

**BEŞERİ SERMAYEYE DAYALI EKONOMİK BÜYÜME  
MODELLERİ VE GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE  
MODELİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA**

**Utku KUYUBAŞI**

**T.C.**

**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**İktisat Anabilim Dalı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Eskişehir**

**2009**

**T.C.**  
**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTİSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

**Utku KUYUBAŞI tarafından hazırlanan Beşeri Sermayeye Dayalı Ekonomik Büyüme Modelleri ve Gemell'in Beşeri Sermaye Modeline Yönelik Bir Uygulama başlıklı bu çalışma 06.10.2009 tarihinde Eskişehir Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, Jürimiz tarafından İktisat anabilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.**

**Başkan .....**

**Üye .....**  
**(Danışman)**

**Üye .....**

**Üye .....**

**Üye .....**

**ONAY**

**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

### BEŞERİ SERMAYEYE DAYALI EKONOMİK BÜYÜME VE GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

KUYUBAŞI, UTKU

Yüksek Lisans – 2009

İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İnci Parlaktuna

Uzun yıllar ekonomik büyüme literatüründe hak ettiği yeri göremeyen beşeri sermaye, günümüzde ülkelerin ekonomik analizlerinde önemli göstergelerden biri haline gelmiştir. Beşeri sermayenin baş aktör olduğu ve büyüme sürecinin beşeri sermaye değişkeni ile açıklandığı ekonomik büyüme modellerinde, ülkeler arası gelişmişlik farklarının beşeri sermaye ile ilişkisi belirlenmiş, ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişme politikalarında beşeri sermayenin önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda çalışmada Norman Gemmell'in Beşeri Sermaye Modeli kullanılarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin büyüme sürecinde beşeri sermayenin düzey farklılığı dikkate alınmış, beşeri sermaye stoğunun ve beşeri sermaye büyümesindeki birikimin ülkelerin ekonomik büyümesine olan etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Gemmell'in modeli, Türkiye'nin de içinde bulunduğu 22 Gelişmekte Olan Ülke ve 23 gelişmiş OECD ülkesinin 1985-2000 ortalama verileri kullanılarak Yatay - Kesit yöntemiyle analiz edilmiştir. Sonuçta, gelişmiş ülkelerde yüksek öğrenim ve üstü düzeyinde beşeri sermaye stoğu ve birikiminin ekonomik büyüme sürecini açıkladığı, ancak beklenenin aksine gelişmekte olan ülkelere ortaöğrenim düzeyinde beşeri sermaye stok ve birikiminin ekonomik büyümeyi açıklamada yetersiz kaldığı bulgusu elde edilmiştir. Gelişmekte olan ve gelişmişlik düzeyi düşük olan ülkelere ilgili ulaşılan bu sonuç, söz konusu ülkelerin eğitim kalitesindeki yetersizliği göstermekte ve beşeri sermayede meydana gelebilecek artışın sadece

nicelik yönünden değil nitelik yönünden de gerçekleşmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

## ABSTRACT

ECONOMIC GROWTH BASED ON HUMAN CAPITAL AND  
AN INTRODUCTION DEVOTED TO GEMMEL'S HUMAN CAPITAL MODEL

KUYUBAŞI, UTKU

Master – 2009

Department Of Economics

Advisor: Yrd. Doç. Dr. İnci Parlaktuna

Human capital, that couldn't get the value it deserves at economic growth literature for long years, today has become one of the most important demonstrations in economic analyses of countries. In economic growth models which have the human capital as the key actor and demonstrate growth process with human capital variable, the relations with human capital and differences of development between countries has been defined and the importance of human capital in the growth and development politics of countries has been expressed. In this sense, by the use of Norman Gemmel's the human capital model in the study, the grade difference of human capital in the growth process of developed and developing countries has been considered and the effect of human capital stock and the accretion in the growth of human capital on the economic growth of countries has been tried to determine. Gemmel's model has been analysed by the horizontal-sequence method with the use of the datas of 22 developing countries which also includes Turkey and 23 developed OECD countries between the years of 1985 and 2000. Ultimately, it has been discovered that in developed countries, human capital stock and accretion at the level of higher education and senior explains the economic growth process but contrary to expectations in developing countries human capital stock and accretion at the level of secondary education remains incapable to explain economic growth. This conclusion about developing countries and the countries whose development level is low, showed the inadequacy in education quality of the given countries and thus it has been emphasized that the increase of human capital should become fact not only by the aspect of quantity but also by the aspect of quality.

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince bana her türlü yardımı ve desteği sağlayan, Yrd. Doç. Dr. İnci Parlaktuna'ya , tez jürisinde yer alan ve tezimin analiz kısmında yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. M. Kemal Beşer'e sağlanmış oldukları katkılardan dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Sadece bu süreçte değil, hayatımın her aşamasında maddi ve manevi her türlü desteklerini benden esirgemeyen, bugünlere gelmemde ki en büyük katkıyı sağlayan ve asla haklarını ödeyemeyeceğim değerli aileme minnet ve şükranlarımı sunarım.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	ix
EKLER LİSTESİ .....	x
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xi
GİRİŞ .....	1

## 1. BÖLÜM EKONOMİK BÜYÜME

1.1. EKONOMİK BÜYÜME KAVRAMI .....	3
1.2. EKONOMİK BÜYÜMENİN KAYNAKLARI .....	4
1.2.1. Sermaye.....	5
1.2.2. Doğal Kaynaklar.....	5
1.2.3. İşgücü.....	6
1.2.4. Teknolojik Gelişme.....	6
1.2.5. Beşeri Sermaye.....	9
1.3. GELENEKSEL BÜYÜME MODELLERİ .....	12
1.3.1. David Ricardo'nun Görüşleri .....	12
1.3.2. Adam Smith'in Görüşleri .....	13
1.3.3. Malthus'un Görüşleri .....	14
1.4. SOSYALİST BÜYÜME MODELİ .....	16
1.5. SCHUMPETERYAN EKONOMİK BÜYÜME YAKLAŞIMI .....	17
1.6. KEYNESYEN EKONOMİK BÜYÜME YAKLAŞIMI .....	19

## 1.7. ÇAĞDAŞ BÜYÜME MODELLERİ

1.7.1. Harrod Domar Büyüme Modeli .....	19
1.7.2. Neoklasik Büyüme Modeli .....	21
1.7.3. İçsel Büyüme Modelleri .....	24
1.7.1.1. Dolaylı Teknolojik Gelişme ve Rekabetçi Piyasalara Dayalı Modeller .....	26
1.7.1.1.1. Paul Romer'in Modeli (1986) .....	26
1.7.1.1.2. Robert E. Lucas'ın Modeli (1988).....	27
1.7.1.1.3. Rebelo'nun Ak Yaklaşımı (1991) ve Barro'nun Kamu Politikası Modeli (1990).....	29
1.7.1.2. Doğrudan Teknolojik Gelişme ve Rekabetçi Olmayan Piyasalara Dayalı Modeller.....	31
1.7.1.2.1. Romer'in Modeli (1990) .....	31
1.7.1.2.2. Grosman ve Helpman'ın Modeli .....	32
1.7.1.2.3. Aghion ve Howitt'in Modeli .....	33

## 2. BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYEYE DAYALI BÜYÜME MODELLERİ VE GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİ

2.1. BEŞERİ SERMAYE TEORİSİ'NİN GELİŞİMİ.....	35
2.2. NEOKLASİK İKTİSAT TEORİSİNE DAYALI BEŞERİ SERMAYE MODELLERİ .....	36
2.3. İÇSEL BÜYÜMEYE DAYALI BEŞERİ SERMAYE MODELLERİ.....	40
2.4. MRW'NİN BEŞERİ SERMAYE MODELİ .....	44
2.5. GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİ .....	48

**3. BÖLÜM**  
**GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİNE YÖNELİK BİR**  
**UYGULAMA**

3.1. LİTERATÜR TARAMASI .....	57
3.2. MODEL .....	62
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
KAYNAKÇA .....	78
EKLER .....	85

**TABLÖLAR LİSTESİ**

<b>Tablo 1:</b> Ekonomik Büyüme Yatay Kesit Analizi.....	64
<b>Tablo 2:</b> Ekonomik Büyüme Yatay Kesit Analizi.....	68
<b>Tablo 3:</b> Ekonomik Büyüme Yatay Kesit Analizi .....	73

**EKLER LİSTESİ**

<b>Ek 1:</b> Gelişmekte Olan Ülkeler 1985-2000 yılları verileri (Orta-Üst sınıf Ekonomiler).....	85
<b>Ek 2:</b> Gelişmiş OECD Ülkeleri 1985-2000 yılları verileri .....	86

**KISALTMALAR LİSTESİ**

**B-S** : Benhabib ve Speigel Model

**NBM** : Neoklasik Büyüme Modeli

**MRW**: Mankiw Romer Weil Model

**SBM** : Solow Büyüme Modeli

## GİRİŞ

Bilgi ve teknolojinin giderek önem kazandığı günümüz dünyasında, insan gücünün niteliğinin artırılması ekonomilerin büyüme ve gelişme rakamlarına büyük katkılarda bulunmaktadır. İnsan gücünün niteliğinin artırılmasından kasıt “Beşeri Sermaye” yatırımlarıdır. 1950’ lerle birlikte daha çok önem kazanan ve literatürde sık sık yer vermeye başlanan beşeri sermaye kavramı, bundan önceki dönemde hak ettiği ilgiyi yeterince görememiştir. Bu dönemden itibaren beşeri sermaye, önce neoklasik temellere dayanan modeller, daha sonra içsel büyüme teorisine dayanan modeller vasıtasıyla hem büyüme hem de kalkınma süreçleriyle ilişkilendirilmiştir.

Bugün az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin, yetişmiş insan gücü yoksunluğu ekonomik gelişme yolunda karşılaştığı en önemli engellerden biri kabul edilmektedir. Bu da bu ülkeler için beşeri sermaye yatırımlarını gerekli kılmaktadır. Çünkü beşeri sermaye, üretimde kullanılan diğer faktörlerin daha verimli değerlendirilmesine imkan vermekte; ayrıca yeni teknolojilerin icadı ve rasyonel bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.

Beşeri sermaye, eğitim, sağlık, konut, beslenme, göç gibi insana ait niteliklerin değerinden oluşur. Ancak bu niteliklerden önemli olanının eğitim olduğu kabul edilir. Bu nedenle beşeri sermayenin temel dayanak noktasının eğitim olduğu söylenebilir. Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye ilişkisi açısından bakıldığında eğitimin beşeri sermayenin temel unsuru olarak kabul edilmesinin nedeni, eğitim faktörünün diğer beşeri sermaye faktörlerine göre daha etkin olması, daha kolay ölçümlenebilmesi ve karşılaştırılabilir olması nitelikleriyle açıklanmaktadır (Altay,2005: 20).

Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye arasındaki kuvvetli ilişkiyi dikkate alarak geliştirilen beşeri sermaye teorilerinin bir kısmı temel modellere bir kısmı ise içsel büyüme temellerine dayanmakta ve beşeri sermayeyi büyümenin başat faktörü olarak ele almaktadır. Beşeri sermayenin en temel unsuru olması açısından genellikle

eğitim verilerini kullanan modellerde gerek makro gerekse mikro boyutta beşeri sermayenin ekonomik büyüme etkisi ölçümlenmeye çalışılmaktadır.

Çalışmada Norman Gemmell'in beşeri sermayeye dayalı ekonomik büyüme modeli ele alınmıştır. Gemmell'in modeli, beşeri sermayenin eğitim seviyesi değişkenleri olarak ele alındığı Neoklasik Cobb Douglas büyüme denklemi yardımıyla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde büyümenin beşeri sermaye ile açıklayan makro boyutlu bir modeldir. Gemmell'in modelinden hareketle Neoklasik Cobb Douglas denklemiyle kurulan büyüme modeline dayanan çalışmanın amacı Gemmell'in modelinde kullandığı verileri yeni dönem verileri ile ikame ederek modelin hipotezlerini test etmek ve ülkeler arası ekonomik büyüme süreç farklılıklarını yorumlamaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde ekonomik büyüme kavramı açıklanmış ve ekonomik büyüme modellerine yer verilmiştir. İkinci bölüm beşeri sermayeye dayalı büyüme modellerine ayrılmış, çalışmanın kullandığı modelin incelenmektedir. Son bölümde ise elde edilen verilerle Gemmell'in beşeri sermaye modeline yönelik bir uygulama ve bu uygulamanın sonucunda elde edilen bulgular yer almıştır.

## BÖLÜM 1

### EKONOMİK BÜYÜME

#### 1.1. EKONOMİK BÜYÜME KAVRAMI

Ekonomik büyüme en basit yaklaşımla, ekonomide mal ve hizmetlerin üretilebilme gücünün artırılması olarak tanımlanabilir. Bir ekonomide üretim yapılabilmesi, diğer bir ifade ile çıktı üretilebilmesi için emek, fiziki sermaye, beşeri sermaye ve doğal kaynaklar gibi girdiler, girişimciler tarafından teknolojik bilgi kullanımıyla belli oranlarda bir araya getirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bir ekonominin üretim kapasitesi kullanılan kaynakların niteliğine, niceliğine ve kullanılan teknolojiye dayanmaktadır. Bu açıdan ekonominin büyümesi veya ekonominin üretim kapasitesinin artması, kullanılan kaynakların niteliğinde ve niceliğinde artışlar ve teknolojik ilerlemenin sağlanması demektir.

Özellikle ekonomik büyüme ve ekonomik kalkınma kavramları sık sık birbiri yerine kullanılmaktadır. Esasında kalkınma kavramı halen tam açık ve anlaşılır olmamakla birlikte, toplumların gelişim sürecine uygun olarak, farklı içerikler kazanmış ve kendine anlamca yakın olan gelişme, büyüme, ilerleme ve yapısal değişme gibi kavramlarla iç içe geçmiş, hatta onların yerine kullanılan bir kavram olarak kabul edilmiştir. Büyüme, sadece üretimin ve kişi başına gelirin artması olarak kabul edilirken; kalkınma, üretimin ve kişi başına gelirin artmasının yanı sıra, bir toplumda iktisadi ve sosyo-kültürel yapının da değişmesi ve yenilenmesi anlamına gelmektedir (Han ve Kaya: 2002).

Ekonomik büyümenin ölçülebilmesi rakamlarla ifadesiyle mümkün olabilmektedir. Ölçümlerde birçok kriterin kullanıldığı bilinmekle birlikte, ekonomik büyüme kişi başına reel (fiyat değişimlerinden arındırılmış) hasılda meydana gelen sürekli artış olarak tanımlanmaktadır. Tanımdaki “sürekli” kelimesi, artışın büyüme olarak nitelendirilebilmesi için geçici olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Kısa dönemde üretim artışları, sürekli olması beklenemeyecek durumlar sonrası ortaya

çıkması olabilir. Savaş sonrası dönemlerde, konjonktürel dalgalanmanın belirli kısa dönemlerinde, tarımsal verimin birkaç yıl yüksek olduğu dönemlerde bu tür artışlara rastlanabilir. Dolayısıyla üretim artışının tesadüfi nedenlere dayanması söz konusu olabilir.

Ancak iktisadi büyümeye işaret eden üretim artışı, uzun dönemde ülkenin üretim ölçeğinin veya potansiyelinin genişlemesi veya daha üretken kullanılması sayesinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, iktisadi büyüme kısa dönemli statik bir olgu değil, uzun dönemli dinamik bir olgudur (Taban, 2008: 1).

Ekonomik büyüme nihayetinde arz yönlü bir problemdir. Bir ülkenin üretim olanakları eğrisinin veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasını sağlayan sebepler iktisadi büyümenin temel faktörlerini oluşturmaktadır. Üretim olanakları eğrisinin sağa kayması; sahip olunan kıt kaynakların zaman içinde artması, niteliklerinin iyileşmesi ve üretim teknolojisindeki gelişmeler sayesinde gerçekleşmektedir. Üretim olanakları eğrisinin sağa kaymasına neden olan bu sebepler iktisadi büyüme kuramlarının temellerini oluşturmaktadır. Bu kaymaların arkasında hükümetlerin, üretim faktörlerinin verimliliklerini arttırıcı eğitim ve teknoloji politikalarının ve fizikî sermaye stokunu arttırıcı altyapı yatırımlarının da olabileceği açıktır (Kibritçioğlu, 1998: 2).

## 1.2. EKONOMİK BÜYÜMENİN KAYNAKLARI

Ekonomik büyüme, uzun dönemde üretim kaynaklarının niteliğinde ve niceliğindeki artışla beraber etkin teknolojik gelişmenin sonucudur. Dolayısıyla ekonomik büyümenin kaynakları üretim faktörlerindeki artış ve teknolojik gelişmedir. Bu bağlamda oluşturulan basit bir üretim fonksiyonunun bileşenleri; sermaye, doğal kaynaklar ve emek (işgücü) olacaktır. Ancak Neoklasik iktisadi büyüme kuramının ortaya çıkışından günümüze kadar olan süreçte teknoloji ve beşeri sermayenin de ekonomik büyüme fonksiyonuna dahil edildiği ve ekonomik büyüme açısından önemli birer faktör oldukları kabul edilmektedir.

$$Q = f(K, L, N, T, H) \quad (1.1)$$

### 1.2.1. Sermaye

Sermaye (K), üretim artışına katkı sağlayan tüm mallardır. Üretimde kullanılan aletler, makineler, sanayi gereçleri, ulaşım araçları, donanımlar fiziki sermayeyi oluşturur. İşgücü ve fiziki sermaye bileşimi ekonomik büyüme için kilit noktalardan bir tanesidir zira emeğin verimsiz çalışması fiziki sermayeden sağlanacak çıktı miktarının düşürmektedir. Fiziki sermaye yetersizliği birçok ülke için ekonomik büyümenin önündeki en önemli engeldir. Yerli ve yabancı yatırımlarla fiziki sermayenin artırılması ve bu artışların nitelikli emek ile desteklenmesi gerekmektedir.

### 1.2.2. Doğal Kaynaklar

Doğal Kaynaklar (N), yeraltı ve yerüstü kaynaklarla, tabiatın sahip olduğu her türlü unsur doğal kaynaklar tanımının içine girmektedir. Doğal kaynakların ekonomik büyümeye etkisi bu kaynakların kullanımından elde edilen verimle orantılıdır. Dünya üzerinde zengin doğal kaynaklara sahip birçok ülkenin ekonomik gücü bu ülkelere oranla doğal kaynakları kısıtlı ülkelerden daha fazladır. Bilindiği gibi doğal kaynakların arzı sabittir. Ancak doğal kaynakların arzının sabit olmasına rağmen zaman içinde ormanların azalması, yeraltı zenginliklerinin yok olması gibi bazı değişimler ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle doğal kaynakların azalması, değerlendirilme noktasında yeni teknolojilerin geliştirilmesine neden olmaktadır. Yirmi birinci yüzyıl ekonomilerinde büyümenin anahtarı gittikçe azalan doğal kaynaklardan maksimum fayda sağlayacak teknolojiler geliştirmek, yenilenebilir enerji kaynakları kullanan üretim sistemleri yaratmaktır.

### 1.2.3. İşgücü

İşgücü (L), Emek, üretimin temel ögesi olup, insan faaliyetinin üretime katılmasıdır. Klasik üretim fonksiyonlarındaki (L) emek faktörünün bilgi, beceri, deneyim ve yetenek düzeyi hakkında içeriğe sahip değildir. Buradaki işgücü, ortalama yetenek düzeyindeki fiziki emeği sembolize etmektedir. İşgücü bir ekonomide çalışabilir yaştaki nüfusla ifade edilmektedir. Nüfus artışı, ekonomik büyümeyi işgücü ve diğer üretim faktörleri oranı ölçüsünde etkilemektedir. Nüfus artışının yol açtığı ekonomik büyüme, emeğin marjinal verimliliğinin ortalama verimlilikten daha hızlı arttığı sürece, yani azalan verimler yasası işleyene kadar devam etmektedir.

Üretim faktörlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri dikkate alındığında teknoloji (T) ve emeğin (L) niteliği olarak ifade edilebilen beşeri sermaye, çağdaş ekonomik büyüme teorilerinin temelini oluşturmaktadır. “Teknoloji-Beşeri Sermaye” ilişkisinin kuvvetliliği ve teknolojik gelişmenin iktisadi büyüme süreçlerinin analizinde daha çok önemsenir hale gelmesi nedeniyle çalışmanın bu bölümünde büyümenin iki temel kaynağı olan teknoloji ve beşeri sermayeden detaylı olarak bahsedilecektir.

### 1.2.4. Teknolojik Gelişme

Teknoloji mal veya hizmet üretimi için gerekli bilgi, organizasyon ve tekniklerin bütünüdür. Teknolojik gelişme, daha kaliteli ,daha çok miktarda, daha az maliyetle üretim imkanı sağlayan bilgiyi ortaya çıkarma olarak tanımlanmaktadır. Teknoloji birikimi yani teknolojik düzey ise: En geniş anlamıyla üretim süreci, ürünün kendisi, üretim ve yönetim organizasyonu, pazarlama ve satış sonrası servis ile ilgili bilgi ve deneyimlerin toplamı veya “stoku” olarak tanımlanmaktadır. Bu stoktaki artışın yani teknolojik gelişmenin ekonomik bakımdan bir anlam ifade edebilmesi için, kâr veya zarar etmeyi göze alacak biçimde bir firmada yenilik olarak uygulamaya koyulması gerektirmektedir (Kibritçioğlu, 1998: 5).

Teknolojik gelişmenin kaynakları içsel ya da dışsal kaynaklar olabilir. Firmaların kendi bünyelerinde gerçekleştirdikleri ar-ge etkinlikleri ve firma çalışanlarının deneyimlerindeki artış içsel kaynaklardır. Dışsal kaynaklar ise yasal ya da yasal olmayan teknoloji transferlerinden oluşmaktadır. Teknoloji transferi dışında, ekonomik gelişmeyi gerçekleştiren ekonomi dışı nitelikte dışsal nedenler olabilir. Bazı ekonomilerde teknolojik gelişme politik, sosyolojik, kültürel, dinsel ya da rastlantısal etkilerle gerçekleşmiş olabilir. Hükümetlerin uyguladıkları ekonomik büyümeye yönelik politikalarla paralel eğitim ve teknoloji ile ilgili politikalar da firmalar açısından dışsal etkenler arasında sayılabilmektedir.

Ekonomi bilimi, temelde kıt iktisadi kaynaklar karşısında üretim artışını sağlayacak olan unsurları ortaya çıkarmaya çalışır. İktisatçılar da özellikle sanayi devrimi ile birlikte yeni buluşların hız kazanması üzerine, teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine dikkat çekmişlerdir. Ekonomik büyüme bir anlamda firmalara ve ülkeler arası kıyaslamalara da temel oluşturduğundan, “İktisadi gelişmenin temel faktörlerinden, ülkeler ve firmaların rekabet mücadelesinin en kritik unsurlarından birisi olan teknolojik yeniliği göz ardı edemeyeceklerin en başında iktisatçılar gelmektedir” (Freeman ve Soete, 2003: 2).

İktisat kuramları açısından teknolojik gelişmenin ekonomik büyümeye etkisine değinen ilk iktisatçı Shumpeter olmuştur. Shumpeter, “yeni ürünlere dayanan rekabetin, var olan ürünlerin fiyatları üzerindeki marjinal değişikliklerden daha önemli” olduğunu vurgulamıştır. Shumpeter’in yaklaşımına göre, teknolojik yenilik ekonomik gelişmenin ve ekonomideki dalgalanmaların ana unsurunu oluşturmaktadır. Shumpeter ekonomik gelişmenin nitelikli ve büyük ölçekli bir analizini yaparken teknolojik gelişmeyi merkezi bir konuma yerleştirmiş ve kapitalist ekonominin dinamik sistemine vurgu yapmıştır.

Schumpeter’in yaklaşımında teknolojik yenilik sürekliliği olmayan, mevcut teknolojiden bir kopuş ifade eden, nitel ve radikal bir değişikliktir. Schumpeter’e göre müteşebbis, yeni teknoloji sayesinde aşırı kar elde eder ve tekel konumuna gelir. Bu

yeni teknolojinin diğer girişimciler tarafından da kullanılmasıyla kar normal seviyelere düşer, ardından yeni bir teknolojik gelişmenin yaratılması ve bu gelişmeyi yaratan müteşebbisin aşırı kar elde etmesiyle süreç yenilenir (Ansal, 2004: 41).

Marx da tıpkı Shumpeter gibi yeniliklerin kapitalist ekonomide rekabetçi üstünlüğün en başında gelmekte olduğunu ifade etmiş teknolojik gelişmenin kalkınma süreçlerine etkisini vurgulamıştır. Marx'ın düşüncesinde teknolojinin ekonomik gelişmeye etkisi sınıf ilişkileri temelinde irdelenmiştir. Marx'a göre üretim doğrudan doğruya sermayenin büyümesi ve kar amacıyla yapılır. Sermayedar emek sürecinin çeşitli öğelerini satın alır bir araya getirir ve işçileri belirli bir üretim organizasyonu ile öbür öğeler üzerinde çalıştırır (Ansal, 2004: 44).

Emek süreci karlı üretimin anahtarıdır. Sermayedar mevcut üretim teknolojisine uygun araç ve gereçler, binalar, malzemeler temin etmekle yetinmemektedir. Çünkü sermayedarın amacı emek gücüne tamamen hakim olmaktır. Sermayedar emek gücü üzerindeki bu hakimiyeti ve denetimi sağlayacak teknolojiyi geliştirmekte ve emek sürecini tümüyle kontrolü altına almaya çalışmaktadır.

Kuramsal akımlar söz konusu olduğunda ise 1980'li yıllara kadar ekonomik büyüme literatüründe Neo-Klasik Büyüme Kuramı'nın hakimiyetinden söz edilmelidir. Neo-Klasik model ekonomik büyümeyi, nüfus artış hızına ve dışsal olarak belirlenen teknolojik gelişmeye dayandırmıştır. Neo-Klasiklere göre teknolojik gelişme: "Aynı malın aynı ölçekte daha az girdi kullanarak üretimi olarak görülmekte ve bunun nedenlerinin ekonomi dışı olduğu kabul edilmektedir. Yani, teknolojik bilginin dışsal bir etken olduğu ve kamusal bir nitelik taşıdığı varsayılır. Dolayısıyla teknolojinin karmaşık bir tarafı yoktur, kolaylıkla anlaşılabilir, alınıp satılabilir, dolayısıyla firmadan firmaya transferi bir çaba ve maliyet gerektirmediği gibi ülkeden ülkeye transferinde de bir sorunla karşılaşılmaz" (Elster, 1983: 91-157).

Neo-Klasik model teknolojik gelişimin ekonomiye etkisini, sadece üretimin daha az girdiyle sağlanması olarak sınırlandırmış, teknolojinin ekonomi ile ilişkili bir

şekilde nasıl geliştirildiği üzerinde durmamıştır. Modelin bu eksikliklerinden yola çıkarak Romer ve Lucas'ın öncülüğünde içsel (yeni) büyüme modelleri geliştirilmiş, teknoloji dışsal değil içsel bir değişken olarak ele alınmıştır. Teknoloji içsel büyüme modellerinin yapısında o kadar önemli bir yere sahiptir ki bu modellerin sınıflandırılması teknolojinin ele alınış biçimine göre yapılmaktadır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde içsel büyüme modelleri detaylı olarak ele alınmaktadır.

#### 1.2.5. Beşeri Sermaye

İktisadi kalkınma ve ekonomik büyüme kuramında sermaye birikimi birçok iktisatçı tarafından kalkınmanın temel koşulu olarak kabul edilmektedir. Sermaye birikimi, toplumun üretmiş olduğu değerlerin tümünü tüketmeyip bir kısmını sermaye mallarına ayırmasıdır. Bu anlamda kullanılan sermaye kavramı, daha çok fiziki sermaye ile açıklanabilir. Oysa ki iktisadi kalkınma sürecinde fiziki sermayenin yanı sıra beşeri sermayenin de önemi göz ardı edilmemelidir.

Üretime katılan bireyin sahip olduğu ve genel anlamda insanın niteliğini vurgulayan bilgi, beceri, tecrübe ve dinamizm gibi pozitif değerler, beşeri sermaye olarak kabul edilmektedir. (Tansel, Güngör, 1997: 532).

Çünkü söz konusu değerler, üretimde kullanılan diğer faktörlerin daha verimli değerlendirilmesine imkan vermekte; ayrıca yeni teknolojilerin icadı ve rasyonel bir şekilde kullanılmasına da yol açmaktadır. Bu nedenle ekonomik faaliyetlerdeki rasyonellik artmakta ve ülke ekonomisi daha hızlı kalkınabilmektedir (Karagül, 2003: 81).

Bu açıdan insanın niteliklerinin gelişmesine yardımcı olacak her faktör de aynı zamanda bir beşeri sermaye faktörüdür. Eğitim, sağlık, beslenme, konut ve göç beşeri sermayeyi belirleyen unsurlardır. Eğitimin bu faktörlerden farkı, insani nitelikleri geliştirebilecek en önemli faktör olması bakımından beşeri sermayenin temel dayanak noktası sayılmasıdır.

İktisat tarihi beşeri sermayeye ilişkin önemli gelişmelere tanık olunmuştur. Örneğin merkantilist iktisatçılar nitelikli insan gücünün ulusal servetin gelişmesinde önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu bakımdan iktisadi olaylarla eğitim arasındaki ilişkiyi kurarak bir anlamda beşeri sermayeyi ilk vurgulayanlar olmuşlardır.

Klasik iktisat teorisi için sermaye kavramı üretimde kullanılan makine, teçhizat ve diğer ekipmanlardan oluşmaktadır. Söz konusu yıllarda yapılan üretim faaliyetlerinde yoğun bilgi birikimine ihtiyaç duyulmaması ve insanı sermaye olarak ele almanın, onu aşağılayıcı bir tavır olacağı düşüncesi, insani değerlerin sermaye olarak değerlendirilmesini engellemiştir (OECD, 1998: 9).

Örneğin Alfred Marshall, beşeri sermaye piyasasının olmaması ve J. Mill de refahın insanlar için olduğu, kendilerinin refah kaynağı olarak görülemeyeceği düşüncesi nedeniyle beşeri sermayeye karşı çıkmışlardır. Eğitim açısından bakıldığında ise klasik iktisatın öncüleri R. Malthus, D. Ricardo, W. Feriur ve S. Mil eğitimin önemine sık sık vurgu yapmışlardır.

Klasik İktisat Teorisi'nin kurucusu Adam Smith ulusların zenginliğinin eğitim ile iktisadi faaliyetler ve iktisadi gelişme arasındaki ilişkilerdeki değişme ve gelişmeye bağlı olduğunu vurgulamıştır. Smith bireylerin sonradan kazandıkları ya da doğuştan sahip oldukları yetenekleri sabit sermaye içine dahil etmiştir. Smith'in ekonomik gelişmede beşeri sermayenin önemine yaptığı bu vurgu beşeri sermaye için umut verici bir gelişme olsa da Smith, Ricardo ve Marx'ın maaş ve ücret gibi kişisel gelirlerin fiziki sermaye ve doğal kaynaklardan elde edilen gelirlerden daha fazla artacağını, gelişmiş ülkelerde % 75 düzeyinde olabileceğini tahmin edememeleri ve beşeri sermaye kavramını ele almayı, iktisadi düşünce tarihinin farklı bir gelişme göstermesini engellemiştir (Yumuşak, 2005:2).

1960'lı yıllara kadar beşeri sermayeyi oluşturan gelişmiş bilgi ve becerilerin, eğitim ve sağlık yatırımlarının iktisadi açıdan önemi W.Petty, A.Smith, S.Kuznets, M.Friedman gibi bir çok iktisatçı tarafından vurgulanmasına rağmen bunların iktisadi bir form olarak tanımlanması için 1960'lara kadar beklenmesi gerekmiştir. Bunun en

büyük nedeni dönemin emek birimleri arasında nitelik farkı bulunmamasıdır. O dönemde üretimde yaygın olarak kol kuvveti kullanılmaktadır. Dolayısıyla emek birimleri arasında nitelik farkı oluşmaması beşeri sermaye kavramının gelişimini engellemektedir. S. Becker 1960 yılında, beşeri sermayenin ekonomik değerinin belirlenmesi anlamında ilk adım sayılan bir tebliği, Amerikan Ekonomik Birliği tarafından düzenlenen “Beşeri Sermaye Yatırımı” konulu bir konferansta sunmuştur.

Bu tebliğden sonra 1962 yılında Shultz, beşeri sermaye literatürünün klasiği sayılan çalışmasını yayınlamıştır. Shultz söz konusu eserinde az gelişmiş ülkelerde ekonomik ve soysal kalkınmanın en büyük engelinin fizikî sermaye yetersizliğinden çok insan gücünün niteliksizliği ve yetersizliği olduğunu ileri sürmüştür. İnsan gücünün önemli bir üretim faktörü olduğunu ve fiziksel sermaye ile birlikte insan gücünün geliştirilmediği bir sürecinin istenilen seviyede olamayacağını önemle vurgulamıştır. Ona göre teknolojileri kullanan ve daha önemlisi teknolojiyi yöneten insandır. Bu durumda insan gücü faktörünün gelişimi ve verimliliği fizikî sermayenin etkin oluşturulmasını ve kullanılmasını sağlayacak hemen hemen tek unsurdur. (Altay, 2005: 4).

Beşeri sermayenin ekonomik etkisine dikkat çekildiği dönemlerin, uzun vadeli büyüme programları ve iktisadi gelişme konularının hararetle ele alındığı dönemlerle çakışması şaşırtıcı değildir. Özellikle 80’li yılların ortalarına dek iktisat literatüründeki egemenliğini sürdüren Neoklasik büyüme teorilerinin niceliksel büyümeye önem veren yaklaşımlarının ardından, kökenleri A.Smith, J.Schumpeter, N.Kaldor ve K.J.Arrow gibi iktisatçılara dek dayandırılan bir takım yeni yaklaşımlar doğmuştur. Yeni büyüme modelleri olarak ifade edilen ve büyümeyi içsel unsurlarla açıklayan bu yaklaşımlarda beşeri sermaye etkin bir rol oynamaktadır.

Beşeri sermaye, verimlilik artışı, teknoloji üretimi ve nihayetinde ekonomik büyüme çerçevesine hapsedilmemelidir. Beşeri sermayeyi ele alan uygulamalı ve teorik birçok çalışma, beşeri sermayenin birçok etkisinin olduğunu kanıtlamıştır. “Beşeri sermayenin diğer etkilerinden bazıları şunlardır: Beşeri sermaye işgücünün

değişen koşullara uyumunu kolaylaştırmakta ve özellikle kadınların işgücüne katılımını arttırarak işgücü potansiyelinin etkin kullanılmasını sağlamaktadır. Nitelikli insan gücü (beşeri sermaye) farklı talep yapısı nedeniyle dış ticaret ve üretim yapısının bileşimini etkilemektedir. Beşeri sermaye, istihdam ve gelirin (ücretin) artmasına neden olarak işsizliğin ve yoksulluğun azalmasına, gelir dağılımının iyileşmesine etki edecektir. Eğitim, demokratikleşme, katılımcılık, insan hakları ve sosyal uyum gibi toplumsal değerlerin yerleşmesinde ve çevrenin korunması ve geliştirilmesinde büyük önem taşımaktadır.”(Saygılı ve Cihan, 2006 )

### 1.3. GELENEKSEL BÜYÜME MODELLERİ

Klasik model, Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823), Thomas Malthus (1776-1834), John Stuart Mill (1806-1873), James Mill (1773-1836), John Ramsey McCulloch (1789-1864) gibi klasik düşünürlerin görüşlerini yansıtmaktadır. Aslında muhtelif klasik yazarların görüşleri arasında önemli farklılıklar vardır fakat bu farklılıklar A.Smith hariç, genellikle önemli olmadığı için burada ihmal edilebilir ve bu düşünürlerin tamamı bir klasik büyüme modeli oluşturacak şekilde bütünleştirilebilir. Bu kısımda klasik büyüme modelinin özü, Ricardo, Smith ve Malthus’un ekonomik büyümeye dair fikirleriyle açıklanacaktır.

#### 1.3.1. David Ricardo’nun Görüşleri

Klasik büyüme modelinin kuruluşunda en büyük pay, D.Ricardo’ya (1772-1823) aittir. Modele en önemli katkıyı Ricardo yaptığından Klasik büyüme modeli denince ilk akla gelen isim Ricardo olmaktadır. Ricardo aslında doğrudan büyüme konusunu değil, uzun dönemde istihsal faktörleri paylarının ne olacağını, yani gelir bölüşümü meselesini incelemiştir ve Ricardo’nun büyüme modeli yazarın gelir bölüşümü hakkındaki fikirlerinden çıkartılabilir. Model çok az sayıda fonksiyonel ilişki ile çalışmakta fakat önemli birtakım sonuç ve genellemelere varmaktadır. Çok önemli ve cesur sonuçlara varması dolayısıyla bu model “şahane dinamik” olarak adlandırılmaktadır (Hiç, 1981: 2).

Model 19. yüzyıl başındaki İngiltere'nin sorunlarından büyük ölçüde esinlenmiştir. Sanayi devriminin ilk aşamalarına gelen bu dönemde tasarruf artışı ve sermaye birikimi oldukça hızlıydı ayrıca teknik yenilikler sanayi sektöründe verimi yükseltiyor ve üretim artışına yol açıyordu. Buna karşın tarım sektöründe verim oldukça düşüktü. Ücretler ise en az geçim( doğal ücret) düzeyinde karar kılınmış olup ekonomide tam istihdam koşulları mevcuttu (Taban, 2008: 30-31).

Temel varsayımlarının ayrıntılarını bir kenara bırakacak olursak Ricardo modelinin ana fikri ekonominin gidişatının iki safhada ele alınabilmesidir: Gelişme safhası ve Durgun ekonomi safhası. Modelin püf noktası durgun ekonomi safhasıdır denilebilir. Ricardo modelinde bulunan üç gelir gurubunun ( müteşebbis-sermayedar, toprak sahibi,emek sahibi) gelir dağılımından aldıkları payların değişimi ekonomik durgunluğa giden süreci ifade etmektedir.

Ricardo teknolojik gelişmenin tarım sektöründe artan verimlere yol açmadığını bu nedenle uzun dönemde ekonominin tümünde azalan verimler yasaının geçerli olacağını ve ekonominin durguluğa gireceğini iddia ederek teknolojik gelişmenin önemini yadsımıştır. Ricardo tıpkı teknolojik gelişmede olduğu gibi nitelikli emek konusuna da, modelinde yeterli ilgiyi göstermemiştir.

### 1.3.2. Adam Smith'in Görüşleri

Farklılıkları nedeniyle bazı kaynaklarda klasik iktisadi büyüme modellerine dahil edilmeden ayrı olarak ele alınsa da A. Smith, tam da vurguladığı bu farklılıklar yüzünden klasik büyüme modellerinin önemli bir parçası sayılmaktadır. Bu farklılıklardan belki de en göze çarpanı ekonomik durgunluğa geçişin Ricardo'ya göre daha değişik olmasıdır.

Smith işbölümü ve sermaye birikimini iktisadi büyümenin temel faktörleri olarak görmektedir. İşbölümü Smith'in görüşlerinin merkezinde yer almaktadır. Smith'e göre "emeğin üretim gücündeki en büyük gelişmenin ve emek harcarken

gösterilen ustalık, beceri ve muhakeme yeteneğinin büyük bir kısmı” iş bölümü sonucu ortaya çıkmıştır (Smith, 1985: 19).

Smith’e göre sanayileşmeye dayalı büyüme modelinde artan iş bölümü önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Bu da gösteriyor ki ulusal zenginliğin ana kaynağı iş bölümüne dayalı insan emeğidir. İş bölümüne dayalı emekte artan verim söz konusudur (Özsağır, 2008: 4).

Smith’in, ulusal zenginliğin ana kaynağını işbölümüne dayalı insan emeğine dayandırması beşeri unsurun sermaye olarak kabul edilmesindeki ilk adımdır. Smith İşbölümü sayesinde meydana gelen verimlilik artışını zihinsel emeğe bağlasa da beşeri sermaye ekonomik büyüme ilişkisini ortaya koyamamıştır.

Teknolojik gelişmeyi yok saymayan Smith, teknolojik gelişmenin, ekonominin durgun durum safhasına geçişindeki rolüne değinmiştir. Smith’e göre kar gayesi güden müteşebbislerin tasarruf ve yatırımlarıyla sağlanan sermaye birikimi, işbölümü ve ihtisaslaşmaya ve bunlarla birlikte gelen teknik ilerlemeye yol açmaktadır. Bu şekilde piyasanın genişlemesi içsel ve dışsal ekonomilerin yaratılması, emekte artan verim kanununu geçerli kılmaktadır. Emekte artan verim ücret seviye ve nüfus artışlarına neden olmaktadır. Ancak artan verim sonsuza kadar devam etmemektedir. Karlar er geç sifıra düşecek, sermaye birikimi, nüfus ve gelir artışı duracak, böylece ekonomi durgunluk safhasına girecektir.

### 1.3.3. Malthus’un Görüşleri

Malthus hem nüfus bilimi hem de ekonomi bilimi açısından büyük önem taşıyan(1798) *An Essay on the Principle of Population*, "Nüfus Prensibi Üzerine Bir Deneme" adlı eserinde sürekli bir nüfus artışının gelecekte gıda yetersizliğine neden olacağını ve bunun da insanlığın refahını tehdit eden ciddi bir tehlike oluşturacağını belirtmiştir. Malthus'un teorisine göre, eğer nüfus artışı kontrol altına alınmazsa , nüfus geometrik bir dizi halinde artmaya devam ederken; yiyecek maddelerinin artışı

aritmetik bir dizi halinde olacaktır. Böylece, bu iki dizi arasındaki fark giderek büyüyecektir (Savaş, 1996: 342).

Malthus'un modeli iki temel unsura sahiptir: Birincisi, üretim faktörlerinden olan toprağın arzı sabit olup, azalan verimler sergilemesi ve ikincisi, nüfus artış oranı üzerinde hayat standardının pozitif etkisinin olmasıdır. Malthusgil model teknolojik değişmelerin veya uygun toprağın yokluğunda nüfus hacminin kendi kendini dengeleyeceği (self-equilibrating) negatif bir geri beslemeye sahip olduğunu belirtir. Yani, bir yandan nüfus artarken diğer yandan toprak/nüfus oranı ve ücretler düşer.

Teknoloji statik olduğunda nüfus kendi kendini dengeler. Öte yandan, mevcut (ulaşılabilir) kaynaklar artsa dahi fert başına gelir seviyesi uzun dönemde değişmeyecektir. Çünkü daha iyi teknoloji veya daha fazla toprak; daha az zengin olan daha fazla nüfusa neden olacaktır (Deliktaş, 2001: 94).

Özetle klasik modelin temel varsayımları: azalan verim, teknolojik ilerleme hızının düşüklüğü ve Malthus'un nüfus kuralıdır. Adam Smith'de getirdiği farklı yaklaşımlarla Ricardo'nun temelini oluşturduğu klasik modele önemli katkılarda bulunmuştur. Ancak klasiklerin büyüme modelinin günümüz gelişmiş ekonomilerinde uygulama alanı bulması olası değildir. Sanayi devriminden sonra ekonomilerin geçirdikleri gelişme tecrübeleri, klasiklerin görüşleriyle paralel değildir. Her ne kadar çok detaylı bir analiz ve kapsamlı bir klasik model eleştirisine bu bölümde yer vermeyecek olsak da, klasik modelin günümüz ekonomilerini açıklayamayacağı, bir iki basit örnekle kanıtlanabilir. Sözelimi Ricardo'nun öngördüğü teknolojik ilerleme hızı günümüz ekonomilerine kıyasla çok yavaştır ve 20. Yüzyılda insan nüfusu büyük bir artış göstermesine rağmen küresel süreçle eş zamanlı olarak ekonomilerin yüksek büyüme performansları sergilemesi Malthus'un fikirlerini desteklememektedir.

#### 1.4. SOSYALİST BÜYÜME MODELİ

Sosyalist ekonominin kurucuları J.Karl Rodbertus(1805-1875), Ferdinand Lassalle(1825-1864), Friedrich Engels(1816-1895) ve Karl Heinrich Marx (1818-1883)'tır. Ancak sosyalist büyüme modeline en büyük katkıyı Marx yapmıştır. Bu nedenle çoğu zaman model Marksist kapitalist model olarak anılmıştır.

Marksist kapitalist büyüme modelinin özünü Marx'ın emek değer teorisinde ve artık-değer teorisinde bulmak mümkündür. Emek değer teorisine göre bir malın değerini o malın üretimi için gerekli olan emek zaman birimleri belirler. Bir yıl içinde işçi başına yaratılan değer ise aynı yılda yeniden üretilen sabit sermaye ile değişir sermaye ve işçi başına artı değer toplamına eşittir. Buradaki sabit sermaye; makineler, araç-gereç, binalar ve çeşitli mallardan meydana gelmektedir. Değişir sermaye kullanılan emeğe yapılan ödemeleri içermektedir. Değer yaratan sermaye değişir sermayedir. Sonuç olarak artı değer toplam değer ile bu değeri elde etmek için yapılan harcamalar arasındaki fark kadardır. (Acar, 2002: 68).

Marksist kapitalist modelde büyüme sermaye birikimi olarak kabul edilmektedir. Artık değer yaratmak için sermaye kullanılması gerekmekte, yaratılan artık değer de daha fazla artık değer yaratabilmek için sermayenin büyümesinde kullanılmaktadır. Kısaca sermaye birikimi artık değer kapitale dönüşümüdür. Toplam artık-değeri belirleyen unsurlar, birikimin boyutunu da belirlemektedir.

Toplam artık değeri, sömürü haddi ( $s/v$ ) ve kullanılan emek sayısı belirler. Sömürü haddi, üç yolla artırılabilir.

- İşçiyi daha uzun süre çalıştırarak,
- Ücret haddini düşürme ile
- Emeğin verimini artırmakla.

Böylece emeğin verimi arttıkça artı-değer büyür ve birikim artar. Diğer taraftan birikimle beraber sermaye stoku arttıkça emeğin verimi de yükselir. Sonuçta, kapitalist ekonomide, birikim imkânı ile birlikte artı-değer de artan biçimde çoğalır. Sermaye birikiminin çapını belirleyen ikinci değişken, artı-değerin kapitalistin tüketim ve birikim arasındaki bölüşümüdür. Marx'a göre artı-değerin kapitalistin tüketimi ve birikim arasında bölünüşünde rol oynayan etken, kar haddi değildir. Yatırım dürtüleri kar veya faiz haddinden bağımsızdır, yatırım arzusu kapitalistin psikolojisi ve toplumun yapısıyla ilgilidir (Kazgan, 1993: 304).

Marx teknolojiyi ekonomik büyümeyle direkt olarak ilişkilendirmekten çok artı değerın sağlanmasındaki rolüne vurgu yapmıştır. Beşeri sermayeye de emeğin niteliği bakımından yeterince ele almamıştır. Marks , Smith ve Ricardo gibi teknolojik yenilikler ve emeğin büyüme süreciyle olan ilişkisine değinmiş ancak bu iktisatçılar farklı alanlara yoğunlaştıklarından bu konuların önemini ihmal etmişlerdir.

Marxist ekonominin temel argümanları halen tartışılmakla birlikte öngörülerinin tam olarak gerçekleştiği günümüz açısından söylenemez. Firmaların ölçeklerindeki artışla tekelleşme eğilimi gerçekleşmiş ancak ekonomide küçük firmalar da varlıklarını sürdürebilmişlerdir. Sadece büyüme yönüyle ele aldığımız Marxist iktisadın önemli iddialarından olan orta sınıfın yokolacağı tahmini gerçekleşmemiştir. Dolayısıyla günümüz ekonomilerinin büyüme trendleri Marx'ın tarifine pek uymamaktadır. Marx'ın beklediği gibi kapitalist sistem henüz çökmemiş, pek çok sıkıntılı dönemde kendini revize etmiştir. Ancak çevre sorunları geleceğin dünyasında Marx'ın düşlemediği şekilde olsa da sosyalist ekonomik açılımları beraberinde getirebilir mi bilinmez.

### 1.5. SCHUMPETERYAN EKONOMİK BÜYÜME YAKLAŞIMI

Joseph A. Schumpeter(1883-1950), K. Marx'tan oldukça faydalanmıştır. Kendisi de görüşlerinin Marx'ın görüşlerini tamamladığını ve Marx'ın sistemi içinde çalışılabileceğini ifade etmiştir. Schumpeter de Marx gibi tarihçi metodu

benimsemiş, kapitalizmi tarihsel süreç içinde ele almıştır. Ancak iki düşünürün aralarındaki en büyük fark Marx'ın kapitalist sistemin başarısızlığının kendi sonunu getireceği düşüncesidir. Çünkü Schumpeter tam aksini iddia etmekte yani kapitalist sistemin başarısının, sistemin kendi sonunu hazırlayacağını savunmuştur. Kapitalist sistemde artan üretimle birlikte refah seviyesi artan işçi sınıfı ve bu özgür ortamda meydana gelen aydın sınıfı, sisteme karşı gelecektir.

Ekonomik büyüme açısından bakıldığında Schumpeterian yaklaşım büyüme için maddi (emek ve toprak) ve maddi olmayan (sosyal organizasyon ve teknik ) iki faktöre bağlamıştır. Üretim artışı maddi faktörden ziyade tekniğin ve sosyal organizasyonun gelişimine üzerinde yoğunlaşmışlardır (İlkin, 1976: 47).

Ekonomik büyüme açısından Schumpeter teknik ilerlemeye, ya da kendi ifadesiyle “yeniliğe” büyük bir önem vermiştir. Yenilik kavramını teknik temelli yenilenme veya yeni kaynakların keşfedilmesi olarak tanımlamıştır. Yeniliği üretimi artıran bir itici güç olarak düşünmüştür ve yeniliği beşe ayırmıştır (Üstünel, 1983: 235).

- Piyasaya yeni bir malın sürülmesi ya da mevcut bir malın yeni bir tipinin veya kalitesinin arttırılması,
- Yeni bir üretim tekniğinin bulunması,
- Yeni bir ham madde yahut yeni bir mamul kaynağının bulunması,
- Yeni bir piyasaya girilmesi,
- Endüstrinin yeniden organizasyonu

Schumpeter'e göre bu yenilikleri yapacak olanlar girişimcilerdir. Dolayısıyla da büyümenin gerçek itici gücünü teşkil etmektedirler. Schumpeter'e göre kapitalist düzende sosyal ortam yenilikleri üreten girişimcilerin yetiştirilmesine imkân hazırladığı takdirde ve bu ortamda girişimcilerin yüksek karlarına tahammül gösterilmesiyle büyüme hızlanacaktır.

## 1.6. KEYNESYEN EKONOMİK BÜYÜME YAKLAŞIMI

Talep yönlü iktisat olarak bilinen Keynesyen iktisat 1929'da gerçekleşen Büyük Buhran'ın yarattığı işsizlik ve talep yetersizliğini gidermek amacıyla geliştirilmiştir. Klasik iktisadi düşüncenin arz yönlü ve devletin rolünü küçülten yaklaşımlarının bir eleştirisi olarak talebi canlandırma ve devleti ekonomiye dahil etme fikrinden yola çıkmıştır.

Talep yönlü iktisadi ekonomide etkin kaynak kullanımının sağlanması, ekonomik büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilmesi, adil bir gelir ve servet dağılımının temini ve ekonomik istikrarın sağlanması için devletin “toplam talep” üzerinde yönlendirici kararlar almasını öneren bir iktisadi düşünce olarak tanımlamak mümkündür. Talep yönlü iktisadın teorik temelleri J. M. Keynes tarafından 1936 yılında yayınlanan “İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi” adlı eserde yer almıştır (Aktan, 2004:11).

Esasında Keynes doğrudan bir ekonomik büyüme formülü önermekten çok, Büyük Buhran'ın yarattığı durgunluktan çıkış için neler yapılması gerektiği üzerinde durmuştur. “Durgunluktan kurtulmada harekete geçirici faktör talebin genişlemesidir. Talep artışı kendisinden daha büyük bir gelir artışına yol açmaktadır. Gelirde ki bu artış talep miktarı ile çarpan katsayısı denilen bir katsayının çarpımı kadardır. Katsayıyı belirleyen ise tüketim meyli denen  $\Delta C/\Delta Y$  oranıdır. Daha ileriki yıllarda Keynesin fikirlerinden hareketle Keynesyen büyüme modeli oluşturulmaya çalışılmıştır. Bunun en tipik örneği Harrod Domar Büyüme modelidir” (Dinler, 2000: 513).

## 1.7. ÇAĞDAŞ BÜYÜME MODELLERİ

### 1.7.1. Harrod Domar Büyüme Modeli

Keynes Sonrası iktisadi büyüme modeli olan Harrod-Domar modeli Keynesin ihmal ettiği yatırımların kapasite etkisini analize sokmuştur.

Bu nedenle modelin özü, yatırımların kapasite artışı etkisidir. Her yatırımın ekonomi üzerine iki etkisi vardır. Birincisi yatırımın gelir artırıcı etkisidir. Bu Keynesyen modelin ana eksenini oluşturan çarpan analiziyle ifade edilen yatırımın kendisinden daha büyük bir artışa yol açmasıdır. Yatırımın ikinci etkisi üretimde kapasite artışına yol açmasıdır. Harrod-Domar büyüme teorisi toplam talep, üretim ve istihdam arasındaki ilişkileri açıklayarak ekonominin büyüme hızını marjinal tasarruf oranı ve sermaye-hasıla katsayısına bağlamaktadır.

Bu ifadenin en açık anlamı, bir ekonomide büyüme oranı sermaye hâsıla oranı ile marjinal tasarruf orana bağlıdır. Büyüme marjinal tasarruf oranı ile doğru, sermaye hasıla katsayısının değeri ile ters orantılıdır. Yani bir ekonomide marjinal tasarruf oranı ne kadar büyükse ve sermaye hasıla katsayısı ne kadar küçükse o ekonominin büyüme hızı o denli büyük olacaktır.

Harrod - Domar model, iktisat kuramında ekonomik büyüme problemini yeniden gündeme getirmesi açısından önemlidir. Fakat model bazı eleştirilere de maruz kalmıştır. Bu eleştirilerden ilki, Harrod - Domar modelinin, Malthus, Ricardo ve Marx'ın önemle vurguladıkları emek değer teorisinin yerine sermaye-değer teorisini getirmesidir. Ancak Harrod-Domar modelinde, sabit sermaye-çıktı oranını varsayımından kaynaklanan , üretimin uzun dönemde sermaye oranındaki artış kadar büyümek zorunda bırakılması, önemli bir problem olarak gözükmektedir. Harrod - Domar modele getirilen önemli eleştirilerden bir diğeri de, büyümenin modellenmesinde sermayenin, tek bir üretim faktörü olarak yer almasıdır. Zira yetenekler, İşgücünün verimliliği ve teknolojik gelişmeler gibi unsurlar hesaba katılmamışlardır (Taban, 2008: 66).

Bunlara ek olarak modelin formüle edilmesinde az gelişmiş ülke ekonomileri değil batılı ülke ekonomilerinin dikkate alınması modelin bir başka zayıf noktasını oluşturmaktadır.

### 1.7.2. Neoklasik Büyüme Modeli

İkinci dünya savaşının ardından ekonomik büyüme alanında iki önemli çalışma dikkat çekmiştir ve savaş sonrasında ekonomik büyüme tarihini iki ayrı döneme ayırmışlardır. İlki 1950'lerin sonlarında ortaya çıkan Neo-Klasik büyüme teorileri, ikincisi ise 1980'lerin sonu ile 1990'lı yıllarda gerçekleştirilen İçsel büyüme teorileridir.

Temelinde, nüfus artışı ve teknolojik değişimin tasarruf, yatırım ve ekonomik büyümenin nasıl etkilediği problemi bulunan Neoklasik Büyüme Teorisi, 1956 yılında ABD'li Solow ve Avusturyalı Swan tarafından geliştirilmiştir. Uzun yıllar Neo Klasik model adeta Solow'un adıyla özdeşleşmiştir. Solow ve Swan'nın birbirlerinden bağımsız olarak geliştirdiği model daha sonraları Solow-Swan Modeli olarak anılmaya başlanmıştır. (Taban, 2008: 67).

Solow'un kapsamlı modeli birçok başlıkta incelenebilir; mal talebi, sermaye birikimi, durağan durum, sermaye birikimin altın kuralı, teknoloji ve nüfus açısından büyüme, yakınsama v.b. Buna rağmen Solow'un modeli, ekonomik büyümenin dayanak noktaları ve kendisinden sonra ortaya çıkacak İçsel Büyüme Teorileri'ne hazırladığı zemin açısından kısaca özetlenebilir.

Model; çok sayıda firmanın bulunduğu, malların homojen olduğu, tam istihdamın gerçekleştiği, devletin ekonomiye dahil olmadığı, mobilite ve giriş-çıkış serbestliğinin olduğu neo-klasik piyasa varsayımlarına dayanmaktadır. Bu piyasa koşullarında çıktı düzeyinin sermaye ve emek girdisi tarafından belirlendiği, azalan verimlerin ve ölçeğe göre sabit getirinin olduğu kabul edilmiştir. Sürdürülmesi zor denge şartlarına bağlı olmasının emek faktörünü içselleştirerek dengeli bir ekonomik büyümeyi hedeflemektedir.

Tasarruf eğilimi ( $s$ ), nüfus artış oranı ( $n$ ), emek birikimli teknolojik gelişme oranı ( $g$ ) ve amortisman oranı ( $\delta$ ) sabit kabul edilmiştir. Çıktı düzeyi ( $Y$ ), fiziki

sermaye (K) ve etkin emek (AL ; A emek birikimli teknolojik gelişme, L fiziki emek) girdisine bağlanmıştır

$$Y = F(K, AL) \quad (1.3)$$

Birinci dereceden homojen bir fonksiyon olduğu kabul edilen bu fonksiyon AL 'ye bölüldüğünde  $Y/AL = F(K/AL, 1)$  olmakta, buradaki 1 sabit olduğundan etkin emek başına çıktı düzeyi ( $y = Y/AL$ ) etkin emek başına sermaye stokunun ( $k = K/AL$ ) fonksiyonu olmaktadır

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

(1.4) nolu fonksiyona göre etkin emek başına çıktı artışı, etkin emek başına sermaye stoku artışına bağlıdır. Yani büyümenin olması için etkin emek başına sermaye stokunun artması gerekmektedir. Etkin emek başına sermaye stoku artışı ise (1.5) no'lu yoğunlaştırılmış fark denklemiyle açıklanmaktadır (Demir, 2002: 2).

$$k = sf(k) - (n + g + \delta)k \quad (1.5)$$

(1.5) numaralı denklemden  $sf(k)$  bütün tasarrufların yatırımlara dönüşmesi varsayımına dayanarak, etkin emek başına fiili yatırım düzeyini göstermektedir ve  $y = f(k)$  fonksiyonunun tasarruf eğilimi ile çarpımına eşittir.

$(n + g + \delta)k$  ise etkin emek başına başa baş yatırımı ifade etmektedir. Başa baş yatırımın temel amacı etkin emek başına sermaye stokunu mevcut düzeyde tutmaktır.

Baş baş yatırım denkleminin temel amacı ekonomik büyümeyi göstermektir. Çünkü  $sf(k) > (n + g + \delta)k$  olması halinde etkin emek başına sermaye stoku ve

çıktı düzeyi artmakta, yani büyüme olmaktadır.  $sf(k) < (n + g + \delta)k$  olması halinde ise negatif büyüme olmaktadır. Buradaki önemli nokta azalan verimler yasası gereği etkin emek başına fiili yatırım  $sf(k)$  azalarak artarken sabit kabul edilen  $n, g, \delta$  yatırımları nedeniyle başa baş yatırım  $(n + g + \delta)k$  'ın sabit bir hızla artmasıdır. Böylece kendiliğinden bir durgun duruma gidiş söz konusu olmaktadır. Özel bir etkin emek başına sermaye miktarı olarak tanımlayabileceğimiz  $k^*$ 'da sağlanan  $sf(k^*) = (n + g + \delta)k^*$  eşitliği durgun durumu ifade etmektedir.

Durgun durumun meydana gelmesi ile uluslararası sermaye, daha etkin olarak kullanılabileceği yoksul ülkelere kaymaktadır. Modelin öngörüsüne göre Uzun dönemde sermayenin yer değiştirmesi sonucu ülkelerin gelir seviyeleri birbirine yaklaşmakta ve yoksul ülkeler gelişmiş ülkeleri yakalamaktadırlar Bu öngörüye dayanarak gelir seviyelerindeki eşitleme durumu “Yakınsama Hipotezi”, az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalaması ise “Yakalama Süreci” olarak adlandırılmaktadır.

Solow modele ilişkin değinilmesi gereken bir önemli nokta da teknoloji dışsallığına yöneliktir. Model, azalan verimlerle ifade edildiğinden, model durağan hale geldiğinde ekonomik büyümeyi belirleyen temel unsur teknolojiadaki değişme ve nüfus artış hızıdır. Diğer taraftan, bu iki unsur model içerisinde belirlenmemekte ve dışsal olarak katılmaktadır (Kar ve Ağır 2006: 53).

Neo-klasik veya diğer bir ifade ile Solowyan büyüme modeli bazı temel sorunlara da sahiptir. Örneğin modelde emek faktörünü girdi olarak kabul edilmesine rağmen, ,sonraki aşamalarda bu faktörün rolü adeta kaybolmuş, hatta emek arzı artışı, etkin emek başına sermaye stokunu azaltarak büyümeye zarar verir hale gelmiştir. Modele göre, teknolojik gelişme bir yandan büyümeyi artırmakta, diğer yandan emek tasarrufu sağlayarak etkin emek başına sermaye stokunu, dolayısıyla fiili yatırımı ve çıktı düzeyini azaltmaktadır. Dolayısıyla, aynı emek girdisiyle daha çok çıktı sağlayan emek birikimli teknolojik gelişme, modelde büyümeyi engeller hale gelmektedir ki gerçekte bu doğru bir yaklaşım olmasa gerektir (Demir, 2002: 6).

Modele yöneltlen en önemli eleştiri ise kuşkusuz yoksul ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalayacağı tezinin gerçekleşmemesidir. Bunun en önemli nedeni de modelin teknoloji değişkenine gereken önemi vermemesi , teknolojik düzeyin her ülkede aynı düzeyde olduğunu varsaymasıdır. Model teknolojiyi dışsal kabul etmesi nedeniyle Ar-Ge yatırımlarından hiç bahsetmemektedir.

### 1.7.3. İçsel Büyüme Modelleri

Ekonomik büyüme olgusunun tarihsel gelişimi içinde son dalga teoriler, esas olarak bir ekonominin kendi dinamikleriyle etkileşen ve refah düzeyinin belirlenmesinde politikaların belirleyici olduğu bir çerçeve mekanizmayı benimsemektedirler. Neoklasik büyüme modelinin toplumsal üretim fonksiyonu esas alınarak, standart varsayımlarında değişiklikler yapılmış ve teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme için önemi formel modellerle kanıtlanmaya çalışılmıştır. Bu yapıdaki modeller içsel büyüme modelleri olarak ifade edilmektedir (Yardımcı, 2006: 99).

Neoklasik modelin eksiklerini gidermeye çalışan İçsel büyüme Modelleri, teknolojik gelişmeyi, bilgiyi, beşeri sermayeyi, araştırma geliştirme faaliyetleri gibi etkenleri ekonomik büyüme modellemesine dahil etmektedirler. Böylece ekonomik büyüme sürecini açıklayabilmekte ve ona makroekonomik politikalarla destek verilebileceğini ifade etmektedirler. Yani içsel büyüme teorisine göre ekonomik büyüme eğitim , sağlık teknoloji politikalarıyla desteklenebilmektedir ve büyümenin, doğrudan olmasa bile bölgesel, kültürel ve dinsel faktörlere de bağlı olduğu kabul edilmektedir.

İçsel terimi kendi kendini besleyen veya sürdürebilen” (Kibritçioğlu,1998: 216) büyüme süreçlerini ifade etmekte veya bir başka tanımlamayla “Ekonomik birimler olan firmalar ya da tüketicilerin kar veya faydalarını temsil eden amaç fonksiyonlarını en yükseğe çıkarmak için gerçekleştirdikleri bilinçli faaliyetlerden ortaya çıkan yeniliklere işaret etmektedir (Dinopoulos ve Şener, 2007).

İçsel büyüme teorisinin temellerinin Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) çalışmalarına dayandığı konusunda görüş birliği bulunmaktadır. İçsel büyüme modellerinin sınıflandırılması modellerin işleyişinde teknolojik gelişmenin ele alınış biçimine göre yapılmaktadır. Ancak farklı sınıflandırmalar da mevcuttur. İçsel Büyüme Modelleri, teknolojik gelişmenin ele alınışına göre iki gruba ayrılabilir. Birinci grup modellerde teknolojik gelişme dolaylı yoldan yani kendisi dışındaki bazı faktörlerin değişiminin bir sonucu olarak meydana gelmektedir. Teknolojik gelişme tasarruf, yatırım, yaparak öğrenme, beşeri sermaye ve kamu harcamaları gibi faaliyetlere bağlı ve bunların ardından kendiliğinden oluşmaktadır. Birinci grup modellerde piyasa tam rekabet koşullarında işlemektedir.

İkinci grup İçsel Büyüme modelleri olarak tanımlanan modellerin özelliği ise teknolojik gelişmeyi ayrı olarak ele almasıdır. Teknolojik gelişme dolaylı yoldan değil, ayrı bir sektör tarafından, bu sektöre yapılan yatırımlarla belirlenmektedir. Üreticiler tarafından yapılan bu yatırımların kar etkisi yapabilmesi için piyasanın Eksik rekabet şartlarında işlemesi gerekmektedir. Dolayısıyla ikinci grup modeller eksik rekabet piyasası koşullarını varsaymaktadırlar. İkinci grup modellere genellikle “Ar-ge temelli modeller” olarak anılmaktadır.

Teknolojik gelişmenin ele alınmasındaki yaklaşıma göre iki gruba ayrılan içsel büyüme modellerinde beşeri sermaye ekonomik büyümeyi açıklamada baş aktör değildir. Beşeri sermayeyi bilgi anlamında teknolojik gelişmenin bir bileşenine ya da sadece emeğin niteliğine indirgmeden ekonomik büyüme sürecinin baş aktörüne dönüştüren içsel büyüme modelleri mevcuttur. Bu nedenle bu modeller beşeri sermaye faktörünü ekonomik büyüme bakımından yeniden yorumlayarak içsel büyüme modellerinde bir beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modelleri grubunu oluşturmaktadır.

### 1.7.1.1. Dolaylı Teknolojik Gelişme ve Rekabetçi Piyasalara Dayalı Modeller

Birinci tür modeller, özellikle Paul M. Romer'in 1983 tarihli doktora tezine dayalı olarak 1980'lerin ikinci yarısında yaptığı yayınlar çerçevesinde gelişmiştir. Bu modellerde, araştırma-geliştirme harcamalarından, beşeri sermayeye yapılan yatırımlardan veya hükümetin teknolojik altyapıya yönelik yatırımlarından kaynaklanan taşmaların artan marjinal faktör verimliliği ve ölçeğe göre artan getiri koşullarında çalışılmasını sağlayacağı düşüncesinden hareket edilmektedir (Kibritçioğlu, 1998: 219).

#### 1.7.1.1.1. Paul Romer'in Modeli (1986)

Paul Romer 1986 tarihli çalışmasında Arrow'un (1962) geliştirdiği 'yaparak öğrenme' fikrini benimsemektedir. Arrow yaparak öğrenme sürecinin bir sonucu olarak şirketlerin maliyetlerini düşürdüklerini üretim kalitelerini ve hızlarını artırdıklarını öne sürmüştür. Daha doğrusu yaşanan bu gelişim sürecine yaparak öğrenme adını vermiştir. Arrow'a göre şirketler ürettikçe bilgilerini artırmakta ve maliyetlerini düşürmeyi, ürünlerini geliştirmeyi, yeni ürünler ortaya çıkarmayı da bu sayede gerçekleştirebilmektedir. Dolayısıyla ekonomideki üretim seviyesi bu şirketlerin mevcudiyetiyle birinci derecede bağlantılıdır.

Bir şirket üretim yaptıkça zaman içinde işini daha iyi öğrenmekte; maliyetlerini düşürmekte, ürünlerini geliştirmekte ve yeni ürünler ortaya çıkarmaktadır. Bu, ekonomi genelindeki üretim seviyesi ile de bağlantılandırılarak, Arrow'un da varsaydığı gibi, bir şirketin verimliliğinin ülkedeki toplam üretim seviyesi ile de orantılı olduğu söylenebilir. Romer bu fikri kullanarak, üretim ve yatırım süreci içerisinde bir yan ürün olarak teknik bilginin üretildiği, bu bilginin yeni üretimde bir nevi bedava girdi olarak kullanıldığı ve yeni üretimin daha düşük maliyetle ve daha yüksek kalite ile yapıldığını varsaymaktadır. Buna ek olarak, üretilen bilginin 'taşmalar sonucu' diğer şirketlere de ulaştığını varsaymaktadır (Yülek, 1997: 7-8).

Bu anlamda Romer üretilen bilgiyi bir yan ürün olarak tanımlamak ve bütün ekonomiye maletmekle bilginin üretilmesini, ekonomideki yatırım miktarına veya başka bir deyişle sermaye stokuna bağlamaktadır. Çünkü yatırım üretim imkanı sağlamakta ve üretimin sonucu bilgi bir yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim fonksiyonu bu doğrultuda oluşturulduğunda Romer sermayeye artan verimin mümkün olduğunu ileri sürmektedir.

Romer'in (1986) modelinde, neoklasik teoride ima edildiği gibi ekonominin fiziksel sermaye stoku arttıkça sermayenin marjinal verimi azalmamaktadır. Bunu temin eden unsur, bilginin kamusal bir mal niteliği taşıması ve dışsallıkların olmasıdır. Böylece yayılma etkilerinin ifade ettiği şey şudur: Bilgi üretimi bütün üretim ve yatırım faaliyetlerinin kasıtlı olmayan bir yan ürünüdür. Bu yüzden firmalar standart üretim faaliyetlerini sürdürdükçe, bilgi üretimi isteseler de istemeseler de meydana gelecektir (Yardımcı, 2006: 101).

Modelde bilinçli bir teknoloji üretimi için bir sistem mevcut değildir. Üretilen bilgi başka firmalar tarafından kullanılabilir bu da tüm ekonomi için pozitif bir dışsallık yaratılması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla üretilen yeni bilgi için lisanslama veya patent söz konusu değildir.

#### 1.7.1.1.2. Robert E. Lucas'ın Modeli (1988)

Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme denildiği zaman ilk akla gelen isim kuşkusuz Lucas olmaktadır. Lucas'ın modelinde beşeri sermaye büyümenin itici gücüdür. beşeri sermayeyi bir üretim faktörü olarak kabul etmektedir ve bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini artırmasının yanında bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır.

Modelde standart neoklasik piyasa şartlarının geçerli olduğu, parasal faktörlerin analize katılmadığı bir ekonomide çıktı düzeyinin (Y) , fiziki sermaye (K)

ve etkin emek ( $N^e$ ) girdisi tarafından belirlendiği kabul edilmiştir:  $Y = F(K, N^e)$ . Bir ekonomide ortalama ( $h$ ) yetenek düzeyinde ( $N$ ) adet işçi varsa ve her bir işçi ( $u$ ) kadar zamanını cari üretim için harcarsa etkin emek arzı  $N^e = uhN$  ve çıktı fonksiyonu aşağıdaki gibi olmaktadır (Demir, 2002: 3).

$$Y = F(K, uhN) \quad (1.6)$$

Modelde  $N$  sayıda işgücü vardır ve her biri sıfırla sonsuz arasında değişik düzeylerde beceriye sahiptir.  $h$  yetenek düzeyindeki işgücü, toplam çalışma zamanının  $u(h)$  kısmını cari üretime, geri kalan  $1 - u(h)$  kısmını da beşeri sermaye birikimine ayırmaktadır. Lucas'ın modelinde çalışma dışına ayrılan bu süre arttıkça beşeri sermaye birikimi artmaktadır.

Lucas beşeri sermaye yardımıyla ülkeler arasındaki gelir seviyesi ve büyüme oranı farklılıklarını da açıklamaktadır. Varlıklı ülkelerde beşeri sermaye birikimi ve dışsalıklar fazla olduğu için ücretler yüksek olduğundan gelir seviyesi ve ekonomik büyüme yüksektir. Çünkü beşeri ve fiziksel sermaye birikiminin yegane getirisi ücrettir.

İşgücünün beceriyle ağırlıklandırılmış ücret geliri :  $F_N(K, N^e)h$

$$\text{Toplam ücret geliri} \quad : F_N(K, N^e)hu(h) \quad (1.7)$$

Böylece Lucas ülkeler arası gelişmişlik farklarını açıklamada beşeri sermaye birikimi prensibini kabul ederek konuya teorik bir çerçeve kazandırmıştır.

### 1.7.1.1.3. Rebelo'nun Ak Yaklaşımı (1991) ve Barro'nun Kamu Politikası Modeli(1990)

İçsel büyüme modelleri içinde, sermayenin azalan marjinal getirisi varsayımını kaldırarak, dışsal teknolojik gelişmenin var olmadığı durumda bile uzun dönemde kişi başına büyümenin sürdürülebileceğini en basit biçimde gösteren bir model Rebelo (1991) tarafından geliştirilmiştir. AK modeli olarak da bilinen bu yapı Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından da benimsenmiştir. AK tipi büyüme fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$Y = K(AL) \quad (1.8)$$

Bu fonksiyonda sermaye faktörü ile ekonominin çıktısı arasında doğrusal bir ilişkinin var olduğu farz edilmektedir. Modelin genel bir özelliği de K ile gösterilen sermaye faktörünün geniş kapsamlı ele alınmasıdır. Diğer bir ifadeyle, sermaye içinde beşeri sermaye faktörü bulunmaktadır (Ay ve Yardımcı, 2008: 43).

Sergio Rebelo beşeri sermayeye oldukça önem vermiş ekonomide fiziki sermaye-beşeri sermaye oranı düştüğünde yani beşeri sermaye oranı arttığında büyümenin hızlanacağını savunmuştur. Modelin üretim fonksiyonunda beşeri sermayenin fiziki sermayede nasıl içerilmiş olduğu aşağıdaki gibi kısaca açıklanabilir.

Üretim fonksiyonunu bir diğer ifadesi:

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

Modelde A dışsal bir sabiti , H ise fiziki sermayenin yanında işgücünün sahip olduğu bilgi, tecrübe ve becerileri kapsayan beşeri sermayeyi göstermektedir. Model ayrıca işçilerin daha fazla sermaye ile çalışmalarının bilgi ve becerilerini artırdığı dolayısıyla da beşeri sermayenin işçi başına sermaye ile aynı yönlü değiştiği kabul edildiğinden H aşağıdaki gibi tanımlanacaktır:

$$H = K/L \quad (1.10)$$

$$Y = AK^\alpha(K)^{1-\alpha} \quad (1.11)$$

Ölçeğe göre getiri varsayımı çerçevesinde  $\alpha$  ve  $1 - \alpha$  esneklik değerlerinin toplamı 1 'e eşit olacağından üretim fonksiyonu  $Y = AK$  şeklini alır (Taban, 2008: 94).

Robert J. Barro ise ekonomik büyüme konusunda kamunun rolünü ön plana çıkartmıştır. Barro'ya göre kamu harcamaları ekonomik büyümenin itici gücüdür. Modelin ana fikri, özel sektörün tek başına ekonominin genelindeki kaynakları ve kendi kullandığı kaynakları etkinleştirememesi yani bu etkinliği sağlayacak kamu mallarını üretememesidir.

Barro ilk çalışmasındaki (1990) modelde, ölçeğe göre sabit getiri sağlayan bir üretim fonksiyonunda kamu kesimini de dikkate alarak, kamu harcamaları, tasarruf oranı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır (Ercan, 2002: 134).

Barro'nun ekonomik büyüme açısından devlete yüklediği görev ilk bakışta Keynes'i hatırlatsa da ondan oldukça farklıdır. Keynes devleti bir üretici ve yatırımcı olarak ekonomik sisteme dahil etmekteydi. Barro'nun modelinde ise devlet; eğitim, arg-ge, teknoloji politikaları geliştirmektedir. Ayrıca mülkiyet haklarını korumak iletişim ağlarını güçlendirmek de devletin görevlerindedir. Kısaca devlet özel girişimin etkinliğini artıracak hamleler yapmaktadır.

Az gelişmişler açısından bakıldığında da Barro'nun kamu politikası modeli, yapılacak devlet teşviklerinin gelecekte öneminin artması muhtemel ve teknolojik gelişme vadeden alanlara yoğunlaşması gerektiğini öne sürmektedir. Modele göre az gelişmişler eğitim, sağlık, finansal kalkınma, Ar-Ge gibi alanlara verimli kamu harcamaları yaparak ekonomik büyüme süreçlerini hızlandırabilmektedirler.

### 1.7.1.2. Doğrudan Teknolojik Gelişme ve Rekabetçi Olmayan Piyasalara Dayalı Modeller

İkinci tür modellerin en önemlileri Romer (1990b), Grossman ve Helpman (1989) ve Aghion ve Howitt'in (1992) modelleridir. Daha önce ifade ettiğimiz gibi ikinci tür modeller birinci tür modellerden, modelde ayrı bir teknoloji üreten sektörün bulunması ve eksik rekabet piyasalarının varlığında çalışması yönlerinden ayrılmaktadır.

#### 1.7.1.2.1. Romer'in Modeli (1990)

Modelde teknolojik gelişme büyümenin ana dinamiğidir. Teknoloji, rekabete konu olmayan ve kısmen dışarıya yansiyabilir niteliktedir. Burada teknolojinin rekabete konu olmaması ile kâr amacıyla çalışan firmaların, teknolojik gelişmeyi tasarlayarak piyasaya sürdükten sonra, ilgili teknolojiden kısmen başka firmaların da yararlanması anlamına gelmektedir. Teknolojik gelişme, girişimcilerin yeni bir bilgiyi, piyasa değeri olabilecek yeni bir malın üretiminde kullanması olarak kabul edildiğinden teknoloji daha ziyade tasarım olarak düşünülmektedir.

Ortada rekabete konu olmayan bir iktisadi unsur olduğundan Romer'in modeli tam rekabet yerine tekelci rekabet piyasasında çalışmaktadır. Tekelci rekabet piyasasında girişler serbesttir ve mal farklılaştırması mümkündür. Dolayısıyla piyasaya yeni bir mal sunarak giren her firma kar elde etmektedir bu da piyasanın genişlemesini sağlamaktadır. Piyasa genişlemesi sonucu ar-ge faaliyetleri ve büyüme artmaktadır. Bu noktada Romer beşeri sermayeye de değinmiş ve genişleyen piyasada beşeri sermaye stokunun artan önemine dikkat çekmiştir ve beşeri sermayeyi ekonomik büyümenin bir fonksiyonu olarak kabul etmiştir.

Romer'in modelinde üç sektör bulunmaktadır.

-Ar-ge sektörü: Tasarım üretimi olarak tanımlanmaktadır, dizayn ve prototip aşamasıdır.

-Ara sektör : Tasarımlar kullanılarak nihai girdiler üretilmesi olarak tanımlanmaktadır, laboratuvar testleri yapılmaktadır.

-Nihai sektör

Ara sektörden sermaye malları alınmakta ve bu mallardan, beşeri sermayeyi ve işgücünü de kullanarak nihai mallar üretilmektedir (Ateş, 1996 ve Demir, 2002).

Romer beşeri sermaye ve büyüme oranına da değinmiştir. Romer'e göre "Eğer Ar-ge sektöründe ölçeğe göre sabit getiri olursa beşeri ve fiziksel sermayenin iki katına çıkarılması beşeri sermayenin marjinal ürününü sabit kılar ancak bu modelde artırmaktadır. Ekonomide toplam nüfusun içindeki beşeri sermaye stokunun süregelen biçimde artması A/K oranını artırır ve Ar-ge sektörüne tahsis edilen beşeri sermaye miktarı yükselir. Eğer ekonominin sahip olduğu beşeri sermaye stoku çok düşükse ekonomi bir durgunluk yaşayabilir. Bu nokta ülkeler arası ekonomik büyüme farklılıklarını açıklamada kullanılabilir.

#### 1.7.1.2.2. Gene M. Grossman ve Elhanan Helpman'ın Modeli (1989)

Grossman ve Helpman'ın 1989 tarihli modelinde teknolojik gelişmeye dayalı bir eksik rekabet piyasasını temel alındığından ekonomideki firmaların ar-ge kullanımıyla uluslar arası piyasaları da kapsayacak şekilde bir ürün çeşitlendirmesi yapacağını ileri sürülmüştür. Modele göre bu firmalar patent haklarının da yardımıyla tekelleri güçleri elde edecek ve ekonomik büyüme sürecine etki edeceklerdir. Modelin en önemli özelliği kuşkusuz dikey ürün farklılaştırması kavramıdır. Grossman ve Helpman, Romer'in aksine arge faaliyetleri yardımıyla meydana getirilecek ürün farklılaştırmasını yatay değil dikey olarak tanımlamaktadır.(Ateş, 1996: 35)

Yatay ürün geliştirme modelinde geliştirilen her yeni ürün, kendisinden önceki ürünün yarattığı bilgi stokundan beslenmekte ve geliştirilen bu yeni ürün tüm ekonomi için yarattığı dışsallıklarla kendisinden sonraki ürün için bir bilgi stoku meydana getirmektedir. Dolayısıyla bir sonraki süreçte arge harcamaları azalmaktadır Dikey ürün geliştirme ise, yeni bir ürünün ondan önceki ürünlerin eskimesine neden olduğu bir durumu ifade etmektedir. Ürünlerin kalitesini üretmek için üreticilerin gösterdiği çaba bir rekabet doğurmakta bu rekabet sonucu bazı çabalar başalı bazıları ise başarısız olmaktadır (Yardımcı, 2006; 103).

Romer'in yatay ürün geliştirme modeli ile karşılaştırıldığında, Grossman ve Helpman'ın modelinin işleyişinde sonuca etki eden tek fark şöyle ifade edilebilir: Kalite basamaklarındaki her ürün kendi bilgi stokuna sahiptir. Buna karşılık yatay ürün farklılaştırılmasında, aynı bilgi stoku bütün ürün markalarına fayda sağlamaktadır

#### 1.7.1.2.3. Philippe Aghion ve Peter Howitt'in Modeli (1992)

Aghion Howitt'in modelinin çıkış noktası “yaratıcı yıkım” sürecidir. Shumpeter'in önemli teorilerinden biri olan yaratıcı yıkım teorisi “sürekli büyümeyi ve gelişmeyi sağlamak için yapılan yeni icatlar ve yenilikler nedeniyle bir çok eski şeyi ortadan kaldırırken toplumun dönüşmesi” olarak açıklanabilir (Sağlam, 1991: 36).

Modele yönelik daha teknik bir ifadeyle yaratıcı yıkım, yeni geliştirilen bir ürünün önceki ürünleri eski hale getirmesi ve üreticinin monopol rantlarını ortadan kaldırması biçiminde sonuçlanan sürecin ifadesi olarak görülebilir. Bu durumda büyüme süreci kazanç kadar kayıpların meydana geldiği bir ortamı içermektedir (Yardımcı, 2006: 103).

Yeni üretim yöntemlerinin, yeni piyasaların, yeni ürünlerin girişimler tarafından sürekli biçimde ortaya konulması ve bu yeniliklerin kendinden bir

öncekini ortadan kaldırmasıdır. Kapitalizmin sürekliliği bu yaratıcı yıkım sürecine bağlıdır.

Aghion ve Howitt Model, birbirini izleyen dönemler arasındaki ilişkilere dayalıdır. Ar-ge yatırımları miktar olarak bir sonraki dönemde beklenen ranta bağlıdır. Ancak bir sonraki dönemde üretilen yenilikler beklenen rantı ortadan kaldıracaktır. Dolayısıyla ekonominin büyüme oranını halihazırda yalpan ve beklenen Ar-ge Faaliyetleri belirlemektedir. Birbirini izleyen dönemler arasındaki ilişkiler ekonominin durgun durum gelişme sürecini belirlemektedir.

Aghion ve Howitt beşeri sermayeyi içsel büyümenin en önemli faktörlerinden biri kabul etmektedir. Modelde Nitelikli işgücü AR-GE üretim fonksiyonu için zorunlu bir girdi olarak varsayılmakta, bu nedenle eğer ekonomide bu sektöre nitelikli işgücü tahsisatı yapılmıyorsa, yenilik geliştirme süreci de gerçekleşmemektedir (Ateş,1998).

## BÖLÜM 2

### BEŞERİ SERMAYEYE DAYALI BÜYÜME MODELLERİ VE GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİ

#### 2.1. BEŞERİ SERMAYE TEORİSİ'NİN GELİŞİMİ

Üretimin artırılmasında insanın etkili bir faktör ve sermaye unsuru olması konusunda, iktisat biliminin doğuşundan bu yana çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Bazı klasik iktisatçılar, insanın da niteliği nedeniyle üretim sürecinde bir sermaye malı gibi düşünülebileceğinin ve bu yüzden insana yatırım yapılması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Ancak, II. Dünya Savaşı öncesinde iktisat biliminde daha çok ölçülebilir unsurlara ağırlık verilmesi sebebiyle insana yatırım konusu ihmal edilmiştir. II. Dünya Savaşı öncesinde beşeri sermaye kavramı iktisat literatürüne Adam Smith, J. Stuart Mill ve Alfred Marshall'ın katkılarıyla girmiştir. Ancak, bu iktisatçıların görüşleri bugünkü modern beşeri sermaye kavramı üzerinde etkili olmamıştır. II. Dünya Savaşından sonra teknoloji yarışının dünya ekonomisine hakim olmasıyla, konu yeniden önem kazanmıştır. T. W. Schultz, E. Denison, G. Becker, F. Harbison, A. Myers, J. Mincer ve D. A. Kendrick gibi iktisatçılar Smith'in görüşlerinden hareketle günümüzde anlaşılan beşeri sermaye kavramını geliştirmişlerdir (Dura, Atik, Türker, 2004: 14).

1960 yılında Becker'in Amerikan Ekonomik Birliği tarafından düzenlenen Beşeri Sermaye Yatırımı konulu konferansta sunduğu tebliğ ve 1962 yılında yayınlanan Shultz'un çalışması beşeri sermayenin sistematik olarak bütünlük kazanmasını sağlamış ve modern beşeri sermaye kavramının oluşmasının ilk adımları sayılmıştır. Bu ilk adımları beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinin kuvvetlenme süreci izlemiş ve ekonomik büyüme literatürü, 1960'lı yıllardan itibaren beşeri sermaye ekonomik büyüme arasındaki makroekonomik ilişkilerin açıklanmasına yönelik olarak, neoklasik ve içsel büyüme teorilerine dayalı yaklaşımlara sahne olmuştur.

## 2.2.NEOKLASİK İKTİSAT TEORİSİNE DAYALI BEŞERİ SERMAYE MODELLERİ

Neoklasik iktisat kuramının temellerine dayandırılan beşeri sermaye teorileri mikro ve makro düzeyde oluşturulmuşlardır. Birbirinden farklı yöntemler kullanan bu yaklaşımlar; İçsel Getiri Oranı, Endeks Yöntemi, Birleşmiş Milletler Yaklaşımı, Üretim Fonksiyonu olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır.

İçsel Getiri Oranı yöntemi temelde fiziki sermaye yatırımlarında olduğu gibi, eğitime yapılan yatırım projelerinin özelliğine göre, paranın zaman değeri ve yatırımdan elde edilecek fayda süresi de dikkate alınarak bir karlılık oranı hesaplamak ilkesine dayanmaktadır (Altay, 2005: 5).

Bu yöntemin kullanıldığı beşeri sermaye çalışmalarının başlıcaları; Mincer, G.Becker, Chiswick, Psacharopoulos tarafından meydana getirilmiştir. Mincer (1962), kazanç farklılıklarının sadece eğitimden kaynaklanmadığını, farklılıkların yaşla birlikte arttığını gözlemlemiştir. Sonuç olarak Mincer'e göre, daha fazla eğitim alanlar, (bu yatırımların bir getirişi olarak) daha az eğitim alanlara oranla hizmet içi eğitime daha fazla kabul edilmektedir (Dikmen, 2001: 63).

Becker modeli de Mincer modeline benzer şekilde bireysel kazanç farklılıklarını eğitim yatırımları ile açıklamaya çalışmaktadır. Becker modeli yükseköğretim yatırımlarının getiri oranı açısından daha karlı olduğu ve sosyal getiri oranının getirisinin ölçümünün sağlıklı olmadığı gibi önemli bulgular elde etmiştir. Psacharopoulos Modeli ise gelişmişlik düzeylerine göre ülkeler arası karşılaştırmalar yapmaktadır. Modelin amacı eğitim ve gelir arasındaki ilişkinin beşeri sermaye farklılığını açıklayıp açıklamadığını ölçmektir. Psacharopoulos modelini kullanarak içsel getiri oranı yaklaşımıyla 61 ülkenin karşılaştırmalı analizini yapmıştır. Bu sayede farklı ülkelerde hangi eğitim düzeyinin ekonomik büyüme ve gelişmeye katkısının daha fazla olacağı ve beyin göçünün nedenleri gibi başka sorulara da cevap aramıştır.

Psacharopoulos Modelinin bulgularına göre; zengin ve fakir ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılıkları fiziki sermayeden daha çok insan sermayesindeki farklılıklara dayanmaktadır. Sonuçlar, farklı eğitim düzeyleri itibariyle daha düşük eğitim düzeylerinin en yüksek getiriye sağladığını göstermektedir. Bu eğitimin maliyetlerinden özellikle vazgeçilen kazanç maliyetinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, eğitimin özel getirilerinin sosyal getirilerinden çok daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmanın diğer bir bulgusu erkeklerin eğitime yatırımın kadınların eğitime yatırımdan daha karlı olduğudur (Tunç, 1998: 92).

Chiswick Modeli bölgesel gelir farklılıkları konusuna yoğunlaşmakta, eğitim süresine göre bölgesel ve bireysel gelir farklılıklarını incelemektedir. Chiswick ABD ve diğer ülkelerde eğitimin erkekler arasında kişisel gelir farklılıkları ve gelir dağılımındaki bölgesel farklılıkları üzerindeki etkisini açıklamak amacıyla, okul sonrası eğitim için eğitimin getiri oranları arasındaki farklılıkları hesaplamıştır.

Chiswick modelinin ulaştığı sonuçlara göre eğitimin gelir farklılıklarının ve kişisel farklılıkların açıklanmasında önemli bir faktördür, beyaz erkekler arasında gelir eşitsizliği daha fazlayken siyah erkekler arasındaki gelir eşitsizlikleri daha azdır, güney devletlerinde gelir eşitsizliği diğerlerine göre daha fazladır, eğitim dağılımındaki devletler arasındaki farklılıklar ABD’de tüm erkeklerin gelir düzeyindeki farklılıkların %65-70’ini açıklamaktadır (Altay, 2005: 7-8).

Beşeri sermayenin ekonomik büyümeyle ilişkisini analiz amacı güden bir diğer yaklaşım ise “Endeks Yöntemine Dayalı Yaklaşım’dır. F. Harbison ve C.A. Myers tarafından geliştirilen bu yaklaşım ile ekonomik gelişme üzerinde beşeri sermayenin etkilerini analiz edilmektedir.

Modelde beşeri sermaye ülkeler arasında gelişmişlik düzeylerine göre ele alınmakta, ve ekonomik kalkınmada beşeri sermayenin etkileri analiz edilmektedir. Analiz beşeri sermaye kaynaklı kalkınma göstergelerine yer vermekte bunu yaparken ekonomik be beşeri sermaye kaynaklı istatistiksel ilişkiler kurulmaktadır. Böylece

ortaya bir karma endeks çıkmaktadır. Karma endeks yaklaşımıyla ülkenin beşeri sermaye stoğu ve birikiminin ölçülmesi hedeflenmektedir.

Birleşmiş Milletler Yaklaşımı Birleşmiş Milletler kalkınma programının faaliyetlerine dayanır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından insani gelişmişliğin o yılıki durumu “Beşeri Sermaye Raporu” doğrultusunda istatistiksel veriler ile somut olarak ortaya konulmaktadır. Yıllık olarak yayınlanan rapor, güncel konular üzerine eleştirel düşünceler, göreceli olarak 175 ülkeyi insani gelişme açısından karşılaştırma imkanı veren güncellenmiş göstergelerden oluşmaktadır. Rapor doğrultusunda hazırlanan Beşeri sermaye İndeksi, kalkınmanın bir ölçütü sayılan GSMH’nın başarılı bir alternatifi olarak görülmektedir. (Karakaş ve Köksal, 2003: 13-14).

Üretim Fonksiyonuna dayalı beşeri sermaye yaklaşımları ise genelde “artık faktör”ün analizine dayalı oldukları için artık faktör modelleri olarak da adlandırılmaktadır. Üretim fonksiyonu yaklaşımının öncüleri ve en bilinenleri; Shultz ve Denison’dur. Aukrust Coub Douglas üretim fonksiyonunu, Acms ve O’neil ise CES(sabit ikame esnekliği) üretim fonksiyonlarını kullanarak yine bu yaklaşımı benimseyen önemli modeller oluşturmuş diğer iktisatçılardır.

Shultz, ABD’nin 1960’lara kadar gerçekleştirdiği ekonomik büyümenin, kaynakların büyümesiyle tam olarak açıklanamayacağını ,çünkü gelirin kaynakların büyümesinden daha hızlı büyüdüğünü ileri sürmüştür. Ekonomik büyümede meydana gelen değişimin bu kısmını “bilgiye verilen isim” olarak adlandırdığı “artık faktör” e dayandıran Shultz, üretim fonksiyonu yardımıyla “artık faktör”ün en önemli açıklayıcısının beşeri sermaye olduğunu ileri sürmüştür (Gümüş, 2005: 72-73).

Denison beşeri sermaye teorisine yönelik olarak yaptığı öncü çalışmasında büyüme muhasebesi yöntemini ortaya atmış, eğitimin ekonomik büyümeye katkısını analiz etmiştir. Denison’un kullandığı büyüme muhasebesi yönteminde, eğer ekonomik büyüme tamamıyla fiziki sermaye ve işgücü ile ilişkiliyse, büyüme

oranlarını bu iki değişkenin bileşenine ayırabilmek de mümkün olacaktır. Bu yöntem kapsamında 1910–1960 arasındaki ABD ekonomisindeki büyümeyi bu iki bileşenle açıklamaya çalışan Denison, fiziki sermaye ve işgücü ile açıklanamayacak ölçüde büyük bir artışın farkına varmıştır. Denison araştırmalarıyla, ABD ekonomik büyümesinin yüzde 23'ünün işgücünün eğitim seviyesindeki artış ile açıklanabileceği sonucuna ulaşmıştır (Açıkgöz-Kök-İspir, 2008: 360).

Neoklasik kurama dayalı Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareket eden beşeri sermaye çalışmalarında Shultz ve Denison'dan sonra akla gelen diğer iki önemli model çalışması Jorgenson Model ile MRW modelidir.

Denison'un beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi konusundaki eksikliklerini tamalamaya çalışan Jorgenson, tıpkı Denison gibi ABD'nin ekonomik büyüme performansına odaklanmış ve büyümenin faktörlerinin toplam katkısını tespit etmiştir. Jorgenson'a göre beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisindeki kritik nokta miktar ve kalite değişkenlikleridir. Bu nedenle modelde neo-klasik üretim fonksiyonunun temel faktörlerinden olan işgücünün her bir niteliği modele dahil edilmiştir. Zira işgücüyle ilgili bütün özellikler işgücünün kalitesinde sağladığı değişikliklerle hasılayı etkileyebilmektedir.

MRW model ise Neoklasik Büyüme Modeline beşeri sermaye faktörünü ekleyerek ülkeler arası gelir farklılıklarının nedenlerini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu modele göre Neoklasik modelin ekonomik büyümeyi açıklamada yetersiz kalışının nedeni beşeri sermayeyi yeterince dikkate almayıdır. Çünkü beşeri sermaye uzun dönemli büyümeyi neredeyse %50 oranında açıklamaktadır, bu da hasılanın büyümesi ile faktörlerin büyümesi arasındaki farkı ortadan kaldıracığından ülkeler arası gelir farkları azalacak ve yakınsama hipotezi gerçekleşecektir. Unutulmaması gereken bir diğer nokta da yakınsamanın gerçekleşmesi teknolojinin dışsallığı ve tüm ülkeler için eşit olduğu varsayımının mevcut olmasıdır. MRW Model Neoklasik üretim fonksiyonuna dayalı bir başka model olan Gemmell'in Beşeri Sermaye Modeli'ne de zemin hazırlamıştır. Gemmell

üretim fonksiyonunda beşeri sermayeyi modellerken MRW modelin veri kümesini kullanmış ve onun fonksiyonunu geliştirmiştir.

### 2.3. İÇSEL BÜYÜMEYE DAYALI BEŞERİ SERMAYE MODELLERİ

Büyüme teorisyenleri 1960'lı yıllardan itibaren ülkeler arası yakınsamanın gerçekleşmemesi nedeniyle Neoklasik modelin yetersizliğine dikkat çekmişlerdir. Ekonomilerdeki hasıla artışlarının emek ve sermaye artışlarından ziyade teknolojik gelişmeden kaynaklandığını bu nedenle teknolojinin sabit ve dışsal olduğu varsayımının geçerli olmadığı fikrinin ortaya atmışlardır.

İçsel Büyüme Modelleri ekonomik büyüme sürecini açıklamak amacıyla teknoloji, bilgi, beşeri sermaye, araştırma geliştirme gibi faaliyetleri modellere dahil etmeye çalışmışlardır. Bu nedenle, beşeri sermayenin serüveni 1980'li yıllardan sonra "İçsel Büyüme Modelleri" dahilinde devam etmiştir.

İçsel Büyüme Teorilerinin temelini oluşturan Romer ve Lucas'ın büyüme modelleri incelendiğinde beşeri sermaye konusuna verdikleri önem dikkati çekmektedir. Romer'in(1990) geliştirdiği Ar-Ge Modeli'ne göre araştırma ve geliştirme, fiziki ve beşeri sermaye yatırımlarının bir sonucudur. Romer'e göre ekonomide üretimi yol açan Ar-Ge'dir. Beşeri sermaye ise Ar-Ge'nin üretilmesinde kullanılmaktadır (Gümüş, 2005: 87).

Lucas'ın modeli ise birçok çalışmada beşeri sermayeye dayalı bir içsel büyüme modeli olarak ifade edilmektedir. Lucas, modelinde beşeri sermayeyi büyümenin itici motoru olarak göstermektedir. Ancak burada söz konusu olan, beşeri sermaye yatırımlarının yarattığı pozitif dışsallık ve bu pozitif dışsallığın teknolojik gelişmenin kaynağını oluşturmasıdır. Bu nedenle, Lucas'ın modeli bir yandan beşeri sermayeye dayalı bir model olarak kabul edilebilirken diğer yandan teknolojik gelişmenin niteliğine göre gruplanan içsel büyüme modellerinde dolaylı teknolojik gelişmeye dayalı modeller grubuna girmektedir.

Lucas uzun dönemli büyümenin belirleyicisinin fiziki sermayeden ziyade beşeri sermaye olduğunu savunarak beşeri sermayeye dayalı ilk içsel büyüme teorisini ortaya atmıştır.

Lucas özellikle eğitimin ölçeğe göre artan getirinin kaynağı olan dışsallıkları yaratmadaki etkisine vurgu yapmıştır. Bu modelde sermaye ve işgücü ayrı ayrı azalan marjinal verime sahipken, beşeri sermayenin azalan verime konu olmadığı varsayılmaktadır. Beşeri sermayenin en önemli unsuru olan eğitimin ölçeğe göre artan getirinin temel kaynaklarından olan dışsallık olgusunu ortaya koyduğu düşünülmektedir (Çanakçı ve Tutar, 2006: 4).

Lucas büyüme modelinin temel öngörüsü , beşeri sermayesi güçlü olan ülkelerin zayıf olan ülkelere daha fazla ekonomik büyüme göstereceğidir. Lucas'a göre başlangıç beşeri ve fiziksel sermaye birikim seviyesi düşük olan ekonomiler, yüksek olan ekonomilere göre sürekli düşük kalmaya devam edecektir. Bunun sebebi, beşeri sermaye birikiminin ve dışsallıkların yüksek olduğu varlıklı ülkelerde söz konusu faktörün getirisinin daha fazla olmasıdır. Bu getiri işçilerin ücretleri olduğuna göre, varlıklı ülkelere herhangi bir veri düzeyde beceriye sahip işçi açısından, fakir ülkelere göre daha yüksek ücretler geçerli olmaktadır (Yardımcı, 2006:101).

Lucas, ülkeler arası fiziksel sermaye ve beşeri sermaye farklılıklarından yola çıkarak beyin göçünün nedenlerini de tanımlamıştır. Lucas'a göre fiziksel sermaye miktarı düşük olan ülkelere fiziksel sermayeyi tamamlayıcı beşeri sermaye yatırımlarının da yetersiz olması nedeniyle var olan kıt fiziki sermayenin getirisi çok azdır. Bu ülkelere beşeri sermayenin yetersiz olması dışarıdan fiziki sermaye girişlerini de engellemektedir. Bu sebeple beşeri sermaye niteliği yüksek işgücü bu ülkelere kaçmaktadır.

Beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modelleri, elbette sadece bu yaklaşımın kurucusu Lucas ile sınırlanamaz. Özellikle 90'lı yıllarda ortaya çıkan Jones ve

B-S (Benhabib ve Spiegel) modeli içsel büyümeyle dayalı beşeri sermaye modellerine verilebilecek diğer önemli örneklerdendir.

Jones Modeli (1996) beşeri sermaye, bilgi oluşumu ve büyüme ilişkilerine dayanmaktadır. Jones'un modeline göre ekonomide üç tip mal üretilmektedir. Bu mallar; tüketim malı, beşeri sermaye malı ve yeni ara sermaye malıdır. Yeni ara sermaye malı "bilgi" dir. Rekabetçi firmalar işgücü ve ara malları kullanarak tüketim malları üretmektedir. Kullanılacak ara sermaye mallarının yani bilginin düzeyini firmanın mevcut kişi başına beşeri sermaye miktarı belirlemektedir. Beceri seviyesi yüksek işgücü, ileri düzeyde fiziksel sermaye mallarının kullanımını mümkün hale getirmektedir.

Ortalama beceri düzeyindeki işgücünü çalıştıran firmanın üretim fonksiyonu, ölçeğe göre sabit getirilidir. Bireyler, toplam zamanlarını; tüketim malı üretim sektöründe çalışma, eğitim yoluyla (resmi eğitim, çıraklık, firma içi kurslar vb.) beceri geliştirme ve boş zaman biçiminde bölmektedir. Jones'un beşeri sermaye birikimi denklemini son terim hariç Lucas'la aynıdır.

$$h(t) = \delta(ht) \quad (2.1)$$

2.1 Nolu denklem Lucas'ın beşeri sermaye birikim denklemdir. Jones bu denklemi sahip olunan teknolojik düzeyi gösteren  $A(t)$  simgesini ekleyerek geliştirmiştir.

$$h(t) = \delta(ht) \left( \frac{A(t)}{h(t)} \right)^\gamma \quad (2.2)$$

Bu terim denklemin eğim düzeyini belirlemede bu eğim düzeyi de ara sermaye mallarının kullanma ya da kullanmayı öğrenme zorluğunun derecesinin bir ölçüsünü ifade etmektedir (Ateş, 1998: 107).

Teknik ayrıntıları bir kenara bırakılacak olursa Jones modeli, bilginin ölçeğe göre artan getiriye sahip olması nedeniyle beşeri sermayenin sınırsız büyümesine olanak sağlamakta, bu da ülkeler arası teknoloji transferini mümkün kılmaktadır. Tüm bunlar Jones'un modelinin sınırsız ekonomik büyümeyi beşeri sermaye ile mümkün hale getirmesi ve bu bakımdan beşeri sermaye politikası önermelerine uyumlu olması anlamına gelmektedir. Model beşeri sermayeyi ekonomik büyüme ve kalkınma serüveninde teknolojik ilerlemenin ve ekonomik süreğen ekonomik büyümenin kaynağı kabul etmektedir.

Benhabib ve Spiegel'in (B-S) Modeli , ülkeler arasındaki teknolojik gelişme açıklarını beşeri sermaye stokundaki farklılıklara bağlayan çalışmaların en önemlilerindedir. Model, beşeri sermaye stokunun ekonomik büyüme oranını belirlediğini göstermektedir. Modele göre Beşeri sermaye üretim fonksiyonuna giren bir üretim faktörü olmasının yanında, toplam faktör verimliliğini ve ülkenin teknoloji üretme yeteneğini arttırarak kişi başına gelir büyümesine katkı yapmaktadır (Ay ve Yardımcı, 2008).

Modelde beşeri sermaye birikimi uzun dönemli ekonomik büyüme oranlarını doğrudan değil, teknolojik gelişmeyi sağlayarak etkilemektedir. Bu nedenle beşeri sermaye kalkınma ve büyüme süreçlerinde gerekli olan bir unsurdur ve birçok ülkede beşeri sermaye yatırımlarını artıran hükümet politikalarının dayanak noktasını oluşturmaktadır. Benhabib ve Spiegel yapmış oldukları çalışmada MRW modelini kullanarak ekonomik büyüme ile eğitim arasında negatif bir ilişki bulgulamış ve bunun üzerine kendi modellerini geliştirmişlerdir. Benhabib ve Spiegel'in modelinde beşeri sermaye ve toplam faktör verimliliği arasındaki pozitif ilişki nedeniyle ekonomik büyüme mümkün hale gelmektedir. Modele göre beşeri sermaye birikimi hem teknolojiyi hem de sağladığı pozitif dışsallıklar sayesinde diğer faktörlerin verimliliğini etkilemekte ve böylece uzun dönemli büyüme gerçekleşmektedir. B-S modelinde yüksek beşeri sermaye birikimine sahip olan ülke, teknolojik bilgi birikimini genişleterek büyümenin lokomotifini gibi davranmakta ve yakalama etkisi nedeniyle diğer ülkeleri kendine doğru çekerek bütün ülke ekonomilerinin büyümesine neden olmaktadır. Düşük teknolojiye sahip ülkeler yakalama etkisi

nedeniyle lider ülkeden daha hızlı büyümektedirler. Bu anlamda B-S modelde beşeri sermaye teknolojik ilerleme ve yakamla etkisi nedeniyle ekonomik büyümenin itici gücüdür (Gümüş, 2005: 89-90).

B-S modelinin büyüme eşitliğinden çıkarılan en önemli sonuç beşeri sermaye birikiminin hem teknolojiyi hem de üretim faktörlerinin verimliliğini etkilemekte olduğudur. Bu da uzun dönemli ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilir kılmaktadır. B-S modelinin bu açıdan içsel büyüme teorisine sağladığı katkı önemli olsa da, ülkeler arası büyüme farklılıklarının gelişmekte olan ülkelerin yakalama ve teknolojik yenilik kabiliyetlerini etkileyen beşeri sermaye birikimi farklılıklarından kaynaklandığını kanıtlaması sayesinde literatürde önemli bir yer edinmiştir.

#### 2.4. MANKİW-ROMER-WEİL'İN (MRW) BEŞERİ SERMAYE MODELİ

Mankiw-Romer-Weil, beşeri sermaye ile ilgili uygulamalı çalışmaların beşeri sermayenin ekonomik kalkınmaya katkısı konusundaki teorik çatışmayı çözemediğini, bunun nedeninin ise Neoklasik büyüme modeline yönelik gereksiz şüphelerin olmasından, çalışmaların taraflı olmasından ve bunun yanı sıra fiziki sermayeye verilen önemin abartılı olmasından kaynaklandığını ileri sürerek bu konuda kendi modellerini ortaya atmışlardır (Gökçen, 2006: 31).

MRW modelinin özü, Solow büyüme modelinin dayanmakta ve Neoklasik büyüme koşullarının geçerliliğini ispatlamaya çalışmaktadır. Bu model, Solow modeline beşeri sermayenin dahil edilmesiyle, ülkeler arası büyüme farklarının açıklanması ve yakınsama tezinin gerçekleştirilebilirliğinin ölçülmesi amacını taşımaktadır.

NBM'de (Neoklasik Büyüme Modeli) üretim fonksiyonunda üretim faktörü olarak sermaye, yalnızca fiziksel sermaye olarak tanımlanmıştır. Ancak (Mankiw, Romer, Weil) MRW, bu sermaye tanımının farklı biçimde değerlendirilmesinin, yakınsama sürecine ilişkin bulguları değiştireceğini öne sürmüşlerdir. Oluşturdukları büyüme modeli, temel olarak Neoklasik Büyüme Modeli'ne dayanmakla birlikte,

sermaye tanımları farklılaşmıştır Bu nedenle bu model, “Geliştirilmiş NBM” olarak da adlandırılmaktadır. MRW’ye göre NBM sermayeyi yalnızca fiziksel sermaye tanımıyla sınırlamakta, yani dar bir tanım yapmaktadır. Yakınsama süreci bulgularını etkileyebilecek bu tanımın, beşeri sermayeyi de içerecek biçimde geniş sermaye tanımlamasını önermişlerdir (Ateş, 1996: 6).

Mankiw, Romer ve Weil’in geliştirdikleri içsel modelin üretim fonksiyonu Solow Büyüme Modeli’nin sermaye tanımının genişletilmesiyle oluşmaktadır. Üretim fonksiyonu denklemi (2.3)’de gösterilmiştir.

$$Y = K^{\alpha}H^{\beta}(AL)^{1-\alpha-\beta} \quad \alpha > 0, \quad \beta > 0, \quad \alpha + \beta < 1 \quad (2.3)$$

(2.3)’deki fonksiyon kişi başına değer olarak ifade edildiğinde (2.4)’deki şekli almaktadır.

$$y = k^{\alpha}h^{\beta} \quad (2.4)$$

Burada k, etkin işgücü birimi başına fiziksel sermaye stoku; h, etkin işgücü birimi başına beşeri sermaye stoku; AL, etkinlik birimi cinsinden işgücüdür. Nitelikli işgücü (eğitilmiş, bilgi ve beceriye sahip), bir birim niteliksiz işgücü (L) ve bir miktar da beşeri sermaye (H) arzına sahiptir. Bu türden üretim fonksiyonu, ölçeğe göre sabit getirilidir. Modelde ölçeğe göre sabit getiriden kastedilen, tüm işgücünün aynı tipte olması ve üretim girdileri belli oranda artırıldığında çıktının aynı oranda artmakta olmasıdır.

Ekonomide toplam tasarruflar, beşeri sermaye birikimi ve fiziksel sermaye birikimi için ayrılmaktadır. Modelde sermayenin dinamiği (2.5) ve (2.6)’da gösterilmiştir.

$$k = s_k y - (n + g + \delta)k = s_k k^{\alpha}h^{\beta} - (n + g + \delta)k \quad (2.5)$$

$$h = s_h y - (n + g + \delta)h = s_h k^{\alpha}h^{\beta} - (n + g + \delta)h \quad (2.6)$$

Formüllerde kullanılan simgeler Solow modelde kullanılan simgelerin aynısıdır. nüfus artışı (  $n$  ), emek birikimli teknolojik gelişme (  $g$  ), ve amortisman oranları (  $\delta$  )'dır. Fonksiyon (2.5)'te  $s_k$ , ulusal gelirin fiziksel sermaye birikimine ayrılan kısmını, (2.6)'da  $s_h$  ise, ulusal gelirin beşeri sermaye birikimine ayrılan kısmını göstermektedir.

MRW model her iki sermaye türü için aynı yıpranma payını kabul etmektedir. Buradaki amaç fiziki sermaye stoku ile beşeri sermaye stoku arasındaki ilişkiyi açıklamaktır. Sözgelimi başlangıçta Solow modelin varsayımındaki gibi bir durağan dengeye sahip ekonomide, belli oranda bir tasarruf, fiziki sermaye stokunu artırmaya ayrıldığında, artan fiziki sermaye beşeri sermaye stoğunu da yukarı taşımakta ve ekonomide denge noktası daha üst bir durağan durum denge seviyesinde sağlanmaktadır. Solow modelden farklı olarak burada kişi başına ulusal gelir  $A$ ,  $h$  ve  $k$ 'daki artış nedeniyle artmaktadır. Kişi başına ulusal gelirin  $(g + \delta)$ 'dan büyük hale gelmesiyle ekonomik büyüme gerçekleşmektedir.

Ülkeler arası gelir farklılıkları açısından ele alındığında, Mankiw Romer ve Weil, Solow modelinin yakınsama hipotezini test etmek üzere ülkelerin 1960-85 arası büyüme oranını başlangıçtaki (1960) kişi başına gelir düzeyiyle ilişkilendirerek beşeri sermaye içeren modelle Solow modelini karşılaştırmıştır.

Ekonomi durağan durum dengesinde büyüyorsa ulusal gelir eşitliği logaritmik değerlerle ifade edildiğinde (2.7)'deki gibi olacaktır.

$$\ln y^* = \alpha \ln k^* + \beta \ln h^* \quad (2.7)$$

Ekonominin, durağan durum dengeli gelişme sürecinde tam istihdamı sürdürebilmek için yapması gereken fiili fiziksel ve beşeri sermaye yatırımları doğrusal eşitlikler elde etmek için logaritmik olarak yazıldığında (2.8) ve (2.9)'daki gibi olacaktır.

$$\ln s_k + \alpha \ln k^* + \beta \ln h^* = \ln (n + g + \delta)k^* \quad (2.8)$$

$$\ln s_h + \alpha \ln k^* + \beta \ln h^* = \ln (n + g + \delta)h^* \quad (2.9)$$

Buradan hareketle hem MRW modeli için hem de Solow Modeli için durağan durum büyümesi formüle edildiğinde (2.10) ve (2.11)'deki denklemler oluşmaktadır.

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln (n + g + \delta) \quad (2.10)$$

$$\ln y^*_{SBM} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_k - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha} \ln (n + g + \delta) \quad (2.11)$$

MRW, Solow modelinin yakınsama hipotezini test etmek üzere, ülkelerin 1960-85 arası büyüme oranını başlangıçtaki (1960) kişi başına gelir düzeyiyle ilişkilendirerek ve uluslararası verileri kullanarak yaptığı ampirik çalışmada beşeri sermayenin ulusal gelirdeki payının ( $\beta$ ), yaklaşık 1/3'den daha fazla olacağı öne sürmektedir. Örneğin  $\beta = 0,4$  ve  $\alpha = 0,35$  olduğu varsayılırsa, MRW modelinin durağan durum dengeli büyüme sürecindeki ulusal gelir denklemindeki esneklikler  $s_h$  için, 1,4;  $s_k$  için, 1,6;  $(n+g+\delta)$  için, -3 olacaktır. Buna karşın beşeri sermayenin dikkate alınmadığı modelde (orijinal SBM'de),  $\alpha = 0,35$  değerine karşılık,  $sk$ 'nin esnekliği 0,54 ve  $(n+g+\delta)$ 'nin esnekliği de -0,54'dür. MRW modelindeki esnekliklerin büyük değerler alması, bu modelin uluslararası gelir farklılıklarını açıklamada başarılı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca modelde yoksul ülkelerin daha hızlı büyüme eğiliminde olmadıkları saptanmış, fakat denkleme beşerî sermaye eklendiğinde daha yüksek bir yakınsama oranı ortaya çıkmıştır (Ateş, 1998: 115).

MRW'nin içsel büyüme modeli ile yapılan çalışmanın ulaştığı genel sonuçlar şöyle özetlenebilir.

- Romer'e göre fiziksel sermaye arttıkça sermayenin marjinal verimi azalmamaktadır. Çünkü firmalar üretme devam ettikçe bilgi üretimi de söz konusudur ve bu sayede ekonominin geneli için pozitif dışsallıklar yaratılır. Ancak

MRW'nin ulaştığı sonuçlara göre, Romer'in iddia ettiği gibi fiziki sermaye birikiminde büyük dışsallıklar yoktur.

- Dışsallıklar olmamasına rağmen, fiziki sermaye birikimi, kişi başına gelir üzerinde Solow modelinin öngördüğünden daha büyük bir etkiye sahiptir.

- Nüfus artışı da Solow modeline göre kişi başına gelir üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir

- İçsel büyüme modellerinin tersine, bu model, teknolojileri, birikim oranları ve nüfus artışları benzer ülkelerin, kişi başına gelir düzeylerinin birbirine yaklaşacağını tahmin etmektedir. Fakat bu yakınsama, Solow'un öngördüğünden daha yavaş olmaktadır (Dikmen, 2001: 87).

Sonuç olarak denilebilir ki MRW Model'i, uyguladığı model ve ulaştığı sonuçlar bakımından, beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerine dair bulgularıyla literatürde önemli bir yere sahiptir. MRW Modeli beşeri sermayenin ekonomik kalkınmaya miktarsal etkisini belirleyen parametreleri ölçebildiği ve üretim faktörlerinin esnekliklerini doğrudan tahmin edebildiği için çoğu uygulamanın başlangıç noktasını oluşturmaktadır (Gümüş, 2005: 81).

## 2.5. GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİ

Denison'un öncülük ettiği büyüme muhasebesi geleneğinde, beşeri sermaye birikiminin ekonomik büyüme sürecindeki rolüne yönelik geniş bir literatür mevcuttur. Ancak, 1980'lerdeki içsel büyüme modelleri tarafından sağlanan ivmeye kadar beşeri sermaye teorisine çok az deneme entegre edilmiştir. Büyüme sürecine katılan beşeri sermayeye yönelik yapılan son modelleme alışmaları (Lucas, Romer, Mankiw) iki problemle karşı karşıya gelmektedir. Bu problemlerden ilki, beşeri sermaye kavramsal olarak farklı yollarla modellenmesine rağmen, beşeri sermayenin

ekonomik büyüme etkisi ile ilgili tahminlerdeki genellikle rastlanan gözlemlerin benzerliğinin, alternatif teoriler arasındaki ayrılıkçı denemelere yol açmasıdır. İkinci problem, beşeri sermaye birikiminin temel özelliklerini yakalamak için dizayn edilen kavramsal değişkenlerin, deneysel testlerde kullanmak amacıyla kolay elde edilememesidir. Sonuç olarak ekonomik büyümenin nedenleri ile ilgili çalışmalarda beşeri sermaye genellikle göz ardı edilmektedir. Ancak alternatif olarak bazı basit ampirik uygulamalarda okul kayıt oranları ya da okuma yazma oranları değişken olarak kullanılmaktadır. (Gemmell, 1996: 9).

Ekonomik büyüme modellerinde genellikle beşeri sermayenin ölçümü için kullanılan okul kayıt oranı (OKO) beşeri sermaye stoku ve birikimini birleştirmekte ve işgücündeki büyümenin yanlış anlaşılmasına neden olmaktadır. Gemmell alternatif bir beşeri sermaye ölçümü yaparak beşeri sermaye stoğu ve birikimini ayırt etmeye çalışmaktadır. Oluşturduğu alternatif beşeri sermaye yaklaşımıyla Mankiw Romer Weil'in veri setini kullanarak 1960-1985 arasındaki dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için Romer'in (1990) öne sürdüklerine paralel olarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine yönelik kanıtlar bulmakta ancak beşeri sermayenin fiziksel sermaye yatırımlarını dolaylı yoldan etkilediğini öne sürmektedir.

Son dönemde beşeri sermaye ölçümünü ele almış çalışmaların karakteristik özelliklerine değinen Gemmell bunların kavramsal farklılıklarını dört madde altında özetlemiştir:

1. Cobb-Douglas tipinde modellenmiş olan büyüme denklemleri, beşeri sermayeyi içerecek şekilde genişletilebilmektedir.

2. MRW(1992) Solow modelini genişleterek, durgun durum dengesinde kişi başına gelir seviyesi düzeyini büyüme denkleminde fiziksel sermaye ve beşeri sermaye yatırımlarını ayrı argümanlar olarak değerlendirmektedir.

3. Romer'in (1990) içsel büyüme modeline göre büyüme sürecinde fiziksel sermaye yatırımlarının araştırma geliştirme yatırımları tarafından yönlendirilmekte böylece yeni tasarımlar/mallar üretici fikirler önem kazanmaktadır. Romer bu nedenle AR-GE sektöründeki beşeri sermayeye vurgu yapmaktadır.

4. Bir diğer alternatif yaklaşım da beşeri sermayenin teknoloji (ya da Romer'in(1990) ifade ettiği basit bilimsel bilgi) transferini kolaylaştırıcı faktör olarak kabul edilmesidir.

Örneğin Baumol (1986) ve Barro (1991)'ya göre benzer teknolojik kapasiteye sahip bazı ülkeler için yakalama etkisi eğitilmiş işgücü stoğu büyük olan ülkeler tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Bu ülkeler teknolojiyi daha etkin kullanarak toplam faktör verimliliğini artırabilmektedirler (Gemmell, 1996: 10).

Bu dört maddede ele alınan çalışmalardaki yaklaşımların kavramsal özelliklerine dikkat edildiğinde, birinci ve üçüncü maddedeki çalışmaların, beşeri sermayenin ekonomik büyüme oranındaki artışa katkısını dikkate almakta olduğu, dördüncü maddedeki yaklaşımın ise beşeri sermaye seviyesine vurgu yaptığı görülmektedir.

MRW modelini diğer yaklaşımlardan ayıran en önemli fark ise, MRW'nin beşeri sermayenin ulusal gelirdeki payını ya da etkinlik derecesini belirlemesi, buna karşılık diğer modellerin, büyümeyi olumlu yönde etkileyen beşeri sermaye birikimi için gerekli kaynakların neler olabileceğinin sorgulanmasıdır.

Gemmell'in beşeri sermaye modelinin en önemli özelliği beşeri sermayeyi hem akım hem de stok olarak modele dahil etmesidir. Oysa çoğu araştırmacı beşeri sermayenin ölçümünde OKO'nun bir stok değil bir akım olduğunu düşünmüştür. OKO beşeri sermaye için olduğu kadar yatırım için de bir değişken sayılmıştır. Barro (1991) modelindeki beşeri sermaye etkisini ölçerken, beşeri sermaye stoğu için ilkokula ve orta dereceli okula kayıt olanların sayısını bir yaklaşım olarak almıştır. Dowrick ve Gemmell (1991) ise, okula kayıt yaptırma oranının orta dönemini,

uluslararası teknoloji transferinin yaratacağı beşeri sermaye stokuna etkilerini sınamak için kullanmışlardır.

Romer (1990) beşeri sermaye stoğunun ölçümünde nüfusun okur yazarlık oranı ve kişi başına düşen gazete ve radyo sayısını kullanmıştır. Beşeri sermaye birikimi için ise okur yazarlık oranındaki değişimleri dikkate almıştır. Barro ve Lee (1993) 25 yaş üzeri işgücünü, OKO'dan daha yakın bir beşeri sermaye ölçüsü olarak kabul etmiştir. İşgücüne, 25 yaş üzerindeki tüm yetişkinleri dahil etmiş ancak, 15-25 yaş arasını hesaba katmayarak gelişmekte olan ülkelerde bu yaş gurubunun önemini ihmal etmiştir. Barro ve Lee (1993b) lise eğitimi almış erkeklerin ekonomik büyümeye etkisini kanıtlanmış ancak bu stoktaki büyümenin etkisi zayıf bulunmuştur. Çalışmada tam karşıt olarak kadın işgücünün ve özellikle ilkokul ve üniversite eğitiminin ekonomik büyümeye katkılarının olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Gemmell' göre beşeri sermaye yatırımlarının birçok şekli vardır. Bu yatırımlar resmi olmayan eğitim; işteki eğitim, sağlık bakımı, yaparak öğrenme gibi çeşitli yollarla yapılabilir. Ancak resmi eğitim diğerleri tarafından ikame edilemez ve beşeri sermaye birikimini tamamlayıcı özelliğe sahiptir. Bu nedendir ki uluslararası verilere dayalı ampirik çalışmalarda beşeri sermaye birikimi daha çok ilkokul ve orta dereceli okulları (ya da sonrası resmi eğitim) kapsayan resmi eğitim yatırımları çerçevesinde ele alınmıştır.

Gemmell, Romer'in yaklaşımını izlemiş ve modelinde niteliksiz işgücünün doğuştan gelen becerilerini, tüm resmi eğitim aşamalarından geçişini dikkate almış yani beşeri sermayeyi ham işgücünün gelişme süreci ile ifade etmiştir.

İşgücü girdisinin dört çeşit beceri düzeyi ile tasavvur edilmesinde, Romer'in yaklaşımının izlenmesi oldukça kullanışlıdır. Bu beceri düzeyleri , niteliksiz işgücü L ile; ilk, orta ve yüksek eğitim yoluyla elde edilen üç seviyedeki beşeri sermaye düzeyi sırasıyla Hp, Hs, Hu olarak gösterilmektedir. L tipi beceriler doğal olarak sahip olunan becerileri, toplam emeğin gruplarını oluşturan H tipi beceriler ise

tamamlanmış eğitim sürelerine göre uygun beceri düzeylerini göstermektedir. Toplam beşeri sermaye Maddison (1991)'deki gibi beşeri sermaye beceri düzeylerinin bir ortalaması şeklinde temsil edilebilir. Toplam beşeri sermaye için, tek beşeri sermaye beceri düzeyine odaklanılmalıdır (Gemmell, 1996: 13).

Eğitimin en önemli özelliği işgücüne girmeden önce elde edilmesidir. Beşeri sermaye stoğu ham işgücünün gelişme süreci ile kazanılmaktadır.

$$H_t = H_{t-1} + \alpha_t N_t - \beta_t R_t \quad (2.12)$$

Burada  $R_t$  t zamanında işgücünün emekli olan kesimini,  $\beta_t$  beşeri sermayedeki emeklilerin oranını göstermektedir.  $N$  niteliksiz işgücü,  $\alpha_t$  ise toplam niteliksiz işgücünün üretime katılma oranıdır.

İşgücüne net katılım:

$$dL_t = N_t - R_t \quad (2.13)$$

(Gemmell, 1996: 13)

$N_t - R_t$  ifadesi ilk formülde yerine konulduğunda:

$$H_t = H_{t-1} + \alpha_t dL_t + (\alpha_t - \beta_t) R_t \quad \text{elde edilir.} \quad (2.14)$$

İlgili okula kayıt oranı  $\alpha_t$  için bir yaklaşım sağlar.  $H_{t-1}$  kaldırıldığında herhangi bir T yılı için ekonominin sahip olduğu toplam beşeri sermaye stoğu;

$$HT = H_0 + \sum \alpha_t dL_t + \sum (\alpha_t - \beta_t) R_t \quad \sum = \sum_{t=1}^T \quad (2.15)$$

Net işgücü ( $dL_t$ ) verileri resmi kaynaklardan elde edilebilirken, işgücünün emekli olan kesimi ( $R_t$ ) ve niteliksiz işgücü ( $N_t$ ) verilerine ulaşmak güçtür. Bu

nedenle, ortalama çalışma sürecinin kırk yıl olduğu varsayımı kullanarak ( $R_t \approx N_{t-40}$  ve  $B_t \approx \alpha_{t-40}$ ) bir yaklaşım geliştirmektedir.

Buna göre denklem:  $HT \approx H_0 + \sum \alpha_t dL_t$  kabul edilebilmektedir.

İşgücünün üssel şekilde büyüdüğü kabul edilirse ( $L_t = L_0 e^{nt}$ )

Beşeri sermaye birikimi fonksiyonu şu hali almaktadır:

$$H_T = nL_0 \sum \alpha_t e^{nt} \quad (2.16)$$

Bu basit formülasyonda t anındaki beşeri sermaye stoğu, işgücünün büyüme oranı ve okul kayıt oranının bir fonksiyonu haline gelmektedir. Buradan hareketle işgücü başına beşeri sermaye stoğu elde edilebilmektedir:

$$h_t = \frac{H_T}{L_T} = \alpha_0 (1 - e^{-nt}) \quad (2.17)$$

$$\frac{dh_T}{h_T} = ne^{-nT} / (1 - e^{-nt}) \quad (2.18)$$

$$\alpha_t = 1 - (1 - \alpha_0)e^{-rt} \quad (2.19)$$

$$H_T = nL_0 \sum \{1 - (1 - \alpha_0)e^{-rt}\} e^{nt} \quad (2.20)$$

Barro (1991) çalışmasında  $H_0$  olarak 1960 yılının OKO'sunu almaktadır. Gemmell, göre bu yaklaşımın ülkelerdeki başlangıç işgücü düzeyindeki farklılıkları ihmal ettiğini düşünmektedir. Bu nedenle Gemmell, 98 ülkeye ilişkin 1960 yılındaki ilkökul, orta dereceli okul ve yüksek eğitime göre beşeri sermaye stoku; 1960-85 dönemi için beşeri sermaye birikim oranı; yatırım-GSYİH oranı; 1960 yılındaki çalışma çağı nüfusu başına GSYİH ve 1960-85 dönemindeki ortalama kişi başına GSYİH büyüme oranı değişkenlerini yorumlamaktadır. Bu yorumları MRW'nin (1992) veri kümesine dayalı olarak yapmakta ve büyüme denklemini şu şekilde kurmaktadır.

$$Y = a_0 + a_1 \ln \text{GSYİH}_{60} + a_2 \ln I + a_3 \ln(dL/L) + a_4 \text{OKO} \quad (2.21)$$

Burada:

$Y$  = 1960-1985 Yılları arasındaki, kişi başına düşen milli gelirdeki büyüme

$\text{GSYİH}_{60}$  = 1960 Yılında, çalışma yaşındaki kişi başına düşen GSYİH

$I$  = Yatırım/GSYİH oranı (1960-1985 arasındaki ortalama)

$(dL/L)$  = 1960-1985 arasında, işgücündeki büyüme (yüzdeler artışların ortalaması)

$\text{OKO}$  = Orta dereceli okul kayıt oranı

Denklemdaki katsayılar ise ülkeler arasındaki yakınsama hakkında fikir vermektedir. Zira koşullu yakınsama gerçekleşmekte ise az gelişmiş ülke açısından başlangıç GSYİH düzeyi düşük ( $a_1 < 0$ ) olacak ve yatırımlar yakınsamaya olumlu etki edecektir ( $a_2 > 0$ ). MRW'nin Cobb-Douglas varsayımı nedeniyle  $a_3 < 0$  ve  $a_4 > 0$  olacaktır.

Beşeri sermaye ekonomik büyüme sürecinde etkili ise, aynı oranlarda beşeri sermaye içerilmiş işgücüne sahip ülkeler arasında yüksek beşeri sermaye stokuna sahip ülkelerde teknolojik gelişme daha hızlı gerçekleşecektir. Gemmell bu önermeyi göz önünde bulundurarak denklemi genişletmiştir:

$$Y = b_0 + b_1 \ln \text{GSYİH}_{60} + b_2 \ln I + b_3 \ln(dL/L) + \sum_i b_{i4} (dH_i/H_i) + \sum_i b_{i5} \ln H_{i,60} + b_6 \ln L_{60} \quad (2.22)$$

Denklemdaki simgeler:

$Y$  = 1960-1985 Yılları arasındaki, kişi başına düşen milli gelirdeki büyüme

$\text{GSYİH}_{60}$  = 1960 Yılında, çalışma yaşındaki kişi başına düşen GSYİH

$I$  = Yatırım/GSYİH oranı (1960-1985 yılları arasındaki ortalama)

$(dL/L)$  = 1960-1985 arasında, işgücündeki büyüme (15+ işgücündeki yüzdeler artışların ortalaması)

$dH_i/H_i$ = İşgücünde istihdam edilenlerin okul kayıt oranı (okul seviyesine göre;  $H_p$  = ilköğretim,  $H_s$  = Ortaöğreni,  $H_u$  = Üniversite )

$\ln H_{i,60}$ = Başlangıç yılındaki okul kayıt oranı (okul seviyesine göre;  $H_{p,60}$ ,  $H_{s,60}$ ,  $H_{u,60}$ )

$L_{60}$ = Başlangıç yılındaki 15 yaş üstü işgücü miktarı

Gemmell,  $b_{i4}$  ile seçilen seviyedeki eğitimin beşeri sermayeye etkisini,  $b_{i5}$  ile de başlangıç yılındaki beşeri sermayenin büyümeye etkisini göstermeyi hedeflemiştir. Denkleme göre tahminleme yapıldığında  $b_6 = -\sum_i b_{i5}$  eşitliği sağlanıyorsa beşeri sermaye stoğunun ekonomik büyümeyi etkilediği hipotezi, beşeri sermaye içerilmiş işgücü değişkeni vasıtasıyla işlenmiş olacaktır.

Gemmell başlangıç beşeri stoğunun ekonomik büyüme açısından önemli olup olmadığını  $b_6=0$  hipotezi ile sınamaktadır. Modelin sonuçlarına göre  $b_6 < 0$  çıkmıştır, yani başlangıç beşeri sermaye stoğu büyüme sürecinde belirleyici bir etkindir.

Esasında  $b_6 = 0$  ,  $b_6 < 0$  hipotezlerini Gemmell, bazı regresyon sonuçlarında reddetmiştir. Bunun yanında birçok kez  $b_6 = -\sum_i b_{i5}$  hipotezi de reddedilmektedir. Gemmell bunu işgücü içindeki insan sermayesi oranının ülkelere göre farklılıklar göstermesiyle açıklar. Büyüme üzerindeki etkiler toplam işgücü veya toplam insan sermayesi stoklarının farklılığı nedeniyle değişkenlik gösterir. Örneğin OECD ülkelerinde üniversite ve üstü öğretim düzeyindeki beşeri sermayesi %10 fazla olan bir ülkede, %10 fazla toplam işgücüne sahip bir diğer ülkedekine göre büyüme olumlu yönde daha çok etkilenebilir. Bu nedenle Gemmell bu sorunu farklı test yöntemleri kullanarak aşmaya çalışmıştır (Gemmell, 1996: 21).

Gemmell'in beşeri sermaye hipotezinin özü ve bu hipotezi daha önce yapılmış çalışmalardan ayıran en önemli farklılık beşeri sermayeyi stok ve akım olarak büyüme modellemesine dahil etmesidir. Gemmell beşeri sermaye düzeylerini de ülkelere göre farklılıklar göstermesi bakımından sınıflamış eğitim düzeylerinin farklı

ekonomilere farklı etkileri olduğunu vurgulamıştır. Temel eğitim gelişmekte olan ülkelerde büyümeye pozitif katkılar sağlarken,yüksek eğitim seviyesi gelişmiş ülkelerin büyüme performansını artırmaktadır. Gemmell, beşeri sermayeyi stok ve akım olarak modellenmesi ve beşeri sermayenin ülkeler arası gelişmişlik farkları nedeniyle üç seviyede ele alınması yöntemiyle ekonomik büyümeyi açıklamıştır. Gemmell bu model sayesinde gelişmekte olan ülkelerde %37,OECD ülkelerinde %78,yoksul ekonomilerde de %50 oranında ekonomik büyümeyi açıklamayı başarmıştır.

## BÖLÜM 3

### GEMMELL'İN BEŞERİ SERMAYE MODELİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

#### 3.1. LİTERATÜR TARAMASI

Ekonomik büyüme literatürü beşeri sermaye tarafından ele alındığında 1960 sonrası dönemin oldukça önemli olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır. Zira beşeri sermaye, Neoklasik İktisat'a dayanan yaklaşımların gelişmesiyle önem kazanmaya başlamış, ardından Neoklasik İktisat'ın eksikliklerini tamamlayan İçsel Modellerle literatürdeki yerini sağlamlaştırmıştır. Bu çalışma temelde ekonomik büyümeye beşeri katkıyı ölçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada içsel büyüme, beşeri sermaye teorisi, eğitim v.b. pek çok unsur dikkate alınmıştır. Bu nedenle oluşturulacak literatüre, pek çok farklı çalışma dahil edilebilmektedir. Ancak literatür araştırması yapılırken, çalışmamızda kullanılan modelleme ve yöntem itibarıyla ekonomik büyümeyi; büyümede beşeri sermayenin başat faktör olduğu, içsel yada Neoklasik temelli Cobb-douglas fonksiyonu içeren, çoklu ülke karşılaştırmalarına dayanan ve beşeri sermaye belirleyicisinin genellikle eğitim (okullaşma, okur-yazarlık v.b.) olduğu benzer çalışmalar seçilmiştir.

İçsel Büyüme'nin kurucusu Romer 1989 yılında beşeri sermayenin ekonomik rolü hakkında uygulamalı bilgi üretmek amacıyla 1965-1985 yıllarının panel verilerini kullanarak 94 yüksek gelirli ülke için yaptığı çalışmada okur yazarlığı beşeri sermaye ölçümü olarak ele almıştır. Romer çalışmasında ülkeler arası büyüme rakamlarındaki farklılıkların beşeri sermayeden ziyade fiziksel sermayedeki etkinlikten kaynaklandığını görmüş ve beşeri sermayeyi Ar-Ge faaliyetlerine artıran ve fiziksel sermayeye katkı sağlayan bir unsur olarak görmüştür (Romer,1989).

Beşeri sermaye denildiğinde ilk akla gelen isimlerden bir diğeri de kuşkusuz Barro'dur. Barro 1993 yılında Lee ile birlikte 1960-1985 yıllarını kapsayan 129 ülkeye ve 25 yaş ve üzeri nüfusa ait tamamlanmış okul yılı verilerini kullanarak, eğitimin büyümeye katkısını tahmin etmiştir. Sonuçta, ilköğretim seviyesinde, hem

erkek hem de bayanların toplam okula gitme yılları ile büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunurken, ortaokul ve yüksek eğitimde bayanların büyümeye katkısı pozitif ve anlamlı iken erkeklerin ise anlamsız çıkmıştır (Barro ve Lee, 1993).

Barro hem Neoklasik ilkelere hem de içsel büyüme modellerine dayanan pek çok beşeri sermaye çalışmasını destekleyici niteliktedir. Barro 1998’de 100 ülkeye ait 1965-1995 dönemini ait verileri kapsayan çalışmasında erkeklerin ortaokul ve lise seviyesinde okula gitme yıllarıyla büyüme arasında pozitif bir ilişki bulurken, bayanlar için bu eğitim seviyelerinde okula gitme yılı ile büyüme arasında önemli bir etki bulamamıştır (Barro,1998).

Beşeri sermaye denilince en bilinen modelleriden olan MWR model, Solow modelin genişletilmesiyle meydana gelmiştir.1992 yılında modelin kurucuları Mankiw, Romer, Weil 1960-1985 dönemine ait panel verilerle petrol üreticisi olmayan ülkeler, OECD ülkeleri ve orta gelişmişlik düzeyindeki ülkeler üzerine tahminde bulunmuşlar ve sonuçta beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisini ortaya koymuşlardır. Ayrıca beşeri sermayenin ülkeler arası gelişmişlik farklarını açıklamada önemli bir faktör olduğuna vurgu yapmışlardır (Mankiw-Romer-Weil, 1992).

Benhabib ve Spiegel 1994 yılında 1965-1985 dönemine ait panel verileri kullanarak 121 gelişmiş ülke ve gelişmekte olan ülke için “Beşeri sermaye toplam faktör verimliliğini, yurtdışından gelen teknolojinin adaptasyon sürecini ve fiziki sermayenin verimliliğini etkilemek suretiyle yükseltmektedir.” Hipotezini test etmişlerdir. Öncelikle MRW modeliyle yaptıkları tahminde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Kendi modellerini kullandıklarında ise toplam faktör verimliliği ve teknolojik yenilik yakalama kabiliyeti ile eğitim seviyesi arasındaki ilişkiyi analiz etmişler ve böylece beşeri sermayenin dolaylı olarak da olsa ekonomik büyümeye katkısının varlığını saptamışlardır (Benhabib ve Spiegel,1994).

Yine 1994 yılında Bashir ve Darrat 1960-1985 yılları ait verilerle İslam Konferansı Örgütüne üye olan ülkeler için içsel büyüme modeline göre tahminde bulunmuştur. Kullandıkları denklemde büyüme değişkeni olarak ilkokula kayıt ve okur yazarlık oranını da kullanan araştırmacılar ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının başlangıç beşeri sermaye birikimi ve başlangıç GSYİH farklılıklarından kaynaklandığını bulgulamışlardır. Ayrıca çalışmada beşeri sermayenin teknolojik ilerlemeyi %3,9 oranında etkilediği ve böylece ekonomik büyümeyi de dolaylı olarak da olsa pozitif etkilediği sonucuna ulaşmışlardır (Bashir ve Darrat,1993).

Jones 1996 tarihli çalışmasında; bilgi oluşumu, teknoloji transferi, beşeri sermaye gibi etkenlerin ekonomik büyümeye katkılarını ölçümlemeye çalışmıştır. Jones çalışmasında 1980-1990 dönemine ait fiziki sermaye ve 1960-1985 dönemine ait ilk orta ve yüksek eğitime kayıt oranı olarak kabul ettiği beşeri sermaye üzerine 90 ülke için tahminde bulunmuştur. Panel verilerle oluşturduğu regresyon modeli sayesinde fiziki sermayenin ulusal gelirden aldığı payı %35, beşeri sermayenin payını ise %20 olarak ölçümlemiştir (Jones,1996).

Bassani ve Scarpetta 2001 yılında yaptıkları çalışmada 1971-1998 yılları için panel verileri kullanarak 21 OECD ülkesi için büyüme farklılıklarını açıklamada beşeri sermayenin rolünü ortaya koymaya çalışmışlardır. Beşeri sermayenin ölçütü olarak resmi eğitim yıllarını aldıkları bu çalışmanın sonuçlarına göre beşeri sermaye birikimi kişi başına büyümeyi negatif etkilemekle birlikte, seviye olarak büyümeyi %6 oranında etkilemektedir.

Barro 2001 yılında yine 1965-1995 dönemi için panel verileriyle 100 ülke için regresyon analizi yapmış ve yaş cinsiyet ve eğitim seviyelerine göre çalışma çağı nüfusunun okul yıllarını beşeri sermayenin ölçeni olarak kabul etmiştir. Bulduğu sonuçlara göre orta ve yüksek eğitimde bir yıllık artış ekonomik büyümeyi %7 oranında etkilemektedir (Barro,2001).

Benhabib ve Spiegel 2003 yılında 1965-1995 dönemine ait 5'er yıllık panel verileri beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi toplam faktör verimliliği yakınsama modeline göre incelemişler ve beşeri sermayenin ekonomik büyümenin motoru olduğu sonucuna ulaşmışlar, beşeri sermayenin yarattığı pozitif dışsallıklara vurgu yapmışlardır ( Benhabib ve Spiegel, 2003).

Türkiye'de ise beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisini konu edinen çalışmalar 1990'ların ortasına rastlamaktadır. Eğitim seviyesi ve ekonomik büyüme üzerine önemli bir kaynak olan, Tunç'un 1997 tarihli çalışmasında 1968-1995 dönemine ait veriler, basit regresyon yöntemiyle değerlendirilmiş ve dikkat çekici sonuçlara ulaşılmıştır. Tunç'un çalışmasında ulaştığı sonuçlara göre Türkiye'deki ekonomik büyümede orta ve yüksek eğitimde okullaşma oranları sırasıyla %40 ve %0,09 oranında etkilidir. İlkokullaşma oranı ise büyüme üzerinde %-0,13'lük etki yaratmaktadır (Tunç, 1990).

1998 Yılında Ateş,Solow ve MRW modellerini Türkiye ekonomisine uygulamış ve MWR modelin Solow Model'e göre ekonomik büyümeyi açıklama kabiliyetinin yüksekliğini kanıtlamıştır (Ateş, 1998).

2000 yılında Canpolat'ın yaptığı çalışma beşeri sermayenin Türkiye üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Çalışma 1950-1990 yıllarını içeren bir dönem için zaman serisi verileri kullanılarak yapılmıştır.Canpolat çalışmasında Neoklasik büyüme mantığında beşeri sermayenin bir üretim faktörü olarak büyümeye katkısının varlığına dikkat çekmiş ancak bu katkıyı ölçmenin zorluğuna dikkat çekmiştir (Canpolat, 2000).

Kar ve Ağır (2003), Türkiye ekonomisinin 1926-1994 dönemi için topladığı yıllık zaman serisi verileriyle yaptıkları çalışmada beşeri sermaye ölçütü olarak eğitim ve sağlık harcamalarının GSMH içindeki oranlarını kullanmışlardır. Analiz sonucunda eğitimin ekonomik büyümeyi sürüklediği, ekonomik büyümenin gerçekleşmesiyle de sağlık harcamalarının arttığı gözlemlenmiştir (Kar ve Ağır, 2003).

Gümüş 2005 tarihli çalışmasında; Türkiye’de beşeri sermaye ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü, zaman serisi analizleri kullanarak ekonometrik açıdan tespit etmeye çalışmıştır. Bu uygulamalı çalışma 1960-2002 dönemini kapsayan 43’er gözlemden oluşmaktadır. Türkiye’deki beşeri sermaye ve eğitim (ilk ,orta ve yükseköğretim mezuniyet oranları) arasındaki nedensellik yönünün belirlenmesine ek olarak Cobb Douglas üretim fonksiyonundan türetilmiş vektör hata düzeltme oranı modeli kullanılarak “Beşeri sermaye ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemektedir” ve “Beşeri sermaye işgücü ve fiziksel sermaye üzerinde olumlu etkiye sahiptir hipotezleri test edilmiştir. Gümüş bu çalışma ile beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınmayı etkilediği ve beşeri sermayenin GSMH’a katkısının fiziki sermaye ve işgücünden az olduğu sonuçlarına ulaşmıştır (Gümüş, 2005).

Ay ve Yardımcı; Türkiye’de içsel büyüme yaklaşımının test edildiği çalışmalarında, zaman serileri tekniklerinden faydalanılarak eş-bütünleşme, etkiye-tepki ve varyans ayrıştırması analizleri yapmışlardır. 1950-2000 döneminde Türkiye ekonomisi için uygulanan model, içsel büyüme teorisinin beşeri ve fiziksel sermayeden kaynaklanan dışsallıkların varlığını vurgulayan Romer (1986), Lucas’ın (1988) teorik yaklaşımlarına dayanmaktadır. Araştırmacılar 2008 tarihli bu çalışmalarında önemli sonuçlara ulaşmışlardır. Çalışmanın ulaştığı en dikkat çekici sonuç Türkiye’de üniversite düzeyinde beşeri sermaye birikiminin ekonomik büyüme ile birlikte hareket etmekte olduğudur. Beşeri sermaye incelenen dönemde hem fiziksel sermayeyi hem de çalışan başına GSYİH’yı pozitif yönde etkilemektedir. Bu nedenle Türkiye’de üniversite eğitim düzeyinin ve fiziksel sermaye birikiminin artırılmasına yönelik politikaların, uzun dönemde ekonomik büyüme ve verimlilik açısından önemli olduğu tespiti yapılabilir (Ay ve Yardımcı, 2008).

### 3.2. MODEL

Çalışmanın temel amacı Gemmel'in beşeri sermaye yaklaşımını kullanarak, gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş OECD ülkelerinin ekonomik büyüme süreçlerinde beşeri sermaye faktörünü ortaya koymaktır. Gemell'in modelini daha önce beşeri sermayeye yönelik yapılmış çalışmalardan ayıran en önemli fark beşeri sermayeyi ölçümlenen zaman kesitinde belirli bir düzeyde mevcut(stok) ve zamanla gelişen(birikim) bir faktör olarak ele almasıdır. Büyüme sürecinde ülkeler herhangi bir dönemin başlangıcında belirli bir beşeri sermaye düzeyine sahiptir ve bu düzey ekonomik büyümeyi etkileyerek artmaktadır. Bu merkezden hareketle oluşturulacak model, hem ekonomik büyüme beşeri sermaye ilişkisini açıklayacak hem de büyüme süreçlerinin beşeri sermaye düzeylerine ne ölçüde bağlı olduğunu belirleyecektir. Bu sayede ülkeler arası gelişmişlik farklarını beşeri sermayenin düzeyi ile ilişkilendirerek yakalama etkisinin gerçekleşebilirliğini sınayacaktır.

Model Gemell'in ekonomik büyüme denklemini kullanmaktadır:

$$Y = b_0 + b_1 \ln \text{GSYİH}_{85} + b_2 \ln I + b_3 \ln(dL/L) + \sum_i b_{i4} (dH_i/H_i) + \sum_i b_{i5} \ln H_{i,85} + b_6 \ln L_{85} \quad (3.1)$$

Y= Kişi başına düşen GSYİH'daki değişim

GSYİH<sub>85</sub> =1985 Yılında, çalışma yaşındaki kişi başına düşen GSYİH

I = 2000 yılı için Yatırım/GSYİH oranı

(dL/L) =1985-2000 arasında, işgücündeki büyüme (15+ işgücündeki yüzdeler artış)

$dH_i/H_i$  = İşgücünde istihdam edilenlerin okul kayıt oranı (okul seviyesine göre;  $H_f$  = ilköğretim,  $H_s$  = Ortaöğretim,  $H_p$  = Üniversite ve üstü)

$\ln H_{i,85} =$  Başlangıç yılındaki okul kayıt oranı (okul seviyesine göre;  $H_{f,85}, H_{s,85}, H_{p,85}$ )

$L_{85} =$  Başlangıç yılındaki 15 yaş üstü işgücü

Daha önce de belirtildiği gibi Gemell MRW'nin veri setini kullanmış ve üç ülke grubunda beşeri sermayenin üç düzeyinde ekonomik büyüme sürecini açıklamıştır. Gemell 1960-1985 yılları için 98 ülkeyi; 71 alt düzey (Poorest LDC's) ve orta düzey (Intermediate LDC's) az gelişmişler ile 27 OECD ülkesi, şeklinde bir gruplandırmaya tabi tutmuştur. Beşeri sermayeyi de ilk, orta ve yüksek eğitim şeklinde üç gruba ayırmıştır.

Bu çalışmada ise dünya bankasının sınıflandırma kriterlerine dayanarak oluşturulan 22 orta üst seviye gelişmekte olan ülke (EK.1) ile, 23 gelişmiş OECD ülkesi (EK.2) şeklinde iki grup oluşturulmuştur. Zaman aralığı 1985-2000 dönemini kapsamaktadır. Yöntem olarak yatay kesit analizi kullanılmaktadır. Denklemden kullanılan ekonomik büyüme ve yatırım verileri Pennsylvania Üniversitesinin Penn Word Table veri tabanından alınmıştır. Beşeri sermaye ve işgücü verileri ise Barro ve Lee'nin 2000 tarihli çalışmasından elde edilmiştir. Barro ve Lee'nin beşeri sermaye sınıflandırması üç seviyeye göre yapılmıştır:

Hf: İlköğretim

Hs: Lise ve dengi ortaöğretim

Hp: Üniversite ve üstü

Yatay kesit analizi ile yapılan iki temel sınama Gemell'in gelişmiş ülkelerdeki büyüme sürecinde yüksek eğitim düzeyindeki beşeri sermayenin, gelişmekte olan ülkelerde ise temel eğitim düzeyindeki beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği hipotezleridir.

**Tablo 1. Beşeri Sermaye ve Büyüme Yatay Kesit Analizi**

*Bağımlı Değişken lnY*

	Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri	Gelişmekte Olan Ülkeler (orta üst seviye)
<i>Değişkenler</i>	<i>katsayı</i>	<i>katsayı</i>
<b>lnY1985</b>	<b>-0,2198</b> (0,02)	<b>0,1316</b> (0,608)
<b>lnI*</b>	<b>0,4894</b> (0,066)	<b>0,3459</b> (0,015)
<b>ln(dL/L)*</b>	<b>-0,1100</b> (0,751)	<b>-0,2946</b> (0,648)
<b>lnL1985</b>	<b>0,0098</b> (0,571)	<b>-0,0872</b> (0,058)
<i>Beşeri sermaye</i>		
<b>lnHf1985</b>	—	—
<b>dHf/Hf*</b>	—	—
<b>lnHs1985</b>	—	<b>-0,1477</b> (0,431)
<b>dHs/Hs*</b>	—	<b>0,0004</b> (0,510)
<b>lnHp1985</b>	<b>0,1517</b> (0,067)	—
<b>dHp/Hp*</b>	<b>0,0019</b> (0,026)	—
<b>R<sup>2</sup></b>	0,6518	0,4539
<b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup></b>	0,5212	0,2354
<b>Durbin Watson</b>	2,5227	1,6647
<b>F Statistics</b>	4,9924	2,0780

Not: \* 1985-2000 yılı ortalaması

Anlamlılık düzeyleri parantez içinde gösterilmiştir

Öncelikle Gemell'in beşeri sermayenin eğitim düzeyi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik bulguları analiz edilmiştir. Gemell'a göre ekonomik büyüme süreci, gelişmiş ülkelerde yükseköğretim düzeyinde beşeri sermaye , gelişmekte olan ülkelerde ise ortaöğretim düzeyinde beşeri sermaye ile açıklanmaktadır. Tablo 1'bu varsayımın test edilmesi için oluşturulmuştur.

Tablo 1, gelişmiş ülkeler açısından değerlendirildiğinde, başlangıç yılı GSYİH'sının negatif işaretli ve yaklaşık % 2 oranında anlamlı olduğu görülmektedir. Ekonomik büyümenin başlangıç yılı kişi başına GSMH'sıyla ters

oranlı olması normaldir. Çünkü ekonominin büyüme seçilen zaman aralığı için ölçümlenmektedir. Dolayısıyla büyümenin etkinliği başlangıç yılındaki ekonomik güçten bağımsız olduğu ölçüde fazladır.

Gelişmiş ülkeler açısından, analiz sonuçları anlamlı ve büyüme sürecindeki rolleri doğru ölçülen diğer değişkenler yatırım ve beşeri sermaye değişkenleridir. Yatırım büyümeye pozitif etki ederken %6 düzeyinde anlamlıdır. Yükseköğretim düzeyindeki beşeri sermaye stoğu ve beşeri sermaye değişimi birikiminin katsayıları da pozitif ve sırasıyla yaklaşık %6 ve %2 düzeyinde anlamlıdır.

Yatırım ve beşeri sermaye değişkenlerinin büyüme denkleminde anlamlı oluşu, birbiriyle ilişkisi bakımından meydana gelmiş olabilir. Bilindiği gibi fiziksel sermaye yatırımları, beşeri sermayeyi artırıcı bir etkidir. Zaten MRW model, beşeri sermaye ve fiziksel sermayenin belirleyici olduğu bir büyüme modelidir.

Tablo 1’de dikkate değer bir nokta da, anlamlılık düzeyi yeterli olmamasına rağmen  $\ln(dL/L)$  katsayısının negatif olması, yani MRW’nin Cobb-Douglas varsayımının desteklenmesidir. Yani işgücü artışıyla eğitim oranındaki artış ters yönlüdür. Eğitim miktarı ve süresi uzadıkça işgücüne katılım oranı azalmaktadır prensibi geçerlidir.

Tablo’ya göre  $\ln L_{1985}$  gelişmiş ülkeler için anlamlı değildir ve  $b_6$ , 0’a oldukça yakın ancak pozitif çıkmaktadır. Dolayısıyla beşeri sermaye stoğu anlamlı ve katsayısı ( $b_5$ ) pozitif olmasına rağmen, beşeri sermaye stoklarının ekonomik büyümeyi etkilediği hipotezi, beşeri sermaye içerilmiş işgücü değişkeni ile açıklanamamaktadır. Denkleme göre ekonominin başlangıçta sahip olduğu beşeri sermaye stoğu ekonomik büyüme sürecinde önemli değildir.

Üniversite ve üstü düzeyinde beşeri sermaye stok ve beşeri sermaye değişimi birikiminin katsayılarının pozitif olması Gemmell’in teorisini gelişmiş ülkeler açısından doğrulamaktadır. Yüksek katma değer sağlayan ileri teknolojilerin bu

ülkelerde üretilmesi, beceri düzeyi yüksek beşeri sermayeyi ekonomik büyüme açısından zorunlu hale getirmektedir.

2007 Dünya kalkınma raporunda 2004 yılı itibarıyla yüksek gelirli ülkelerin toplam mal ihracatının %81'ini imalat sanayi ihracatı oluşturduğu görülmektedir. Bu ihracatta yüksek teknoloji yoğun malların payı ortalama %20 seviyesindedir. Bu ülkelerden ABD'de imalat sanayi ihracatının %32'sini ve İngiltere'de %24'ünü yüksek teknolojili ürünler oluşturmaktadır. Aynı dönemde düşük gelirli ülkelerde ise imalat sanayi ihracatı toplam mal ihracatlarının %51'ini meydana getirmekte olup; bu ihracatta yüksek teknoloji yoğun malların ağırlığı sadece %4'te kalmıştır.

Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde işgücüne yönelik talep, yüksek eğitim düzeyine sahip işgücü talebine doğru kaymaktadır. Çünkü yüksek katma değeri olan ileri teknolojiler üreten ekonomilerin büyüme sürecinde beşeri sermayenin üst donanım seviyelerinin belirleyici olması gayet doğaldır. Gelişmiş ülkelerdeki istihdam ve işsizlik oranları bu olguyu açıkça göstermektedir:

1979-92 aralığında OECD üyesi Avrupa ülkelerinde işsizlik oranı ortalama %5.4'ten %9.9'a yükselirken işsizliğin büyük oranda becerisiz işgücü arasında yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. 1991-2001 yıllarında toplam istihdam oranı OECD ülkelerinde yıllık %0,1 oranında artarken, aynı dönemde orta eğitimden düşük eğitim seviyesine sahip çalışanların istihdam oranı yılda %0,3 azalmıştır. İngiltere'de 1980 yılında lisans üstü derecesine sahip olanların istihdamdaki payı %5'ten 2000 yılında %17,2'ye, ABD'de ise aynı dönemlerde %19,3'den %27,5'e çıkmıştır (Çelik, 2008: 8).

Sonuç olarak Tablo 1'e göre kullanılan modelleme ve analiz edilen verilerle gelişmiş ülkeler için ekonomik büyüme süreci %52 oranında açıklanmaktadır.

Tablo 1 Gelişmekte olan ülkeler açısından incelendiğinde ise başlangıç yılı GSYİH'sı denklemde anlamlı değildir ve katsayısı pozitifdir. Bu durum koşullu yakınsama sürecinin gerçekleşmeyeceğini kanıtlamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler

açısından başlangıç GSMH'sı büyümeyle ters yönlü olduğu takdirde gelişmekte olan ülkelere yakınsama mümkün olabilmektedir.

Yatırımlar pozitif işaretli ve yaklaşık % 1 düzeyinde anlamlıdır. İşgücündeki büyüme ( $\ln(dL/L)$ ), ekonomik büyüme için anlamlı olmasa da negatif işaretli olması bakımından MRW'nin Cobb-Douglas varsayımını desteklemektedir. Tablo'da gelişmekte olan ülkeler için başlangıç yılı işgücü stoğunun % 5 oranında anlamlı ve negatif işaretli olduğu görülmektedir. Başlangıç yılı işgücü stoğu bakımından  $b_6 < 0$  hipotezinin gerçekleşmesi yani ekonominin başlangıçta sahip olduğu beşeri sermaye stoğunun önemli olması da başlangıç yılı işgücü stoğunun büyüme sürecindeki gerekliliğini desteklemektedir.

Tablo 1'de gelişmekte olan ülkeler için ortaöğretim seviyesi beşeri sermaye değişkenleri büyüme sürecini açıklayamamaktadır. Beşeri sermaye değişimi birikimi katsayısı pozitifdir ancak büyüme açısından anlamlı değildir. Beşeri sermaye stoğu da büyüme açısından anlamlı değildir ve negatif işarete sahiptir. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyüme süreci ortaöğretim düzeyi beşeri sermaye ile açıklanamamaktadır.

O halde gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisini sadece ortaöğretim düzeyinde değerlendirmek yetersizdir ve beşeri sermayenin büyümeye etkisi ortaöğretim ve ilköğretim düzeylerinin birlikte denkleme katılmasıyla sınırlanabilir. Tablo 2 bu sınıma yönelik olarak düzenlenmiştir.

**Tablo 2. Beşeri Sermaye ve Büyüme Yatay Kesit Analizi**

*Bağımlı Değişken lnY*

	Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri	Gelişmekte Olan Ülkeler (orta üst seviye)
<i>Değişkenler</i>	<i>katsayı</i>	<i>katsayı</i>
<b>lnY1985</b>	<b>-0,2862</b> (0,024)	<b>0,1269</b> (0,641)
<b>lnI*</b>	<b>0,3210</b> (0,267)	<b>0,3574</b> (0,019)
<b>ln(dL/L)*</b>	<b>-0,1085</b> (0,812)	<b>-0,4294</b> (0,580)
<b>lnL1985</b>	<b>0,0076</b> (0,721)	<b>-0,0842</b> (0,096)
<i>Beşeri sermaye</i>		
<b>lnHf1985</b>	<b>-0,1448</b> (0,141)	<b>0,1103</b> (0,753)
<b>dHf/Hf*</b>	<b>-0,0026</b> (0,119)	<b>-0,0018</b> (0,410)
<b>lnHs1985</b>	<b>-0,0785</b> (0,613)	<b>-0,2107</b> (0,388)
<b>dHs/Hs*</b>	<b>-0,0014</b> (0,495)	<b>0,0010</b> (0,304)
<b>lnHp1985</b>	—	—
<b>dHp/Hp*</b>	—	—
<b>R<sup>2</sup></b>	0,6261	0,4975
<b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup></b>	0,4125	0,1883
<b>Durbin Watson</b>	1,8270	1,6479
<b>F Statistics</b>	2,9312	1,6093

Not: \* 1985-2000 yılı ortalaması

Anlamlılık düzeyleri parantez içinde gösterilmiştir

Tablo 2’de Gelişmekte Olan Ülkeler açısından beşeri sermaye değişkenleri dışında tüm değişkenler için Tablo 1’dekine benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Başlangıç GSYİH’sı pozitif işaretli ve büyüme süreci için anlamsızdır. Yatırımlar yine büyümeyi olumlu etkilemektedir. İşgücündeki büyüme negatif işaretli ve büyüme süreci için anlamlı değildir. Tablo’ya göre Başlangıç yılı işgücü miktarı yani işgücü stoğu ise anlamlıdır. Katsayının ( $b_6$ ) negatif olması ekonominin başlangıçta sahip olduğu sermaye stoğunun ekonomik büyüme sürecini belirlemede önemli olduğunu göstermektedir.

Tablo 1’de Gelişmekte Olan Ülkeler için beşeri sermaye değişkeni olarak sadece orta seviye eğitim düzeyi olan Hs kullanılmıştı ve sonuçlar bu ülkelerin ekonomik büyüme sürecini açıklayamamıştı. Tablo 2’deki veriler incelendiğinde beşeri sermaye değişkeninin hem ilk hem de ortaokul eğitim seviyelerinin birlikte alınmasıyla beşeri sermayenin büyümeye etkisi nispeten daha iyi analiz edilebilmektedir. Beşeri sermaye değişkenleri incelendiğinde Gelişmekte Olan Ülkelerde ortaöğretim seviyesinde beşeri sermayenin tek başına neden etkili olmadığı hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. Zira analiz sonuçlarına göre beşeri sermaye açısından ekonomik büyüme anlamlı değildir, büyüme hiçbir beşeri sermaye değişkeni ile açıklanamamaktadır. Ancak katsayılar bize beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi hakkında bir fikir verseydi Gelişmekte Olan Ülkelerde ilköğretim düzeyinde beşeri sermaye stoğunun ve ortaöğretim düzeyinde beşeri sermaye birikiminin belirleyici olduğundan bahsedilebilirdi.

Kuşkusuz bu sonuç az gelişmişlerin eğitim kalitelerinin, eğitimi ekonomik büyümeyi destekleyecek bir beşeri sermaye faktörü yapmaya yetmeyeceğini de gösteriyor olabilir. Gelişmekte olan ülkelerde okullaşma oranları yükseliş göstermektedir ve bu durum ülkelerin ekonomik gelişme trendiyle paralel gibi gözükse de asıl önemli nokta bu ülkelerde verilen eğitimin niteliği ve uygulanan eğitim sistemlerinin başarısıdır. Çünkü ekonomik büyümeyi beşeri sermayenin nicel artışından ziyade nitel artışı açıklayabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde temel eğitim seviyesindeki beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi açıklayamaması eğitimin kalitesi , uygulanan eğitim sistemlerinin eksiklikleri, eğitime ayrılan kaynakların büyüklüğü v.b. birçok nedenle ilişkilendirilebilir.

Örneğin eğitimin kalitesine dair önemli verilerden birisi, öğretmen maaşlarıdır. Çünkü öğretmen maaşları okul eğitimi sağlanmasında tek başına en büyük maliyeti oluşturmaktadır; dolayısıyla, hem eğitimin kalitesini korumaya, hem de harcamaları sınırlandırmaya çalışan politika yapıcılar için önemle dikkate alınması gereken bir konuyu temsil etmektedir. Ortaokullarda en az 15 yıllık deneyim sahibi

öğretmenlerin maaşları Kore ve Meksika'da kişi başına düşen GSYİH seviyesinin iki katını aşarken; İzlanda, Norveç ve ortak ülkelerden İsrail'de maaşlar kişi başına düşen GSYİH seviyesinin %75'i kadar ya da daha azdır. Bu maaşlar Macaristan'da 16,000 doların altındadır ki Macaristan Türkiye ile birlikte en düşük maaş veren ülkelerdendir. Türkiye'de aynı seviye öğretmen maaşları 17,000 dolar civarındayken Almanya, Kore ve İsviçre'de 51,000 dolar veya üzeri, Lüksemburg'da ise 88,000 dolar üzeri arasında değişmektedir (OECD, 2007: 7-8).

Eğitime yapılan harcamalar da gelişmekte olan ülkelerin eğitim kalitelerine yönelik ipuçları sunmaktadır. Sözgelimi OECD ülkeleri ilk ve ortaöğretim süresi boyunca ortalama olarak öğrenci başına 81,485 dolar harcamaktadır. Bu rakam Meksika, Polonya, Slovak Cumhuriyeti ve Türkiye'de 40,000 doların altı ile Avusturya, Danimarka, İzlanda, Lüksemburg, Norveç, İsviçre ve ABD'de 100,000 dolar veya üzeri arasında değişmektedir (OECD, 2007:8).

İlk ve orta öğretimin gelişmekte olan ülkelerdeki kalite sorunu üniversiteye giriş oranlarını da düşürmektedir. Her ne kadar üniversite eğitimi sayılarında gelişmekte olan ülkeler açısından artışlar göze çarpsa da OECD'nin verdiği rakamlara göre orta üst gurubuyla tanımladığımız kümedeki ülkelerden olan Türkiye'de üniversiteye giriş oranı %27'dir ve bu oran Meksika ile birlikte sıralamada en alttadır. OECD'de ise bu rakam %57'ler civarındadır.

Ortaöğretim seviyesinde mesleki ve teknik eğitimin ekonomik büyümeye katkısı oldukça önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Ancak teknik eğitimin çağın teknolojisine ve bilgisine uyumlu olması zorunluluğu vardır, aksi taktirde piyasanın talep ettiği donanımlı teknik eleman açığı karşılanamaz. Düşük nitelikli beşeri sermaye sanayi üretiminde verimlik sorunu, yabancı sermaye çekmede ve teknoloji transferinde yetersizlik gibi pek çok olumsuz açıdan ekonomik büyüme sürecine ket vurmaktadır.

Tablo 2'de Gelişmekte Olan Ülkeler için Beşeri sermayenin stok değişkenleri anlamlı değildir. Ancak katsayılarına bakıldığında İlkokul seviyesi beşeri sermaye

stoğunun pozitif olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar gelişmekte olan ülkelerde mevcut beşeri sermaye stoğundaki niteliksiz emeğin fazlalığı gerçeğini hatırlatmaktadır.

1985 yılında ülkelerin toplam istihdam içinde tarım sektörünün yüzdesine bakıldığında orta üst grup gelişmekte olan ülkelerinden bazılarının rakamları; Botsawana %57,9 ,Türkiye %45, Malezya %30, Kostarika %27,3 , Bulgaristan %21,Şili %20,2 olarak görünmektedir. OECD ülkelerinde ise istihdam içinde tarım sektörünün yüzdesi daha düşüktür. OECD grubundan seçilen bazı ülkelerin rakamları; Japonya %8,8,Fransa %7,6 , Danimarka %6,6 , Amerika % 3,1 , İngiltere % 2,5 şeklindedir (www.nationmaster.com, Labour statistics, erişim tarihi:10/08/2009).

Tarıma dayalı sanayiler kadın istihdamının en yoğun olduğu sektörlerdir. Bu nedenle kadın eğitimi istatistiklerinin bu ülkelerde yükselmesi hem işgücünün niteliğini hem de ekonomide sanayi ve hizmet sektörlerinin payını artırarak ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır.

Örneğin Türkiye’de kadınların eğitim seviyesi yükseldikçe işgücüne katılım oranlarının da arttığı görülmektedir. Nitekim 2004 hane halkı işgücü anketi sonuçlarına göre, Türkiye genelinde kadınların işgücüne katılım oranları ilkokul mezunları için % 48.1, ortaokul mezunları için % 4.2, lise mezunları için % 7.4, lise ve dengi meslek okulu mezunları için % 4,9, yüksek öğretim mezunları için % 11,5’dir. Dolayısıyla eğitim seviyesi arttıkça kadınların işgücüne katılım oranı giderek artmaktadır. Hatta kentlerde kadınların eğitim seviyesi yükseldiğinden işgücüne katılım oranı daha da artmaktadır. Kentlerde kadınların işgücüne katılım oranları ilkokul mezunları için % 31, ilköğretim mezunları için % 0,5, ortaokul mezunları için % 7,3, lise mezunları için % 16,4, lise ve dengi meslek okulu mezunları için % 10,5 ve yüksek öğretim mezunları için % 27,7’dir. (www.tuik.gov.tr. ,2004 hanehalkı işgücü anketi,erişim tarihi:14/07/2009)

Kadın eğitiminin ülke ekonomileri için bu denli önemli olmasına rağmen, birçok ülke kadın eğitimi istatistiklerinde gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmaktadır. OECD'nin 'Eğitime Bakış 2007' verilerine göre, OECD'ye üye ve aday 30 ülke arasında öğretim görmeyen, istihdam edilmeyen ve iş aramayan genç kızların çağ nüfusuna oranının (atalet oranı) açık arayla en yüksek Türkiye'de olduğu görülmektedir. 15-29 yaş grubu kızların yaklaşık yüzde 60'ı, 25-29 yaş grubundakilerin ise yüzde 66'sı hem eğitim hem de istihdamın dışında kalmaktadır.

Genç kızlarda atalet oranı Türkiye'de 15-19 yaş grubunda yüzde 47,5, 20-24 yaş grubunda yüzde 58,3 , 25-29 yaş grubunda yüzde 65,8'ken, bu oran OECD genelinde sırasıyla yüzde 6,7, yüzde 13,2 ve yüzde 20'dir. Avrupa ülkeleri ortalaması OECD'den de düşüktür: Sırasıyla yüzde 3,9, 10 ve 17,1 (OECD, 2007: 6). Bu durum beşeri sermayenin en alt düzeyde olduğu niteliksiz işgücünü yoğun kullanan tarım sektörünün gelişmekte olan ülkelerde istihdam payının ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Yani bu ülkeler açısından beşeri sermaye stoğunun büyük bir kısmını niteliksiz emek oluşturmaktadır.

Tablo 2'ye göre Gelişmekte Olan Ülkeler için ortaöğretim düzeyinde beşeri sermaye değişimi birikimi de ilköğretim düzeyindeki beşeri sermaye stoğu değişkeni gibi, büyüme için anlamlı olmamasına rağmen pozitif katsayıdır. Katsayının pozitifliği, bu ülkeler için ortaöğretim düzeyindeki beşeri sermaye büyümesinin ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlayabileceği şeklinde yorumlanabilmektedir.

Tablo 2 Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri açısından incelendiğinde beşeri sermayenin ilk ve orta seviyeli eğitimi ekonomik büyüme açısından anlamlı değildir. Üstelik beşeri sermaye değişkenlerinin katsayıları negatiftir. Gelişmekte olan ülkelerde üniversite ve üstü düzeyinde beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi ne ölçüde etkilediği, şu aşamaya kadar yatay kesit analizinde kullanılmamıştır. Son olarak Tablo 3'te, Gelişmekte Olan Ülkeler için üniversite ve üstü beşeri sermaye düzeyinin ekonomik büyümeyi açıklamadığı görülmektedir.

Tablo 3'e göre yatırım dışında ekonomik büyüme için anlamlı bir değişken mevcut değildir. Başlangıç GSYİH değeri beklenenin aksine pozitif işaretli ve ekonomik büyüme açısından anlamsızdır. İşgücü değişkenleri de ekonomik büyümeyi açıklayamamaktadır. Beşeri sermaye değişkenlerine bakıldığında anlamlılık düzeyi bakımından ekonomik büyümeyi desteklemediği görülmektedir. Yalnızca Üniversite ve üstü beşeri sermaye değişimi birikimi katsayısının pozitif olması Gelişmekte olan ülkeler açısından üniversite ve üstü eğitiminin ekonomik büyümeye katkısının ileride artacağına bir işaret sayılabilir.

**Tablo 3. Beşeri Sermaye ve Büyüme Yatay Kesit Analizi**

*Bağımlı Değişken lnY*

	Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri	Gelişmekte Olan Ülkeler (orta üst seviye)
<i>Değişkenler</i>	<i>katsayı</i>	<i>katsayı</i>
<b>lnY1985</b>	<b>-0,2198</b> (0,028)	<b>0,1288</b> (0,61)
<b>lnI*</b>	<b>0,4894</b> (0,066)	<b>0,3562</b> (0,01)
<b>ln(dL/L)*</b>	<b>-0,1199</b> (0,751)	<b>0,1283</b> (0,76)
<b>lnL1985</b>	<b>0,009</b> (0,571)	<b>-0,6354</b> (0,12)
<i>Beşeri sermaye</i>		
<b>lnHf1985</b>	—	—
<b>dHf/Hf*</b>	—	—
<b>lnHs1985</b>	—	—
<b>dHs/Hs*</b>	—	—
<b>lnHp1985</b>	<b>0,1517</b> (0,067)	<b>0,0055</b> (0,386)
<b>dHp/Hp*</b>	<b>0,0019</b> (0,026)	<b>-0,1023</b> (0,217)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,6518	0,4900
<b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup></b>	0,5212	0,2860
<b>Durbin Watson</b>	0,1949	1,7658
<b>F Statistics</b>	4,9924	2,4023

Not: \* 1985-2000 yılı ortalaması

Anlamlılık düzeyleri parantez içinde gösterilmiştir

Sonuç olarak Gemmell'ın; üniversite ve sonrası eğitim düzeyinde beşeri sermayenin, gelişmiş OECD ülkelerinin ekonomik büyüme sürecinde anlamlı olduğu hipotezi doğrulanmış, temel eğitim düzeyindeki beşeri sermayenin gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyüme sürecini açıklayacağı yönündeki hipotezi ise doğrulanamamıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

1950' lerle birlikte daha çok önem kazanan ve literatürde de sık sık yer verilmeye başlanan beşeri sermaye, bundan önceki süreçte hak ettiği ilgiyi yeterince görememiştir. Bu süreçten itibaren beşeri sermaye , önce neo- klasik temellere dayanan modellerde,daha sonra ise içsel büyüme teorisine dayanan modellerde kullanılarak hem büyüme hem de kalkınma süreçleriyle ilişkilendirilmiş hatta beşeri sermayeyi büyüme ve kalkınma sürecinin baş aktörü sayan beşeri sermayeye dayalı büyüme modelleri oluşturulmuştur.

Ekonomik büyüme ve beşeri sermaye en çok eğitim değişkeni kullanılarak ilişkilendirilmiştir. Çünkü eğitimin rakamlarının diğer beşeri sermaye faktörlerine göre kolay elde edilmesi mümkündür, ve beşeri sermayeyi tanımlayan bütün nitelikler eğitim sayesinde gelişmektedir. Bu nedenle birçok büyüme modelinde beşeri sermaye değişkeni olarak eğitim kullanılmıştır.

Gemell'in Beşeri Sermayeye Dayalı Büyüme Modeli de ülkeler arasındaki büyüme süreci farklarını beşeri sermayenin eğitim seviyesi değişkeni ile açıklamıştır.Modelin getirdiği en önemli yenilik öncülleri düşünüldüğünde (Barro,Romer v.b.) beşeri sermayeyi eğitim düzeylerinin üç seviyesi olarak ve hem birikim hem de stok olarak modele dahil etmesidir.Bilindiği gibi Gemell MRW'nin veri setini kullanmıştır.Çalışmada Gemell'in bu modelinden hareketle kurulan Cobb-Douglas büyüme denklemi,22 Gelişmekte Olan Ülke ve Gelişmiş Ülke olarak oluşturulan iki ülke grubunun 1985-2000 dönemini kapsayan GSYİH,yatırım,İşgücü ve eğitim seviyelerine göre beşeri sermaye verileri regresyona sokulmuştur. Bu ülke gruplarının verileri ile ülkeler arası büyüme süreçlerinde beşeri sermayenin rolü saptanmaya çalışılmaktadır.

Çalışmada kurulan modelin regresyon sonuçlarına göre Gemell'in; üniversite ve sonrası eğitim düzeyinde beşeri sermaye gelişmiş OECD ülkelerin ekonomik büyüme süreci için anlamlığı hipotezi doğrulanmış, temel eğitim düzeyindeki beşeri sermayenin gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyüme sürecini

açıklayacağı yönündeki hipotezi doğrulanamamıştır. Gelişmekte olan ülkelerle ilgili ulaşılan bu sonucun en temel nedeni bu ülkelerdeki eğitim kalitesinin yetersizliği, bu düzeydeki beşeri sermayenin teknoloji transferini sağlayacak, yabancı yatırımları çekecek yeterlilikte olmamasıdır. Orta öğretim düzeyi özellikle teknik eğitimi kapsadığından, eğitim kalitesindeki sorunlar bu ülkelerde ekonomik büyümeyi ciddi oranda etkilemektedir. Beşeri sermaye birikimi anlamında eğitim kalitesi nedeniyle varolan bu sorun beşeri sermaye stoğunda eğitim seviyesinin düşüklüğü olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde beşeri sermaye stoğunun büyük bir kısmını niteliksiz emek oluşturmakta bu da ekonomik büyümeye sekte vurmaktadır. Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere yakınsaması mümkün gözükmemektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde eğitimin ekonomik büyüme için gerekli beşeri sermayeyi yaratabilmesi için, bu ülkelerdeki eğitim kalitesi sorunları aşılmalıdır. Öncelikle eğitimin finansman sorunu çözülmelidir. GSMH ve Konsolide Bütçe'den eğitime ayrılan kaynaklar artırılmalı, yeni kaynaklar yaratılmalıdır. Eğitime ayrılan kamu kaynaklarının artırılmasının yanında, halkın ve sivil toplum kuruluşlarının eğitimin finansmanı sürecine daha çok dahil olması sağlanmalıdır.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeye en çok katkı sağlayan eğitim düzeyi olan ortaöğretim düzeyinde mesleki ve teknik eğitimin çağın teknolojik gerekliliklerine uygun olarak yeniden yapılandırılması gereklidir. Teknik eğitimde belirli bir standardizasyon sistemi oluşturulmalı, devlet ve özel sektör işbirliği ile işgücü piyasasının ihtiyaçlarına uygun işgücü yetiştirilmelidir.

Bu ülkelerin etkin beşeri sermaye politikaları mevcut olmalıdır. Ekonomik kalkınma planlarında insangücü yetiştirilmesine yönelik eğitim planlaması yapılmalı, bu planlar dahilinde konulan hedeflere yönelik projeler üretilmelidir.

Özellikle niteliksiz emek fazlalığının önüne geçilebilmesi için, eğitim her aşamada sağlanabilen etkin bir süreç haline getirilmelidir. Örgün eğitimin yanı sıra, emeğin niteliğini yükseltecek her türlü eğitim faaliyeti gönüllü kuruluşlar ve yerel

idareler tarafından desteklenmelidir. Kadın nüfusunun eğitim düzeyi artırılmalı ve kadın nüfusun yalnızca tarım sektöründe değil, diğer nitelikli emek gerektiren sektörlerde işgücüne katılımı sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

Acar Y. (2002), *İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri*, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayını, No. 67, Bursa.

Açıkgöz, B. ve Kök, R. ve İspir, S. (2008), “Küreselleşme Kurgusuna Yönelik Hipotez Testleri: Yoksulluk Olgusu Üzerine Seçilmiş ülkeler Deneyimi (1997-2003)”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları*,2008, C.13, S.1 s.351-376.

Aghion Philippe, Peter Howitt; “A Model of Through Creative Destruction”, *Econometrica*, 60(2), 1992, p.323-351.

Aktan C. C. (2004), *Yeni İktisat Okulları*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Altay A. (2005), *Türkiye’de Beşeri sermaye’nin Karşılaştırmalı Analizi*, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri Kitapları-5, Evren Yayıncılık, Ankara.

Ansal H. (2004), “Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü”,*Teknoloji: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği* ,Emek Ofset ,Ankara.

Ateş S. (1996), “Ekonomik Büyüme Yaklaşımlar ve Yakınsama Sorunu”, *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler fakültesi Dergisi*, Cilt 6, Sayı 1,s.79-103.

Ateş S., (1998), “Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi,s.1-217.

Ay A. ve Yardımcı P. (2008), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli İle Analizi (1950-2000)”, *Maliye Dergisi*, Temmuz-Aralık 2008, Sayı 155, s.39-54.

Barro, R.J. (1990b) *Macroeconomics*, Third Edition, Singapore: John Wiley & Sons, Inc.

Barro R.J. and Lee J.W. (2002) “International Comparisons of Educational Attainment”, *NBER Working Paper Series*, working paper No: 4349,1-31.

Barro, R.J. ve Lee J.W. (2000), International Data on Education Attainment: Updates and Implementation, (Çevrimiçi), [http://www.agecon.purdue.edu/staff/masters/countrydata/countrydata\\_edu15.htm](http://www.agecon.purdue.edu/staff/masters/countrydata/countrydata_edu15.htm), 20 Mart 2009.

Barro, R. J. (1998), “Human Capital and Growth in Cross-Country Regressions”, *Swedish Economic Policy Review* 6(2), 1999, 237-78.

Barro, R. J.(2001), "Human Capital and Growth", *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 2,12-17

Bassanini, A. ve Scarpetta,S. (2001). “Does Human Capital Matter For Growth in OECD Countries? Evidence From Pooled Mean-Group Estimates”, *Economic Development Working Paper*, No:01/282.

Benhabib J. ve Spiegel M. M. (1994). “The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence From Aggregate Cross-Country Data”, *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.

Çanakçı, D. ve Tutar F. (2006), “Eğitimin Ekonomik Büyüme Katkısı”, (Çevrimiçi), [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=629](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=629) 17 Ekim 2008.

Çelik, N. (2008), Beceri Yanlı Teknolojik Değişme Yaklaşımı ve Gelişmiş Ülkelerde İşgücü Talebi, *Üniversite ve Toplum Dergisi*, Eylül 2008, Cilt 8, Sayı 3,s.1-12

Deliktaş E. (2001), “Malthusgil Yaklaşımdan Modern Ekonomik Büyüme”,*Ege Akademik Bakış*,Cilt: Sayı:1,s.92-114.

Demir O. (2002), “Durgun Durum Büyümeden İçsel Büyüme”,*C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1,s.1-16.

Dikmen M. K., (2001), “Eğitimin Büyüme ve Kalkınma Üzerindeki Etkileri”, Ankara Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

Dinler Z. (2000), *İktisada Giriş*, 6. Basım, Ekin Kitabevi, Bursa.

Dura C. ve Atik H. ve Türker O. (2004), “Beşeri Sermaye Açısından Türkiye’ nin Avrupa Birliği Karşısındaki Kalkınma Seviyesi”, *III. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi*,s: 25-26 Kasım Eskişehir, (Çevrimiçi) <http://iibf.ogu.edu.tr/kongre/bildiriler/01-02.pdf>, 20 Ekim 2008.

Elster J.( 1983), “Explaining Technical Change”, *Cambridge University Press*, Ch. 4-5-6 ,91-157

Ercan N. Y. (2002), “İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış” *Planlama Dergisi Özel Sayı: DPT.nin Kuruluşunun 42. Yılı*,Sek Yayın,Ankara.

Freeman C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik İktisadi*, Tübitak Yayınları , Akademik Dizi 2, Ankara.

Gemmell,N. ,(1996), “Evaluating The Impacts Of Human Capital Stocks And Accumulation On Economic Growth: Some New Evidence”, *Oxford Bulletin Of Economics and Statistics*, 58, 9-28.

Gökçen B. (2006), “Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Önemi: Adana İline İlişkin Bir Uygulama”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü ,Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Grossman Gene M., Elhanan Helpman; “Quality Ladders in the Growth Theory”, NBER Working Paper No.3099, 1989.

Gümüş S. (2005), *Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma : Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz : (1960-2002)*, İktisadi Araştırmalar Vakfı Yayınları,İstanbul.

Han E. ve Kaya A. (2002), *Kalkınma Ekonomisi; Teori ve Politika*, Etam Matbaa, Eskisehir

Hiç M. (1981), *Büyüme ve Gelişme Ekonomisi*, Sermet Matbaası, İstanbul ,1981.

İlkin A. (1976), *Kalkınma ve Sanayi Ekonomisi*, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Yayınları; No. 2257,İstanbul.

Kar M. ve Ağır H. (2006), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi (NeoKlasik Büyüme Teorisi)”,*Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı:11, s.1-15.

Karagül M. (2003), “Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı”, *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (5),s. 79-90

Karakaş E. ve Köksal E. (2003), “Beşeri Sermaye ve Türkiye”, *Toplumsal Katılım ve Gelişim Vakfı*, İstanbul.

Kazgan G. (1993), *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Kibritçioğlu A. (1998), “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Ocak-Aralık 1998, Cilt 53, No. 1-4, s. 207-230.

Mankiw N.G.ve Romer D.ve Weil D.N. (1992), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No.2, 407- 437.

Nationmaster, *Agriculture Statistics 1985* (Çevrimiçi), [http://www.nationmaster.com/graph/agr\\_lab\\_sha-agriculture-labor-share](http://www.nationmaster.com/graph/agr_lab_sha-agriculture-labor-share),14 Temmuz 2009

Organisation for Economic Co-operation and Development, *Human Capital Investment An International Comparison 1997* (Çevrimiçi), <http://www.oecd.org>,20 Ağustos 2009.

Özsağır A. (2008), “Dünden Bugüne Büyümenin Dinamiği”, *KMU İİBF Dergisi* Yıl:10 Sayı:14, Haziran 2008.

Penn Worl Table, *Center for International Comparisons of Production, Income and Prices* (Çevrimiçi), [http://pwt.econ.upenn.edu/php\\_site/pwt62/pwt62\\_form.php](http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt62/pwt62_form.php)

Romer, P.M. (1990b) “Capital, Labor, and Productivity” *Brooking Papers on Economic Activity, Microeconomics*, 337-367.

Romer P.M. (1989), “Human Capital and Growth: Theory and Evidence”, *NBER Working Paper Series*, Paper no. 3173.

Sağlam D. (1991), "Keynes ve Schumpeter'in Ekonomi Bitimine Katkıları", *Banka ve Ekonomik Yorumlar*, 28(8),s. 33-38.

Savaş V. (1996), *İktisatın tarihi* , Siyasal Kitabevi, Ankara.

Saygılı Ş. ve Cihan C. (2006), “Türkiye Ekonomisinde Beşeri Sermaye- Verimlilik

İlişkisi”, *İşletme ve Finans: Türkiye’ de Büyüme Sorunsalı ve Gelecek*, sayı: 240, Yıl 21,s.18 -35.

Smith A. (1985), *Ulusların Zenginliği*, Alan Yayıncılık, Çev: A.Yunus ve M. Bakırcı İstanbul.

Şener F. “New Directions in Schumpeterian Growth Theory”, , in Hanusch H. and A. Pyka (eds), *Edgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*, Edward Elgar, 2007.

Taban S. (2008), *İktisadi Büyüme: Kavram ve Modeller* ,Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Tansel A. ve Güngör N. D. (1997) “The Educational Attainment of Turkey’s Labor Force: A Comparison Across Provinces and Over Time”, *METU Studies in Development*, 24, (4).

Tunç M. (1998), “Kalkınmada İnsan Sermayesi: İç Getiri Oranı Yaklaşımı ve Türkiye Uygulaması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:13, Sayı:I, s. 83-106.

The World Bank (2007). *World Development Report*, (Çevrimiçi), <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2007/Resources/OverviewFull.pdf>, 11 Nisan 2009.

Türkiye İstatistik Kurumu, *2004 Hanehalkı İşgücü Anketi*, (çevrimiçi), <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=4061>, 14 Temmuz 2009.

Üstünel B. (1983), *Makro Ekonomi*, Mısırlı Matbaacılık, İstanbul.

Yardımcı P. (2006), “İçsel Büyüme Modelleri ve Türkiye Ekonomisinde İçsel Büyümenin Dinamikleri”,*Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , Sayı 10,Yıl 9, Haziran-2006,s.96-115.

Yumuşak İ.G.(2003), “Türkiye’nin Beşeri Sermaye Potansiyeli”,(Çevrimiçi),  
<http://ceterisparibus.net/arsiv/igy2.doc>, 6 Aralık 2008.

Yülek A. M. (1997), “İçsel Büyüme Teorileri, Gelişmekte Olan Ülkeler ve Kamu Politikaları Üzerine”,*Hazine Dergisi*, Sayı 6, Nisan, s. 89-105.

## Ek 1.

Gelişmekte Olan Ülkeler (Orta üst sınıf ekonomiler)1985-2000 yılları arası

	<b>lnY</b>	<b>lny1985</b>	<b>lni</b>	<b>lnL</b>	<b>lnHf</b>	<b>lnHs</b>	<b>lnHp</b>	<b>lnHf1985</b>	<b>lnHs1985</b>	<b>lnHp1985</b>	<b>lnL1985</b>
Algeria	0,046495	8,86525	2,196113	0,49422	73,3700	125,9200	30,4000	3,414443	2,827314	0,993252	9,413608
Argentina	0,234909	9,268891	2,672768	0,239652	21,4800	103,0300	58,4000	4,067316	3,242592	2,292535	9,948939
Botswana	0,648391	8,513721	2,653946	0,565354	207,7500	500,0000	46,3000	3,835142	2,451005	-0,51083	6,347389
Brazil	0,096667	8,988848	2,802754	0,34871	67,4400	41,5000	60,1000	4,09601	2,151762	1,667707	11,36434
Chile	0,690857	8,820983	3,035434	0,274788	1,4800	72,6100	51,8000	3,94739	3,514526	2,128232	9,025576
Colombia	0,227812	8,694383	2,132982	0,34863	17,7400	78,1800	52,0000	3,951244	3,139833	1,704748	9,829949
Costa Rica	0,310544	8,916291	2,127041	0,421326	-9,7700	67,9700	61,3000	4,11578	2,85647	2,360854	7,419381
Cuba	-0,20177	8,991887	1,20896	0,171177	9,3600	49,2500	44,4000	3,793239	3,754199	1,902108	8,913147
Dominican Republic	0,441089	8,563712	2,771964	0,38209	-14,8100	102,8500	37,1000	3,613617	2,939162	1,94591	8,263848
Fiji	0,017593	8,625154	2,342767	0,299762	10,0700	90,0000	50,7000	3,925926	3,62966	1,386294	6,068426
Jamaica	0,225602	8,392967	2,716018	0,218762	31,8300	100,0000	63,6000	4,152613	3,437208	0,693147	7,288928
Malaysia	0,704213	8,852688	3,042616	0,40602	26,1300	100,0000	45,6000	3,819908	3,356897	0,955511	9,170976
Mauritius	0,720353	9,076058	2,497329	0,220258	17,2100	8,0000	48,6000	3,883624	3,517498	0,916291	6,542472
Mexico	0,133496	9,105345	3,008648	0,169011	54,1800	21,4200	48,1000	3,873282	3,122365	1,94591	10,69664
Panama	0,217513	8,969756	2,987196	0,372889	14,7400	84,3100	44,9000	3,804438	3,440418	2,322388	7,20934
Peru	-0,02235	8,590033	2,81481	0,406406	21,0500	91,3700	42,4000	3,747148	3,349904	2,451005	9,365719
Poland	0,391101	8,806087	3,121924	0,107528	31,9400	61,9000	50,6000	3,923952	3,706228	1,84055	10,22933
Romania	-0,23985	8,930218	2,38232	0,070845	35,7200	48,9700	32,2000	3,471966	3,914021	1,589235	9,748119
South Africa	0,071708	9,169002	2,043814	0,400176	25,3400	305,5500	49,8000	3,908015	3,360375	0,587787	9,892275
Turkey	0,351989	8,512599	2,963209	0,35434	23,1200	123,0700	41,0000	3,713572	2,772589	1,360977	10,37462
Uruguay	0,46118	8,964398	2,503074	0,124628	0,5600	78,0400	52,5000	3,960813	3,563883	2,104134	7,696213
Venezuela	-0,02887	9,144557	2,622492	0,425581	17,3200	45,7400	45,6000	3,819908	3,321432	2,24071	9,251194

Kaynak:M illi gelir ve Yatırım değişkenleri için Penn World Table PWT 6,2

İşgücü ve Eğitim değişkenleri için Barro,R.J. ve Lee J.W. (2000),International Data on Education Attainment:Updates and Implementation

## Ek 2.

Yüksek Gelirli OECD Ülkeleri 1985-2000 yılları arası

	<b>lnY</b>	<b>lny1985</b>	<b>lni</b>	<b>lnL</b>	<b>lnHf</b>	<b>lnHs</b>	<b>lnHp</b>	<b>lnHf1985</b>	<b>lnHs1985</b>	<b>lnHp1985</b>	<b>lnL1985</b>
Australia	0,300111	9,98492	3,173041	0,239445	-11,9600	-15,6800	52,8300	3,039749	4,027136	3,054001	9,388487
Austria	0,334754	9,964791	3,196221	0,083621	-23,4200	-5,1500	177,3500	3,505557	4,09601	1,667707	8,729074
Belgium	0,335927	9,875804	3,170945	0,050558	-21,7100	-5,5100	79,4800	3,819908	3,686376	2,459589	8,989943
Canada	0,284286	10,02525	3,241811	0,187676	-13,1700	-25,1200	33,4100	2,815409	3,683867	3,706228	9,924613
Denmark	0,286044	10,04424	3,194993	0,023926	23,6300	-12,2000	8,1300	3,374169	3,943522	2,844909	8,335911
Finland	0,265482	9,868462	3,155297	0,068233	-44,2700	39,5800	92,2400	3,975936	3,529297	2,451005	8,281724
France	0,298821	9,941639	3,19663	0,09679	-12,0000	-29,9700	74,7400	3,960813	3,602777	2,292535	10,67987
Germany	0,310208	9,902255	3,150169	0,289915	-16,5900	-12,4100	151,5600	3,104587	4,249923	1,856298	10,85497
Greece	0,19439	9,463773	3,186353	0,138666	-19,8000	36,8400	36,6300	3,960813	3,349904	2,312535	8,964312
Hungary	0,178107	9,275491	3,192121	-0,01896	-24,5700	27,5200	63,5100	4,063885	3,487375	2,00148	9,024733
Iceland	0,270686	10,02938	3,293983	0,194488	-23,1800	12,5900	73,4000	3,929863	3,640214	2,24071	5,17615
Italy	0,280452	9,84339	3,078694	0,069318	-12,1200	-3,9700	153,5700	3,678829	3,696351	1,722767	10,72887
Japan	0,320967	9,877344	3,393837	0,122094	-22,0900	4,5900	34,5400	3,563883	3,869116	2,80336	11,45995
Korea, Republic	0,939606	8,884473	3,54933	0,250393	-43,0600	0,9100	94,8100	3,039749	4,001864	2,60269	10,26036
Netherlands	0,360215	9,919433	3,10324	0,107585	-14,1400	-7,5300	65,6400	3,391147	3,972177	2,572612	9,365119
New Zealand	0,1719	9,882621	3,075005	0,158909	53,0000	-40,6600	40,6700	2,906901	3,939638	3,38439	7,806289
Norway	0,393144	10,11927	3,147165	0,060147	-75,1300	37,0600	88,0900	3,589059	3,877432	2,533697	8,108623
Portugal	0,545398	9,339397	3,256557	0,060377	-9,9800	47,6400	206,6600	4,00915	2,833213	1,504077	8,935904
Spain	0,444499	9,558267	3,258481	0,135582	-27,7800	29,0300	171,1800	4,12552	3,328627	1,774952	10,29529
Sweden	0,256166	9,97126	3,05164	0,041948	-56,9700	31,4700	29,9400	3,538057	3,843744	2,815409	8,837246
Switzerland	0,147481	10,2133	3,297687	0,130211	-12,7400	-2,2100	39,6500	3,222868	4,07244	2,451005	8,592857
United Kingdom	0,376535	9,837589	2,969902	0,03834	-17,6700	0,0000	68,9600	3,7612	3,730501	2,451005	10,73033
United States	0,342955	10,21611	3,184698	0,142129	67,3400	-30,3500	49,8400	1,589235	4,120662	3,468856	12,13716

Kaynak:M illi gelir ve Yatırım değişkenleri için Penn World Table PWT 6,2

İşgücü ve Eğitim değişkenleri için Barro,R.J. ve Lee J.W. (2000),International Data on Education Attainment:Updates and Implementation

