasına yol açacaktır. Bu durumda toplumsal huzursuzluk, ekonomik ve toplumsal krizler kaçınılmaz olacaktır (Kaynak, 1978: 40).

Ricardo'nun emek-değer teorisini kullanan Marx, kendi modelinde artı değer teorisini ortaya çıkarmıştır. Emekçilerin, kapitalistin belirlediği ücretler üzerinden kendilerini yeniden üretmek için fiziksel ve zihinsel emeği kullanabilmeleri, belirli bir çalışmaya bağlı olarak düşünülmektedir. Bu ücret, işçilerin üretime katılması için gerekli ve ilk bakışta yeterli görülmektedir. Ancak işçiler daha fazla çaba sarf ederek bu ücreti kazanmışlardır. İşçi bu duruma karşı çıkarsa işsizlik korkusuyla karşı karşıya kalacaktır çünkü iş bulamayan çok insan vardır, bunlara yedek işsizler ordusu demek de mümkündür. Bu durumda işçinin aşırı çalışma saatleri, toplam değer ile o değeri üretecek harcama arasındaki fark olan artı değer olarak ifade edilmektedir (Cengiz, 2013: 19).

Marx, artı değer kavramına daha fazla önem vermiş ve teknolojik gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleme altına almamıştır. Marx'ın büyüme önermesi günümüz koşullarıyla bağdaşmamaktadır. Günümüz koşullarında

gelişmiş ülkelerde işçilerin ücretleri düşmemiş ancak ekonomik ve sosyal politikalarla ekonomilerin refahı artmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte verimlilik artışı, kâr artışı ve ücret artışında olumlu gelişmeler olmuştur. Marx'a göre orta sınıfın ortadan kalkacağı iddiası meydana gelmemiştir. Marx, kapitalist sistemin çökeceğini savunmuştur ancak sistem kendini yenileyerek devam etmiştir. Bu durumda Marx'ın öngörüsünün büyük ölçüde gerçekleşmediği ve hâlâ teorik bir önerme olarak kaldığı görülmektedir (Kuzören, 2019: 40).

### 3.3. Neo-Keynesyen Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye

Keynesyen modelde, dönemin ekonomik sorunlarını çözmek için ekonomide kısa vadeli çözüm önerileri ortaya çıkarılmıştır. Keynesyen modelde ekonomik koşullar dikkate alındığında, uzun vadede ekonomiyi etkileyen değişkenler dikkate alınmadan kısa vadede ekonomiye canlılık getirecek efektif talep öne çıkmaktadır. Ayrıca Keynesyen analiz, üretimin zamanla değişen ana belirleyicileri ile ilgilenmediği için statik bir analiz olarak kabul edilmektedir.

Post-Keynesyen model olarak belirtilen Harrod-Domar büyüme modeli, Keynesyen analizi temel almaktadır. Keynes, yatırımın büyümede etkili olan gelir artırıcı yönünü ortaya koymuş, bu nedenle kurduğu sistem statik olarak kalmıştır. Harrod ve Domar, yatırımın kapasite artırıcı rolünü vurgulayarak dinamik büyüme modelinin temelleri atmışlar ve Keynesyen sistemin geliştirilmesine yardımcı olmuşlardır. Kısacası Harrod-Domar büyüme modelinin kısa vadeli Keynesyen yaklaşımını uzun vadeli hâle getirdiği söylenebilmektedir (Daşdemir, 2008: 78).

Harrod ve Domar, Keynesyen modeli dinamik hâle getirerek uzun vadeli büyüme ve kalkınma problemlerini analiz edilebilir hale getirmişlerdir. Modelde ekonomik büyüme ve kalkınmayı belirleyen faktörler üzerinde durularak, eğitim gibi uzun vadede ekonomiyi etkileyecek değişkenlerin etkisi öne çıkarılmıştır. Modelde devamlı büyüme koşulları incelenmiş bu şekliyle yatırımların, talep ve kapasite artırıcı etkileri arasında dengenin gerekli olduğu savunulmuştur. Domar'a göre, ekonomideki sermaye birikimi (K) ve sermayenin potansiyel sosyal verimliliği ( $\partial$ ), toplam arzı (Y) ifade etmektedir.  $Y=K\partial$  denkleminde sermayenin potansiyel sosyal verimliliği katsayısı ( $\partial$ ) olarak kullanılmıştır, bu da beşerî unsurları kapalı bir şekilde kapsamı bakımından önem taşımaktadır (Türker, 2000: 56).

Buradaki sosyal verimlilik, yatırımların doğrudan hasıla artışı değil, bir bütün olarak ekonomideki yatırımların net hasıla artışı anlamına gelmektedir. Burada anlaşılmalıdır ki yatırım yapılmış ve yatırım doğrudan hasıla artışına neden olmuştur. Ancak bu yatırım, başka bir iş kolundaki sermaye maliyetini artırabilmekte veya verimliliğini azaltabilmektedir. Yeni yatırımın sosyal etkinliğinin belirlenmesinde, ekonomiye olan tüm etkileri dikkate alınmalıdır. Yatırımlar sayesinde kapasite artmakta ancak tam olarak kullanılıp kullanılamayacağı genel ekonomik talebin düzeyine bağlı olmaktadır. Kapasite yalnızca talep arttığında tam olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, verimlilik potansiyeldir ve gerçekleşmesi mutlak değildir. Buradaki verim kavramına odaklanmak için sermaye etkinliği, diğer faktörlerin (teknik bilgi seviyesi, emek oranı, doğal kaynaklar) sabit olması koşuluyla, sermaye miktarının artması durumunda hasılda bir artış olacağı kabul edilmektedir. Gemi modelinde, ( $\partial$ ) katsayısının verimlilik için özel bir anlamı vardır. Sermaye artırımını ve diğer etkenlerle birlikte bu anlamın değişeceği kabul edilmektedir. Sonuç olarak, ( $\partial$ ) terimi, yalnızca sermaye miktarındaki artıştan kaynaklanan hasıla artışını değil, aynı zamanda teknik bilgideki artış, emek miktarındaki artış ve doğal kaynaklardaki artıştan kaynaklanan verim artışını da içermektedir. Ekili arazinin genişliği, iş gücü miktarı, iş gücünün ortalama becerisi ve iş gücünün ustalığı her zaman işin organizasyonu, fiziki ürün ve dolayısıyla sermaye hasıla katsayısı üzerinde etkili olabilmektedir (Türker, 2000: 57). Sonuç olarak, beşerî sermayedeki niceliksel ve niteliksel değişimler, sermaye getirisi katsayısını ve dolayısıyla gelir düzeylerini belirleyecek, bu şekilde de ekonomik kalkınma ve büyüme üzerinde önemli rol oynayacaktır.

### **3.4. Neoklasik Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye**

1980'lerin ikinci yarısına kadar neoklasik büyüme teorisi, büyüme literatürüne hâkim olmuştur. Azalan verimler gibi çok önemli temel varsayımları içeren ve Solow (1956) tarafından geliştirilen bu teorik çerçevenin iki temel öngörüsü vardır. Birincisi, bu modelde tasarruf oranı ile durağan sermaye, iş gücü ve kişi başına düşen gelir değerleri doğru orantılı görülmektedir. Diğer bir deyişle, nispeten daha fazla tasarruf eden bir ülke daha çok sermaye yoğunluğuna sahip olacak ve istikrarlı durumda daha zengin olacaktır. Ancak tasarruf oranındaki artış, sabit büyüme oranını etkilememektedir. Model azalan verimlerle ifade edildiğinden, model durağan hâle

geldiğinde ekonomik büyümeyi belirleyen en önemli faktörler teknolojik değişim ve nüfus artış hızı olmaktadır. Öte yandan, bu iki unsur model içinde belirlenmemekte ve harici olarak eklenmektedir (Kar ve Ağır, 2006: 53).

İkincisi, uzun vadede ülkelerin kişi başına millî gelir düzeyleri birbirine yaklaşacak ve kalkınma farklılıkları otomatik olarak ortadan kalkacaktır. Bu öngörüye “yakınsama hipotezi (convergence hypothesis)”, gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkeler tarafından yakalanmasına ise “yakalama süreci (catching-up process)” adı verilmektedir. Ülkeler arasındaki gelişmişlik düzeylerinin farklı olması ülkeler arasındaki farklı faktör donanımları ve sermayenin azalan marjinal verimliliği ile ifade edilmektedir. Yakınsama hipotezi, zengin ülkelerden (gelişmiş ülkeler) sermaye getirisinin yüksek olduğu fakir ülkelere (gelişmekte olan ülkeler) bir sermaye akışı olması gerektiğini ifade etmektedir. Hipotez, sermayenin iş gücünden daha hızlı büyüdüğü bir ekonomide teknolojinin dışsal ve sabit olması beklentisini belirtmektedir. Ancak faiz oranları düşmesi, fakir ülkelerin zengin ülkelerden daha hızlı büyümesi ve sonunda onları yakalaması öngörülmektedir. Diğer bir deyişle, sanayileşmiş ve gelişmekte olan iki ülkede eşit derecede yüksek bir yatırımın olması, gelişmekte olan ülkede hasılayı daha da artırması, büyümeyi daha hızlandırması ve farklı faktör donanımları nedeniyle ülkelerin yaklaşması beklenmektedir (Kar ve Ağır, 2006: 53-54).

Ancak bu neoklasik varsayımlar, yakınsama hipotezinin temel öngörülerinin küresel ekonomilere ilişkin gözlemlerle uyuşmadığını, teknolojinin dışsal ve sağlam olduğu varsayımının da gerçekçi olmadığını göstermektedir. Barro'ya (1991) göre koşullu bir yakınsama mevcuttur. Yani kişi başına düşen reel gelir düzeylerinin uluslararası yakınsamasının ancak benzer kurumsal koşullara sahip ülke grupları içinde gerçekleşebileceği anlamına gelmektedir. Zengin ülkelerden fakir ülkelere yapılan sermaye transferlerinin yakınlaştırıcı etkisi, sanayileşmiş ülkelerdeki teknolojik gelişmelerle tamamen ortadan kaldırılmaktadır.

Neoklasik büyüme teorisinin artan eleştirilerini takiben, Mankiw, Romer ve Weil (1992) sermaye kavramını genişletmiş ve fiziksel sermaye gibi beşerî sermayenin de ekonomik büyümeye katkıda bulunacağını öne sürmüşlerdir. Bu araştırmacılar, sonuçlarının Solow'un tahminlerini desteklediğini ve geliştirdikleri modelin ülkelerin kişi başına düşen gelir farkının %3'ünü açıklayabildiğini savunmuşlardır. Bununla

birlikte Barro (1995), istikrarlı bir denge durumunda, beşerî sermaye modele dâhil edilse bile, teknolojiye sürekli gelişme olmaksızın kişi başına büyümenin duracağını ileri sürmektedir. Bu tahmin, yatırım getirisi ile ilgili olarak yaygın kabul edilen azalan verimler yasasının etkisinden kaynaklanmaktadır.

Beşerî sermaye kavramının dayandığı klasik ekonomik yaklaşımın ardından, neoklasik dönemde beşerî sermaye olgusu da önemli bir yer tutmaktadır. Neoklasik yaklaşımda beşerî sermaye kavramı iki farklı şekilde incelenmektedir. Birincisi Schultz, Griliches ve Denison 'un ekonomik büyüme ve üretkenliğin nedenlerini araştıran bu üç iktisatçının izinden gidenlerdir. İkinci yaklaşım, beşerî sermaye bileşeninin denge analizini ve gelir dağılımı analizini inceleyen Becker ve Mincer olup bu iki iktisatçının izinden giden yaklaşımlardır (Albayrak, 2005: 31).

Beşerî sermayeye Neoklasik yaklaşım ile klasik ekonomik yaklaşım arasındaki fark, iş gücünün heterojen bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. İş gücünü oluşturan kişiler arasında maaş farklılıklarının nedeni ise ücretlerin, bireyin beceri ve yeteneklerine, yani verimliliğine göre belirlenmesi olarak ifade edilmektedir (Tepecik, 2000: 19).

Solow, 1956 tarihli A Contribution to the Theory of Economic Growth (Ekonomik Büyüme Teorisine Bir Katkı) adlı makalesiyle Neoklasik büyüme modelini şekillendirmiştir. Bu nedenle Neoklasik büyüme modeli, Solow Büyüme Modeli (SBM) olarak da adlandırılmaktadır. Bu makalede Solow, Harrod Domar'ın uzun vadeli ekonomik büyüme dengesine ve uzun vadeli sorunlara kısa vadeli araçlarla çözüm arayışları sunmasına eleştiri getirmektedir (Solow, 1956: 65-66).

Solow tarafından geliştirilen ilk modelde, üretim düzeyi fiziksel sermaye ve emek/iş gücü miktarı ile belirlenmektedir. Başka bir deyişle, teknolojik gelişme olmadığı varsayılmaktadır. Bu model literatürde Temel SBM olarak yer almaktadır. Daha sonra teknolojik gelişme dışsal bir faktör olarak modele dâhil edilmiş ve literatürde Genel SBM olarak anılmıştır. Neoklasikler, beşerî sermayeyi ahlaki bir sorun olarak görmeleri, beşerî sermaye için bir pazarın olmaması, etkisini belirleme ve ölçmedeki zorluk gibi nedenlerle 1960'ların başına kadar beşerî sermayeyi modele dâhil etmemişlerdir. Ancak daha sonra Schultz, Denison Jargenson ve Mankiw-Romer-Weil gibi ekonomistler modele beşerî sermayeyi eklemiştir. Monkiw-Romer-Weil

tarafından geliştirilen model literatürde Genişletilmiş SBM olarak adlandırılmaktadır (Kazancıgil, 2019: 48).

### 3.4.1. Solow Modeli

Solow (1956) ve Swam (1956) kendi çalışmalarını geliştirerek bağımsız olarak neoklasik büyüme modelini meydana getirmişlerdir. Solow, “İktisadi Büyüme Teorisine Bir Katkı” makalesinde ekonomik büyüme yolunda önemli adımlar atılmasını sağlamış ve bu makalesiyle 1987 Nobel İktisat ödülüne layık görülmüştür. Neoklasik büyüme teorisinin onun adıyla anılmasının nedeni ödülün kendisine verilmesidir. Solow Büyüme Modeli'nin temelinde aşağıdaki varsayımlar yer almaktadır (Jones, 2002):

- Ekonomi içerisinde homojen tek bir mal üretimi gerçekleşmektedir,
- Ekonomide dışa kapalı bir yol izlenmektedir,
- Hükûmet ve uluslararası ticaret yer almamaktadır,
- Ekonominin düzeyi tam istihdam olarak ifade edilmektedir,
- Taşıma maliyeti yoktur,
- Teknoloji dışsal olarak kabul edilmektedir,
- Emek arzının büyüme hızı sabittir,
- Tam rekabet koşulları geçerli olarak düşünülmektedir,
- Tüm analizler yapılırken sürekli zaman baz alınmaktadır.

Bu modelin “Neoklasik” olarak adlandırılmasının nedeni, Neoklasikler tarafından kabul edilen varsayımların temel alınmasıdır. Solow modelinde kullanılan veriler tasarruf oranı, teknolojik gelişme ve nüfus artış hızıdır. Solow büyüme modeli, tasarrufların, nüfus artışının ve teknolojik gelişmenin zaman içinde üretim artışını nasıl etkilediğini göstermektedir. Ayrıca kapalı ekonomi, toplam üretimin gelire ve toplam yatırımın tasarruflara eşit olduğu anlamına gelmektedir. Solow, çalışmasında emek ve sermayenin birbirinin yerine geçebileceğini varsaymıştır. Sermaye, emek ve teknoloji dışındaki girdiler görmezden gelinmektedir (Parasız, 1997).

Solow modelinde  $t$  zamanda çıktı ( $Y_t$ ), sermaye ( $K_t$ ), emek ( $L_t$ ) ve teknoloji  $A_t$  (bilgi veya emeğin etkinliği) şeklinde gösterilmektedir. Solow büyüme modelinin üretim fonksiyonu (3.1) numaralı denklemde belirtilmektedir.

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t) \quad (3.1)$$

Solow büyüme modeli kapsamındaki üretim fonksiyonu belli başlı varsayımları temel almaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki şekilde sıralanabilmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 1995):

-İlk varsayım, üretim faktörleri bakımından azalan verimler yasaının geçerli sayılmasıdır. Azalan verimler yasası uyarınca diğer koşullar kabul edilmektedir. Girdi miktarı arttığında marjinal verimliliğin ilk başta artacağı, sonrasında da azalacağı ifade edilmektedir.

-İkinci varsayımda ise üretim faktörünün miktarı aşağıdaki gibidir.

- Sonsuza yakınsar ise üretim faktörünün marjinal ürünü sıfıra yakınsar.
- Sıfıra yakınsar ise üretim faktörünün marjinal ürünü sonsuza yakınsar.

-Üçüncü varsayıma göre, üretim faktörleri ölçüğe göre sabit getirili görülmektedir.

Solow modelindeki varsayım, sabit bir tasarruf oranı olduğu yönündedir. Fiziki sermayenin ( $K_t$ ) sabit bir oranda yıprandığı görülmektedir. Yıpranma oranı:  $\delta$ , ( $0 < \delta < 1$ ) değerleri arasında bulunmaktadır. Sermayenin ( $K$ ) zamana göre türevi  $K_t'$  ile ifade edilmektedir. Sermaye stoku denklemi 3.2'deki eşitliğinde belirtildiği şekildedir.

$$K_t' = sY_t - \delta K_t \quad (3.2)$$

Solow büyüme modelinde, ulusların farklı zenginlik seviyesi, nüfus artış hızı ve tasarruf oranı farklılıkları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda, tasarruf oranı yüksek ve nüfus artış hızı düşük olan ülkelerde daha fazla zenginlik gözlemlenmiştir (Ateş, 1998).

### 3.4.2. Schultz Modeli

Schultz, eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ilk kez “beşerî sermaye getirisi” yaklaşımını kullanarak incelemektedir (Doğan ve Şanlı, 2003: 188). Beşerî



sermaye terimini literatürde ilk kullanan kişi Solow olmasına rağmen, beşerî sermayeye atıfta bulunan ilk iktisatçı Schultz olmuştur.

Schultz (1961), ekonomik büyümenin açıklanamaz kısmına ışık tutmaktadır. Sonuç olarak, açıklanmayan kısma “bilgisizliğimize verilen isim” demektedir. “Artı değer” temelinde kurduğu üretim fonksiyonunun en önemli unsurunun beşerî sermaye olduğunu açıklamaktadır. Bu yaklaşımla Schultz, beşerî sermaye teorisinin temellerini atmıştır.

Tüketim denilen birçok şeyin aslında beşerî sermayeye yapılan yatırımlar olduğu anlatılmaktadır. Sonuç olarak, beşerî sermayeye yapılan yatırımlar olarak eğitim, sağlık harcamaları, daha iyi iş fırsatları için iç göç ve kazanç fırsatı varken eğitim hayatına devam eden öğrenciler gibi örnekler verilmektedir. Schultz'a (1961) göre, beşerî sermayeye yapılan yatırımların kişi başına reel gelir üzerinde olumlu bir etkisi vardır. Schultz'a göre, insanlar arasındaki gelir farklılıkları genellikle eğitim ve sağlıktan kaynaklanmaktadır. Bireyler arasındaki ücret farkı, beşerî sermaye farkıyla açıklanabilmektedir. Başka bir deyişle, daha düşük bilgi ve beceri düzeyine sahip daha az nitelikli ve daha az sağlıklı bir kişi daha düşük maaş alacaktır. Schultz'a göre gençler, yaşlılara göre göçe daha hızlı entegre olabilmektedir. Genç nüfusun yeni bir iş için yaptığı gider, beşerî sermayeye yapılan bir yatırım olarak görülmektedir. Bu tür bir göç, ekonomik büyümenin kaynağı olarak kabul edilmektedir (Kırıkçı, 2019: 29-30).

Schultz'a göre, gelir-sermaye oranındaki bir artışın ekonomik büyüme için bir ön koşul olduğu varsayılmaktadır. Ekonomik büyümenin çoğunun beşerî sermayeden geldiği belirtilmektedir. Schultz, eğitimin önemini açıklarken lise, yüksekokul ve üniversite mezunlarının sayısı artmaya devam etse bile eğitimin geri dönüşünün önemli olduğunu ifade etmektedir. Bu dönemlerde bile eğitimin getirisinin beşerî olmayan sermayenin getirisine yakın olduğuna dikkat çekilmektedir (Albayrak, 2005: 33-35).

Schultz'un ekonomik büyümenin “artı” kısmını “Beşerî Sermaye Teorisi” yaklaşımıyla açıklaması, iktisat literatürüne yaptığı en önemli katkılardan biri kabul edilmektedir. Ekonomistler, ekonomik büyümedeki artışların fiziksel sermayeden ziyade beşerî sermayeden kaynaklandığı şeklindeki bu görüşü kabul etmektedirler (Kırıkçı, 2019: 30).

### 3.4.3. Mankiw-Romer-Weil Modeli

Mankiw-Romer-Weil (1992), Solow'un büyüme modeline beşerî sermayeyi ekleyerek teorik ve ampirik olarak incelemişlerdir. Bu model aynı zamanda literatürde "Genişletilmiş Solow Modeli" olarak da ifade edilmektedir. Mankiw-Romer-Weil'in çalışmalarında beşerî sermayeye yer verilmesinin temel nedeni, beşerî sermayenin hem ekonomik büyümeyi hem de fiziksel sermayeyi etkilemesinden kaynaklanmaktadır. Bu modelde de Solow modelinde olduğu gibi ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının açıklanması ve yakınsama hipotezinin ne derece gerçekleştirildiği analiz edilmektedir.

Mankiw-Romer-Weil Modeli, Solow modelindeki varsayımları geçerli görmektedir. Solow modelindeki teorilerin yanı sıra, beşerî sermaye stoku oluşturan kaynakları dışsal olarak ele almaktadır.

Neoklasik iktisat temelli bu model, insan sermayesi yöntemiyle çok dikkat çekmiş ve ekonomik büyümede beşerî sermayenin iktisadi sermaye kadar önemli olduğunu kabul etmektedir. Beşerî sermaye kavramının ayrıntılı olarak incelenmediğini savunmaktadır. Ancak bu modelin en büyük eksikliği, beşerî sermayenin bir üretim faktörü olarak görülmesi ve ülke kalkınma açıklamasına dâhil edilmemesidir. Ayrıca teknolojik gelişmenin dışsal bir faktör olarak kabul edilmesi 1980'li yıllarda bu eksikliğin giderilmesi için içsel büyüme modellerinin zamanla geliştirilmesine neden olmuştur (Özdil, 2020: 42).

### 3.4.4. Denison Modeli

Denison'a göre eğitim, millî geliri doğrudan etkileyen beceri ve yetenekleri geliştirerek üretkenlik kapasitesini arttıran bir unsurdur. Diğer bir deyişle, beşerî sermayenin önem arz eden konusu, eğitim seviyesindeki iyileştirilmenin iş gücünü geliştireceğidir (Kazancıgil, 2019: 52).

1960'ların başında, ekonomik büyüme araştırmalarının ABD ekonomisinin büyümesini fiziksel sermaye, toprak ve emek gibi geleneksel üretim faktörleriyle açıklamakta yetersiz olduğu görülmüştür. Geleneksel üretim faktörlerinin açıklanamayan kısımları "artık faktör" (residual factor) ve beşerî sermaye olarak tanımlanmaktadır. Denison, bu artık kısmın büyük bir bölümünün, eğitime yapılan yatırım harcamalarının neticesinde daha nitelikli bir iş gücü nedeniyle emeğin kalitesindeki iyileşmeden kaynaklandığını savunmaktadır. Diğer bir deyişle, Denison'a

göre insan niteliklerinin ortaya çıkmasında ve iş gücünün niteliklerinin kendini göstermesinde eğitim önemli bir rol oynamaktadır (Gümüş, 2004: 68).

Denison, neoklasik iktisadın varsayımlarına dayalı olarak Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu temel alan artık faktörü analiz etmektedir. Bu analizde, tüm millî gelirin, modelde  $\alpha+\beta=1$  olarak ifade edilen faktörlerin marjinal verimliliğine göre iki üretim faktörü arasında dağıldığı varsayılmaktadır. Başka bir deyişle, ölçeğe göre artan getiri yoktur. Onun yerine sabit getiri kabul edilmektedir (Kazancıgil, 2019: 53).

Schultz gibi Denison da Amerikan ekonomik büyümesinin kaynağını araştırmıştır. 1929'dan 1957'ye kadar Cobb-Douglas üretim fonksiyonu kullanılarak millî gelirin ortalama büyüme oranı hesaplanmaktadır. Emek ve sermaye gelirinin zaman serisinden  $\alpha$  ve  $\beta$  değerlerini bulmuş ve 1929-1957 döneminde bu değerlerin sabit kaldıklarını varsayımlardır. Denison'a (A) artık değer ile eğitim, makine ve ekipmanın gelişmesiyle birlikte emek faktörlerinin kalitesinin arttığı gösterilmektedir. Denison'ın analizinde,  $\alpha$ 'nın üretim çıktısındaki emeğin payını ve  $\beta$ 'nin üretim çıktısındaki sermaye payını temsil ettiğini ifade etmektedir. Diğer bir deyişle  $\alpha$  ve  $\beta$  değerleri, emek faktörlerinin kalitesinin iyileştirilmesinin makine ve teçhizat kalitesinin iyileştirilmesinden daha etkili olduğunu göstermektedir. Denison, artık değeri (A) azaltmak için başta eğitimi, sonrasında da araştırma, pazar büyümesi gibi üretim faktörlerini modele dâhil etmiştir. Ayrıca Denison, neoklasik iktisadın aksine, emek unsurlarının homojenliği varsayımını bir kenara bırakarak, emek unsurlarını eğitimin türüne, düzeyine ve uzunluğuna göre birkaç parçaya ayırmıştır. Bu şekilde beşerî sermaye, üretim fonksiyonunda bağımsız bir faktör hâline gelmektedir.

Denison, eğitime katkının bir ölçüsü olarak eğitimin iş gücünde neden olduğu niteliksel değişiklikleri kullanmıştır. İş gücündeki bu niteliksel değişiklikleri eğitim süresiyle ilişkilendirerek, kazanılan iş gücü gelirlerindeki farklılığın eğitim sürelerindeki farklılıktan kaynaklandığını varsaymıştır. Örgün eğitim yoluyla iş gücü verimliliğinin artmasını öngören Denison, iş gücünün oluşturduğu beşerî sermaye için bir ölçü birimi oluşturmuş ve gelir artışını bu beşerî sermayedeki artış olarak yorumlamıştır. Başka bir deyişle, Denison, makroekonomik ölçü birimi olarak geliri kullanmıştır. Gelir, eğitim düzeylerine göre farklı niteliklere sahip çalışan grupları arasındaki gelir düzeylerinin karşılaştırılmasından elde edilmektedir. Yani, işçilerin

ortalama geliri eğitim seviyelerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Kazancıgil, 2019: 54-55).

### 3.4.5. Zvi Grilliches Modeli

Eğitim değişkenlerinin üretim işlevindeki rolünü göstermeye çalışan Grilliches, “Üretim Fonksiyonunda ve Büyüme Muhasebesinde Eğitimin Rolü Üzerine Notlar” başlıklı makalesinde çeşitli üretim öğelerinden ve sıfır oluşum değişkenlerinden bahsedildiğine dikkat çekmektedir. Makalenin diğer bölümünde ise eğitim-kazanç farklarını, eğitim-kazanç-beceri ilişkisini, beşerî sermaye-fiziki sermaye ve iş gücü talebindeki artış arasındaki ikame ilişkisi incelenmektedir (Karaoğlu, 2020: 51).

Grilliches, analizlerine Cobb-Douglas tipinde ayarlanmış bir üretim denklemi ile başlamaktadır:

$$Y = A.K^a.L^\beta \quad (3.3)$$

K değişkeni sermayeyi, Y çıktıyı, L iş gücü girdisini ifade etmektedir. İş gücü girdisini hesaplamak içinse aşağıdaki denklem kullanılabilir:

$$L = E.N \quad (3.4)$$

E değişkeni iş gücü kalitesini, N ağırlıklandırılmamış işçi sayısını ifade etmektedir. E.N’yi L adına üretim fonksiyonunda tamamlanırsa aşağıdaki denklem elde edilmektedir:

$$Y = A.K^a.E^\beta.N^\beta \quad (3.5)$$

3.5 nolu denklem sonucunda, E değişkeni ile işlev bakımından bir adayın uygunluğu değerlendirilebilmektedir. Adayın niteliği uygun ve doğru çıktığı takdirde, toplam üretim denkleminde E ve N farklı değişkenlerle denenmelidir. Bu şekilde niteliğin katsayısı (E) ve iş gücü miktarının katsayısı (N) istatistiki açıdan anlamlı olması gerekmektedir. Grilliches analizine göre, bu durumlar meydana geldiğinde ve

eğitim, üretim denklemine farklı bir değişken olarak eklendiğinde, üretim denklemi ile çıktıdaki dönüşüm bölümlerinin çoğu gösterebilmektedir (Karaoğlu, 2020: 51).

### **3.5. İçsel Büyüme Teorisi ve Beşeri Sermaye**

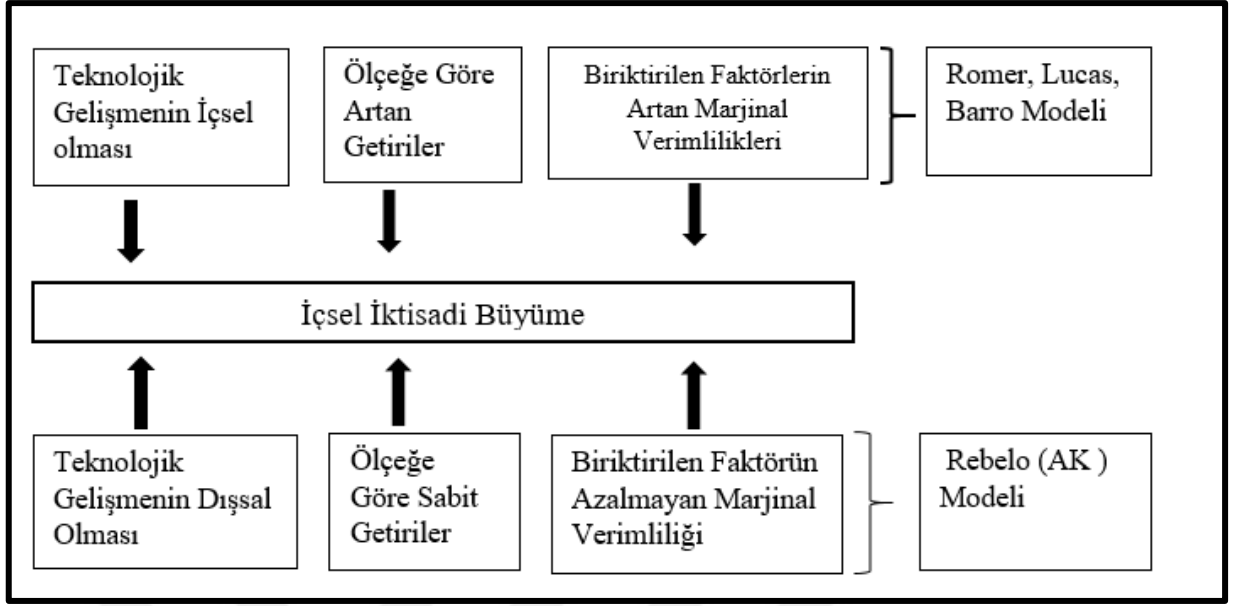
Bilgi akışının ülkeler arası sınır tanımadığı küreselleşen dünyamızın koşullarında, az gelişmişliğin nedenini finansal ve fiziki sermayenin yetersizliğine bağlayan yaklaşımlar geçerliliğini yitirmiştir. Bu bakış açısının yerine, yeni ve güncel bilgiye ulaşamama, mevcut teknolojilerin kullanılmaması, beşerî sermayenin yetersiz olması gibi konular az gelişmişliğin nedenleri olarak kabul edilmektedir. Bilgi ve teknolojinin her şeyle iç içe olduğu durumlarda, bunların dışsal olduğunu varsaymak ve onları etkileyen faktörleri öne çıkarmak gerçekçi olmamaktadır (Çalıyurt, 2020: 52-53).

Neoklasik büyüme modelleri ekonomik büyüme sürecinin anlaşılmasına önemli katkılar sağlasa da ekonomik büyümenin kaynağını açıklamakta yetersiz olmaktadır.

Niceliksel büyümeye odaklanan neoklasik büyüme teorilerinin 1980'lerin ikinci yarısında hâkimiyetini sürdürmesinden sonra, A. Smith, J. Schumpeter, N. Kaldor ve K. Arrow gibi iktisatçıların çalışmalarına dayalı yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Büyümeyle endojen faktörlerle anlatan bu modeller literatürde “Yeni Büyüme Modelleri” ya da “İçsel Büyüme Modelleri” olarak isimlendirilmekte ve söz konusu bu modellerde beşerî sermaye büyük bir rol oynamaktadır (Çalıyurt, 2020: 52-53).

Şekil 5 içsel büyüme modellerinin türlerine ilişkin bilgiler sunmaktadır. Lucas, Rebelo, Romer ve Barro'nun çalışmaları teorinin temellerini oluşturmaktadır. Bu açıdan Lucas, beşerî sermayenin; Rebelo, birikimli sermayesinin; Romer, Ar-Ge çalışmalarının ve Barro, kamu harcamalarının ekonomik büyüme sağlayacağını savunmuşlardır. Lucas ve Rebelo, beşerî sermaye modelini, bilgi ve Ar-Ge faaliyetlerine dayanan Romer modeli ile kamu politikasına dayanan Barro modelinden geliştirerek ortaya çıkartmışlardır (Kar ve Ağır, 1998: 55).

**Şekil 5: İçsel Büyüme Modellerinin Türleri**



**Kaynak:** (Kibritçioğlu, 1998: 219).

Beşerî sermaye konusunda içsel büyüme teorisi çerçevesinde pek çok çalışma bulunmaktadır. Ancak literatüre kayda değer katkıları olduğu için yalnızca Robert E. Lucas (1988), Charles I. Jones (1996) ve Robert J. Barro'nun (2001) çalışmaları bu başlık altında ele alınmıştır.

### **3.5.1. Lucas (Beşeri Sermaye) Modeli**

Beşerî sermaye temelli içsel büyüme modellerinden en iyi bilineni Robert E. Lucas'ın 1988 tarihli "*Ekonomik Kalkınmanın Mekaniği Hakkında (On the Mechanics of Economic Development)*" makalesidir. Lucas'a (1988) göre, beşerî sermaye, insanların teknik, entelektüel ve fiziksel kapasitelerini ifade etmektedir. Lucas yaptığı çalışmada beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin fiziksel sermayeden daha büyük olduğunu bulmuş ve beşerî sermayeyi temel alan ilk içsel büyüme modelini ortaya çıkarmıştır (Lucas, 1988: 3). Model, beşerî sermaye birikiminin, iş gücünün becerilerini geliştirerek ekonomik verimliliği artırdığını ve sürdürülebilir ekonomik büyümenin kaynağı olduğunu vurgulamaktadır. Diğer bir deyişle, toplumdaki beşerî sermaye ve bilgi, ekonomik büyümenin itici gücü olmaktadır.

Lucas (1988), geliştirdiği modelde, yüksek beşerî sermaye birikimine sahip ülkelerin, düşük beşerî sermaye birikimine sahip ülkelere göre daha hızlı büyüyeceğini ifade etmiştir. Lucas'ın modelinde, sermaye ve emek azalan verime tabiyken, beşerî sermaye azalan verime tabi olmamaktadır. Beşerî sermaye birikiminde en önemli rolü oynayan eğitim, ölçeğe göre artan getiriye içermektedir (Parasız, 2003: 146-147). Çünkü eğitim yoluyla biriken beşerî sermaye, bireylerden çalıştıkları üretim birimlerine aktarılmaktadır. Ayrıca eğitimli insanlar çalışma koşullarındaki değişikliklere karşı daha duyarlıdır olmaktadır. Böylece daha kolay ve güçlü etkileşim kurulabilmektedir.

Lucas modelini kurarken, Schultz ve Becker'ın beşerî sermaye kavramının yanı sıra, Arrow, Uzawa ve Romer'ın teknik olarak benzer fikirlerini Solow'un neoklasik büyüme modelinin kapalı ekonomi varsayımı altında bir araya getirdiği görülmektedir (Lucas, 1988: 17).

Bu gelişmiş beşerî sermaye modeli, kapalı bir ekonomide ve tam rekabetçi bir piyasada çalışmaktadır. Ekonomide karar verme birimleri rasyonel olup teknoloji ölçeğe göre sabit getirili çalışmaktadır. Ayrıca  $t$  zamanında üretimde bulunan emek veya buna eşdeğer çalışma saatleri  $N(t)$  olarak gösterilmektedir.  $N(t)$ 'nin büyüme oranı ise  $(\lambda)$  dışsal olarak ifade edilmektedir (Lucas, 1988: 7).

Lucas, Solow'dan farklı olarak beşerî sermayeyi üretim fonksiyonuna dâhil etmiş ve beşerî sermaye artırıldığı sürece büyümenin sağlanabileceğini belirtmiştir. Lucas modelinde sermaye birikimi ve iş gücünün ölçeğe göre sabit getirileri varken, beşerî sermayenin üretim fonksiyonuna dâhil edilmesiyle üretim süreci ölçeğe göre artan getiriye dönmektedir. Aslında Lucas, Solow modelinde dışarıdan belirlenen teknolojik gelişmeyi bir ölçüde beşerî sermaye ile ilişkilendirmiştir (Taban ve Kar, 2006: 162).

Lucas (1988: 7) hem Solow'un hem de Denison'ın çalışmasını eleştirmiş ve bunun Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ekonomik kalkınma teorisinden daha çok iktisadi büyümenin ana özelliklerini açıklar bulmaktadır. Yani Solow, ekonomik büyüme için bir model geliştirmek yerine, Amerikan ekonomisini incelemiş ve buna göre bir sonuca varmıştır.

Lucas modelinde birikebilen iki tür sermaye vardır, bunlar fiziksel ve beşerî sermayelerdir. Üretimde fiziki sermaye kullanılmasına rağmen beşerî sermaye, spesifik olarak hem fiziki sermayeyi hem de emeği artıran bir niteliğe sahiptir (Lucas, 1988: 39). Özellikle beşerî sermaye stoku, fiziksel sermaye birikiminden ayrılmış ve beşerî

sermaye birikimi, bir grup insanı içeren sosyal bir faaliyet olarak nitelendirilmiştir (Lucas, 1988: 19).

Çalışmada beşerî sermaye birikimi formel (örgün/temel) eğitim ve yaparak öğrenme olarak ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Lucas, basit bir ifadeyle, formel eğitim yoluyla beşerî sermaye birikimi üzerine, bireyin genel başarı düzeyi olarak yorum getirmektedir. Böylece beşerî sermaye düzeyi  $h(t)$  olan bir çalışan, üretkenlik açısından beşerî sermaye düzeyi  $\frac{1}{2} h(t)$  olan iki çalışana veya beşerî sermaye düzeyi  $2h(t)$  olan bir çalışan için yarım günlük çalışmaya tekabül etmektedir. Beşerî sermaye teorisi, bireylerin zamanlarını gelecekteki üretkenliklerini ve üretime katılımlarını artıran faaliyetler arasında nasıl bölüştürdüğüne de odaklanmaktadır. Daha açık olarak ifade etmek gerekirse, beşerî sermaye birikimi için gereken süre, okula/eğitim faaliyetlerine katılmak, üretime harcanan zamana eşdeğer olarak düşünülmüştür. Aslında Lucas, Schultz ve Becker'den farklı olarak, bireyin toplam zamanının ne kadarının beşerî sermaye oluşumuna ayrıldığını belirlemeye çalışmıştır (Lucas, 1988: 17; İnci, 2009: 57).

Lucas tarafından geliştirilen eğitime dayalı beşerî sermaye modelinde çalışmanın, yaparak öğrenmenin (learning by doing) veya mesleki eğitimin (job training) beşerî sermaye oluşumu için en az formel/örgün eğitim kadar önemli olduğu vurgulanmaktadır (Lucas, 1988: 27). Eğitimli kişilerin bilimsel ve teknik bilgilerini üretim sürecinde uygulaması, değişen ve gelişen teknolojilere uyum sağlaması ve hatta daha kolay gelişmesi hem toplumla hem de örgütle iletişim ve etkileşim içinde olması, üretim sürecini olumlu yönde etkilemektedir. Eğitim, bireysel çalışanların verimliliğini artırdığı gibi, oluşturduğu pozitif dışsallık ile tüm çalışanların verimliliğini de artırmaktadır. Beşerî sermayenin eğitim yoluyla oluşmasından kaynaklanan dışsallık, ölçüğe göre artan getirinin ana kaynağını oluşturmaktadır.

Lucas'ın (1988) geliştirdi modele göre, kişinin toplam zaman diliminden beşerî sermaye stoku için ayrılan kısım dâhil edilmeye çalışılmıştır. Lucas, modelini oluştururken aşağıdaki varsayımlardan faydalanmıştır (Lucas, 1988: 17-19). Model içerisinde toplam olarak  $N$  sayıda çalışan bulunmaktadır. Bu çalışanların yetenek düzeyleri 0'dan sonsuza kadar değişim göstermektedir.  $N(h)$  sayıda ve  $h$  yetenek seviyesinde işçi varken aşağıdaki formülden faydalanılmaktadır.



$$N = \int_0^{\infty} N(h)dh \quad (3.6)$$

$h(t)$  yetenek düzeyindeki bir işçinin toplam zamanının  $u(h)$  bölümünü üretim sürecine ve kalan  $1 - u(h)$  bölümü de beşerî sermaye stokuna ayrılırsa, üretimdeki etkin iş gücü aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$N^e = \int_0^{\infty} u(h)N(h)dh \quad (3.7)$$

Buna göre, nihai üretim fonksiyonu için fiziki sermaye ve beşerî sermaye fonksiyonlarının toplanması gerekmektedir.

$$Y = F(K, N^e) \quad (3.8)$$

Eşitlik (3.8)'den hareketle,  $h(t)$  beşerî sermaye seviyesindeki bir işçi için saatlik ücret ve toplam gelir sırasıyla eşitlik (3.9) ve (3.10)'da ifade edilmektedir:

$$F_N(K, N^e)h \quad (3.9)$$

$$F_N(K, N^e)hu(h) \quad (3.10)$$

Lucas, bireyin beşerî sermayesinin kendi üretkenliği üzerindeki etkilerine (içsel etki) ek olarak beşerî sermayenin ( $h_a$ ) dış etkisini tartışmaktadır. Sonuç olarak, beşerî sermayenin dışsal etkisi aşağıdaki gibi oluşmaktadır.

$$h_a = \frac{\int_0^{\infty} hN(h)dh}{\int_0^{\infty} N(h)dh} \quad (3.11)$$

Lucas'a (1988) göre, tüm işçilerde  $h$  yetenek düzeyi gözlemlenirse ve aynı dönemler arasındaki zaman dağılımı  $u$ 'ya eşit olursa, etkin iş gücü  $N^e = uhN$  olacaktır. Bu durumda, ortalama yetenek seviyesi ( $h_a$ ),  $h$ 'ye eşit olacaktır. Ekonomide kaynak oluşturma ve harcama durumu dışsal beşerî sermaye etkisi altındayken yeniden yazıldığı takdirde aşağıda gibi gösterilebilmektedir:

$$N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\alpha} h_a(t)^Y \quad (3.12)$$

Eşitlik (3.12)'de  $h_a(t)^Y$ , beşerî sermayenin dış etkilerini göstermektedir ve teknoloji seviyesinin ( $A$ ) sabit olduğu varsayılarak işlem yapılmaktadır.

Modeli tamamlamak adına, beşerî sermaye stokuna harcanan çaba  $1-u(t)$ ,  $h(t)$  seviyesindeki değişim oranı ile ilişkilendirilmekte ve eşitlik aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir;

$$h(t) = h(t)^\zeta G[1 - u(t)] \quad (3.13)$$

$\zeta$  = beşerî sermaye stoku fonksiyonunun, ölçüğe göre azalan ya da sabit getiri ile işlem görmesini sağlayan üssel bir katsayı olarak düşünülmüştür. Bu bakımdan, beşerî sermayenin azalan verimler varsayımı için  $\zeta$  birden küçük olursa, beşerî sermaye de teknolojiye benzer şekilde ekonomik büyüme sürecinde büyümenin bir sağlayıcısı olarak görülmeyecektir. Eğer  $u(t) \geq 0$  alınırsa  $\frac{h(t)}{h(t)} \leq h(t)\zeta^{-1} G(1)$  elde edilmektedir. Bu şekilde beşerî sermayenin büyüme oranı, beşerî sermaye stokuna iletilen kaynağın miktarından bağımsız şekilde sifira yaklaşacaktır. Öte yandan  $G$  doğrusal hâle geldiğinde;  $\zeta = 1$ 'e eşit olacak ve  $h(t) = h(t) \delta [1 - u(t)]$  şeklinde meydana gelecektir. Bu eşitlikte  $\delta$  beşerî sermayenin büyüme hızını göstermektedir. Kişi, beşerî sermaye stoku için zaman ayırmaz ve tüm vaktini üretime harcarsa  $u(t)=1$  elde edilmektedir. Bunun tam tersi durumunda da  $u(t)=0$  ortaya çıkmakta ve beşerî sermaye seviyesi  $h(t)$  en yüksek büyüme oranı olan  $\delta$  olarak ifade edilmektedir. Sonuç olarak, beşerî sermaye azalan verimler kanununa bağımlı hâlde kalmamakta ve tam rekabet piyasasında büyümenin sağlayıcısı olarak görev almaktadır.

Lucas (1988), beşerî sermayenin gerçekleştirilmesi için uygulamalı öğrenme ve örgün eğitimin öneminden bahsetmektedir. Ayrıca ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılıklarının ancak beşerî sermaye ile kapatılabileceğini öne sürmektedir. (Lucas, 1988: 32).

Gelişmekte olan yoksul ülkelerde fiziki sermaye azdır ve fiziki sermayeden elde edilen gelir seviyesi de düşüktür. Bunun temel nedeni, fiziksel sermayeyi tamamlayan beşerî sermaye ve genel yatırımların düşük seviyede olmasıdır. Yani, beşerî sermaye yetersiz olduğu için ülkeye fiziki sermaye girmemektedir (Gümüş, 2004: 78-79). Beşerî

sermayenin yüksek olduğu yerlerde, tüm beceri seviyelerindeki kişiler için üretkenlik ve gelir nispeten daha yüksek olmaktadır. Bu durum dünyadaki göçleri de açıklamaktadır. Nitelikli iş gücü göçü sonucunda yoksul ülkeler yoksulluktan ve az gelişmişlikten kurtulamazken, görece zengin ve gelişmiş ülkelerin durgunluk durumuna girmesi engellenmektedir (Lucas, 1988: 40). Diğer bir deyişle, Lucas büyüme modelinin temel öngörüsü, yüksek beşerî sermaye birikimine sahip ülkelerin, nispeten düşük sermaye birikimine sahip ülkelere göre daha yüksek büyüme oranlarına sahip olacaktır. Dolayısıyla yoksul ülkelerin konumu değişmeyecektir (Çiftçi ve Aykaç, 2011: 165).

### 3.5.2. Romer (AR-GE) Modeli

Romer (1986), neoklasik büyüme teorisinden farklı olarak, ekonomik büyümenin sistem içinde içsel bir ürün olduğunu, dışsal bir sonuç olmadığını öne sürdüğü modelinde bilgi birikim sürecini dâhil etmeye çalışmış ancak bu durum rekabetçi bir ekonomide çok zor olacağı görülmektedir. Bu nedenle bilgi birikimi sermaye birikiminin bir yan ürünü olarak görülmüştür. Bu anlayış, bilgi birikiminin bir tür sermaye malı olduğu anlamına gelmektedir. Sonuç olarak bilgi, üretim sürecinde yer alan, depolanan ve Ar-Ge sonucunda biriken diğer üretim faktörleri ile birlikte değerlendirilebilmektedir (Kibritçioğlu, 1998: 13).

Romer modeli üç temel özellik üzerine kurulmuştur. Birincisi, teknolojik gelişmenin ekonomik büyümenin merkezine yerleştirilmesidir. Teknolojik bilginin artması, çalışan başına üretimin artmasına neden olmaktadır. İkincisi, teknolojik gelişme, piyasa tarafından teşvik edilen şirketlerin bilinçli kararlarının sonucu olmaktadır. Son olarak, üçüncü ve en önemlisi, bilginin diğer üretim faktörleri ile birlikte üretime katılımıdır. Bilgi, üretimi sırasında oluşan tek seferlik maliyetler dışında, üretim aşamasında herhangi bir maliyet oluşturmamaktadır (Muratoğlu, 2011: 168). Yeni bilgi üretmek yalnızca sabit maliyetleri artırmaktadır. Bu durum, modeldeki teknolojinin ana özelliğini tanımlamaktadır. Modelin temel varsayımları şu şekilde sıralanabilmektedir (Slobodyan, 2007: 171):

- Üretim girdilerini oluşturan unsurlar, fiziksel sermaye (K), beşerî sermaye (H), iş gücü (L) ve teknolojik seviyedir (A).
- Bilgi sınırsızdır ve bu doğrultuda büyüebilir.

- Ekonomi, Ar-Ge sektörü, ara mallar ve nihai mallar sektörü olarak üç sektörden oluşmaktadır.
- Nüfus ve iş gücü sabit varsayılmaktadır.
- Toplam nüfusun içindeki beşerî sermaye stoku ve iş gücünün oranı sabit kabul edilmektedir. Nüfustaki toplam beşerî sermaye birikimi değil, üretime katılan beşerî sermaye birikimi dikkate alınmaktadır.
- Ekonomideki toplam üretimin tüketilmeyen bölümü, sermaye malı olarak değerlendirilmektedir.

Bu varsayımlara göre, Romer modelindeki üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Romer, 2015: 90):

$$Y_t = K_t^a A_t L_t^{1-a} \quad (3.14)$$

Üretim fonksiyonundaki  $A_t$ , herhangi bir  $t$  anındaki bilgi miktarını temsil etmektedir. Teknoloji tüm şirketler için aynı şekilde değerlendirilmektedir. Bu nedenle Romer modelinin temel varsayımı, şirketler  $A_t$ 'yi veri olarak kabul etseler bile, mevcut bilgi bütününe tüm ekonominin içinde kabul edildiğidir. Romer bu durumun sebebini bilginin taşınabilirliği ile açıklamaktadır. Bilgi, üretimin bir yan ürünü olduğundan, sermayedeki bir artış, bilgi düzeyini artırmakta, böylece toplam bilgi miktarı, toplam sermaye miktarının bir fonksiyonu hâline gelmektedir.

Modelde yapılan ve üretim fonksiyonuna dâhil edilmesi gereken bir diğer varsayım ise aşağıdaki gibidir (Romer, 1994: 6):

$$A_t = BK_t^\theta; B > 0; \theta > 0 \quad (3.15)$$

Bu denklemden  $\theta$  terimi, karşılaştırılan bilgi düzeyinin, yaparak öğrenme bakımından esnekliğini belirtmektedir. Ayrıca sermaye birikimindeki artışının şirketin bilgi düzeyini ne kadar artırabileceğini de ifade etmektedir. İşletmede deneyim ve sosyal sermayenin eşit olduğu fikrinden yola çıkarak, deneyimin tüm şirketlerin yatırımlarına ve dolayısıyla sosyal sermayenin toplamına eşdeğer olduğu varsayılmaktadır. Bu bağlamda üretim fonksiyonunu aşağıdaki gibi yeniden yapılandırmak mümkün olmaktadır.

$$Y_t = K_t^a B^{1-a} K_t^{\emptyset(1-a)} L_t^{1-a} \quad (3.16)$$

Bu üretim fonksiyonu aynı zamanda yaparak öğrenme bilgisini de kapsamaktadır.  $A_t$  ve  $L_t$  veri olarak düşünüldüğünde,  $A_t$  azalan getiriye sahip olmaktadır. Ekonomide sermaye birikiminin artması, tüm şirketlerdeki verimliliğe pozitif etki yapmaktadır. Bu verimlilik artışının arkasında yatan sebep, yaparak öğrenme ve bilginin yayılma süreci olarak ifade edilmektedir. Ekonominin geneli bakımından ölçeğe göre artan getirilerin mevcut olması, bilgi ile bağlantılı marjinal verimliliğinin artmasına yardımcı olacaktır.  $\dot{K}_t = s Y_t$  olarak ifade edildiği için, üretim fonksiyonundaki yerine yerleştirildiğinde üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$\dot{K}_t = s B^{1-a} K_t^a K_t^{\emptyset(1-a)} L_t^{1-a} \quad (3.17)$$

Bu denkleme göre Bu şartlar doğrultusunda,  $\emptyset$  ekonominin temel belirleyicisi olmaktadır. Bu terim 1'den küçük, büyük veya eşit olduğunda, ekonomi içerisinde bulunan sonuçlar farklılaşacaktır. İçsel büyüme,  $\emptyset < 1$  veya  $\emptyset \neq 1$  olduğu takdirde meydana gelebilecektir.  $\emptyset > 1$  olduğu takdirde, sonsuza giden büyüme oranı yakalanacaktır. Bu şartlarda, üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi olmaktadır (Taban, 2010: 57):

$$Y_t = B L^{1-a} K_t \quad (3.18)$$

Sermaye stoku da aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$\dot{K}_t = s B L^{1-a} K_t \quad (3.19)$$

Bu nedenle, model içerisinde ekonomi bakımından uzun vadeli büyüme, tasarruf oranını temel alacaktır. Model bakımından sermaye düşünüldüğünde, sermaye ekonomik büyümeyi, tasarruf oranı da sermaye birikimini artıracaktır. Sermaye arttıkça da bilgi birikimi artışa geçecektir. Bu nedenle iki yönlü etkilenme söz konusu olmaktadır.

### 3.5.3.Barro (Kamu Politikası) Modeli

Barro modeli, kamu harcamaları ile verimlilik, teknolojik gelişme ve büyüme arasındaki ilişkiyi ve rekabetçi piyasa koşullarını benimseme ve ölçeklendirme ile artan kazanım arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Diğer içsel büyüme modellerinde olduğu gibi, sermaye faktörüne beşerî sermaye eklenerek detaylı bir şekilde tanımlanmaktadır. Modele göre kamu harcamalarının vergilerle finanse edilmesinin büyüme üzerinde etkisi olmaktadır. Kamu harcamaları üretimin girdisi olarak kabul edilmekte ve büyüme üzerinde etkisi olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle kamu harcama politikası, büyümeyi etkileyen içsel büyüme yaklaşımıyla ele alınmaktadır (Özdil, 2020: 49-50).

Barro modeli, büyümeyi bir dışsallıkla içsel hâle getirmektedir. Bunlar yatırım teşvikleri ile gerçekleşmektedir. Bu tür teşviklerin olmadığı durumlarda yatırım hesabını oluşturan özel girişimci sadece kendi kâr ve zararlarını dikkate almaktadır. Ancak planlamacı açısından, yatırımın toplum için ikinci faydasının sosyal refahı maksimize etmek olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda teşviklerin olmaması yatırım düzeyini düşürecek ve daha yavaş bir büyüme hızına yol açacaktır (Yülek, 1997: 11).

Barro (1991) araştırmasında, neoklasik modelin tam yakınsama hipotezine yanıt olarak yalnızca bir koşullu varsayım olduğunu savunmuştur. Diğer bir deyişle, uluslararası düzeyde büyüme oranlarının yakınsaması ancak benzer kurumsal koşullara sahip ülkelerde gözlemlenebildiği tespit edilmiştir. Çünkü bu süreçte gelişmekte olan ülkelere sanayileşmiş ülkelere sermaye transferleri, sanayileşmiş ülkelere gelen teknolojiler tarafından ortadan kaldırılmaktadır. Büyümenin fiziki sermayeye, cari devlet harcamalarına ve yatırıma atfedildiği üretim fonksiyonu aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Özdil, 2020: 49-50):

$$y = Ak^{1-a}g^a \quad (3.20)$$

Kamu harcamaları tarafından üretilen tamamlayıcı mal ve hizmetler dışsallığa sebep olmaktadır. Kamu bütçesi, kamu harcamalarını karşılayan gelir vergilerinden elde edilen gelirler ile dengelenmektedir. Yatırımlar yoluyla artırılan sermaye stoku ile dolaylı olarak artırılan vergi gelirleri, eşdeğer bir bütçe ile kamu mallarının arzını da artırmakta, böylece özel sektör yatırımları ekonomiye iki şekilde katkı sağlamaktadır.

Barro (1992) makalesinde, beşerî sermaye ve büyüme arasındaki ilişkiye dikkat çekmektedir. Barro'ya göre eğitim, beşerî sermayenin en önemli unsurudur. Eğitimi ekonomik büyümenin temel belirleyicisi olarak kabul etmektedir. Ancak eğitimin ekonomik büyümeyi sağlaması için beşerî sermayenin eğitim düzeyinin meslek okulu veya yükseköğrenim düzeyiyle eşleşmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Barro, eğitimin hem nicel hem de nitel evrimini dikkate alarak analizine devam etmektedir. Belirli bir kişi başına millî gelir (KBMG), daha yüksek bir insan sermayesi stoku ve daha yüksek bir beşerî sermayenin fiziksel sermayeye oranı anlamına gelmektedir. Bu oranın yüksek olması ekonomik büyümeyi iki şekilde etkileyecektir. Birincisi, artan beşerî sermaye, gelişmiş ülkelerden teknoloji transferini kolaylaştıracaktır. İkincisi ise, yüksek beşerî sermaye oranına sahip ülkelerin fiziksel sermayenin kalitesinin daha da artırması, yüksek düzeyde bir beşerî sermayenin ardından yüksek düzeyde fiziki sermayenin gelmesi ve böylece her iki sermaye seviyesinin de daha yüksek büyüme oranları sunmasıdır. Barro'ya göre eğitim, doğurganlık oranını etkileyerek ekonomik büyümeyi de etkileyecektir (Özgül, 2020: 50-51).

Genel olarak Barro'nun çalışmalarına bakılırsa büyümeyi teknolojik ilerleme, kamu harcamaları ve beşerî sermaye düzeyi ile ilişkilendirmektedir. Devletin ekonomik büyümeyi sağlamadaki rolü, özel sektörün etkin olamayacağı alanlarda özel sektör yatırımını teşvik etmektir. Bunu akılda tutarak, Barro'ya göre vergi indirimi, sermaye birikiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, kamu harcamaları ekonomik büyümenin arkasındaki itici güç olmaktadır. Ayrıca Barro, teknolojik gelişme ve beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyerek beşerî sermayenin ülkenin teknolojik gelişimine katkıda bulunacağını savunmaktadır. Beşerî sermayenin bir unsuru olan eğitimin doğurganlığı etkileyeceğini doğrulamış, eğitilmiş insanların üretime katılması ve tercihlerini mal ve hizmet üretimine yönlendirmesi nedeniyle çocuk sahibi olma eğilimi azalmaktadır. Bu durum doğurganlık oranını düşürmekte ve kişi başına beşerî sermaye yatırım oranını artırmaktadır.

#### **3.5.4. Rebelo (AK) Modeli**

Birçok ülke, son iki yüzyılda kişi başına düşen GSYİH'de sürdürülebilir artışlar yaşamış ve bu nedenle modern büyüme teorilerinin temel amacı olan büyüme sürecindeki sürdürülebilir artışlar açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu doğrultuda yapılan

çalışmalarda teknolojik gelişme sürecinin GSYİH büyümesi üzerinde olumlu etkisi görölmektedir. Sermaye stoku arttıkça yatırım getirisinin azalmadığı varsayımına dayanan bu modeller “AK” modeli olarak adlandırılmaktadır ve Rebelo (1991) tarafından geliştirilmiştir. Bu modeller, yüksek sermaye birikiminin yatırımları sürekli arttıracadığını, çünkü üretim sürecinin verimliliği kaybetmediğini ve dolayısıyla ekonomik büyüme sürecinin süreklilik gösterdiğini ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, yatırım ile ekonomik büyüme arasında güçlü ve pozitif bir ilişki vardır (McGrattan, 1998: 14).

İçsel büyüme modellerinin incelenmesini sağlayan modellerin içerisinde AK modeli en basiti kabul edilmektedir. Bu modelde kullanılan üretim fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılmaktadır:

$$Y = AK \quad (3.21)$$

AK modelinde gösterilen A sabiti, teknoloji seviyesini ifade etmekte ve aşağıdaki denklemdaki gibi belirtilmektedir:

$$A = \Delta Y / \Delta K \quad (3.22)$$

K, fiziksel sermayeyi ve beşerî sermayenin sahip olduğu faktörleri (deneyim, bilgi, tecrübe vb.) ifade etmektedir. Beşerî sermaye ve teknoloji seviyesini birim başına göstermek gerektiğinde üretim fonksiyonunu aşağıdaki gibi yapmak mümkün olmaktadır:

$$y = Ak \quad (3.23)$$

Bu denkleme göre, sermayenin marjinal ve ortalama ürünü olan A sabit kalmaktadır. Elde edilen fonksiyonu (3.24) denklemine yerleştirilirse (3.25) numaralı eşitlik elde edilebilmektedir:

$$\Delta K = sY - (n + d)k \quad (3.24)$$

$$\Delta k = sAk - (n + d)k \quad (3.25)$$



Denklemdaki her iki taraf  $k$ 'ya bölünürse aşağıdaki eşitlik ortaya çıkmaktadır.

$$\Delta k / k = sA - (n + d) \quad (3.26)$$

Bu eşitlikte  $sA > (n + d)$  ise, teknolojik ilerleme yokken ekonomik büyüme gözlemlenmektedir.  $sA < (n + d)$  denkleminde ise, büyüme oranı negatif ve ekonominin küçüldüğü anlaşılmaktadır. Bu nedenle pozitif büyümenin mümkün olması için, nüfus artış oranı azaltılmalı veya tasarruflar arttırılmalıdır (Ünver, 2017: 44).

### 3.5.5. Charles I. Jones Modeli

Jones modeli, sermaye birikimine ek olarak, temel fikirler ve teknoloji transferinin önemini vurgulamaktadır. Modelde eğitime katılımı, beşerî sermaye birikimi olarak düşünmek yerine, makroekonomik açıdan beşerî sermaye birikimini yatırım oranı olarak almak daha doğru olmaktadır. Bu nedenle Jones, modelin beşerî sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye ışık tutacağını söylenmektedir (Danışoğlu, 2015: 52-53).

Jones modeline göre, ekonomi üç tür mal üretmektedir. Bunlar tüketim malları (çıkıtı), beşerî sermaye malları (beceriler ve deneyim) ve yeni ara mallar (bilgi) şeklindedir. Tüketim malları ( $Y$ ), emek ( $L_y$ ) ve ara malları ( $X_i$ ) kullanan rekabetçi firmalar tarafından üretilmektedir. Şirketin kişi başına düşen sermaye miktarı, şirketin kullanacağı ara malı miktarını belirlemektedir. Başka bir deyişle, beşerî sermaye, gelişmiş ara malları kullanan yüksek vasıflı bir iş gücünü ifade etmektedir. Ortalama bir vasıflı işçi çalıştıran firmanın iş gücü ( $h$ ) ile ilişkili üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getirili olmaktadır. Buna göre aşağıdaki üretim fonksiyonu ortaya çıkmaktadır:

$$Y = L_y^{1-a} \int_0^h x_i^a d_i \quad \text{ve} \quad 0 < a < 1 \text{ 'dir.} \quad (3.27)$$

Bu üretim fonksiyonu, ekonomide kişiler homojen olmadığı ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımı mevcut olduğu için model tek örnek şirket aracılığıyla kurulmaktadır. Kişilerin toplam zamanı, üretim sektöründe nihai mal üretilmesinde çalışma, eğitim yoluyla (resmî eğitim, firma içi kurslar gibi) yetenek geliştirme ve boş zaman olarak dağılmaktadır. Kişinin beşerî sermaye stoku aşağıdaki gibi belirtilmektedir:

$$H = \mu_e^{Qu} h(A/h) \gamma \quad (3.28)$$

Bu eşitliğe göre, (u) bireyin toplam zamanında beşerî sermaye stokuna ayırdığı görelî zamanı, ( $\mu$ ) herhangi pozitif sabiti, (A) teknoloji seviyesini göstermektedir. Jones'a göre bu kısım beşerî sermaye ile ilişkili olup uygulamalı çalışmalarda duruma göre değişebilmektedir. Bu sayede beşerî sermaye standart hâle gelebilmektedir. Kişinin eğitimi arttıkça, ücreti de doğru orantılı olarak artış göstermektedir. Ayrıca Ar-Ge sektöründe istihdam edilen farklı yetenek seviyesindeki iş gücü (LA) yeni teknolojik tasarımların (ara mallar) üretimini sağlamaktadır. Bunun sonucunda da bilgi üretilmektedir. Bu şekilde bilgi yayılmakta ve kişiler yeni bilgiler üretebilmektedir. Böylece gelecekteki bilgi üretimi üzerinde geçmiş bilginin ( $h^{\beta}$ ) etkileri içselleştirilmiş hâle gelmektedir. ( $A^{\phi}$ )'nın dışsal bilgi yayılımlarını, ( $\delta$ )'nın beşerî sermayenin verimliliğini gösterdiği, teknoloji birikiminin artan bir fonksiyona ( $\Phi > 0$ ) sahip olduğu ara malların stoku ile ilgili fonksiyon aşağıda gösterilen şekilde oluşmaktadır:

$$A = \delta h^{\beta} LA A^{\phi} \quad (3.29)$$

Fiziki sermaye stokunun gerçekleştirilmesi için tüketim göz ardı edilmekte ve hasıla türünden ifade edilmektedir.  $SK$ 'nın tüketimden çıkarılan bölümü için  $d$ 'nin sermayenin yıpranma payını ifade ettiği fiziki sermaye stoku aşağıdaki gibidir.

$$K = S_K Y - d_K = \int_0^h x_i^{di} \quad (3.30)$$

Tüm sektörlerle ilişkin teknoloji veri olarak görülmektedir, bu nedenle tüm ekonomiye ait Cobb-Douglas üretim fonksiyonu  $Y = K^a (hLy)^{1-a}$  olarak ifade edilmektedir. Böylece ekonomide mevcut ve dışsal olarak n oranında büyüyen toplam iş gücünün kullanımı  $L = Ly + LA + Lh$ ;  $Lh \equiv uL$  hâline gelmektedir. Bu bağlamda, Ar-Ge sektöründeki bilgiye yönelik değişim, hasıla ve sermaye stoku bakımından gerçekleştirilince, tüm ekonomi büyüme sürecinde  $gy = gk = gh = gA \equiv g$  özelliğini içermektedir. Burada  $y = Y / L_y$  ve  $k = K / L_y$  olarak ifade etmek mümkün olacaktır. Modelde teknolojik gelişme, iş gücü temelinde yerleştirilirse, iş gücü başına büyüme

oranları ve teknolojik gelişme oranı aynı bulunmaktadır. Büyüme oranı, işçi başına büyüme oranı türünden aşağıdaki şekilde olmaktadır.

$$y = \left( \frac{s_K}{n+g+d} \right) a / (1 - a) \left( \frac{h}{A} \right) A \quad (3.31)$$

Jones'a göre bilgi rakipsizdir ve dolayısıyla ölçeğe göre artan getiriye göstermektedir. Sonuç olarak, ölçek etkisi uzun vadeli büyümeyi desteklemektedir ve daha fazla bilgi üretme, birçok araştırmacının olduğu yerlerde ekonomik büyümeyi destekleyebilmektedir. Jones modeline göre, beşerî sermaye süresiz olarak büyümektedir. Bu şekilde, bilgi teknolojik ilerleme yoluyla üretilmektedir ve yayılma yoluyla çoğalmaktadır, bu da ülkeler arasında teknoloji transferine ve dolayısıyla sınırsız ekonomik büyümeye yol açmaktadır (Danışoğlu, 2015: 53-54).

### 3.5.6. Gemmel ve Judson Modeli

Gemmell (1995) bir başka içsel büyüme teorisini geliştirmiştir. Gemmell'e göre, diğer modellerde olduğu gibi, beşerî sermaye birikimi, eğitime yapılan resmî yatırıma ek olarak, ham iş gücünün geliştirilmesi süreci yoluyla elde edilmektedir. Gemmell, beşerî sermaye hipotezini geliştirirken, önceki çalışmalardan farklı olarak, modelinde beşerî sermayeyi stok ve akış olarak dâhil etmiştir. Gemmell'a göre beşerî sermaye ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğinden, eğitim düzeylerinin farklı ekonomiler üzerinde farklı etkileri olduğunu vurgulamıştır. Örneğin, temel eğitim gelişmekte olan ülkelerde büyümeye olumlu katkı sağlamaktadır. Öte yandan, yüksek eğitim seviyesi sanayileşmiş ülkelerin büyümesinde belirleyici bir etkiye sahiptir (Ay ve Yardımcı, 2008: 42).

Gemmell, Solow ve Romer'in genellikle beşerî sermayeyi benzer veri kümeleri için okullaşma oranı olarak gören modeller geliştirdiğini savunmuştur. Modelinde beşerî sermayeyi bir akış ve bir envanter olarak ele almıştır. Gemmell geliştirdiği modeli şu şekilde ifade etmiştir (Gemmell, 1995: 173):

$$\hat{Y} = \hat{A} + a\hat{K} + (\beta + y)\hat{L} + (\beta - y) = \frac{h}{(1-h)}\hat{h} \quad (3.32)$$

Bu denklem, büyümeyi toplam iş gücü büyümesinin bir fonksiyonu olarak varsaymaktadır. Denklemdeki  $\hat{L}$  terimi, büyüme regresyonunda kullanılan işgücündeki toplam artışı temsil etmektedir.  $\hat{h}$  terimi, eğitilmiş iş gücünün toplam iş gücüne oranındaki artıştır. Bu artış modelde okullaşma oranı ile temsil edilmektedir (Gemmell, 1995: 173).

Başka bir beşerî sermaye büyüme modeli Judson (1998) tarafından geliştirilmiştir. Judson yaklaşımının iki büyük avantajı görülmektedir: "Ölçüm eğitim maliyetleri, ülkeler ve katmanlar arasında zaman içinde değişebilir" ve "Ölçüm USD cinsindedir ve bu nedenle diğer makro kümelerle karşılaştırmaya olanak tanımaktadır." Judson, toplam eğitim maliyetini ilköğretim, ortaokul ve yükseköğretim için farklı ağırlıkları dikkate alarak ayrı ayrı hesaplamaktadır (Ay ve Yardımcı, 2008: 41). Bu şekilde beşerî sermaye-millî gelir ilişkisi de pozitif bir duruma gelmektedir.

Judson (1998), modelinde, bireysel yeteneklerin heterojen olduğu ve eğitimin öğrencileri güçlendirerek daha ileri seviyedeki eğitim için hazırladığını ve öğrencilerin daha fazla gelişmeye uygun olup olmadıklarını ortaya çıkararak yatırımların büyümeye yardımcı olup olmadığını analiz etmektedir. Eğitimde etkililik, UNESCO kayıtlarına göre eğitime yapılan harcamalar dikkate alınarak modele dâhil edilmiştir. Judson yaptığı regresyon analizi sonucunda, beşerî sermayedeki artış ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin eğitim bütçesinin payının küçük olduğu ülkelerde anlamlı olmadığını, eğitim bütçesinin payının fazla olduğu ülkelerde ise anlamlı olduğunu göstermektedir (Judson, 1998: 337).

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BEŞERİ SERMAYE ve EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN LUCAS MODELİ ÇERÇEVESİNDE ARAŞTIRILMASI: BRICS-T ÜLKELERİNE YÖNELİK PANEL ANALİZİ**

BRIC kavramı ilk defa iktisatçı Jim O'Neill tarafından sırasıyla Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin ülkelerini kısaca ifade etmek amacıyla kullanılmıştır. Güney Afrika'nın 2011 yılında iş birliğine katılmasıyla birlikte BRICS adıyla anılmaya başlanmıştır. BRICS ülkeleri gelişmekte olan ülkeler arasında hızlı kalkınma hamleleri ile dikkati çeken ülkelere dönüşmektedir. Özellikle büyüme hızları açısından dünyanın en gelişmiş ekonomilerinden olan G7 ülkeleri ile mukayese edildiğinde BRICS ülkelerinin büyüme hızları son yıllarda daha fazla olduğu görülmektedir (Çayır, 2019: 69).

Dünya küresel gücünün önemli bir kısmına hakim olan G7 ülkelerinin mevcut konumu yakın zamanda dünya nüfusunun %45'ine, küresel hizmet pazarının yüzde 13'üne ve dünya arazisinin de %25'ine sahip BRICS ülkelerinin eline geçeceği, dünya ekonomisine liderlik yapabileceği iktisadi olarak tahmin edilmektedir. Goldman Sachs tarafından 2003 yılında hazırlanan rapora göre 2050 yılında dünyanın zirvesinde süper güç olarak yer alan ülkenin Çin olması beklenirken, üçüncü büyük ekonomi olarak Hindistan, dördüncü Brezilya ve altıncı olarak Rusya yer almaktadır. Bu tahmin edilen senaryoya göre hammadde sektöründe Rusya ve Brezilya, imalat ve hizmetler sektöründe ise Hindistan ve Çin dünyada söz sahibi olacağı kabul edilmektedir.

Türkiye'nin son yıllardaki hızlı büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi, AB ve İslam ülkeleri ile ticari ve siyasi olarak iş birliği içinde olması BRICS ülkeleri ile birlikte adının anılmasına neden olmaktadır. BRICS-T ülkelerinin dünya ekonomisindeki payının her geçen yıl artması, sürdürülebilir büyüme oranlarını yakalaması ve yükselen ekonomiler olarak kabul edilmesi analistler tarafından dikkat çekmektedir.

Ülke yapıları birbirinden farklı ve yüksek gelişme potansiyeline sahip olan BRICS ülkelerinde Brezilya ve Hindistan yüksek ve güçlü iç talebe dayalı piyasa yapısına sahip iken Rusya ve Çin tam tersi olarak daha çok dış talepten faydalanmaktadırlar. Güney Afrika ise büyük bir kıtada yer alan en güçlü devletlerden birisi olması özelliğiyle hem coğrafik hem de doğal kaynak tedariki yönüyle ön plana çıkmaktadır. BRICS

ülkelerindeki bu potansiyel güç, özellikle 1990 sonrası ekonomik faaliyetlerinin artması, iktisadi büyümeye yönelik stratejilerinin uygulanması gibi gelişmelerle kendini göstermektedir.

BRICS ülke grubu günümüzde küreleşmenin ve finans sektörünün gelişmesi ile birlikte özellikle son yıllardaki yaşanan finansal krizlerin ardından dünya makroekonomik politikalarının belirlenmesinde önemli roller oynadığı görülmektedir. Dünya ekonomisinde söz sahibi olan ABD ve AB gibi güç merkezlerinin zamanla BRICS ülke gruplarına kaymasının sebebi olarak hızlı büyüme ve kalkınma ekonomilerine sahip olmaları gösterilmektedir (Salvatore, 2010).

BRICS ülkelerinin oluşma gayesi üye ülkeler arasında teknoloji, sağlık, finans, güvenlik gibi temel alanlarda iş birliği ve yüksek koordinasyonun sağlanmasıdır. Türkiye’de gerek iktisadi göstergeler gerekse barındırdığı potansiyel itibarıyla ve BRICS ülkeleri ile benzer gelişmişlik düzeyinde olması araştırmaya Türkiye ekonomisinin de dahil edilmesini önemli kılmaktadır. BRICS ülkeleri sahip olduğu genç nüfus ve gelişmiş alt yapı olanakları ile doğrudan yabancı sermaye yatırımları açısından cazip bir konuma gelmektedir. Düşük işgücü ve üretim maliyetine sahip olması milli geliri daha hızlı bir şekilde arttırmaktadır. Böylece ekonomileri gün geçtikçe daha da fazla güçlenebilmektedir. Türkiye’nin de jeopolitik konumu, genç nüfusa sahip olması, gelişen eğitim sistemi gibi benzer özelliklere sahip olması BRICS ülkelerinin iktisadi performanslarının araştırılmasında Türkiye’nin de varlığının katılması önem arz etmektedir. Araştırmanın konusuna bakıldığında literatürde BRICS-T ülkeleri açısından Lucas Modeli çerçevesinde fazla analizin olmadığı tespit edilmiştir.

Bu bölümde öncelikle araştırma konusuna dair literatür araştırmasına yer verilmektedir. Daha sonra kullanılan veri seti ve model açıklanarak ekonometrik yöntemler açıklanmıştır. Son olarak elde edilen bulgular yorumlanarak bölüm tamamlanmıştır.

#### **4.1. Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Literatür Taraması**

Tezin konusu, BRICS-T ülkeleri için 1990-2019 döneminde Lucas modeli çerçevesinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ampirik olarak

incelenmesini kapsamaktadır. Tez konusuna yönelik yapılan literatür taramasına ait ulaşılan sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

#### **4.1.1. Yabancı Çalışmalar**

Hicks (1980), gelişmekte olan 83 ülkeyi kapsayan çalışma da ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisi incelenmiştir. Dönem olarak 1960-1977 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Analizde değişken olarak doğuştan yaşam beklentisi, okuma-yazma oranları ve kişi başına GSYH büyüme oranı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine olumlu etkisi ülkenin gelişmişlik seviyesiyle paralel olarak artmaktadır.

Lucas (1988), çalışmasında beşeri sermayenin önemini analiz etmiştir. Bu analizi yaparken, öncelikle fiziksel sermaye birikimi-teknolojik değişiklik ve beşeri sermayenin üretkenliği etkilemesi üzerine iki model kurmuştur. Bu modelleri yeterli bulmayıp, ‘‘uzmanlaşmış sermaye birikimi’’ üzerine son bir model daha kurmuştur. Burada okul eğitimi yanında yaparak öğrenme ve beşeri sermayenin uzmanlaşmasının önemi irdelenmiştir. Lucas işgücünün bilgi ve becerisindeki gelişimin ekonomik büyümenin belirleyici unsuru olduğunu belirtmiştir.

Bir diğer önemli çalışma ise Romer (1989) tarafından 1965-1985 döneminde 94 yüksek gelirli ülke için panel veri ile tahmin edilmiştir. Romer, beşeri sermaye ölçütü olarak okuryazarlık oranını kullanmıştır. EKK regresyon tahmin sonuçlarına göre ekonomik büyüme oranı yatırımlardan ve okuryazarlıktan etkilenmektedir.

Romer (1990), çalışmasında nitelikli emek, yani beşeri sermayenin önemi üzerinde durmuştur. İktisadi büyümenin esas kaynağının beşeri sermaye ve bilgi olduğunu ifade etmiştir. Modelini üç sektör üzerine kurmuştur. Araştırma, ara mallar ve nihai mallar olmak üzere. Üretimde kullanılan bilgi stoku ve beşeri sermaye Araştırma sektörünün, nihai malların üretiminde kullanılan ürünler ara mallar sektörünün ve emek, sermaye malları, beşeri sermaye nihai mallar sektörünün girdileri olarak kullanılmaktadır.

Barro (1991), çalışmasında 1960-1985 dönemlerine ait verileri kullanarak 98 ülkeye yönelik bir araştırmada bulunmuştur. Ekonomik büyüme, verimlilik ve yatırım değişkenler olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre beşeri sermaye sabit kaldığında ekonomik büyüme olumsuz etkilenmektedir. Fakir ülkelerde beşeri

sermayenin artışı zengin ülkeleri yakalamalarını sağlayacaktır. Ayrıca zengin ülkelerde fiziki yatırım oranı yüksek iken, doğurganlık oranının düşük olduğu tespit edilmiştir.

Mankiw, Romer ve Weil (1992), 1960-1985 dönemine ait OECD ülkeleri ile petrol üreticisi olmayan orta gelişmiş düzeyindeki ülkeler için panel verilerle tahminde bulunmuşlardır. Araştırmacılar, beşeri sermaye birikimi olarak ortaokula kayıtlı öğrenci sayısını almaktadırlar. Sonuç olarak beşeri sermaye ekonomik büyümeye katkısı olan bir üretim faktörü olarak kabul edilmektedir.

Barro ve Lee (1993), çalışması 129 ülkeyi ve 1960-1985 arası dönemini kapsamaktadır. 25 yaş üstü nüfusa ait veriler kullanılarak eğitim – ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ortaokul ve yükseköğretim mezunları içerisinde sadece bayanların iktisadi büyüme üzerindeki etkisi anlamlı ve pozitif olarak bulunmuşken, ilkokul mezunlarında her iki cinsiyetinde ekonomik büyümeye etkisi anlamlı ve pozitif olarak tespit edilmiştir.

Kim ve Lau (1994), ABD ve Japonya gibi GÜ'lerin ekonomik büyümesinde beşeri sermayenin rolünü incelemişlerdir. Sonuçlar, beşeri sermayenin büyüme oranlarında ABD'de %10, Japonya'da %20 etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Lee ve Lee (1995), 1970-1989 döneminde 21 ülke için Barro Modeli yardımıyla tahminde bulunmuşlardır. 21 ülkeden 250 binin üstünde öğrenci için bilim başarı skoru ile beşeri sermaye stoku oluşturan Lee ve Lee, beşeri sermaye birikiminin yüksek reel GSYH büyüme oranlarına sebep olduğunu tespit etmektedir.

Jones (1996), kendi modeli yardımıyla 1960-1985 döneminde 90 ülke için panel verilerle tahminde bulunmuştur. Beşeri sermaye ölçümü için ilk, orta ve yükseköğretime kayıt oranını kullanan Jones, ekonomik büyümenin %72'lik kısmının nüfus artış hızı, fiziki sermaye ve beşeri sermaye ile açıklandığını ileri sürmektedir.

In ve Doucouliagos (1996), çalışmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi araştırılmıştır. Yöntem olarak Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgularda, uzun dönemde ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasında güçlü bir korelasyon tespit edilmiştir. Yaratıcılığın gücüne vurgu yapılmış, bu sayede beşeri sermayenin gelişiminin daha etkili olabileceği ifade edilmiştir.

Fernandez ve Mauro (2000), İspanya'nın 1977-1997 dönemine ait zaman serisi verileri yardımıyla beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisini tahmin etmiştir. Jorgenson Modeli yardımıyla yapılan tahmin, beşeri sermayeyi beş yaş grubu,



üç eğitim kategorisi ve iki cinsiyete bölerek çalışmaktadır. Sonuç olarak GSYH büyümesine beşeri sermayenin katkısı 1/3 iken, fiziki sermayenin katkısı 2/3 düzeyindedir.

Barro ve Lee (2000), çalışmalarında daha önce beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik yaptıkları çalışmalara atıfta bulunup, inceleme dönemini genişletmişlerdir. 1960- 2000 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada yaş ve cinsiyet üzerinden ayrıştırılmış okullaşma oranı bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bulgular beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Mulligan ve Sala-i Martin (2000), çalışmalarında 1940-1990 yılları için ABD'ye ait verileri kullanmışlardır. Bu verilerden indeksler türetilmiş ve analizde kullanılmıştır. Her bir indekse ait bulguların diğer bulgulardan farklı olduğu görülmüştür. Ayrıca ABD'de beşeri sermaye stokunun ortalama okullaşma süresinden daha fazla büyüdüğü görülürken, ortalama eğitim yılının değişken olarak kullanılmasının yanıltıcı sonuçlar üretebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Barro (2001), çalışmasında oluşturduğu modelde eğitim göstergelerini kullanmış ve beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. İncelemeye konu dönem 1965-1995 yılları ve 100 ülkeye ait okula katılma oranları çalışmada kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, cinsiyet farklılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi farklılık göstermektedir. Orta ve yükseköğretimdeki erkeklerin oranındaki artış ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir korelasyon tespit edilmişken, Kadınların okula katılma oranları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin önemsenecek boyutta olmadığı görülmüştür.

Bloom, Cannig ve Sevilla (2001), 104 GÜ ve GOÜ'nün 1960-1990 dönemi için panel verilerle tahminde bulunmuşlardır. Üretim fonksiyonunda beşeri sermaye ölçümünü eğitim, sağlık ve iş tecrübesi olarak ekleyen Bloom, Cannig ve Sevilla, eğitim ve sağlığın beşeri sermaye üzerinde pozitif etkisini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar yaşam beklentisindeki %1'lik artış GSYH'yi %4 arttırırken, iş tecrübesinin büyüme üzerindeki etkisinin zayıf olduğunu ifade etmektedirler.

2001 yılına ait bir diğer çalışma Beine, Docquier ve Rapoport tarafından 37 GOÜ için yatay kesit verileri yardımıyla yapılmıştır. Çalışma ekonomi büyüme beşeri sermaye oluşumunda beyin göçünün etkisi üzerinedir. Hall ve Jones'ın modelinden

hareketle EKK regresyon yöntemi kullanan Beine, Docquier ve Rapoport içe göç ile pozitif dışsallıklar yaratılırken, dışa göçün ekonomik büyümeyi olumsuz dışsallıklar yarattığını ifade etmişlerdir.

Agiomirgianakis vd. (2002), çalışmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini panel veri analiziyle araştırmıştır. 93 ülkenin eğitim göstergeleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. inceleme sonucunda ekonomik büyüme ve eğitim göstergeleri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmişken, eğitimdeki niteliğin de ekonomik büyümede önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır.

Beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi TFV yakınsama modeli çerçevesinde inceleyen Benhabib ve Spiegel (2002), 1960-1995 dönemi için 85 GÜ ve GOÜ için tahminde bulunmuşlardır. Ülkelerden fiziki sermaye stoku fazla olan 22 ülke 35 yıl görece daha yavaş büyümektedir. Araştırmacılar, 85 ülke içinden beşeri sermaye stoku yüksek olan 49 ülkenin ise TFV büyüme oranlarının yüksek olduğunu ifade etmektedirler.

Narayan ve Smyth (2004), çalışmalarında, 1960-1999 dönemi için Çin ekonomisine yönelik beşeri sermaye, ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Değişken olarak beşeri sermaye endeksi, reel ihracat ve reel GSYH kullanmışlardır. Eş bütünleşme ve nedensellik analizinin yapıldığı bu çalışmada ihracat ve ekonomik büyüme arasında nedensellik tespit edilmişken, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında bir nedensellik bulunamamıştır.

Baldacci vd. (2004), panel veri analizinin kullandığı çalışmasında, 1975-2000 dönemine ait veriler kullanılarak gelişmekte olan 120 ülkeye yönelik beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. Analizde okula kayıt oranları, kişi başına GSYH büyüme oranı ve 5 yaş altı çocuk ölüm oranları değişken olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgular eğitim ve sağlık sermayelerinin dolayısıyla beşeri sermayenin ekonomik çıktı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Dzansi (2005), yüksek ve düşük gelirli ülkelerden oluşan 84 ülkeyi kapsayan ve 1960-2000 dönemine ait verilerin kullandığı çalışmasında, ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini incelemiştir. Değişken olarak nüfus artış oranı, fiziki sermaye yatırımları, okullaşma oranları, ve kişi başına düşen GSYH kullanılmıştır. Araştırma sonucunda düşük gelirli ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisinin

düşük olduğu, yüksek gelirli ülkelerde ise gelir eşitsizliklerini açıklamada beşeri sermayenin önemli bir rolü olduğu tespit edilmiştir.

Brempong ve Wilson (2004), OECD ve sahra ülkelerine yönelik olan bu çalışmalarında panel veri analizi kullanarak beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisini araştırmışlardır. Değişken olarak beşeri sermayeyi temsilen insan sağlığı endeksi kullanılmıştır. İnceleme sonucunda hem ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasında hemde beşeri sermaye ve sağlık endeksleri arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmalarında, ülkeler arasındaki gelir farklılıklarını gösterirken, beşeri sermaye kapsamında değerlendirilen sağlık indeksinin açıklayıcı olduğunu göstermişlerdir.

Oketch (2006), çalışmasında dönem olarak 1965-1998 yıllarını, ülke olarak 29 afrika ülkesine yönelik ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini Lucas (1988) modelini baz alarak araştırmıştır. Bu çalışmada temelde üç soruya cevap aranmıştır. Okullaşmanın beşeri sermayeyi daha verimli bir faktöre döndürdüğü ve beşeri sermayeye katkısı olduğu, ayrıca afrikanın sanayileşmesinde fiziki sermaye ve beşeri sermayenin çok önemli rolü olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Osang ve Sarkar (2008), içerisinde OECD ülkelerinde olduğu 36 ülkeyi kapsayan bu çalışmalarında beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Beşeri sermayenin bileşenlerinden olan okullaşmanın kamu kesimi tarafından mı yoksa özel kesim tarafından mı sağlanması gerektiği sorusuna yanıt aranmıştır. Elde edilen bulgular özel sektör temelli eğitim modelinin ekonomik büyüme üzerinde daha olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Ljungberg ve Nilsson (2009), İsveç'e yönelik 1870-2000 dönemini kapsayan bu çalışmalarında, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Beşeri sermayeyi temsilen okullaşma oranı değişken olarak kullanılmıştır. Granger testinin uygulandığı inceleme sonucunda beşeri sermaye stoğundaki gelişmenin 1970'te yaşanan krize kadar toplam verimliliği artırdığı görülmüştür. Kriz sonrası dönemde ise beşeri sermayenin etkisinin azaldığı tespit edilmiştir.

Tsiai vd. (2010), 36 gelişmekte olan 24 gelişmiş olan toplam 60 ülkeyi kapsayan bu çalışmasında, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisini araştırmıştır. Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde bu etkinin farklılıkları incelenmiştir. Modelde kişi başı gelir, çeşitli alanlardan mezun orta ve yükseköğretim yüzdeleri değişken olarak

kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlarda ortaöğretim katsayısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, gelişmiş ülkelere kıyasen gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek çıkmıştır. Yükseköğretim katsayısının ekonomik büyümeye etkisi ise her iki ülke grubu için de yüksek olarak tespit edilmiştir.

Moral-Benito (2012), 1960-2000 dönemini ve 73 ülkeyi kapsayan bu çalışmasında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmıştır. Bunun için panel veri analizini kullanmıştır. Değişken olarak kişi başına düşen GSYİH büyüme oranını, birincil ve ikincil kayıt oranı, fiziki sermaye yatırımı, siyasi haklar ve sivil özgürlükler endeksi ve ekonomik özgürlükler endeksini kullanmıştır. Yazar çalışmasının sonucunda büyümenin asıl belirleyicilerinin yatırım mallarının fiyatı, ülkelerin sahip olduğu politik haklar ve büyük dünya ülkelerine olan uzaklığı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Arabi ve Abdalla (2013), ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini sudan ekonomisi için araştırdığı bu çalışmada dönem olarak 1982-2009 yıllarını ele almıştır. Çalışmanın sonucunda eğitim kalitesindeki artış ile sağlık göstergelerindeki gelişim ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilerken, toplam faktör verimliliğinin negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Teknolojiyle temsil edilen bu değişkenin negatif etkisini ülkenin teknolojik olarak geri kalmış olmasıyla açıklamıştır.

Cadil vd. (2014), çalışmalarında NUTS ülkelerine yönelik beşeri sermaye ile ekonomi büyüme ilişkisini incelemiştir. Dönem olarak 2007-2010 yılları ele alınırken zaman serisi analizi yapılmıştır. Çalışmada beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin abartıldığı, eğitim düzeyindeki yüksek artışın Ramos (2009)'un ifade ettiği gibi ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilere sebep olabileceği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Iqbal ve Daly (2014), orta gelir grubundan 52 ülkeyi kapsayan ve 1986-2010 dönemini ele alan bu çalışmalarında panel veri analizi kullanıp ekonomik büyüme ile beşeri sermaye ilişkisini araştırmışlardır. Modelde değişken olarak yolsuzluk endeksi, beşeri gelişmişlik endeksi (UNDP tarafından geliştirilen), kişi başına düşen GSYİH büyüme oranı ve brüt sermaye oluşumu kullanılmıştır. Analiz sonucunda beşeri sermaye içerisinde sağlık parametresinin eğitimden daha etkili olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Pelinescu (2015) ekonomik büyüme ile beşeri sermaye ilişkisinin araştırıldığı, AB ülkelerine yönelik 2000-2012 dönemini ele alan çalışmasında panel veri analizi kullanmıştır. Modelde değişken olarak ihracat, eğitim harcamalarının milli gelir

içindeki payı, patent sayıları, kişi başı gelir kullanılmıştır. Analizde eğitim harcamalarının büyümeyi olumsuz etkilediği sonucu dikkat çekicidir. Geri kalan değişkenlerin ise büyümeyi olumlu etkilediği görülmüştür.

Thamma-Apiroam (2015), Tayland ekonomisi üzerine yapmış olduğu çalışmada 1980-2010 dönemi için eğitim harcamalarının beşeri sermaye üzerindeki etkisini incelemiştir. Granger nedensellik testini kullanarak beşeri sermaye ve büyüme arasında nedenselliğin çift taraflı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Büyümenin eğitim harcamalarını etkilemesi 3 yılı alırken, eğitim harcamalarındaki artış yıldan yıla büyümeye neden olur.

Bilen ve Zhumabekova (2016), Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ülkelerine yönelik 1991-2014 dönemini ele aldığı çalışmasında beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmasında değişken olarak insani kalkınma endeksi, sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı, eğitim harcamalarının GSYH içindeki payı ve GSYH kullanmıştır. Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin uzun dönemli ve güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Teixeira ve Queiros (2016), 1960-2011 dönemi için 21 OECD ülkesi ve 1990-2011 dönemi için 9 OECD ülkesi için dinamik panel regresyon analizi ile beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisini doğrudan ve dolaylı olarak analiz etmişlerdir. 25 yaş ve üstü nüfusun okullaşma yıl sayısı verileri ile beşeri sermaye değişkenini oluşturmuşlardır. İleri teknoloji ve bilgi yoğunlaşmasının olduğu sektörlerde beşeri sermaye ve yapısal değişim arasındaki etkileşimin büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Uzun dönemde (1960-2011) gelişmiş OECD ülkelerinde beşeri sermaye ve yapısal değişim arasında ilişki büyüme üzerinde pozitifdir. Kısa dönemde (1990-2011) geçiş ekonomileri ve Akdeniz ülkelerinde ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisi pozitif yönlü olup, ileri teknoloji ve bilginin yoğun olarak kullanıldığı alanlarda uzmanlaşma yoluyla beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisi negatif olarak tespit edilmiştir.

Azam (2019), çalışmasında, 1981'den 2015'e kadar Brezilya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika (BRICS-4) gibi ülkelerde enerji, çevre kirliliği, beşeri sermaye, finansal kalkınma ve fiziksel sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ampirik olarak değerlendirmektedir. İlgili teşhis testleri, Panel Tamamen Değiştirilmiş Olağan En Küçük Kareler (FMOLS), Sağlam En Küçük Kareler (RLS) yöntemleri ve Dumitrescu-Hurlin Panel nedensellik testi deneysel araştırma için uygulanmaktadır. FMOLS.'nin

temel sonuçları ve R.L.S. yöntemler enerji tüketiminin, fiziksel sermayenin, beşeri sermayenin ve finansal kalkınmanın ekonomik büyümeye katkıda bulunduğunu, çevre kirliliğinin ise ekonomik büyümeyi azalttığını göstermektedir. Dahası, Dumitrescu-Hurlin Panel nedensellik testi sonuçları, enerji tüketimi, çevre kirliliği, yatırım, insan sermayesi ve finans sektörünün genişlemesi ve büyümesi arasındaki çift yönlü ve tek yönlü nedenselliği ortaya koymaktadır. Bu nedenle, bulgulara dayanarak, bu çalışma BRICS ülkelerinin politika yapıcılarının, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için yeterli enerji tedarikini sağlamak, yabancı yatırımları geliştirmek, sağlık sektörünü geliştirmek, finans sektörünü geliştirmek ve çevre kirliliğini düzenlemek için kamu politikasını formüle etmeleri gerektiğini önermektedir.

#### **4.1.2. Yerli Çalışmalar**

Tunç (1997), basit regresyon analizi kullanarak Türkiye’de 1968-1995 dönemi için yıllık verilerle ilk, orta ve yükseköğretimdeki okullaşma oranının Türkiye’nin ekonomik büyümesine katkısını analiz etmiştir. Sonuç olarak Türkiye’de ekonomik büyümeye okullaşma oranlarından yükseköğretimin %0.09, ortaöğretimin %40 ve ilköğretimin % -0.13 katkı verdiğini ifade etmektedir.

Bir diğer çalışma Türkiye’nin 1950-1990 dönemleri için zaman seri verileri ile çalışan Canpolat (2000) tarafından yapılmıştır. Canpolat, beşeri sermaye stokunu fırsat maliyeti üzerine oluşturmuştur. Araştırmacı üretim faktörü olarak beşeri sermayenin ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağladığını tespit etmektedir.

Türkmen (2002), çalışmasında 1980-1999 yılları arası dönemi analiz etmektedir. Elde edilen bulgular neticesinde yükseköğretim eğitimindeki geri dönüşüm oranının daha yüksek olduğu ve 1980-1999 yılları arasında gerçekleşen ortalama büyümenin içindeki beşeri sermaye stokunun payının yaklaşık %31 olduğu tespit edilmiştir.

Ağır ve Kar (2003), Türkiye ekonomisi için 1926-1994 dönemine ait zaman serisi yöntemiyle analiz yapmışlardır. Çalışmada ekonomik büyüme ile beşeri sermaye arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü tespit edilmesi amaçlanmıştır. Sağlık ve eğitim harcamalarının GSYH’ye oranı, beşeri sermayenin ölçütü olarak kullanılan analizde Ağır ve Kar, nedenselliğin yönünü eğitim harcamasından ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru olduğu ifade edilmiştir.

Çakmak ve Gümüş (2005), 1960-2000 yılları arası dönemde iktisadi büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkinin varlığını zaman serisi yöntemiyle analiz etmişlerdir. Beşeri sermaye ölçütü olarak oluşturulan endeks ilk, orta ve yükseköğretim mezunlarına çeşitli ağırlıklar uygulanarak elde edilmiştir. Türkiye ekonomisine ait elde edilen bulgular neticesinde iktisadi büyüme ve beşeri sermaye arasında uzun dönemli ve pozitif bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Fakat beşeri sermayenin iktisadi büyümeye katkısı fiziki sermaye ile karşılaştırıldığında beşeri sermayenin katkısının daha düşük oranda olduğu tespit edilmiştir.

Serel ve Masatçı (2005), 1950-2000 yılları arasındaki dönemde beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığına yönelik yaptıkları çalışmada değişkenler olarak sabit sermaye yatırımları, GSMH ve toplam işgücü miktarı veri setleri kullanılmıştır. Granger nedensellik testi yardımıyla iktisadi büyümeden beşeri sermayeye doğru tek yönlü ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Sarı ve Soytaş (2006), çalışmada eğitim seviyelerinden ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite düzeyindeki kayıtlı öğrenci sayıları ile iktisadi büyüme arasında uzun dönem ilişkinin varlığını sınımışlardır. Elde edilen bulgular eğitim düzeyinin artmasının iktisadi büyüme üzerinde daha fazla etkisinin olduğu yönünde ifade edilmiştir.

Afşar (2009), 1963-2005 yılları arası dönemde Türkiye ekonomisine ait veriler kullanarak beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi yardımıyla tahmin etmiştir. Beşeri sermaye ölçütü olarak eğitim yatırımlarını kullanan Afşar, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu saptamaktadır.

Genç, Değer ve Berber (2009), Türkiye ekonomisine ait 1980-2007 yılları arasındaki dönemde beşeri sermaye, ihracat ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi Toda-Yamamoto nedensellik testi ile sınımışlardır. Analiz sonuçlarında ihracattan beşeri sermayeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına rastlanılmıştır. Ayrıca ekonomide görülen yapısal değişime paralel olarak ihracattaki artışın daha çok beşeri sermaye gerektirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Çetin ve Ecevit (2010), 1990-2006 yılları arasındaki dönemde seçili 15 OECD üyesi ülke üzerine panel regresyon analizi yapmışlardır. Analizde beşeri sermayenin unsurlarından olan sağlık harcamalarının iktisadi büyüme üzerindeki etkisi amaçlanırken değişkenler olarak GSYH büyüme oranı bağımlı değişken, işgücü

verimliliği, ihracat, ithalat büyüme hızı, istihdam ile kamu sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki oranı ise bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan OECD ülkeleri; Türkiye, Almanya, Danimarka, Fransa, Avusturya, Polonya, Portekiz, Yunanistan, Lüksemburg, İspanya, Finlandiya, Hollanda, İsveç, İtalya ve İrlanda'dır. Panel OLS metodu, Havuzlanmış Regresyon Modeli çerçevesinde kullanılan çalışmada iktisadi büyüme ile sağlık harcamaları arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilememiştir. İktisadi büyüme ile ithalat, ihracat, istihdam ve işgücü verimliliği değişkenleri arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kahiloğlu (2010), Türkiye ekonomisinin 1968-2007 yılları arası dönemde iktisadi büyüme ve beşeri sermaye arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edildiği çalışmada iktisadi büyümenin göstergesi olarak Reel GSYH değişkeni, beşeri sermaye göstergesi olarak sağlık ve eğitim bileşeninden oluşan insani gelişim indeksi kullanılmıştır. Değişkenler arasında Vektör Oto Regresyon (VAR) ve Johansen Eşbütünleşme testleri ile nedensellik ilişkisi ölçülmüştür. Johansen Eşbütünleşme testine göre uzun dönemde ilgili değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu saptanmıştır. VAR modeli kapsamındaki Granger testi ve Varyans analizine göre Türkiye ekonomisinde iktisadi büyümeden sağlık endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi varken iktisadi büyüme ve eğitim endeksi arasında ise çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Karataş ve Çankaya (2010), beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin etkisini teorik olarak ele alan çalışmalarında özellikle iktisadi kalkınmanın gerçekleşmesinde fiziki sermayenin yetersiz olması durumunda beşeri sermayenin de kalkınma üzerinde etkili olduğu hipotezini sınamışlardır. Elde edilen bulgular neticesinde sağlık ve eğitim bileşenlerinden oluşan beşeri sermaye, iktisadi kalkınmada temel güç olduğu tespit edilmiştir. Böylece çalışmada Türkiye ekonomisi için uzun vadede beşeri sermaye yatırımlarının artırılması ile iktisadi kalkınmanın daha fazla gerçekleşmesi tavsiye edilmektedir.

Karataş ve Çankaya (2011), Türkiye ekonomisinde 1981-2006 dönemine ait beşeri sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeye etkisini zaman seri analiziyle ölçmüşlerdir. Beşeri sermayenin, toplam eğitim harcamalarının GSYH'ye oranı olarak temsil edilen çalışmada, İçsel Teknolojik Değişme Modeli kullanılmaktadır. Çalışmada,



ilgili dönemde beşeri sermayenin fiziki sermayeye göre daha etkin rol oynadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışkan vd. (2013), Türkiye ekonomisi için 1923-2011 yılları arasındaki dönemde eğitim alanındaki gelişmelerin iktisadi büyüme üzerine etkileri ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde çalışmanın analiz edildiği yıllar arasında Türkiye ekonomisinde eğitim alanındaki gelişmelerin iktisadi büyümeyi olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Koç (2013), 27 Avrupa ülkesi üzerine yaptığı çalışmada yatay kesit analiz yöntemiyle iktisadi büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Modelde bağımlı değişken olarak iktisadi büyüme düzeyi kullanılırken bağımsız değişken olarak yaşam beklentisi ile beklenen ve ortalama okullaşma yılı verileri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde iktisadi büyüme düzeyini gösteren kişi başı milli gelir düzeyi ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin varlığı elde edilmiştir. Sonuç olarak beşeri sermaye düzeyinde meydana gelen gelişmenin iktisadi büyüme üzerinde pozitif katkısı olduğu vurgulanmaktadır.

Şahbudak ve Şahin (2015), BRICS ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmada iktisadi büyüme ile sağlık alanındaki ilişki Panel veri regresyon analizi yardımıyla test edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda ekonomik büyüme göstergesi olarak GSYH, beşeri sermaye unsurlarından sağlık değişkenini ifade etmek için çocuk ölüm oranları, doğumda yaşam beklentisi ve sağlık harcamalarının GSYH içindeki payını kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde sağlık endeksini oluşturan çocuk ölüm oranları değişkeni ile iktisadi büyüme arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilirken modeldeki diğer değişkenler ile iktisadi büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uçan ve Yeşilyurt (2016), Türkiye ekonomisinde 2006Q1-2015Q4 dönemleri için ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisini Johansen Eşbütünleşme analizi yardımıyla incelemektedirler. Beşeri sermayeyi eğitim harcamaları olarak alan araştırmacılar, iktisadi büyüme ile beşeri sermaye arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı sonucuna ulaşmışlardır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre iktisadi büyüme ve eğitim harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya konulmaktadır.

Gövdeli (2016), eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki üzerine Hatemi Bootstrap nedensellik testi yaptığı çalışma Türkiye'nin 1923-2014 dönemine aittir. Beşeri sermayenin göstergesi olarak ilköğretim, lise ve üniversitede okuyan öğrenci sayısı kullanılmıştır. Analiz neticesinde beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmektedir.

Köprücü ve Sarıtaş (2017), çalışmalarında Türkiye ekonomisinin 1980-2013 dönemine ait eğitim ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Beşeri sermayenin göstergesi olarak eğitim düzeyi temsil edilmektedir. ARDL analizi ile yapılan çalışma, eğitim düzeyi ve diğer bağımsız değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğunu saptamaktadır. Granger nedensellik analizi sonuçlarına da yer veren çalışma eğitim düzeyi ile iktisadi büyüme arasında eğitim düzeyinden iktisadi büyümeye doğru tek yönlü ilişki olduğu ortaya koyulmaktadır.

Topallı (2017), Türkiye ekonomisinin 1960-2012 yılları arası veri seti kullanılarak beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki Johansen eşbütünleşme, VECM modeli ve Toda-Yamamoto nedensellik testi yardımıyla sınanmıştır. Modelde kişi başına düşen GSYH, mesleki ve teknik eğitim kurumlarından mezun sayısı, yükseköğretim mezun sayısı değişken olarak kullanılmıştır. Elde edilen bulgur neticesinde GSYH'den yükseköğretim mezunlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi ile mesleki ve teknik eğitim kurumları mezun sayısından kişi başına GSYH'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Şahin (2018), Azerbaycan, Belarus, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Moldova, Özbekistan, Rusya, Ukrayna ve Tacikistan ülkelerinden oluşan 11 geçiş ekonomisinin 1995-2014 yılları arasındaki veri setleri kullanılarak iktisadi büyüme, beşeri sermaye ve ticari açıklık arasındaki ilişkinin varlığı Panel Granger nedensellik testi yardımıyla analiz edilmiştir. Analiz için oluşturulan modelde iktisadi büyümenin göstergesi olarak kişi başı GSYH bağımlı değişkeni, beşeri sermayenin göstergesi olarak sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı ve ticari açıklık göstergesi olarak da ihracat ve ithalat toplamının GSYH içindeki payı kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde, 11 geçiş ekonomisinde beşeri sermayedeki gelişmenin hem toplam faktör verimliliğini arttırmada, hem ihracat mallarının üretiminde istihdam artışını hem de rekabet avantajı ile iktisadi büyümeyi olumlu yönde etkilediğini açıklayan İçsel Büyüme Teorilerini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır.

Kılıç ve Özbek (2018), 1995-2013 yılları dönemi için seçili OECD ülkeleri üzerine sağlık ve eğitim harcamalarının iktisadi büyüme üzerine etkilerini analiz ettikleri çalışmada IPS, LLC panel birim kök, Pedroni ve Kao panel eşbütünlük, DOLS ve FMOLS panel regresyon tahmincilerini ile Dumitrescu-Hurlin panel nedensellik testleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde sağlık ve eğitim harcamaları ile iktisadi büyüme arasında nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Eğitim harcamalarında meydana gelen %1’lik değişimin seçili ülkelerde %0,37 değiştirdiği; sağlık harcamalarında meydana gelen %1’lik değişimin ise iktisadi büyümeyi yaklaşık %0.45 oranında etkilediği tespit edilmiştir.

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

Bu başlık içerisinde tez çalışmasında kullanılan veri setine dair bilgiler verilecek ve analiz için esas alınan ekonometrik model tanıtılacaktır.

### **4.2.1. Veri Seti**

Çalışmada kullanılan veriler, veri kısıtı nedeniyle 1990-2019 dönemine ait olup yıllık bazlı olarak kullanılmıştır. Analize konu ülke grubu Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye (BRICS-T) ülkeleridir. Bağımlı değişken olarak işgücü başına gayri safi yurtiçi hasıla (GDP/L), bağımsız değişken olarak ise işgücü başına brüt sabit sermaye yatırımları (FC/L) ve Beşeri sermaye endeksi (HCI) şeklinde bir bağımlı iki bağımsız değişken kullanılmıştır. Veriler Birleşmiş Milletler ve Dünya Bankası veri tabanlarından elde edilmiştir. Bağımlı değişken ‘‘GDP/L’’ ve bağımsız değişkenler ‘‘FC/L’’ ile ‘‘HCI’’ düzey değeri ile analizde kullanılmıştır. Çalışmada uygulanan ampirik testler için E-views 9, Gaus 10 ve Stata 12 paket programlarından faydalanılmıştır.

Tablo 6’da modelde kullanılan değişkenlerin elde edildikleri kaynaklara, hangi dönemi kapsadığına, kısaltmalarına ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ne yönde etkileyeceğine yer verilmektedir.

**Tablo 6:** Değişkenlerin Tanımlanması ve Beklenen İlişki

Değişkenler	Tanımı	Kaynak	Kapsadığı Yıllar	İlişkinin Beklenen Yönü
<b>GDP/L</b> (Açıklanan Değişken)	İşgücü Başına GSYİH	World Bank Data	1990-2019	-
<b>FC/L</b> (Açıklayıcı Değişken)	İşgücü Başına Brüt Sabit Sermaye Yatırımları	World Bank Data	1990-2019	Pozitif
<b>HCI</b> (Açıklayıcı Değişken)	Beşeri Sermaye Endeksi	UNDP	1990-2019	Pozitif

#### 4.2.2. Ekonometrik Model

Çalışmada Lucas (1988) modeli baz alınmıştır. Detaylı teorik boyutu önceki bölümde ele alınan bu modelde, lucas ekonomik büyümenin hem fiziksel sermayeden hemde beşeri sermayeden (etkin işgücü) etkilendiğini açıklamıştır ancak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin çok daha büyük olduğunu iddia etmiştir. Bu kapsamda yapılacak analizde kullanılacak model Lucas hipotezini destekleyecek şekilde, Lucas (1988) modeli baz alınarak şöyle oluşturulmuştur;

$$(GDP/L)_{it} = f[(FC/L)_{it}, (HCI)_{it}]$$

Ekonometrik olarak LUCAS modeli aşağıdaki gibi kurulmuştur.

$$(GDP/L)_{it} = \alpha_{it} + \beta_1(FC/L)_{it} + \beta_2(HCI)_{it} + \varepsilon_{it}$$

*i*: Panele dahil edilen ülke sayısı,

*t*: Zaman aralığı,

$\beta$ : Eğim katsayısı,

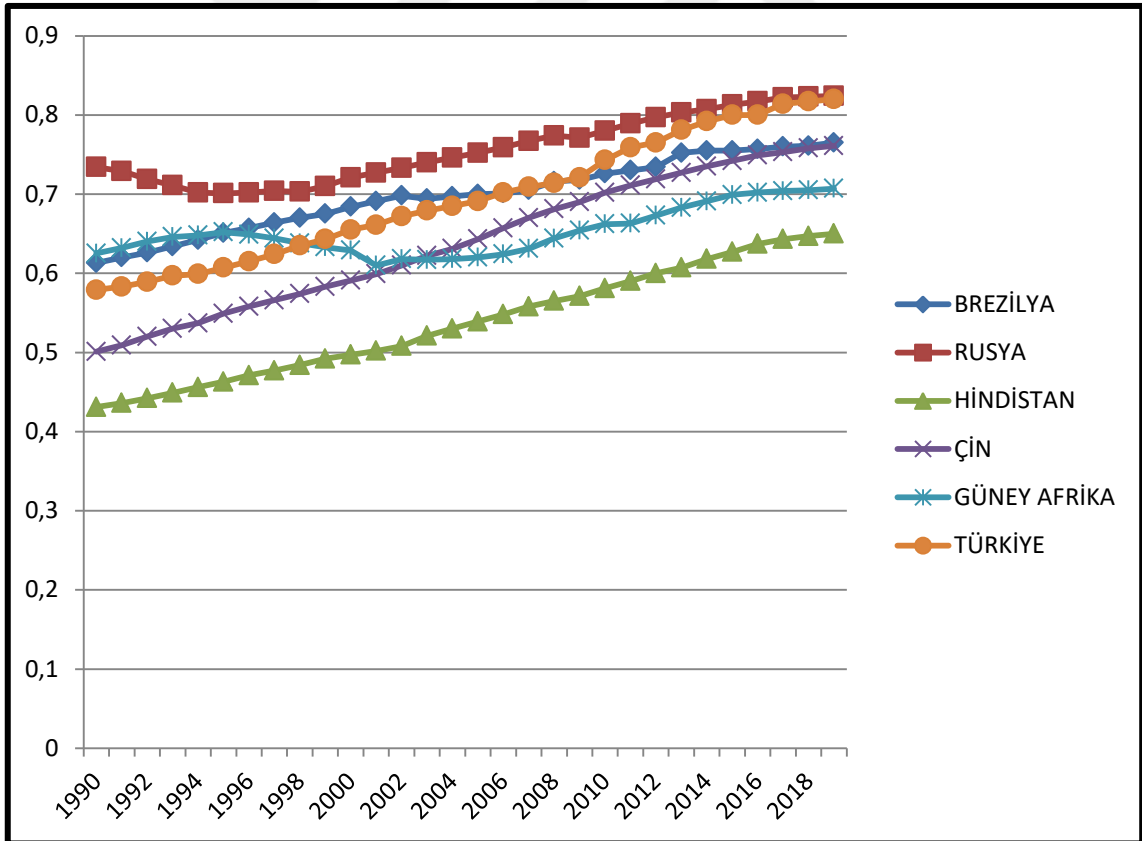
$\varepsilon_{it}$ : Hata terimini ifade etmektedir.

**GDP/L**; Açıklanan değişken olan ekonomik büyümeyi temsilen işgücü başına üretim değişkeninin kullanımı tercih edilmiştir.

**FC/L;** Modelde fiziksel sermaye değişkenini temsilen işgücü başına brüt sabit sermaye yatırımı kullanılacaktır. Ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif yönlü olması beklenmektedir.

**HCI;** Lucas'ın (1988) Modelinde etkin işgücü olarak ifade ettiği beşeri sermaye değişkenini temsilen kullanılacaktır. Lucas beşeri sermayeye yönelik nitelik artırıcı hertürlü eğitimin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki üreteceğini ileri sürmüştür. Dolayısıyla eğitimin yanında sağlık ve refah endeksinde barındıran beşeri sermaye endeksi (HCI), Lucas'ın etkin işgücü değişkenini temsilen modelde kullanılacaktır. Bu sayede model dahada geliştirilerek Beşeri Sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin daha iyi tespit edilmesi hedeflenmektedir. Bu değişkenin Ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin fiziksel sermayeden daha büyük ve pozitif yönlü olması beklenmektedir.

**Şekil 6:** BRICS-T Ülkeleri Beşeri Sermaye Endeksi (1990-2019)



Şekil 6 BRICS-T ülkelerinin 1990-2019 dönemine ait beşeri sermaye endekslerini göstermektedir. Söz konusu dönem içinde tüm ülkelerin beşeri sermaye endeksinde artış

yaşanmıştır. Oransal olarak en büyük artış Çin ve Hindistan'da yaşanırken bu ülkeleri Türkiye takip etmektedir. 2019 yılı itibarıyla endeks değeri en yüksek ülkeler Rusya ve Türkiye iken en düşük ülke Hindistan olarak gözlenmektedir.

### 4.3. Ekonometrik Metodoloji

Panel veri analiz tekniği, yatay kesit ve zaman serisi tekniğine kıyasla daha avantajlı olduğu kabul edilmektedir. Yatay kesit ve zaman serileri bir araya getirilerek oluşturulan panel veri analizinde kesit boyutu (N) ile zaman boyutu (T) birlikte analiz edilebilmektedir. Bundan dolayı panel veri modellerinde toplam gözlem sayısı diğer ekonometrik tekniklere göre oldukça fazla olabilmektedir. Bu durumun analiz sonuçlarına faydası analizin yapılabilirliğinde olumlu bir faktör olarak kabul edilmekte, serbestlik derecesinin artmasını sağlamakta, açıklayıcı değişkenler arasında doğrusal ilişki bulunma ihtimalini azaltmakta şeklinde sıralanabilmektedir. Bundan dolayı ekonometrik tahminlerin yürütülmesinde uygulanan yöntemler arasından panel veri analizi daha güvenilir sonuçlar verebilmektedir (Bölük, 2017).

Panel veri analizinde dengeli ve dengesiz panel gibi analiz türlerinin olması gözlem sayısındaki kayıpları görmek adına uygulanan yöntemlerdir. Dengeli panel analizi, zaman aralığındaki bütün birimlerin her biri için ilgili değişkenlerin gözlem sayılarının eksiksiz yani tam olduğunu ifade etmektedir. Dengesiz panel ise değişkenlere ait veri setinde en az bir zaman ya da en az bir birim gözlem sayısının eksikliği olarak tanımlanmaktadır (Stock & Watson, 2011).

Panel veri analizinin yukarıda sayılan avantajlarının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır (Baltağı, 2005):

- Panel veri analizinde hata terimi, zaman, birim ve panel boyutuna ait sapmaları temsil eden rassal bir değişkendir.
- Panel veri analizi uygulamalarında genellikle zaman boyutu (T), birim boyutuna (N) göre daha kısa olmaktadır. Bu durum birim sayısına bağlı olan asimptotik özelliklerin fazla olması anlamına gelmektedir. Bundan dolayı doğrusal olmayan modeller için çözümü karmaşık olan ekonometrik problemlerin ortaya çıkma ihtimali oluşmaktadır.

- Panel veri analizinde şayet anket araştırması veya veri toplama ve düzenleme aşamasında yanıtlanmayan sorular veya sansürlü gözlemler gibi sebeplerden dolayı verilerin kısıtlı olma problemiyle karşılaşılma ihtimali olmaktadır.

Panel veri analiz yöntemlerinde kullanılan temel modele ait detaylar aşağıda gösterilmektedir:

$$Y_{it} = a_{it} + \beta_{kit}X_{1kit} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T$$

$Y$ : Bağımlı değişken,

$X_k$ : Bağımsız değişken,

$\beta$ :  $X$ 'in  $Y$  üzerindeki etkisini açıklayan katsayı,

$i$ : Birim (Ülke, şehir, hane halkı, vs.)

$t$ : Zaman boyutunu gösteren indistir.

Çalışmada Lucas modeli bağlamında analiz için panel eşbütünleşme analizi tercih edilecektir. Bilindiği üzere eşbütünleşme analizi uzun dönemli ilişkinin varlığını sınavan istatistiksel bir yaklaşımdır. Bu amaçla bazı ön testlerin yapılması gerekmektedir. Bu testler yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testleridir. Sonrasında birim kök ile panel eşbütünleşme testleri ve uzun dönem parametre tahminleri yapılarak bulgular açıklanmakta ve ardından elde edilen analiz sonuçları yorumlanmaktadır. Bu başlık altında, çalışmada kullanılacak olan ekonometrik yöntemler teorik çerçevede sırasıyla ele alınacaktır.

#### 4.3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri

Yatay kesit bağımlılığı, paneldeki birimlerden herhangi birine gelen bir şokun ya da etkinin yatay kesit birimlerinin hepsinde eşit düzeyde mi, farklı düzeyde mi etkilenmesi veya diğer birimlerin hiç etkilenmemesi anlamına gelip gelmediğinin analizidir. Yatay kesit bağımlılığının varlığına veya yokluğuna göre panel veri analiz yaklaşımları birinci nesil ve ikinci nesil olarak adlandırılmaktadır. Birinci nesil, yatay kesit bağımlılığının olmadığı, yani bir birimde gerçekleşen şokun diğer birimleri etkilemediği anlamına gelirken ikinci nesil, yatay kesit bağımlılığının varlığı anlamındadır. Yani birimlerden herhangi birinde meydana gelen bir şokun ya da etkinin diğer bütün birimlerde farklı derecelerde de olsa etkisinin olacağı anlamına gelmektedir.

Uluslararası ekonomilerde küreselleşmenin, teknolojinin ve dış ticaret ilişkilerinin gelişmesinden dolayı ikinci nesil sınıflandırmaya neden olan yatay kesit bağımlılığının varlığı, daha gerçekçi ve makul bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Eşbütünleşme analizi için değişkenlerin durağanlık seviyelerinin araştırılması gereklidir. Bu amaçla birim kök testleri kullanılmaktadır. Birim kök testleri birinci nesil ve ikinci nesil diye 2'ye ayrılmaktadır. Birinci nesil birim kök testlerinin uygulamada pek karşılığı kalmadığı için ikinci nesil birim kök testlerinden bahsedilecektir. Bir kısmı şu şekilde sıralanmaktadır (Özen, 2019: 174):

- Taylor ve Sarno (1998) tarafından geliştirilen MADF,
- Breuer, Mcknown ve Wallace (2002) tarafından geliştirilen SURADF,
- Bai ve Ng (2004) tarafından geliştirilen PANIC,
- Carrion-i Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen PANKPSS,
- Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CADF birim kök testleridir.

Kısaca panel veri serinde yatay kesit bağımlılığı varsa 2. nesil birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığı yok ise 1. nesil testlerin kullanılması daha tutarlı, güçlü, etkin ve rasyonel kabul edilmektedir.

Panel veri setinin yapısına göre yatay kesit bağımlılık testlerinin kullanımı değişkenlik göstermektedir. Mesela panel analizde zaman boyutu (T), yatay kesit boyutundan (N) büyük ise ( $T > N$ ) Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) testi sonuçlarına bakılırken her iki boyutun birbirine eşit ya da büyük düzeyde olması durumunda ( $N = \infty$ ,  $T = \infty$  ya da  $N = T$ ) Pesaran'ın (2004) literatüre kazandırdığı CD (Cross-Section Dependence) testine bakılmaktadır. Pesaran vd. (2008) yaptıkları çalışmada CD testinde ortaya çıkan sapmaları da dikkate alarak test istatistiğine varyans ve ortalamayı da eklemek suretiyle ilgili sapmaları düzeltebilmişlerdir.

Yatay kesit bağımlılığı testlerinin kısaca özetlenmiş hali aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- Zaman kesit boyutunun (T), yatay kesit boyutundan (N) daha büyük ise ( $T > N$ ); Berusch Pagan (1980)  $CD_{LM1}$  testi,
- Zaman kesit boyutu (T), yatay kesit boyutuna (N) eşit ise ( $T = N$ ); Pesaran (2004)  $CD_{LM2}$  testi,



- Zaman kesit boyutu (T), yatay kesit boyutundan (N) küçük ise (T<N); Pesaran (2004)  $CD_{LM}$  testi yapılmaktadır.
- Bias-corrected  $CD_{LM}$  testi ise her iki durumda da yani ( $T \rightarrow \infty$ ) ve ( $N \rightarrow \infty$ ) tercih edilmektedir.

LM test istatistiği başlangıçta denklem (4.1)'deki gibi yazılmaktadır (Breush ve Pagan, 1980):

$$LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{p}_{ij}^2) \rightarrow X^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (4.1)$$

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Pesaran (2008) tarafından daha sonraki çalışmasında bu istatistiği aşağıdaki şekilde denklem (4.2)'deki gibi düzenlemiştir:

$$LM_{adj} = \left( \frac{2}{N(N-1)} \right)^{\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N [\hat{p}_{ij}^2 \left( \frac{T-K-\hat{p}_{ij}-\hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \right)] \rightarrow N(0,1) \quad (4.2)$$

Denklem (4.2)'teki simgelerden ortalamayı  $\mu_{Ti}$ , varyansı ise  $v_{Tij}$  sembolize etmektedir. Bu denklemdeki test istatistiği asimptotik olup standart normal dağılım göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarından olasılık değerleri yüzde 1, 5 ve 10 anlam düzeylerine göre yorumlanmaktadır. Mesela 0,10'dan küçük olan bir olasılık değeri sonucu için %10 anlam düzeyinde  $H_0$  boş hipotezi reddederken  $H_1$  hipotezi reddedememektedir. Yani bu sonuca göre yatay kesit bağımlılığının seriler arasında olduğu anlaşılmaktadır (Pesaran vd., 2008).

Bu çalışmada yatay kesiti sayısını ifade eden 6 ülkenin (N=6) ve zaman kesit sayısını gösteren 30 yılın (T=30) olmasından dolayı N<T durumu söz konusudur. Dolayısıyla Berusch Pagan (1980)  $CD_{LM1}$  ve Bias-corrected  $CD_{LM}$  Pesaran (2004) testleri kullanılmaktadır.

### 4.3.2. Homojenite Testi

Panel eşbütünlük analizi yapılmak istenildiğinde öncelikle eşbütünlük denklemlerindeki eğim katsayılarının heterojen veya homojen olup olmağı test edilmektedir. Homojenlik testinin temelleri Swamy (1970) tarafından atılsa da bu testi Pesaran ve Yamagata (2008) geliştirip literatüre günümüzdeki hali ile girmesini sağlamışlardır (Pesaran ve Yamagata, 2008: 56). Homojenite testinin diğer bir adı Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından Delta ( $\Delta$ ) testi olarak da isimlendirilmektedir. Homojenlik testi denklem (4.3)'te görüldüğü üzere şu şekilde yazılmaktadır:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{it}X_{it} + u_{it} \quad (4.3)$$

Denklem (4.3) bir eşbütünlük denklemini ifade etmek olup denklemde  $\beta_i$  eğim katsayısını simgelemektedir. Buna göre delta ( $\Delta$ ) testi hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmaktadır (Sağlam vd., 2017: 155):

$H_0$ :  $\beta_i = \beta$  ise eğim katsayısı homojendir.

$H_1$ :  $\beta \neq \beta_j$  ise eğim katsayısı heterojendir.

Delta testi istatistikleri büyük ve küçük örneklem için ayrı ayrı aşağıdaki gibi yazılmaktadır.

Büyük örneklem için yazılan delta test istatistiği denklem (4.4)'te yer almaktadır.

$$LM_{adj} = \left( \frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \quad (4.4)$$

Küçük örneklem için yazılan delta test istatistiği denklem (4.5)'te yer almaktadır.

$$\hat{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1} \hat{S} - k}{v(T,k)} \right) \rightarrow N(0,1) \quad (4.5)$$

Denklem (4.5)'da açıklayıcı değişken sayısını  $k$ , Swamy test istatistiğini  $S$  ve yatay kesit sayısını  $N$  sembolize etmektedir. Denklem (4.5) eşitliğinde  $H_0$  hipotezi

altında yani homojenitenin geçerli olduğu durumda hata terimleri serbest dağılım göstermektedir ve bu durum  $(N,T) \rightarrow \infty, \sqrt{N/T} \rightarrow \infty$  şekli ile istatistiksel olarak ifade edilmektedir (Koçbulut ve Altıntaş, 2016: 159).

### 4.3.3. Birim Kök Testleri

Panel veri analizlerinde T (zaman boyutu) ve N (birim boyutu) arasındaki ilişkide zaman boyutunun birim boyutuna göre daha fazla olması yapılan analizin çerçevesini değiştirmektedir. Mesela panel veri yöntemlerinde makro panel (N ve T'nin büyük olduğu) analizlerinin asimptotik dağılımları ile mikro panel (N ve T'nin küçük olduğu) analizlerin dağılımları farklılık göstermektedir (Nargeleçekenler, 2009: 86). Makro panel analizlerinde zaman birimini oluşturan T'nin sonsuza gittiği varsayımında iki sonuç ortaya çıkmaktadır. İlki, heterojen regresyon modeli olup regresyon parametrelerinin homojenliğinin reddedilmesi anlamına gelmektedir (Baltagi, 2005: 237). İkincisi ise zaman boyutu T'nin birim boyutu olan N'den büyük olduğu ( $T > N$ ) durumlarda birimlerin durağanlık yapılarının incelenmesi gerektiğidir. Yani bu durumda değişkenler arası ilişki panel veri analiz yaklaşımları ile tahmin edilmeden önce serilerin kararlı bir yapı gösterip göstermediğinin belirlenmesi durumunu ifade etmektedir. Çünkü panelde yer alan birimlerin hepsi ya da bir kısmı durağan değilse (iki veri seti arasında analiz edilen uzun dönemli ilişki - uzun dönemli ilişki için değişkenlerin durağan olmama koşulu söz konusudur) değişkenler arası ilişkiyi ölçen modele ait tahmin sonuçları gerçeği yansıtmayacaktır. Yani sahte regresyon sorunu ile karşı karşıya kalınmış olunacaktır (Nargeleçekenler, 2009: 3).

Ekonometrik analizlerde zaman serisi tekniklerinin panel veri analizlerine alt yapı oluşturması ve geliştirilmesi sonucunda panel veri setlerinde de tıpkı zaman serisinde olduğu gibi birim kök testlerini uygulanabilmektedir. Panel birim kök testleri yatay kesit ile zaman kesit boyutlarının birleştirilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durum zaman serisi analiz sonuçlarına göre panel veri analizlerinin daha anlamlı ve güçlü sonuçlar vermesini sağlamaktadır. Çünkü analize yatay kesit boyutunun da dahil edilmesi ile elde edilen gözlem sayısı analiz sonuçlarını gerçeğe yaklaştırmaktadır. Sonuç olarak panel birim kök testlerinin gücü artmakta ve bundan dolayı son yıllarda analizlerde sıklıkla tercih edildiği görülmektedir (Konaklı, 2020: 51).

Zaman içerisinde birçok birim kök testinin geliştirildiği görülmektedir. Panel veri analizinde serilerin durağanlık durumunu inceleyen birim kök testlerinin çoğu, hipotezlerin kuruluşu ve test istatistiklerinin hesaplanmasında Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) yöntemini baz alarak yararlanmışlardır. Panel veri setleri arasında şayet bir korelasyon var ise bu durumda birim kök testlerinin asimptotik özellikleri etkilenecektir. Bundan dolayı birimler arasındaki korelasyonun varlığı çeşitli birim kök testlerinin geliştirilmesine neden olmuştur. Buna göre literatürde birinci nesil birim kök testleri birimler arasında herhangi bir korelasyonun olmadığı durumu ifade ederken ikinci nesil birim kök testleri ise birimler arası korelasyonun olduğu durumu ifade etmektedir. Birim kök analizinin yapılmadan önce birimler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığının analiz edilmesi parametrelerin durağanlık durumuna anlamlı ve tutarlı bir şekilde ulaşılmasında önem arz ettiğinden yatay kesit bağımlılığı testlerinin birim kök testlerinden önce yapılması gerekmektedir (Konaklı, 2020: 52).

Literatürde birinci nesil birim kök analizinde kullanılan testlerden bazıları şunlardır (Balan, 2019: 62):

- Levin, Lin Birim Kök Testi (1992, 1993),
- Maddala ve Wu Birim Kök Testi (1999),
- Breitung Birim Kök Testi (2000),
- Hadri Birim Kök Testi (2000),
- Choi Birim Kök Testi (2001),
- LLC (Levin, Lin ve Chu) Birim Kök Testi (2002),
- IPS (Im, Pesaran ve Shin) Birim Kök Testi (2003).

Literatürde ikinci nesil birim kök analizinde kullanılan testlerden bazıları ise aşağıdaki gibidir (Balan, 2019: 62):

- MADF Birim Kök Testi (1998),
- SURADF Birim Kök Testi (2001),
- PANIC Birim Kök Testi (2004),
- Smith vd. (2004) Birim Kök Testi,
- PANKPSS Birim Kök Testi (2005),
- Im, Lee & Tieslau (2005) Birim Kök Testi,

- CADF Birim Kök Testi (2007),
- Hadri-Kuruzomi Birim Kök Testi (2012).

Çalışmada tahmin sonuçlarının yatay-kesit bağıllığını kontrol altına aldığı için ikinci kuşak testlerden Smith vd. (2004) tarafından geliştirilen bootstrap birim kök testi kullanılmıştır.

#### 4.3.3.1. Bootstrap Dağılımlı Panel Birim Kök Testi

Panel veri analizlerinde modelin yatay kesit bağımlılığını içermesi nedeniyle araştırılan durağanlık durumu ikinci nesil testlerin kullanılmasını zorunlu kılmaya başlamıştır. Smith vd (2004) tarafından geliştirilen bu testte pek çok birinci kuşak panel birim kök testine ait bootstrap dağılımı oluşturularak yatay-kesit bağımlılık problemi için çözüm sunmuştur. Bu test ikinci nesil uygulanan testler arasında yer almaktadır. Bu test istatistiği için veri üretme süreci şöyledir.

$$y_{it} = (1 - p_i)\mu_i + p_i y_{it-1} + \varepsilon_{it}; \quad \varepsilon_{it} = \lambda_i \varepsilon_{it-1} + e_{it}; \quad e_{it} \sim N(0, \sigma_i^2) \quad (4.6)$$

Bağımsız bütün (N, T) değerleri için  $i = 1, 2, \dots, N$  boyunca  $e_{it}$  hata terimine göre denklemin istatistiksel olarak üretim süreci (xx) nolu denklemde gösterilmektedir.

$$\mu_i \sim N(0, 1), \quad \lambda_i = 0 \quad \text{veya} \quad \lambda_i \sim U(0.2, 0.4); \quad \sigma_i^2 \sim U(0.5, 1.5) \quad (4.7)$$

Parametreler bütün durumlar için (4.7) nolu denklemdeki gibi oluşturulmaktadır.

Bu veri üretme sürecine bağlı olarak 5 farklı test istatistiği elde edilmektedir:

$\overline{LM}, \bar{t}, \overline{Min}, \overline{Max}$  ve  $\overline{WS}$ . Bootstrap yöntemi otokolerasyon ve varyans sorunu gibi problemleri çözmek amacıyla da kullanıldığında daha anlamlı sonuçlar verebilmektedir ve diğer yöntemlere göre daha çok tercih edilmektedir (İnançlı vd., 2016: 42-43).

Bu test istatistiği bireysel Langrange çarpanı olarak ifade edilen  $LM_i$  test istatistiklerinin ortalaması olup aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\overline{LM} = N^{-1} \sum_{i=1}^N LM_i \quad (4.8)$$

$\bar{t}$ : Im vd. (2003) panel birim kök testinin bootstrap versiyonu olarak bilinen  $\bar{t}$  testi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\bar{t} = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i \quad (4.9)$$

$\overline{Min}$ : LM istatistik testleri içerisinde diğerlerine göre daha güçlü kabul edilen  $\overline{Min}$  testinde  $LM_{fi}, LM_{ri}$  istatistiklerinin minimum değerleri ileri ve geri ADF regresyonlara dayalı olarak hesaplanmakta olup aşağıdaki gibi gösterilmektedir (İnançlı vd., 2016: 42-43):

$$\overline{Min} = N^{-1} \sum_{i=1}^N Min_i \quad ; \quad Min_i = Min(LM_{fi}, LM_{ri}) \quad (4.10)$$

$\overline{Max}$ : Leybourne (1995) tarafından geliştirilmiş olan  $\overline{Max}$  test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\overline{Max} = N^{-1} \sum_{i=1}^N Max_i \quad (4.11)$$

$\overline{WS}$ : Pantula vd. (1994) tarafından geliştirilen test istatistiği heterojen otoregresif köklere alternatif hipotez altında izin vermektedir. Bu durum sıfır hipotezin reddi ile paneli oluşturan en az 1 birimin durağan olduğu anlamına gelmektedir. Son olarak bu test, hem zaman boyutu hem de yatay kesit bağımlılığına izin vermektedir (Özcan ve Arı, 2013: 45).

$H_0 =$  Sıfır hipotezi altında birim kökün var olduğu

$H_1 =$  Alternatif hipotez altında ise birim kökün olmadığı yani serinin durağan olduğu varsayılmaktadır.

#### **4.3.4. Eşbütünleşme Testleri**

Eşbütünleşme yaklaşımı, zaman serisi analizlerinde olduğu gibi panel veri analizlerinde de kalıcı dışsal şoklara rağmen uzun dönemde değişkenler arasındaki ilişkiyi görmek niyetiyle uygulanmaktadır. Uzun dönemli eşbütünleşik ilişkinin incelenmesi aynı zamanda birden fazla serinin doğrusal kombinasyonlarının durağan olabileceğini anlamına da gelmektedir (Engle ve Granger, 1987: 264).

Zaman serisi analizlerine en çok uygulanan eşbütünleşme yöntemleri Johansen–Jeselius ve Engle–Granger olurken panel analizde bu yöntemler kısa dönemli kesitlerden oluşmuş bir veri setinde yetersiz olabilmektedir. Fakat eşbütünleşme testlerinden panel analiz testleri zaman serisi testlerine nazaran daha güçlü olduğu kabul edilmektedir (Selim vd., 2014: 17).

Panel eşbütünleşme testleri kalıntı ve hata düzeltme modeli baz alınarak türetilmiş olup tahmin edilen modelde yatay kesit bağımlılığının yokluğunda birinci nesil, varlığında ise ikinci nesil eşbütünleşme testleri olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Panel eşbütünleşme testlerinin çoğu uzun dönem parametre ilişkisinin homojen ve heterojen olması ayrımı yapılarak analiz edilmektedir. Elde edilen sonuçlarda panel test istatistikleri homojenlik, grup test istatistikleri ise heterojenlik durumunu göstermektedir (Yerdelen, 2020: 190).

Elde edilen bulgulara göre yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliğe izin vermesi açısından Westerlund & Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Bundan dolayı bu testin teorik altyapısının açıklanması faydalı olacaktır.

##### **4.3.4.1. Westerlund & Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi**

Düzye değerinde durağan olmayan serilere ait değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırmak gerekmektedir. Literatüre bakıldığında yatay kesit bağımlılığını dikkate alan veya almayan birçok yöntemin yer aldığı görülmektedir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerden biri olan Westerlund ve Edgerton (2007) panel eşbütünleşme testi kullanılmaktadır.

Westerlund ve Edgerton (2007) önerilen bu kointegrasyon testi, McCoskey ve Kao (1998) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) testine dayalı bir test olarak bilinmektedir. Fakat bu test yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan bir

yapıdadır. Westerlund ve Edgerton (2007) bu teste ait bootstrap dağılımı oluşturarak yatay kesit bağımlılığı kontrol altına almıştır. Bu yönü ile McCoskey ve Kao (1998)'in geliştirdiği LM testinden ayrılmaktadır (Westerlund ve Edgerton, 2007: 185-186).

LM Bootstrap panel eşbütünleşme testine ait veri üretme süreci aşağıdaki (4.12) nolu denklemde gösterilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_i x'_{it} \beta_i + z_{it} \quad (4.12)$$

Denklem (4.12)'de yatay kesit serisini  $i = 1,2,3,4, \dots, N$ ; zaman serisini ise  $t = 1,2,3,4, \dots, T$  ifade etmektedir.  $x_{it}$ , K boyutuna sahip rassal süreci temsil ederken  $z_{it}$  ise  $u_{it} + v_{it}$  olarak hata terimini göstermektedir. Bu durumun matematiksel olarak gösterimi denklem (4.13) ve (4.14)'de aşağıdaki gibi yer almaktadır.

$$z_{it} = u_{it} + v_{it} \quad (4.13)$$

$$v_{it} = \sum_{j=1}^t \eta_{ij} \quad (4.14)$$

Aşağıdaki (4.15) nolu denklemde gösterilen  $\eta_{ij}$ , aynı zamanda sıfır ortalamalı bağımsız değişkeni gösteren ve  $\sigma_i^2$  varyansına sahip hata terimini temsil etmektedir.

$$\eta_{ij} \sim IID \quad ; \quad (\eta_{ij}) = \sigma_i^2 \quad (4.15)$$

$$w_{it} = \sum_{j=0}^{\infty} \alpha_{ij} e_{it-j} \quad (4.16)$$

Denklem (4.16)'da ki  $w_{it} = (u_{it}, \Delta x'_{it})'$  tahmin edici, doğrusal bir sürece sahiptir.  $e_{it}$ , t boyunca IID dağılan ve sıfır hatanın olduğu durumda  $\alpha_{ij}$ 'nin olağan toplanma koşullarını yerine getirdiği varsayılmaktadır.

LM Bootstrap panel eşbütünleşme testinde boş hipotez, uzun dönemde eşbütünleşmenin olduğunu, alternatif hipotez ise eşbütünleşmenin olmadığını ifade etmektedir. Hipotezlerin gösterim şekli ve açıklaması aşağıdaki gibi yer almaktadır:



H<sub>0</sub>: Değişkenler arasında eşbütünleşme vardır. Yani  $\sigma_i^2 = 0$  (tüm i'ler için).

H<sub>1</sub>: Değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. Yani  $\sigma_i^2 > 0$  (Bazı i'ler için).

Westerlund ve Edgerton (2007) LM test istatistiğine ait hipotezlerin sınanması için uygulanan eşitlik (4.17) no'lu denklemdeki gibi yazılmaktadır:

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\omega}_i^{-2} S_{it}^2 \quad (4.17)$$

(4.17) nolu denklemde yer alan  $S_{it}$ ,  $z_{it}$  hata terimlerinin kısmi toplamını;  $\hat{\omega}_i^2$ , ise  $\Delta X_{it}$  terimine bağlı  $u_{it}$  teriminin uzun dönem varyansını ifade etmektedir. Son olarak Westerlund ve Edgerton (2007) LM test istatistiğinde bootstrap süreciyle elde edilen kritik değerler yatay kesit bağımlılığı durumunda kullanılmaktadır.

#### 4.3.5. Parametre Tahmincileri

Katsayı tahmincisi olarak da bilinen parametre tahmincileri, uzun dönemli ilişkilerde serilerde meydana gelen bir değişiklik durumunda değişkenlerin bundan ne düzeyde etkilendiğini gösteren önemli bir analiz yöntemidir. Tahminciler bu özellikleri ile özellikle makroekonomik modellerin ampirik uygulamalarında çok sık tercih edilmektedir.

Panel parametre tahmincilerinde Ortalama Grup Tahmincisi (Mean Group Estimator-MG) ve Havuzlanmış Ortalama Grup Tahmincisi (Pooled Mean Group Estimator-PMG) gibi testler birinci kuşak/nesil tahminciler olarak kabul edilmekte olup heterojenliğe izin verse de yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan testler olarak kabul edilmektedir. Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG) ve Ortak Korelasyonlu Etkiler (Common Correlated Effects-CCE) testleri ise ikinci kuşak/nesil tahminciler olarak kabul edilmekte olup yatay kesit bağımlılığını dikkate aldıklarından birinci nesil katsayı testlerinin eksiklikleri bu yönü ile gidermiş olmaktadır.

Birinci nesil tahmincilerin kullanıldığı bir panel veri analizinde şayet yatay kesit bağımlılığı mevcut ise birinci nesil test sonuçları yanlış tahminler yaparak gerçeği yansıtmayabilirler. Fakat Pesaran (2006) tarafınca geliştirilen Ortak Korelasyonlu Etkiler (Common Correlated Effects - CCE) ve Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Ortalama Grup (Augmented Mean Group - AMG) tahmincileri

yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak analiz yaptıklarından dolayı sonuçlar, ekonometrik olarak daha anlamlı ve daha rasyonel kabul edilmektedir.

#### 4.3.5.1. Ortak İlişkili Etkiler Modeli (CCE)

CCE Ortak İlişkili Etkiler Modeli (Common Correlated Effects Model), panel veri analizinde her bir yatay kesit birimi için ayrı ayrı regresyon katsayılarının tahmin edilmesine olanak vermektedir. CCE parametre tahmincisi ekonometrik modele dâhil edilemeyen fakat etkileri olan faktörleri, her bir yatay kesit birimi için zaman vektörü ile çoğaltılmış regresyon denklemleri yardımıyla analiz etmektedir (Pesaran, 2006: 2-3).

CCE katsayı tahmincisi, Pesaran (2006) tarafından geliştirilmiş olup yatay kesit boyutunun, zaman kesit boyutundan hem küçük hem de büyük olduğu durumlarda yani  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  halinde kullanılabilir. Aynı ya da farklı durağanlık derecelerinde anlamlı sonuçlar verebilen CCE tahmincisinde şayet farklı durağanlık durumu varsa değişkenler arasında eşbütünleşik ilişkinin var olması gerekmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2012: 26).

CCE parametre modelinde, öncelikle grup ortalamasının katsayıları, bağımlı ve bağımsız değişkene ait yatay kesit birimlerinin ortalaması olarak tahmin edilmektedir (Eberhardt ve Francis, 2009: 13).

CCE katsayı modelinde ortak grup tahmincileri denklem (4.18)'da aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir:

$$CCE_{MG}y_{it} = \alpha_i + b_i x_{it} + c_{1i} \bar{y}_t + c_{2i} \bar{x}_t + e_{it} \quad (4.18)$$

Son olarak bütün yatay kesit birimleri için, yatay kesit birimi ortalamasını içeren N sayıda ayrı denklem yer almaktadır. Her bir  $\beta_i$ 'lere ait tahmin edilen eşitlik, denklem (4.19)'deki gibi gösterilebilmektedir (Pesaran, 2006: 14):

$$\hat{b}_{MG} = N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{b}_t \quad (4.19)$$

#### 4.3.5.2. Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG)

Güçlendirilmiş Ortalama Grup (AMG) Tahmincisi, serilerin I(1) olduğu modelde kullanılabilen testlerden olup hem paneli oluşturan her bir ülke için hem de panelin geneli için eşbütünleşme katsayılarını hesaplayabilmektedir. AMG yönteminde panelin

genelini gösteren parametre katsayısı, uzun dönemde yatay kesiti oluşturan ülkelere ait eşbütünleşme katsayılarının ağırlıklandırılmış aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. AMG testinin benzer testlerden ayrılan yönü aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Eberhardt ve Bond, 2009):

- Yukarıdaki anlatılan özelliklerinden dolayı CCE tahmincisinden daha güvenilir sonuçlar verdiği kabul edilmektedir.
- Değişkenlerin dinamik etkileri ve ortak faktörleri birlikte dikkate alındığından dengesiz panel analizlerinde de tutarlı ve anlamlı sonuçlar verebilmektedir.
- Hata terimi dolayısıyla oluşan içsellik probleminin olduğu durumlarda da kullanılabilir.

AMG tahmincisine ait panel veri denklemi aşağıdaki gibi (4.20), (4.21), (4.22), (4.23) nolu denklemde gösterilmektedir:

$$y_{it} = \beta_i' x_{it} + u_{it} \quad (4.20)$$

$$u_{it} = a_i + \lambda_i' f_t + \varepsilon_{it} \quad (4.21)$$

$$i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T ; m = 1, \dots, k$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta'_{mi} g_{mt} + p_{1mi} f_{1mt} + \dots + p_{nmi} f_{nmt} + v_{mit} \quad (4.22)$$

$$f_t = \tau' f_{t-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{ve} \quad g_t = \Psi' g_{t-1} + \Omega_{it} \quad (4.23)$$

Denklem (4.20), (4.21), (4.22), (4.23)'de yer alan terimler aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

- $x_i$ , ortak değişken vektörün gözlemlenebilen etkisini,
- $f_t$  ve  $g_t$ , ortak faktörlerin gözlemlenemeyen etkisini,
- $\lambda_i$ , faktör yüklerinin her bir ülkede ne düzeyde olduğunu ifade etmektedir.

#### 4.4. Ampirik Bulgular ve Değerlendirme

Bu başlık altında ampirik sonuçlara ait tablolar ve bu sonuçlara ait yorumlar yer almaktadır. Bu kapsamda değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı testleri, birim kök

testi, homojenite testi, Eşbütünleşme testi ve uzun dönem katsayı tahmincilerinden yararlanılmıştır.

#### 4.4.1. Korelasyon Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin korelasyon analizi Tablo 7 de yer almaktadır.

**Tablo 7:** Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar

	<b>GDP/L</b>	<b>FC/L</b>	<b>HCI</b>
<b>GDP/L</b>	1	-	-
<b>FC/L</b>	0.932699	1	-
<b>HCI</b>	0.795110	0.830043	1

Korelasyon katsayısı 0-1 arasında değişmektedir. Katsayı 1'e yakın olması değişkenler arasındaki ilişkinin güçlü olduğuna, 0'a yakın olması ilişkinin zayıf olması anlamına gelmektedir. Katsayının işareti ise değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü göstermektedir. FC/L ile GDP/L arasındaki korelasyon katsayısı 0.932699, HCI ile GDP/L arasındaki korelasyon katsayısı 0.795110 ve HCI ile FC/L arasındaki korelasyon katsayısı 0.830043 olarak bulunmuştur. Bulunan sonuçlar değişkenler arasındaki korelasyonun güçlü ve pozitif yönlü olduğu anlamı taşımaktadır.

#### 4.4.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Panel veri analizinde birim kök testleri yapılmadan önce serilerin durağan olup olmadığı, başka bir ifadeyle birim kök taşıyıp taşımadıklarını anlayabilmek için yatay kesit bağımlılığı analizi yapılması gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılık testi, serilerin birinde meydana gelecek olan bir şokun diğerlerini de etkileyip etkilemediğini ifade etmektedir. Bu yüzden yatay kesit bağımlılığı durumu belirlenmeden yapılacak olan birim kök testlerinde anlamlı ve tutarlı sonuçlar elde edilemeyip ciddi sapmalar oluşabilmektedir (Pesaran, 2004; Tatoğlu, 2017: 237-238). Şayet seriler arasında yatay kesit bağımlılığı yok ise birinci nesil/kuşak birim kök testleri, var ise ikinci nesil/kuşak birim kök testleri kullanılması gerekmektedir (Tatoğlu, 2017: 2-21).

Yatay kesit bağımlılığının temel hipotezleri literatürde aşağıdaki gibi kabul edilmektedir:

H<sub>0</sub>: Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H<sub>1</sub>: Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Elde edilen test sonuçlarına göre olasılık değerleri 0,10'dan küçük olduğunda H<sub>0</sub> hipotezi red, H<sub>1</sub> alternatif hipotez kabul edilerek paneli oluşturan seriler arasında korelasyonun olduğu sonucu kabul edilmektedir (Pesaran vd., 2008).

**Tablo 8:** Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları

CD Testler	(GDP/L)		(FCI/L)		(HCI)	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
<i>CD<sub>lm</sub></i> (BP,1980)	53.219	0.000***	24.316	0.060*	58.327	0.000***
<i>CD<sub>lm</sub></i> (Pesaran, 2004)	6.978	0.000***	1.701	0.044**	7.910	0.000***
<i>CD</i> (Pesaran, 2004)	-2.003	0.023**	-2.624	0.004***	-2.670	0.004***
<i>LM<sub>adj</sub></i> (PUY, 2008)	19.358	0.000***	10.842	0.000***	9.839	0.000***

**Not:**  $\Delta y_{i,t} = d_i + \delta_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta y_{i,t-j} + u_{i,t}$  modelinde gecikme sayısı (p<sub>i</sub>) 1 olarak alınmıştır. \*max gecikme değeri 2 olarak alınmıştır.

Tablo 8'de görüldüğü gibi değişkenlere ve panele ilişkin yatay kesit bağımlılığı sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre olasılık değerlerine bakıldığında serilerde ve denklemde yatay kesit bağımlılığının var olduğu görülmektedir. Bu durumda da paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı söz konusudur. Yani ülkelerden birinde meydana gelen bir şokun paneli oluşturan bütün ülkelerde etkisinin olacağı anlaşılmaktadır. Bu durum iktisat teorisinde küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak da anlamlı ve normal kabul edilmektedir.

#### 4.4.3. Birim Kök Testleri Sonuçları

Bu çalışmada yapılan ön testte paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, serilerin durağanlığı, ikinci kuşak birim kök testlerinden Smith vd. Bootstrap (2004) Panel birim kök testi kullanılmıştır.

#### 4.4.3.1. Bootstrap Dağılımlı Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Smith vd. (2004) test sonuçları aşağıdaki tablo 9’da özetlenmiştir. Her serinin sabit terim içerdiği ikinci kuşak bir testtir bu ve yöntemsel olarak Im vd. (2003) tarafından geliştirilen birim kök testine dayanmaktadır. Yöntem kapsamında yatay kesit bağımlılık bootstrap yaklaşımı ile modellenmektedir ve t istatistikleri bireysel ADF istatistiklerinin ortalaması ile elde edilmektedir. Testin hipotezleri şöyledir;

$H_0$ : Birim Kök Vardır.

$H_1$ : Birim Kök Yoktur.

**Tablo 9:** Smith et al. (2004) “Bootstrap” Panel Birim Kök Testi Sonuçları

<b>Düzyey</b>	<b>Sabitli</b>		<b>Sabit ve Trendli</b>	
	İstatistik	Bootstrap Olasılık	İstatistik	Bootstrap Olasılık
<u>GDP/L</u>	-0.513	0.951	-2.638	0.102
<u>FCI/L</u>	-1.467	0.519	-2.351	0.298
<u>HCI</u>	-0.794	0.849	-2.163	0.399
<b>1. Fark</b>				
<u>GDP/L</u>	-3.504	0.000***	-3.598	0.000***
<u>FCI/L</u>	-5.275	0.000***	-5.289	0.000***
<u>HCI</u>	-2.803	0.001***	-2.893	0.032**

**Not:** Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları genelden özele (general-to-specific) yaklaşımı ile belirlenmiştir. Olasılık değerleri 5000 bootstrap dağılımından elde edilmiştir. \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Test sonuçları değerlendirildiğinde her üç değişkeninde olasılık değerlerine bakıldığında hem sabitli hem de sabit ve trendli modelde düzeyde birim kök taşıdıkları görülmektedir. Değişkenlerin 1. farkları alındığında ise hem sabitli hem de sabit ve trendli modelde durağanlaştıklarını ifade eden alternatif hipotezin kabul edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

#### 4.4.4. Homojenlik Testi sonuçları

Birim kök testleri ile serilerin durağanlık seviyeleri belirlendikten sonra modelde eğim katsayısı ile yorumlanan homojenite durumunun analiz edilmesi gerekmektedir. Bunun için Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta ( $\tilde{\Delta}$  ve  $\tilde{\Delta}_{adj}$ ) istatistikleri kullanılarak modelin homojen mi yoksa heterojen mi olduğu tespit edilmektedir.

Delta homojenite testinin hipotezi şu şekilde kabul edilmektedir:

$H_0$ : Parametreler homojendir.

$H_1$ : Parametreler heterojendir.

Delta testine göre homojenlik durumu, seriyi oluşturan bütün ülkeler için eğim katsayısının aynı olduğu yani birbirine eşit olduğunu ifade etmektedir. Heterojenlik durumu ise homojenliğin tam tersi olarak eğim katsayısının ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Delta test istatistiğine göre olasılık değerleri yüzden 10 anlamlılık düzeyinden küçük ise  $H_0$  hipotezi red,  $H_1$  hipotezi kabul edilerek modelin parametrelerinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiği yani heterojen olduğu kabul edilmektedir.

Uzun dönem modeli için yatay kesit bağımlılığı ve homojenite test sonuçları tablo 10'dadır.

**Regresyon Denklemi:**

$$(GDP/L)_{it} = \alpha_{it} + \beta_1(FC/L)_{it} + \beta_2(HCI)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tablo 10'a göre test istatistiklerine ait olasılık değerleri anlamlı olup modelin yatay kesit bağımlılığı taşıdığı anlaşılmaktadır. Aynı şekilde homojeniteyi ifade eden delta test istatistiklerine bakıldığında modelin heterojen olduğu görülmektedir.

**Tablo 10:** Yatay-kesit Bağımlılığı ve Homojenite Testleri

Cross-section dependency tests:	İstatistik	Olasılık
$LM$ (BP,1980)	76.972	0.000***
$CD_{lm}$ (Pesaran, 2004)	11.314	0.000***
$CD$ (Pesaran, 2004)	-0.252	0.004***
$LM_{adj}$ (PUY, 2008)	9.088	0.000***
<b>Homogeneity tests:</b>		
$\tilde{\Delta}$	22.827	0.000***
$\tilde{\Delta}_{adj}$	24.460	0.000***

**Not:** \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla 1, 5, ve 10% anlamlılık düzeyini istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

**4.4.5. Eşbütünleşme Testleri**

Yatay kesit bağımlılığı ve homojenite analizleri sonucu elde edilen test istatistiklerinin olasılık değerleri, istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu için uzun dönem modelinin yatay kesit bağımlılığı içerdiği ve heterojen olduğu sonucu elde

edilmişti. Bu durumda eşbütünleşme analizi için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve heterojen tahmine dayalı eşbütünleşme yöntemi olan Lagrange Multiplier (LM) test istatistiği kullanılmıştır.

#### 4.4.5.1. Westerlund ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Serilerin hem heterojen hem de yatay kesit bağımlılığını içermesi dolayısıyla Lagrange Multiplier (LM) panel eşbütünleşme testinin kullanılması uygun görülmüştür. Westerlund'ın geliştirdiği bu test, paneli oluşturan serilerin aynı derecede ve birinci farkta I (1) durağan olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu testin hipotezleri şöyledir:

$H_0$ : Eşbütünleşme vardır.

$H_1$ : Eşbütünleşme yoktur.

Bu testlerin sonuçları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 11:** LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Testler	Sabit			Sabit ve Trend		
	İstatistik	Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık	İstatistik	Asimptotik Olasılık	Bootstrap Olasılık
<b>LM Bootstrap</b>						
(H <sub>0</sub> : Eşbütünleşme var)						
$LM_N^+$ (OLS)	1.276	0.101***	0.501***	2.490	0.006	0.032**
$LM_N^+$ (Yule-Walker)	1.276	0.101***	0.681***	2.490	0.006	0.512***

**Not:** Bootstrap olasılık değerleri 1.000 tekrarlı dağılımdan elde edilmiştir. Asimptotik olasılık değerleri, standart normal dağılımdan elde edilmiştir. Ortak faktör sayısı 2 olarak alınmıştır. \*\*\*,\*\* ve \* değerleri sırasıyla 1%, 5% ve 10% istatistiksel anlam seviyelerini göstermektedir.

Lagrange Multiplier (LM) testi yatay kesit bağımlılığının varlığı halinde bootstrap olasılık değerleri dikkate alınarak yorumlanırken, yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda ise asimptotik olasılık değerlerine göre yorumlanmaktadır.

Uzun dönem modelinde yatay kesit bağımlılığı söz konusu olduğu için tablo 11'deki bootstrap olasılık değerlerine göre hem sabitte hem de sabit trend modelinde H<sub>0</sub> hipotezi kabul edilerek eşbütünleşmenin var olduğu görülmektedir. Yani değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur. Sonuç olarak istatistikler



eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Yani değişkenler uzun dönemde beraber hareket etmektedirler.

#### 4.4.6. Parametre Tahmincileri

Araştırmada eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildiği için bu kısımda uzun dönem parametre tahmini sonuçları değerlendirilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının varlığını dikkate alan ve panelin geneli için sonuç verebilen Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE Ortak Korelasyonlu Etkiler tahmincisi ile Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilen AMG Genişletilmiş Ortalama Grup tahmincisi uygulanmaktadır.

##### 4.4.6.1. CCE ve AMG Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayı Testi Sonuçları

Eşbütünleşme katsayı sonuçlarına tablo 12’de yer verilmiştir.

**Tablo 12:** Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayı Tahmin Sonuçları

Ülkeler	CCE (Common Correlated Effects Katsayı Tahmincisi)			AMG (Augment Katsayı Tahmincisi)		
	C	FCI/L	HCI	C	FCI/L	HCI
<b>Panel</b>	-1.633 (0.85)	0.203 (0.00)***	0.427 (0.98)	21.740 (0.00)***	0.216 (0.00)***	0.338 (0.08)*
Brezilya	5.477 (0.00)***	0.281 (0.00)***	1.303 (0.00)***	18.973 (0.00)***	0.328 (0.00)***	0.415 (0.36)
Rusya	-35.979 (0.00)***	0.157 (0.00)***	-7.452 (0.00)***	30.290 (0.00)***	0.131 (0.00)***	-8.799 (0.00)***
Hindistan	18.141 (0.00)***	0.024 (0.06)*	7.323 (0.00)***	22.517 (0.00)***	0.042 (0.27)	7.791 (0.00)***
Çin	-18.849 (0.16)	0.377 (0.00)***	-2.390 (0.00)***	18.101 (0.00)***	0.329 (0.00)***	1.483 (0.36)
Güney Afrika	15.868 (0.01)**	0.245 (0.00)***	0.611 (0.28)	20.902 (0.00)***	0.200 (0.00)***	1.107 (0.00)***
Türkiye	5.541 (0.00)***	0.136 (0.00)***	0.861 (0.06)*	19.660 (0.00)***	0.266 (0.00)***	0.035 (0.96)

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablodaki sonuçlara bakıldığında; CCE tahmincisinin panel sonuçlarında HCI değişkeninin olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız çıkmıştır. FCI/L değişkenine ait katsayı tahmini ise anlamlı çıkmıştır. Dolayısıyla bu sonuca göre işgücü başına fiziksel sermayede meydana gelen küçük bir artış ekonomik büyümeyi de artıracaktır. Çünkü katsayının işareti pozitifdir. AMG tahmincisi sonuçlarına göre, FCI/L ve HCI

değişkenlerinin olasılık değerleri istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. FCI/L ve HCI değişkeninde meydana gelen küçük bir artış ekonomik büyümeyi arttırmaktadır. HCI değişkenine ait katsayı daha büyük olarak saptanmıştır. Dolayısıyla beşeri sermayeyi temsil eden HCI değişkeni, “Lucas”ın öne sürdüğü gibi fiziksel sermayeye nispeten ekonomik büyümenin üzerindeki olumlu katkısı daha büyüktür. Yani panelin geneli için Lucas modelinin geçerli olduğu söylenebilir.

Ülke bazlı sonuçlara bakacak olunursa; Brezilya için CCE tahmincisinin sonuçları her iki değişken içinde istatistiki olarak anlamlı çıkmış iken bu değişkenlerde meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.281 ve 1.303 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi daha büyük oranda etkilediği (arttırdığı) sonucu ortaya çıkmış ve “Lucas Modelinin” Brezilya için geçerli olduğunu ifade etmektedir. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında ise HCI değişkenine ait katsayı anlamsız olarak tespit edilmiştir.

Rusya için CCE tahmincisinin sonuçları her iki değişken içinde istatistiki olarak anlamlı çıkmış iken bu değişkenlerde meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.157 ve -7.452 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucu ortaya çıkmış ve bu sonuç “Lucas Modelinin” Rusya için geçerli olmadığını ifade etmektedir. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında yine parametreler istatistiki olarak anlamlı çıkmış ve CCE tahmincisinin sonucu ile paralellik göstermektedir.

Hindistan için CCE tahmincisinin sonuçları incelendiğinde, her iki değişkene ait parametreler istatistiki olarak anlamlı çıkmış iken bu iki değişkende meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.024 ve 7.323 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi fiziksel sermayeye nispeten daha büyük oranda etkilediği (arttırdığı) sonucu ortaya çıkmış ve bu sonuç “Lucas Modelinin” Hindistan için geçerli olduğunu ifade etmektedir. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında FCI/L değişkeninin parametresi anlamlı bulunamamıştır.

Çin için CCE tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında, C sabit terimi hariç diğer iki değişkene ait parametreler istatistiki olarak anlamlı çıkmış iken bu iki değişkende

meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.377 ve -2.390 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bu sonuç "Lucas Modelinin" Çin için geçerli olmadığını ifade etmektedir. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında HCI değişkenine ait parametre istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır.

Güney Afrika için CCE tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında, HCI hariç diğer iki değişkene ait parametreler istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında ise tüm değişkenlerin parametreleri anlamlı olarak bulunmuştur. Dolayısıyla FCI/L ve HCI değişkenlerinde meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.200 ve 1.107 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi fiziksel sermayeye nispeten daha büyük oranda etkilediği (arttırdığı) sonucu ortaya çıkmış ve bu sonuç "Lucas Modelinin" Güney Afrika için geçerli olduğunu ifade etmektedir.

Son olarak Türkiye için CCE tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında, değişkenlere ait katsayılar istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Dolayısıyla FCI/L ve HCI değişkenlerinde meydana gelecek bir birimlik artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sırasıyla 0.136 ve 0.861 birim olarak gerçekleşmiştir. Yani araştırmaya konu olan dönem için beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi fiziksel sermayeye nispeten daha büyük oranda etkilediği (arttırdığı) sonucu ortaya çıkmış ve bu sonuç "Lucas Modelinin" Türkiye için geçerli olduğu anlamına gelmektedir. AMG tahmincisinin sonuçlarına bakıldığında HCI değişkenine ait parametre istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır.

Çalışmada İncelenen ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine bakılacak olursa, beşeri sermayeye ait katsayısı en büyük ülke Hindistan iken, sırasıyla izleyen ülkeler Brezilya, Türkiye, Güney Afrika, Çin ve Rusya olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Panelin genelinin yanı sıra Hindistan, Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye için "Lucas Modelinin" geçerli olduğu, Rusya ve Çin için ise geçerli olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **GENEL DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER**

Ülke ekonomilerinde uygulanan iktisadi politikaların her biri birbirinden farklı gibi görünse de temel hedef, iktisadi büyüme ve kalkınmanın gerçekleşmesidir. Bundan dolayı büyüme olgusu bütün iktisadi ekollerin üzerinde durdukları ana konuların başında yer almaktadır. Bir yıl içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin artışı veya kişi başına düşen reel gelirdeki artış olarak da tanımlanan iktisadi büyümenin oluşabilmesi için fiziki ve beşeri sermaye stoku, teknolojik gelişmeler gibi temel kaynakların etkili kullanılması gerekmektedir. Şayet bu kaynaklardan veya faktörlerden birinin eksik olması durumunda ülke ekonomisi tek bir faktörün varlığı ile iktisadi büyümeyi tam olarak gerçekleştiremeyecektir. Bununla birlikte bir ülkede büyümenin sürdürülebilir olması için makine ve teçhizat gibi fiziki sermaye stokunun yanında nitelikli, kalifiye, uzman insan gücüne de ihtiyaç duyulmaktadır. Bireyin her türlü bilgi, beceri, yetenek ve yeterlilik düzeyine sahip olması diye tanımlanan beşeri sermaye, aynı zamanda toplumların sosyal ve iktisadi refah düzeyinin oluşmasında da etkili olmaktadır. Yani doğrudan ekonomik bir faydası yokmuş gibi görülen fakat bireye sosyal ve kişisel mutluluk ile nitelikli kazanımlar sağlayan özelliği de bulunan bir üretim faktörü olarak kabul edilebilmektedir.

Gümümüzde iktisadi ve toplumsal yapının dönüşüm katalizörü olarak bilgi teknolojisi kabul edilmektedir ki bunun her alanda kullanımı söz konusudur. Bu açıdan teknolojik altyapıda meydana gelen gelişmeler beşeri sermaye alanında da önem arz etmektedir. Teknolojik gelişmeler son yıllarda emek sektörünü ciddi etkileyerek üretimde emek faktörünün rolünü arttırmaktadır. Dolayısıyla teknolojik gelişmeler günden güne beşeri sermayenin üretimdeki ihtiyacını giderek arttırmaktadır. Bu teknolojik ve modern dönüşümün doğal sonucu olarak farklılıkların azaldığı ve insanlığın homojen bir yapıya doğru şekil aldığı görülmektedir.

Tarihten günümüze insanoğlunun hayat standartları ve refah seviyesi artış trendinde bir seyir izlese de dünyada meydana gelen afetler, hastalıklar, kıtlıklar, savaşlar, iktisadi ve sosyal hayatın bozulması gibi krizler ve olaylar nedeniyle ülkelerin faaliyet ve üretim düzeyleri farklılık göstermektedir. İnsanlık tarihine bakıldığında üretim sisteminin sırası ile tarım, sanayi ve ardından bilgi-teknoloji devirleri olmak üç büyük ve köklü değişim geçirdiği görülmektedir. Başlangıç dönemi II. Dünya Savaşı

sonrası kabul edilen teknoloji ve bilgi çağında meydana gelen gelişmeler dolayısıyla iktisadi yapıların farklılaşarak dönüşüm geçirmesine neden olmuştur. Bu değişim özellikle Ar-Ge'nin hak ettiği önemi kazanmasına, eğitim ve öğretim düzeyinin bilgi kullanımı ile öneminin artmasına, hizmetler sektörünün gelişmesine ayrıca neden olmaktadır.

Bu gelişmeler aynı zamanda toplumda sınıflaşmanın, teşebbüs hürriyetinin, özel mülkiyetin, harcanabilir gelir ve kişisel servetin başlamasına da büyük oranda etki etmektedir. Fakat tarım döneminde işgücünün kullanımı teknolojik gelişmeler neticesinde azalmaya başlamış ve emek, kas gücünden beyin gücüne doğru kaymaya başlamıştır. 19. yüzyıla kadar literatürde iktisadi büyüme ve kalkınmanın gerçekleşmesi için sadece fiziki sermayenin yeterli olacağı görüşü beşeri sermayenin önem kazanmasıyla değişmiş ve 20. yüzyıl ortalarından sonra ülkelerin kalkınma süreçlerinde yaşadığı birçok sorunun çözülebileceği anlaşılmıştır. Çünkü beşeri sermaye hem fiziki sermayenin etkinliğini arttıran hem de yeni teknolojik ilerlemelerin oluşmasında faydalı olmaktadır.

Beşeri sermayenin etkinliğinin yüksek olduğu ülkeler, bilgi ve teknoloji alanlarında söz sahibi olabilmekte ve ekonomik olarak diğer ülkeler ile hem nicelik hem de nitelik yönüyle kıyaslandıklarında ön plana çıkmaktadırlar. Zaman gösterdi ki beşeri sermaye olgusu sadece üretim faktörlerinden biri olmadığı aynı zamanda politika, demografi, sosyoloji, sanayi, biyoloji, hukuk, sağlık, tarih, eğitim, askeri, Ar-Ge ve inovasyon gibi çok fazla alanda etkinliği olabilen stratejik bir kavram olduğu anlaşılmaktadır.

Beşeri sermaye ülke ekonomisinde bir üretim kaynağı olarak görülse de bu kaynağın ne kadar verimli ve etkili kullanıldığı makroekonomik analizler yardımıyla belirlenebilmekte ve mevcut sorunlara çözüm üretilebilmektedir. Böylece beşeri sermayenin kalitesinin artırılması kısa, orta ve uzun dönemde ülke ekonomisine dair büyük ölçekli politikaların geliştirilmesine katkı sağlayabilmektedir.

Beşeri sermaye kavramının temelleri klasik iktisat ekolünün iş bölümü, uzmanlaşma ve nüfus analizi gibi konular üzerinde yapılan çalışmalarıyla başladığı bilinmektedir. Fakat iktisadi büyüme üzerine etkisinin varlığı Solow modelinin literatüre girmesiyle Neoklasik iktisat teorisi olarak kendini göstermektedir. Böylece neoklasik ekolün büyüme modelleri ile beşeri sermaye Romer, Mankiw, Schultz gibi

ekonomistlerin çalışmalarının ardından yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Fakat teknoloji ve nüfus faktörlerinin dışsal olduğu varsayımı beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki etkisinin açıklanmasında tam olarak yeterli olmamaktadır. Bu eksikliği ve problemi ortadan kaldırmak için içsel büyüme modelleri geliştirilmiş ve beşeri sermayenin, iktisadi büyümenin ana motoru olduğu kabul edilmek suretiyle büyüme üzerindeki etkisi daha kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir. İçsel büyüme modellerine göre büyümenin gerçekleşmesi için eğitime ve bu alanlarda yatırımların yapılmasına önem verilmeye başlanmaktadır. Sonuç olarak beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki pozitif etkisi Lucas, Romer, Rebelo ve Barro'nun çalışmalar ile literatürde kabul edilerek uygulanmaya başlanmaktadır.

İçsel büyüme modellerinde ekonomik büyümenin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilen beşeri sermaye, ampirik birçok çalışmada kullanılarak iktisadi büyüme ile arasındaki bağın anlamlı ve güçlü olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmalar arasında Lucas (1988) tarafından yapılan ve beşeri sermayenin en az fiziki sermaye kadar önemli ve gerekli olduğu görüşü içsel büyüme teorilerinde önemli bir model olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme ilişkisi Lucas Modeli çerçevesinde 1990–2019 dönemi için BRICS-T ülkelerine yönelik ampirik olarak incelenmiştir.

Literatüre bakıldığından beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı kabul edilmiş görülsede yapılan ampirik analizler bu görüşün her zaman geçerli olmadığını da göstermektedir. Araştırmanın amacı nüfus, coğrafya ve ekonomik açıdan büyük önem arz eden ve yakın gelecekte gelişmiş ülkeleri geride bırakmaya aday BRICS-T ülkelerine yönelik beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi ve Lucas (1988)'in iddia ettiği gibi beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisinin fiziksel sermayenin etkisinden daha büyük olup olmadığının tespit edilerek beşeri sermayenin öneminin ortaya konulmasıdır.

BRICS ülke grubu dünya nüfusunun % 45'ini, milli gelirinin yaklaşık %25'ini ve yüzölçümünün % 25'ini oluşturmaktadır. Bu yönü ile dünya ekonomisinde özellikle gelişmekte olan ülkeler içinde önemli bir yere sahiptir. BRICS ülke grubu oluşturulduğu ilk günden itibaren ekonomik gücü artış trendinde seyir ederek AB ve ABD karşısında potansiyel bir güç olarak kabul edilmektedir. Özellikle BRICS

ülkelerinin zengin faktör donanımları, belli bir iktisadi büyüme ve kalkınma hızını yakalamaları, teknolojik altyapı alanlarında gelişim göstermeleri, beşeri sermaye açısından mühendis, bilim adamı vb. alanlarda nitelikli sayıda olmaları ve deneyimli işgücü arzı ile bu ülkelerin ekonomileri büyük avantajlara sahip olduğu görülmektedir.

Dünya milli gelirinin yaklaşık % 17'sini elinde bulunduran Çin, grubun lokomotifi konumundadır. Hindistan ve Çin'in sanayi malları üretiminde öncü olması, Rusya ve Brezilya'nın sanayi girdileri ihracatçısı konumda olması, Hindistan ve Çin'de işgücünün ABD ve AB'ye göre çok ucuz olması birçok yatırımın BRICS ülke gruplarında gerçekleşmesine ayrıca neden olmaktadır. Özellikle belirli sanayi girdilerinin Brezilya ve Rusya'dan ihraç edilerek Hindistan ve Çin'de kullanılması ve üretimin bu merkezlerde yapılması dünya ekonomisinde BRICS ülkelerinin ön plana çıkmalarını sağlamaktadır.

Bu araştırma 4 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ekonomik büyüme kavramsal ve kuramsal boyutlarıyla ele alınıp detayları ile incelenirken, ikinci bölümde beşeri sermaye kavramına yer verilip beşeri sermayenin önemi, özellikleri, unsurları, göstergeleri, ölçülmesi gibi konulara değinilmektedir. Üçüncü bölümde büyüme teorileri arasında beşeri sermaye konusu ve büyüme ilişkisi incelenirken, çalışmanın baz alındığı "Lucas Modeline" dair bilgilere bu bölümde yer verilmektedir. Çalışmanın ampirik kısmını oluşturan dördüncü bölümde, yerli ve yabancı literatür taraması sonuçları, ekonometrik metodoloji ve ampirik bulgular yer almaktadır.

Çalışmada elde edilen ampirik bulgular incelendiğinde ilk olarak değişkenler arasındaki korelasyon sonuçlarına yer verilmekte olup elde edilen sonuçlar bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında pozitif ve güçlü korelasyon olduğu yönündedir.

Değişkenlere ve panele yönelik olarak yapılan ön testlerde yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik tespit edilmiştir. Bu durumda ikinci nesil testlerin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı içeren ve heterojen olduğu tespit edilen modelin durağanlık analizi için ikinci nesil testlerden Smith vd. Bootstrap (2004) Panel birim kök testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığının sınanması amacıyla Westerlund ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi uygulanıp eşbütünleşik ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Son olarak eşbütünleşik bir ilişki içinde olduğu tespit edilen değişkenlere ait katsayı tahmini için

CCE ve AMG tahmincileri kullanılmış ve “Lucas” modelinin incelemeye konu olan ülkeler için geçerliliği araştırılmıştır.

Çalışmada İncelenen ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine bakılacak olursa, beşeri sermayeye ait katsayısı en büyük ülke Hindistan iken, sırasıyla izleyen ülkeler Brezilya, Türkiye, Güney Afrika, Çin ve Rusya olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Panelin genelinin yanı sıra Hindistan, Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye için “Lucas Modelinin” geçerli olduğu, Rusya ve Çin için ise geçerli olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Küresel çapta bilginin dolaşım hızının arttığı bilgi çağında üretim gücünde artış, rekabet üstünlüğü ve bilgiye sahip olan ülkede iktisadi refah artışı görülmektedir. 21. yüzyılda ise ileri teknoloji sayesinde Endüstri 4.0 ile dijital çağa geçiş yapılmakta ve üretim artık teknoloji yoğun olarak yapılmaktadır. Hatta fiziki işgücünün yerine büyük ölçüde akıllı robotlar ikame edilmeye başlanmış ve gelecek öngörüsünde bulunan fütüristler tarafından bilgi hammaddesi ile teknoloji üreterek hayata geçiren beşeri sermayenin önümüzdeki yüzyıllarda üretimin olmazsa olmazı olarak görüldüğü vurgulanmaktadır. Klasik üretim kalıplarının modern ve yenilikçi dönüşüm stratejileri ile değişime uğraması iktisadi büyümenin sürdürülebilirliği açısından artık bir zorunluluk haline gelmektedir. Fakat bu gelişmelerin oluşturduğu dezavantajların başında niteliksiz, vasat işgücünün istihdam edilmemesinden kaynaklanan işsizler ordusunun oluşma ihtimali yer alırken tersi durumun da geçerli olacağı kabul edilmektedir. Yani yüksek beşeri sermaye stokuna sahip ülkelerin iktisadi büyüme ve kalkınmada, üretim artışında ve rekabet gücünde avantajlar sağlayarak ülke ekonomisine ciddi düzeyde olumlu katkılar sağlayabileceklerdir. Bundan dolayı çeşitli konularda geleceğe yönelik atılacak adımlar arasında eğitim politikalarının klasik tarzın dışına çıkılarak önümüzdeki yüzyıla cevap verecek düzeyde altyapıya sahip olması yer almalıdır. Buna uygun strateji, planlama ve analiz yapılması önem arz etmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular ışığında başta Türkiye olmak üzere araştırmaya konu olan diğer ülkeler için de sosyoekonomik ve politik değerlendirmelerin yapılması ile beşeri sermaye stokunu arttırmak ve geliştirmek için uygulanması tavsiye edilen politika önerileri şunlar olarak sıralanmaktadır:



- Sermaye, emek, doğal kaynak ve müteşebbis olarak bilinen klasik üretim faktörlerine son yıllarda önemi artan beşeri sermayenin de eklenerek büyüme ve kalkınma hedef ve politikalarının tekrar revize edilmesi gerekmektedir.

- Dünyada gelişen bilimsel faaliyetlerin takibinin eşzamanlı yapılması, bunun için gerekli teknikleri öğrenip öğretilmesi için belli bir grup insan yetiştirilmesi ve bu insanların devlet eliyle aranıp bulunması ve istihdam edilmesi gerekmektedir. Bu hedeflere katkı sağlayacak kurumlar, Ar-Ge merkezleri, araştırma enstitüleri etkili ve işlevsel nitelikte olmalıdır. Teknoloji ve bilim yapısının desteklenerek bu alanlarda uzmanlaşmanın sağlanması, üretken-tekniğin insan sayısını, kalifiye ve yetenekli işgücü potansiyelini arttırmak için dünyada öncü konumda teknik bölümleri ve araştırma alanlarını belirleyip hayata geçirmek hedeflenmelidir.

- Eğitim politikalarının planlanmasında yaşam boyu öğrenme kültürünün (life-long learning culture- LLC) bütün alanlarda varlığına dikkat edilerek toplumun her ferdine yayılması ve hayata geçirilmesi temel amaç olmalıdır. Çünkü az gelişmiş toplumların eğitime önem vermesiyle fırsat eşitsizliğinin azaldığı, yetenekli, kabiliyetli, kalifiye işgücü arzının arttığı ve dolayısıyla uzun vadede toplumun kalkınmasının başladığı görülmektedir.

- Beşeri sermayenin oluşmasında etkili en önemli faktör olarak başta eğitim gelmektedir. Eğitim sisteminin doğru ve gerekli bilgiye ulaşabilen, analiz yapabilen, fikir ve yorum kabiliyetini geliştirip mevcut sorunlar karşısında analitik çözümler üretebilen ve öğrencilerin kabiliyetine göre niteliksel öğretim sunan bir eğitim yapısında olmalıdır. Bunun için yetenek ve kabiliyete göre eğitim verme modelini ilkokuldan itibaren kademeli olarak uygulanması gerekmektedir. Tarih, sanat, dil, edebiyat ve matematik dersleri bütün eğitim sürecinde zorunlu olarak verilmesi öğrencilerin ufkunu genişletip hayal gücünün ve özgünlüğünün kazanmasını sağlayacaktır. Böylece bireylerin girişimci, üretken, vasıflı olma özelliklerini geliştiren bir sistem inşa edilmiş olacaktır. Bu anlayış ve uygulama neticesinde topluma yön veren ve gelecek nesillere taşıyacak liderlerin oluşmasına da zemin hazırlanmış olacaktır.

- Beşeri sermayeden maksimum verimin alınması için fiziki sermaye ile tamamlayıcı yöndeki ilişkinin iyi kurulması gerekmektedir. Aksi durumda beşeri sermaye atıl olarak kullanılmış olacaktır. Bunun neticesinde beşeri sermaye, kendisinin daha etkin kullanıldığı ve kendisinin de daha tatminkâr olacağı ortamı sunan ülkelere

göç edebilecektir. Fakat bu durum fakir ülkenin daha da fakirleşmesi, zengin ülkenin de daha da zenginleşmesi sonucunu doğuracaktır. Kısacası beyin göçü olarak nitelendirilen bu durum nitelikli işgücünün azalmasına, kadim ve kültürel mirasın yok olmasına, milli menfaatlerin etkisizleştirilmesine neden olabilmektedir. Bütün ülkeleri etkileyebilen bu durum özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomisinde, katma değer kaybına yol açacağı için büyük bir tehlike olarak görülmektedir.

- Modern bilim ve teknolojik gelişmeler başta olmak üzere yeni nesil üretim metotlarını yerel sanayi için Ar-Ge faaliyetleri ile desteklemek gerekmektedir. Bunun için teknolojik gelişmelerin artmasına yönelik özel eğitimlerin verilebilmesi, farkındalık oluşturabilen ve inovatif üretimi esas alan, ulusal çıkarları gözeten yeni nesil üretim tarzını benimseyen bir üretim sistemi oluşturulmalıdır. Bu hususta atılan adımların başında batının eskimiş ve günümüz çağına cevap veremeyen tekniklerini değil, mevcut teknikleri geliştirebilen modellerin üretilmesi gelmektedir. Bundan dolayı stratejik ürün modelleri ve üretim merkezleri oluşturmak önem arz etmektedir. Bu durumda kökü endüstri devrimine dayalı ağır sanayi modelleri yerine ileriye dönük, pazar hacmi geniş, dijitalizme açık ve etkin modeller tasarlanarak dünya pazarında söz sahibi olabilen bir yapıya sahip olunması gerekmektedir. Bu adımların gerçekleşmesinde en çok ihtiyaç duyulan şey ise şüphesiz sağlam ve güçlü beşeri sermaye stokuna sahip olmak gelmektedir.

- Devletler hedef plan ve programlarına ait bütçe hazırlarken, özellikle bilim ve teknoloji alanlarına özel bütçe tahsis edilmesine önem vermeleri gerekmektedir. Bu bütçenin kullanılabileceği inovasyon merkezleri, silikon vadileri, teknopark, siber-tech merkezler, nano-free-technic merkezleri, uzay araştırma ve geliştirme merkezi gibi kurum ve kuruluşların oluşturulması gerekmektedir. Yani bilginin üretilmesi, kullanılması, öğretilmesi için gerekli her türlü makine ve teçhizatın altyapı ile birlikte kurulması adına kamu harcama politikalarının düzenlenmesi ve bu alanlara gerekli kaynağın sağlanması gerekmektedir.

- Beşeri sermaye stokundaki kalitenin artması için devletin bireylere sağlayacağı maddi imkânların yanında mutlaka sosyal toplum yapısı içinde o bireyin değer verilip memnun edilmesi de önem arz etmektedir. Böylece o bireyin varlığından toplum olarak azami düzeyde faydalanabileceği bir kişilik haline gelmesi sağlanmalıdır.

- Sanayi-Üniversite işbirliği ve koordinasyonunun sağlanması adına ilgili müfredatların oluşturulması, mevcut müfredat ve bölümlerin ise revize edilerek tanzim edilmesi beşeri sermaye açısından hayati önem taşımaktadır. Akademik birimlerde girişimciliğin geliştirilmesi için gerekli derslerin, seminerlerin, konferansların desteklenmesi ve bu alanda araştırma yapanlara burs verilerek teşvik edilmesi gerekmektedir. Benzer şekilde kamu ya da özel sektörde bilimsel faaliyetlerde bulunan kurumlar ile teknolojik gelişmelere öncülük eden firmaların ilişkilerini arttırıp güçlerini birleştirmek toplumsal ve ekonomik fayda sağlayacaktır. Üniversitelerde uygulanan döner sermaye düzeninin değiştirilip kontratlı bir şekilde Ar-Ge faaliyetlerinde bulunulmasına olanak tanımak, uzman ve araştırmacı kadroların oluşturulması için gerekli hukuki ve mali yapının güncellenmesi sağlanarak resmiyet kazandırılmalı. Üniversitelerin inovasyon, icat, keşif veya buluş gibi meselelere odaklanmayı teşvik etmek için akademik terfi sisteminin kurulması önemli olacaktır. Üniversitelerin belirli konu ya da alanda ihtisaslaşması için düzenlemede bulunması ve o alanlarda uzman, kalifiye, nitelikli ve söz sahibi bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmelidir.

- Fiziki sermaye yatırımlarının arttırılmasının yanında bilim ve teknoloji dilinin 4-6 yaş arası, 7-9 yaş arası gibi küçük yaş gruplarına kadar indirgenerek gösterilmesi gerekmektedir. Böylece geleceğe yönelik işgücü arz ve talebinin belirlenmesi ve daha nitelikli hale gelmesi için bu alanlarda araştırmalar ve anketler yapılarak veri elde edilmek suretiyle analiz yapılması gerekmektedir.

- Beşeri sermaye stokunun artması ile özellikle teknolojik gelişmenin yaşandığı sektörlerde yaşanacak yığılmanın ve beşeri sermaye israfının önüne geçebilmek için beşeri sermaye gücünün nasıl istihdam edilmesi gerektiği, bunun plan ve programı, beşeri sermayenin ihtiyaç duyulduğu alanların belirlenmesi, misyon ve vizyon süreçlerinin ortaya konulması gerekmektedir.

- Bilim, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon kaynaklı insani gelişmelerin toplumun geneline yayılması için bu stratejinin benimsenip her alanda uygulanması gerekmektedir. Böylece araştırma sonucunda elde edilen bulguların ticari ürün ya da hizmete dönüştürülmesi üretimde katma değer sağlayarak ekonominin büyümesine katkı sağlayacaktır.

Bilgi ekonomisinin ağırlığının her geçen gün arttığı geleceğin dünyasında beşeri sermaye, ekonomik büyümenin niteliği, niceliği ve sürdürülebilirliği açısından hayati bir unsurdur. İnsan sermayesini geliştirmek konusunda gerekli yatırımları gerçekleştirmek tüm ekonomiler için elzemdir. Bu araştırmanın sonuçları, yüksek rekabet gücü ve güçlü ekonomi için beşeri sermaye yatırımlarına önem verilmesi gerektiği görüşünü güçlü biçimde desteklemektedir.

#### **KAYNAKÇA**

- Acar, Y. (2008). İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri, 5. Baskı, Dora Yayın Dağıtım, Bursa.
- Acaroğlu, H. (2005). “Üretim İçinde Beşeri Sermayenin Payı: Türkiye İlleri İtibarı İle Beşeri Sermayenin Kalkınmaya Etkisinin Ölçülmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Afşar, M. (2009). “Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-98.
- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). “A Model of Growth through Creative Destruction”, *Econometrica*, 60 (2), 323-351.
- Agiomirgianakis, G. Asteriou, D. & Monastiriotis, V. (2002). “Human Capital and Economic Growth Revisited: A Dynamic Panel Data Study”, *International Association for Educators and Researchers*, 8(3), 177-187.
- Ağır, H. & Kar, M. (2003). “Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Testi”, *II. Ulusal Bilgi ve Yönetim Kongresi, IV-A Oturumu*, 1-11.
- Akça, F. (2014). “Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Sivas.
- Aksu, L. (2014). “İktisat Ekollerinin İktisadi Büyüme Konusundaki Düşünceleri ve Modellerinin Analizi”, *Türk Dünyası Araştırmaları*, Sayı:208, 1-42.
- Aksu, L. (2016). “Türkiye’de Beşeri Sermayenin Önemi: İktisadi Büyüme İle İlişkisi, Sosyal ve Stratejik Analizi”, *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 3(2),67-128.
- Aktaş, E. E. (2019). “Gelir Eşitsizliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ampirik Bir İnceleme”, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Ankara.

- Aktuğ, S. (2003). Kavramsal Açından Ekonomik Büyüme, Ekonomik Kalkınma ve Bölüşüm İlişkileri. *www.sosyalpolitika.info*
- Albayrak, A. (2005). Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama, *Zonguldak Karamürsel Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 106-26.
- Alkin, E. (1987). “Gelir ve Büyüme Teorisi”, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Altay, A. & Pazarlıoğlu, M. V. (2007). “Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım”, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi*, 9(12), 96-108.
- Anand, S. & Sen, A. (1995). “Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement”, *Human Deveelopment Report Office Occasional Paper 19*, UNDP, New York.
- Apiroam, R.T. (2015). “Approaches for Human Capital Measuremnt with an Empirical Application for Growth Policy”, *Asian Social Science*, 11(26).
- Appleton, S. & Francis, T. (2000). “Human Capital and Economics Development”.
- Arabi, K.A.M. & Abdalla, S.Z.S. (2013). “The Impact of Human Capital on Economic Growth: Empirical Evidence from Sudan”, *Research in World Economy*, 4(2), 43-53.
- Arrow, K. J. (1962). “The Economic Implications of Learning by Doing”, *Rev. Econ. Studies* 29, 155-73.
- Aslan, R. (2018). “Politik Ekonomi Göstergelerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizleri”, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Erzurum.
- Ateş, S. (1998). ‘Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi’, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Adana.
- Atik, H. (2005). Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Atik, H. (2006). “Beşerî Sermaye, Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme”, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Ay, A. & Yardımcı, P. (2008). Türkiye'de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli ile Analizi, *Maliye Dergisi*, Sayı 155, 39-54.

- Balan, İ. A. (2019). “*Kırılgan Beşli Ülkelerinde Kurumsal Kalite ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ampirik Analizi*”, Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Baldacci, E. Clements, B. Gupta, S. & Cui, Q. (2004). “Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries: Implications for Achieving the MDGs”, *IMF Working Paper*, 4(217), 1-39.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, Third Edition, John Wiley and Sons Ltd. New York.
- Barro, R. J. & Lee, J.W. (2000). “International Data On Educational Attainment Updates And Implications”, *NBER Working Paper*, (7911), 1-32.
- Barro, R. J. & Sala-i Martin, X. (1995). *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- Barro, R. J. (1990). “Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth”, *Journal of Political Economy*, 98 (5), 103-125.
- Barro, R. J. (1991). “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. (2001). “Human Capital: Growth, History, And Policy-A Session to Honor Stanley Engerman: Human Capital and Growth”. *AEA Papers and Proceedings*, 91(2), 12-17.
- Barro, R.J., & Lee, J.W. (1993). “Internatioan Comparisons of Educatioanl Attainment”, NBER Working No: 4349. April.
- Bayoğlu, N. (2018). “*Beşeri Sermaye Göstergelerinden Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme İle İlişkisi: 1998:Q1-2016:Q2 Dönemi Türkiye Örneği*”, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. F. (1994). *Human Capital, Fertility and Economic Growth*, Chicago: National Bureau of Economic Research.
- Beine, M., Docquier, F. & Rapoport, H. (2001). “Brain Drain and Economic Growth: Theory and Evidence”, *Journal of Development Economics*, 64(1), 275-289.
- Benhabib, J. & Spiegel, M. M. (2000). “The Role of Financial Development in Growth and Investment”, *Journal of Economic Growth*, 5(4), 341-360.
- Berber, M. (2006). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, 3.Baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.

- Berber, M. (2017). İktisadi Büyüme Ve Kalkınma, Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım, Trabzon.
- Berkman, K. (2008). ‘Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği’, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Denizli.
- Bloom, D. E., Canning, D. & Sevilla, J. (2001). “The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence”, *NBER Working Paper Series*, No: 8587, 2-26.
- Bocutoğlu, E., Berber, M. & Çelik, K., (2000). İktisada Giriş, Akademi Yayınevi, Trabzon.
- Boz, C. (2020). ‘Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkileri’, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Eğitim Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Bozkurt, C. (2015). ‘Türkiye’de Bilgi-İletişim, Eğitim, Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ampirik Bir Yaklaşım’, *Gaziantep Üniversitesi İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 45-56.
- Bölük, N. (2017). ‘Araştırma ve geliştirme harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi seçilmiş G-20 ülkeleri için panel veri analizi’, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Brempong, K.G. & Wilson, M. (2004). ‘Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and OECD Countries’, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44, 296-320.
- Breusch, T.S. & A.R. Pagan (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics, *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Čadil, J., Petkovová, L., & Blatná, D. (2014). ‘Human Capital, Economic Structure and Growth’, *Procedia Economics and Finance*, 85 – 92.
- Canpolat, N. (2000). “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme”, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2),265-281.
- Case, K. E., Fair, R. C. & Oster, S. M. (2014). Principles of Economics (11th Ed.). London: Pearson Education Limited.

- Cengiz, O. (2013). “*Beşerî Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Japonya Üzerine Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Adana.
- Cypher, J. M. & James L. D. (2009). *The Process of Economic Development*. UK.
- Çakmak, E. & Gümüş, S. (2005). “‘Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960 - 2002)’”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 60(1), 59-72.
- Çalışkan, Ő., Karabacak, M. & Meçik, O. (2013). “‘Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkiő”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- Çalıyurt, H. B. (2020). “‘Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkiő: G-7 Ülkeleri Üzerine Bir Çalışma’”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Ekonomi ve Yönetim Bilim Dalı, İstanbul.
- Çayır, B. (2019). “*Doğrudan Yabancı Sermaye Girişlerinde Beşerî Sermayenin Önemi: BRICS-T Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Kayseri.
- Çetin, M. & Ecevit, E. (2010). “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11, 166-182.
- Çiftçi, C. & Aykaç, G. (2011). İçsel Büyüme Modelleri ve Küreselleşme Sürecinde Gelişmekte Olan Ülkelerin Konumları, *Sosyoekonomi*, 14(14,) 159-180.
- Çoban, O. (2004). “‘Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği’”, *I.Ü Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 30, 131-142.
- Daşdemir, M. A. (2008). “‘AB Üyesi Ülkelerde Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkiő: Panel Veri Analizi’”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Ekonometri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Demir, O., Kutlar, A. & Üzümcü, A (2005). “‘Dış Ticaret ve Beşeri Sermayenin Büyümedeki Rolü: Türkiye Örneği’”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 180-196.
- Dinar, G. (2005). “‘Ricardo'nun İktisadi Gelişme Analizi Üzerine’”, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (10) 113-132.
- Dinler, Z., (1997). *İktisada Giriş*, Ekin Kitapevi Yayınları, Bursa.



- Doğan, S. & Şanlı, B.(2003). İktisadi Kalkınma ve Beşeri Sermaye, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 8 (1), 173-96.
- Dzansi, J.Y. (2005). ‘*Human Capital and Economic Performance: Empirical Evidence From Panel Data Analysis*’, (Yüksek lisans Tezi), Jönköping University, Jönköping.
- Eberhardt, M. & Bond, S. (2009). Cross-Sectional Dependence in Non-Stationary Panel Models: A Novel Estimator, MPRA Paper No. 17870.
- Eberhardt, M. & Teal, F. J. (2009). "A Common Factor Approach to Spatial Heterogeneity in Agricultural Productivity Analysis", University Library of Munich, MPRA Paper 15810, 1-27.
- Engle, R. & Granger, C. W. J. (1987). “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55: 251–276.
- Erdem, E., Ulucak, R. & Yücel, A. G. (2015). “Kayseri’nin Beşeri Sermaye Potansiyeli ve Beşeri Sermaye Harcamalarının Rakip İllerle Etkileşimi”, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(18), 286-302.
- Eriçok, R. E. & Yılancı, V. (2013). “Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, 8(1), 87-101.
- Eroğlu, E. (2018). “*Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Nato Ülkeleri İçin Dinamik Panel Veri Analizi*”, Doktora Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Ersoy, B. A. & Yılmaz, M. (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, K. & Gökmen, Ç. E. (2009). “Beşeri Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(2), ss. 41-56.
- Fernandez, E. & Mauro, P. (2000). “The Role of Human Capital in Economic Growth: The Case of Spain”, *IMF Working Paper*, W/00/8, 1-27.
- Freeman, C. & Soete, L. (2003). Yenilik İktisadı, (Çev. Ergun Türkcan), TÜBİTAK Yayınları, Akademik Dizi 2.
- Gemmell, N. (1995). Endogenous growth, the Solow model and human capital, *Economics of Planning*, 28(2-3), 169-183.

- Gökçen, B. (2006). “Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Önemi: Adana İline İlişkin Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Adana.
- Gövdeli, T. (2016). “Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök ve Eşbütünleşme Analizi”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- Griliches, Z. (1969). Capital-Skill Compelementarity. *Rev. Econ. Stat.* 51, 465-68.
- Grossman, G. M. & Elhanan, H. (1989). “Product Development ant International Trade”, *The Journal of Political Economy*, 97(6), 1261-1283.
- Grossman, G. M. & Elhanan, H. (1990). “Comparative Advantage and Long-Run Growth” *The American Economic Review*, 80 (4), 796-815.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1991). “Quality Ladders in the Theory of Growth”, *Review of Economic Studies*, 58 (1), 43-61.
- Grossman, M. (1999). “The Human Capital Model of the Demand for Health”, National Bureau of Economic Research, Working Paper No: (7078).
- Gupta, K. R. (2009). *Economics of Development and Planning: History, Principles, Problems and Policies*, India: Atlantic Publishers.
- Gülen, H. (2018). “İstihdam Edilmiş Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Gümüş, S. (2004). “Beşerî Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Ekonomik Bir Analiz (1960-2002)”, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Sakarya.
- Günel, D. (2006). “Beşerî Sermayenin Türkiye’de Bölgeler Arası Ekonomik Kalkınma Açısından Önemi: Mankiw-Romer-Weil Modeli Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Muğla.
- Güneş, H. H. (2009). “İktisat tarihi açısından nüfus teorileri ve politikaları”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (28), 134-135.
- Gürak, H. (2006). *İktisadi Büyüme ve Küresel Ekonomi*, Ekin Yayınları, Bursa.

- Gürleyik, M. (2020). “Cari Açık ve Ekonomik Büyüme Sorunsalı: Türkiye Örneği (1980-2018)”, Yüksek lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Ankara.
- Güz, T. (2019). “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Gelişim Endeksi ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Panel Veri Modelleri İle Karşılaştırmalı Analizi”, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Han, E. & Kaya, A. A. (2006). Kalkınma Ekonomisi - Teori ve Politika, 5. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Hicks, N. (1980). “Economic Growth and Human Resources”, *World Bank Staff Working Paper*, No. 408, 1-37.
- Hiç, M. (1960). “Ricardo'nun büyüme teorisi ve az gelişmiş memleketler”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 22 (2) 25-36.
- In, F. & Doucouliagos, C. (1997). “Human Capital Formation And US Economic Growth: A Causality Analysis”, *Applied Economics Letters*, 4, 329-331.
- Iqbal, N. & Daly, V. (2014).” Rent Seeking Opportunities and Economic Growth in Transitional Economies”, *Economic Modelling*, 37, 16-22.
- İnançlı, S., Altıntaş, N. & İnal, V. (2016). “Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: D-8 Örneği”, *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (4), 36-49.
- İlkay, S. Ç. (2019). “Beşeri Sermaye İle Uluslararası Rekabet Gücü Arasındaki İlişki: Türkiye ve Seçilmiş Diğer G20 Ülkeleri Üzerine Bir Analiz”, Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Kayseri.
- Jones, C. I. (1995). “Time Series Tests of Endogenous Growth Models”, *Quarterly Journal of Economics*, 110 (2), 495-525.
- Jones, C. I. (1996). “Human Capital, Ideas, and Economic Growth”, *VIII Villa Mondragone International Economic Seminar on Finance, Research, Education, and Growth in Rome on June 25-27*, 1-28.
- Jones, C.I. (2002). Sources of U.S. Economic Growth in a World Ideas, *the American Economic Review*, 92(1).
- Judson, R. (1998). Economic Growth and Investment in Education: How Allocation Matters, *Journal of Economic Growth*, 3(4), 337-359.

- Kahiloğulları, A. (2010). “*Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*”, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Hatay.
- Kar, M. & Ağır, H. (1998). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi (Neo-Klasik Büyüme Teorisi), KSÜ Yayınları.
- Kar, M. & Ağır, H. (2006). “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme Yaklaşımı İle Nedensellik Testi, 1926-1994”, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6 (11) , 50-68.
- Karadeniz, O. v.d., (2007). Türkiye’de Eğitim ve Beşeri Sermaye, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Karagül, M. (2002). “Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları, No.37, Afyon.
- Karagül, M. (2003). “Beşerî Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı”, *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5, 79-90.
- Karaoğlu, Ö. (2020). “*Finansal Gelişim ve Beşeri Sermaye Arasındaki İlişki: Türkiye’ye Yönelik Zaman Serileri Analizi*”, Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Karataş, M. & Çankaya, E. (2010). “İktisadi Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayeye İlişkin Bir İnceleme”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (3), 2010, 29-55.
- Karataş, M. & Çankaya, E. (2011). “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi”, *Yönetim ve Ekonomi*, 18(1), 105-124.
- Karluk, S. R. (1974). “Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisinin Gelişmekte Olan Ülkeler Yönünden Geçerliliği Üzerine Düşünceler”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 33(1-4), 221 – 238.
- Kaya, E. (2006). “*Kamu Harcamalarının Büyüme Üzerine Etkileri*”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Kaya, V. & Yalçınkaya, Ö. (2014). “Nüfus Ekonomik Büyüme Kaynağı Olabilir mi? ‘En Az Üç Çocuk’ Politikasına Tarihsel Bir Bakış”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28 (1), 165-198.

- Kaynak, M. ( 1978 ). ‘‘Marksist Değer Kuramı (Bir İnceleme)’’, *Ankara İktisadi ve Ticari Bilimler Akademisi Dergisi*, 10 (1-2), 21-64.
- Kaynak, M. (2007). *Kalkınma İktisadı, İkinci Baskı*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kazancıgil, D. (2019). ‘‘Beşeri Sermaye Ekonomik Büyüme İlişkisi; Türkiye Örneği’’, Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Kıraçlar, K. F. (2005). ‘‘Ekonomik Büyüme Modellerinde Beşeri Sermaye: İçsel Büyüme Modelinin Analizi’’, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İktisat Tarihi ve Teorisi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.
- Kırıkçı, M. B. (2019). ‘‘Beşeri sermaye Ekonomik Büyüme İlişkisinin Kurumsal Faktörler Açısından Değerlendirilmesi: Bir Panel Veri Analizi’’, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Kibritçioğlu, A. (1998). ‘‘İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri’’, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53 (1), 207-230.
- Kim, J.-II & Lau, L. J. (1994). ‘‘The Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries’’, *Journal of the Japanese and International Economies*, 8(3), 235-271.
- Koç, A. (2013). ‘‘Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi ile AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme’’. *Maliye Dergisi*, 165, 241-258.
- Koçbulut, Ö. & Altıntaş, H. (2016). İkiz Açıklar ve Feldstein-Horioka Hipotezi: OECD Ülkeleri Üzerine Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Panel Eşbütünleşme Analizi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (48), 145-174.
- Konaklı, D. N. (2020). ‘‘Birim Kök Testlerinin Makroekonomik Değişkenler Üzerine Uygulamaları’’, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Adana.
- Köken, B. (2020). ‘‘Kamu Harcamaları Ekonomik Büyüme ve Çevre Kirliliği İlişkisinin Analizi’’, Yüksek lisans Tezi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Kayseri.

- Köklü, A. (1972). İktisat İlimine Giriş, Sevinç Matbaası, Ankara.
- Köprücü, Y. & Sarıtaş, T. (2017). “Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme: Eşbütünleşme Yaklaşımı”, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 77-89.
- Kutlu, E. & Taban, S. (2007). Bilgi Toplumu ve Türkiye Politikalar-Stratejiler, Nisan Kitabevi, Eskişehir.
- Kuzören, B. (2019). “Kurumlar ve Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye İçin Ampirik Analiz”, Yüksek lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Lee, D. W. & Lee, T. H. (1995). “Human Capital and Economic Growth Tests Based on the International Evaluation of Educational Achievement”, *Economics Letters*, 47(2), 219-225.
- Ljungberg, J. & Nilsson, A. (2009). “Human Capital And Economic Growth: Sweden 1870–2000”, *Cliometrica*, 3, 71–95.
- Lucas, R. (1988). “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- Mankiw, N. G., Romer, D. & Weil, D. N. (1992). “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Marx, K. (2003). Kapital, Kapitalist Üretim Eleştirel Bir Tahlili, (Çev.: Alaattin Bilgi), Eriş Yayınları, Cilt 1.
- Mayar, R. (2020). “Dış Borçlar ve Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ekonometrik Bir İnceleme”, Yüksek lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Niğde.
- McGrattan, E. R. (1998). “A Defense of AK Growth Models” [AK Büyüme Modellerinin Savunması], Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 22 (4).
- Moral E.-Benito, (2012). “Determinants of Economic Growth: A Bayesian Panel Data Approach”, *Review of Economics and Statistics*, 94, 566-579.
- Mulligan, C. B & Sala-i-Martin, X. (2000). “Measuring Aggregate Human Capital”. *Journal of Economic Growth*, 5(3), 215-52.

- Muratoğlu, Y. (2011). Büyüme ve İstihdam Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, International Conference on Eurasian Economies, Bishkek, 167-173.
- Mushkin, S. J. (1962). " Health as an Investment", The Journal of Political Economy, 70(5) 129-157.
- Narayan, P.K. & Smyth, R. (2004). "Temporal Causality and the Dynamics of Exports, Human Capital and Real Income in China", *International Journal of Applied Economics*, 1(1), 24-45.
- Nargeleçekenler, M. (2009). "Makroekonomik ve Finansal Serilerin Ekonometrik Analizi: Panel Veri Yaklaşımı", Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Oketch, M. O. (2006). "Determinants of human capital formation", *Economics of Education Review* 25, 554–564.
- Olaniyan D.A & Okemakinde (2008). "Human Capital Theory: Implications for Educational Development", *European Journal of Scientific Research*, 24(2), 157-162.
- Orhan, O. Z. & Erdoğan, S. (2008). İktisada Giriş, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Osang, T., & Sarkar, J. (2008). "Endogenous mortality, human capital and. *Journal of Macroeconomics*, pp. 1423–1445.
- Öz, B., Taban, S. & Kar, M. (2008). "Kümeleme Analizi ile Türkiye ve AB Ülkelerinin Beşerî Sermaye Göstergeleri Açısından Karşılaştırılması", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 1-30.
- Özcan, B. & Arı, A. (2011). "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği", *Business and Economics Research Journal*, 2 (1).
- Özdil, M. (2020). "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Test Edilmesi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Zaman Serisi Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Özel, H. A. (2012). "Ekonomik büyümenin teorik temelleri", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 63-72.

- Özen, A. A. (2019). “*Ar-Ge Harcamalarının Genç İşsizlik Üzerindeki Etkisi: Türkiye ve Ab Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi*”, Doktora Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Özgüven, A. (1988). İktisadi Büyüme İktisadi Kalkınma Sosyal Kalkınma Planlama ve Japon Kalkınması, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Özkale, M. (2015). “*Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Bir Literatür İncelemesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Niğde.
- Özsağır, A.(2008). ”Dünden Bugüne Büyümenin Dinamiği”, *KMU İİBF Dergisi*, 10 (14), 1-16.
- Özsoy, C. (2009). “Türkiye’de Eğitim ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Var Modeli ile Analizi”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 4(1), 71-83.
- Öztürk, N. (2005). “İktisadi Kalkınmada Eğitimin Rolü”, *Sosyo Ekonomi Dergisi*, 1(1), 27-44.
- Palmer, T. N. (2012). “The Importance of Economic Growth”, *Management department at University of Nebraska-Kearney*, Article Paper, 1-6.
- Parasız, İ. (1997), Modern Büyüme Teorileri, Ezgi Yayıncılık.
- Parasız, İ. (2003). Büyüme Teorileri, Ezgi Kitabevi, Ankara.
- Parasız, İ. (2015). Makro Ekonomi / Teori ve Politika. Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Pelinescu, E. (2015). “The Impact of Human Capital on Economic Growth”, *Procedia Economics and Finance*, 22, 184 – 190.
- Perkins, D. H., Radalet, S., Lindauer, D. L. & Block, S. A. (2013). Economics of Development (7th Ed), W. W. Norton & Company, New York.
- Pesaran, H. M. & Yamagata, T. (2012). "Testing CAPM with a Large Number of Assets", Discussion Papers 12/05, Department of Economics, University of York.
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels, *Journal Of Econometrics*. 142 (1), 50-93.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence in Panels”, Cesifo Working Paper Series, 1229, Cambridge.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation And Inference in Large Heterogenous Panels With A Multifactor Error Structure, *Econometrica*, 74 (4), 967-1012.



- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test Of Error Cross-Section Independence, *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Rebelo, S. (1991). ‘‘Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth’’, *Journal of Political Economy*, 99 (3), 500-521.
- Ricardo, D. (2008). ‘‘Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri’’ (Birinci Basım). (B. Zeren, Çev.).
- Romer, P. M. (1986). ‘‘Increasing Returns and Long-Run Growth’’, *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1989). ‘‘Human Capital and Growth: Theory and Evidence’’, *NBER Working Paper Series*, No: 3173, 1-41.
- Romer, P. M. (1994). The Origins of Endogenous Growth, *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.
- Romer, P. M. (2015). Mathiness in The Theory of Economic Growth, *American Economic Review*, 105(5), 89-93.
- Romer, P.M. (1990). ‘‘Endogenous Technological Change’’, *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Sağlam, Y., Egeli, H. A. & Egeli, P. (2017). Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Ar&Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi, *Sosyoekonomi*, 25(31), 149-166.
- Salvatore, D. (2010). International Economics: Trade and Finance, John Wiley & Sons, Tenth Edition.
- Sam, N. (2008). ‘‘Yoksulluğa Bir Yaklaşım Biçimi: Kapasite Yaklaşımı’’, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-70.
- Samuelson, P. A. & Nordhaus, W. D. (2010). Economics. (Nineteenth Edition), McGraw-Hill Companies, New Delhi.
- Sarı, R. & Soytaş, U. (2006). ‘‘Income and Education in Turkey: A Multivariate Analysis’’, *Education Economics*, 181-196.
- Saxton, V. C. J. (2000). ‘‘Investment in Education: Private and Public Returns’’, Joint Economic Committee United States Congress.
- Saygılı, Ş., Cihan, C. & Yurtoğlu, H. (2002). Türkiye Ekonomisinde Sermaye Birikimi, Büyüme ve Verimlilik, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Yayın No:2665, Ankara.

- Schultz, T.W. (1961). Investment in Human Capital, *American Economic Review*, 51(1).
- Schumacher, R. (2013). “Deconstructing the Theory of Comparative Advantage”, in *World Economic Review*, Vol. 2, 83-105.
- Seddıqı, K. M. Z. (2018). “Yeni Büyüme Teorileri Çerçevesinde Ekonomik Büyüme ve Beşeri Sermaye İlişkisi: Afganistan Uygulaması (1980 – 2015)”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Segerstrom, P. S., Anant, T. C. A. & Dinopoulos, E. (1990). “A Schumpeterian model of product life cycle”, *The American Economic Review*, 80 (5), 1077-1091.
- Selim, S., Uysal, U. & Eryiğit, P. (2014). “Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (3), 13-24.
- Serel, H & Masatçı, K. (2005). “Türkiye’de Beşeri Sermaye ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Ko-Entegrasyon Analizi”, *Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 49-59.
- Serin, N. (1979). Eğitim Ekonomisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, Yayın No: 77, Ankara.
- Seyidoğlu, H. (2006). İktisat Biliminin Temelleri, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Slobodyan, S. (2007). Indeterminacy and Stability in a Modified Romer Model, *Journal of Macroeconomics*, 29(1), 169-177.
- Sloman, J. (2004). Makro İktisat (Çev. Ahmet Çakmak), (1. Basım), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.
- Smith, A. (1997). Investigacion Sobre la Naturaleza y Causas de las Riquezas de las Naciones, Mexico: 671-716.
- Smith, A. (2008). “Milletlerin Zenginliği”, Çeviren: Haldun Derin, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2. Baskı, İstanbul 2008.
- Smith, L.V., Leybourne, S., Kim, T.H. & Newbold, P. (2004). “More Powerful Panel Data Unit Root Tests with An Application to Mean Reversion in Real Exchange Rates”, *Journal of Applied Econometrics*, 19: 147-170.
- Solow, R. (1956). “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.

- Somashekar, N. T. (2003). *Development and Environmental Economics*, New Age International Publishers, New-Delhi.
- Stock, J. H. & Watson, M. W. (2011). (Çeviren: Bedriye Saraçoğlu), *Ekonometriye Giriş*, Efil Yayınevi, Ankara.
- Stroombergen, A., Rose, D. & Nana, G. (2002). *Review of the Statistical Measurement of Human Capital*, Informetics Consulting Ltd, New Zealand.
- Şahin, D. (2016). ‘‘Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi: Türkiye Örneği’’, *Uluslararası Hakemli Ekonomi Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, Sayı 7.
- Şahin, D. (2018). ‘‘Geçiş Ekonomilerinde Ticari Açıklık, Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi’’, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 37-53.
- Şentürk, H. S. (2005). ‘‘Ekonomik Büyümenin Sağlanmasında Finansal Sistemin Rolü’’, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı: 237.
- Şimşek, M. & Kadılar, C. (2010). ‘‘Türkiye’de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi’’, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.
- Şiriner, İ. & Doğru, Y. (2008). ‘‘Türkiye’de Büyümenin Ekonomi Politikası 1980 Sonrası Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir İnceleme’’, Dipnot Yayınları, Yayın No: 17, (İlk Baskı 2006) Ankara.
- Taban, S. & Kar, M. (2006). ‘‘Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001’’, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 159-182.
- Taban, S. (2006). ‘‘Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme ilişkisi: Nedensellik ilişkisi’’, *Sosyoekonomi Dergisi*, 2, 31-46.
- Taban, S. (2010). *İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye*, Ekin Basım Yayın, Bursa.
- Taban, S. (2018). *İktisadi Büyüme Kavram ve Modeller*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Taşar, İ. (2015). ‘‘İçsel Büyüme Modelleri Çerçevesinde Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Yapısal Dönüşümü’’, Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Malatya.
- Tatoğlu, F. (2017). *Panel Zaman Serileri Analizi*, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Teixeriaa, A.A.C. & Querios, A.S.S. (2016). ‘‘Economic Growth Human Capital and Structural Change: A Dynamic Panel Data Analysis’’, *Research Policy* 45, 1693-1648.

- Telatar, M. O. & Terzi, H. (2010). ‘‘Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme’’, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24 (2), 197-214.
- Tepecik, F. (2000). ‘‘Beşeri Sermaye Teorisi ve Eskişehir'de Bireysel Ücret Gelirleri Arasında Farklılıklar’’, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Todaro, M. P. & Smith, S. C. (2012). *Economic Development (11th Ed.)*. London: Pearson Education Limited.
- Topallı, N.(2017). ‘‘Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği’’, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 129-140.
- Tormuş, N. B. (2020). ‘‘İslam Ülkelerinde İnşaat Sektörü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi’’, Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Konya.
- Tsiai, C. Hung, M.C. & Harriott, K. (2010). ‘‘Human Capital Composition and Economic Growth Author’’, *Social Indicators Research*, 99(1), 41-59.
- Tunç, M. (1997). ‘‘Kalkınmada İnsan Sermayesi Yaklaşımları ve Türkiye’de İnsan Sermayesi Boyutunun Analizi’’, (Basılmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Türker, T. M. (2000). ‘‘İktisadi Büyümede Beşeri Sermaye ve Türkiye'nin Kalkınma Sürecinde Beşeri Sermayenin Gelişimi’’, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Türkmen, F. (2002). ‘‘Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye’de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkisinin Araştırılması’’, DPT Uzmanlık Tezi, DPT Yayını, No:2665, Ankara.
- Tüylüoğlu, Ş. & Karalı, B. (2006). ‘‘İnsani Kalkınma Endeksi ve Türkiye için Değerlendirilmesi’’, *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6 (12), 53-88.
- Uçan, O. & Yeşilyurt, H. (2016). ‘‘Türkiye’de Eğitim Harcamaları ve Büyüme İlişkisi’’, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 179-185.
- Unay, C. (1983). *Makro Ekonomi*, Akademi Yayınları, Bursa.
- UNDP. (2004). *Human Development Report*. UNDP, New York.

- Ünsal, E. (2007). İktisadi büyüme, İmaj Yayıncılık: Ankara.
- Ünver, Ş. (2017). “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz”, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Westerlund, J. & Edgerton, D.L. (2007). “ A Panel Bootstrap Cointegration Test”, *Economic Letters*, 97, 185-190.
- Yener Ercan, N. (2002). “İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış”, *Planlama Dergisi*, No: Özel Sayı, 129-138.
- Yerdelen, T. F. (2020). Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Yıldırım, K., Karaman, D., & Taşdemir, M. (2009). Makro Ekonomi, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K. (2009). “Beşeri Sermaye ve Türkiye”, Koç Üniversitesi Türk Bilim Araştırma Vakfı, *TUBAV Bilim Dergisi*, 2(1), 73-81.
- Yılmaz, Ö. & Akıncı, M. (2012). İktisadi Büyüme ve Makroekonomik Belirleyicileri, Nobel Yay, Yayın No: 328, 1. Basım, Ankara.
- Yülek, M. A. (1997). “İçsel Büyüme Teorileri, Gelişmekte Olan Ülkeler ve Kamu Politikaları Üzerine”, *Hazine Dergisi*, 6, 1-15.
- Zhumabekova, N. & Bilen, M. (2016). “Geçiş Ekonomileri Orta Asya Ülkelerinde Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme Analizi (1991-2014)”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, 11, pp. 1-16.
- Zhumabekova, N. (2016). “Geçiş Ekonomili Ülkelerin Büyümesinde Beşeri Sermayenin Rolü: Orta Asya Ülkeleri Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Sakarya.

### İnternet Kaynakları

- Aktuğ, S. (2003). Kavramsal Açından Ekonomik Büyüme Ekonomik Kalkınma ve Bölüşüm İlişkileri, *Sosyal Politika*. <https://docplayer.biz.tr/15791685-Kavramsal-acidan-ekonomik-buyume-ekonomik-kalkinma-ve-bolusum-iliskileri.html>, Erişim Tarihi: (05.09.2020).
- UNDP (United Nations Development Program), (2010). Human Development Report. <http://hdr.undp.org/en>, Erişim Tarihi: (05.07.2021).

UNDP (United Nations Development Program), (2016). Human Development Report.  
<http://hdr.undp.org/en>, Erişim Tarihi: (05.07.2021).

