

**BEŞERİ SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ  
ETKİSİ : TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yükseklisans Tezi  
İktisat Anabilim Dalı  
İktisat Bilim Dalı**

**Kerem BERKMAN**

**Danışman : Yrd. Doç Dr. Mehmet İVRENDİ**

**TEMMUZ 2008  
DENİZLİ**

### YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

İktisat.... Anabilim Dalı, İktisat.... Bilim Dalı öğrencisi  
 Kerem BERKMAN tarafından Yrd. Doç. Dr. Mehmet İVRENDİ yönetiminde hazırlanan  
 "Besli Sermayenin Ekonomik Büyümesi...." başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 11.07.2008  
 tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi  
 olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Abdülkadir İŞİK

Jüri Başkanı

Yrd. Doç. Dr. Mehmet İVRENDİ

Jüri Üyesi (Danışman)



Yrd. Doç. Dr. Bülent GÜLOĞLU

Jüri Üyesi



Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun  
 24.07.2008 tarih ve 11/01.... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Mehmet MEDER  
 Müdür

## TEŐEKKÜR

Bu tez çalışmasının oluşmasında başta danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet İvrendi olmak üzere, maddi ve manevi desteklerinden dolayı aileme ve tüm çalıőmam boyunca beni motive eden ve desteğini esirgemeyen matematik bölümü yüksekisans öğrencisi kardeőim K. Elif Berkman'a teőekkürü bir borç bilirim.

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza



Öğrenci Adı Soyadı : Kerem BERKMAN

## ÖZET

**BEŞERİ (İNSAN) SERMAYENİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ :**

### **TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Berkman, Kerem  
Yüksek Lisans Tezi, İktisat ABD  
Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Mehmet İVRENDİ

Haziran 2008, 132 Sayfa

Geçen yüzyılın son çeyreğinde giderek önemi artan ve içinde bulunduğumuz dönemde etkisini daha iyi hissettiğimiz beşeri sermaye, bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Beşeri sermaye kavramı, unsurları ve ölçülmesi ile değerlendirildikten sonra ekonomik büyüme ile ilişkisinin boyutu açıklanmaya çalışılmıştır. Beşeri sermaye indeksi için literatürdeki üç farklı yöntem kullanılarak ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek üzere Lucas'ın (1988) iki sektörlü modeline dayanan üç model oluşturulmuştur. Analiz sonuçlarına göre ekonomik büyüme üzerinde beşeri sermayenin etkisi pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler :** Beşeri sermaye, Ekonomik büyüme, İçsel büyüme modeli

**ABSTRACT****THE EFFECT OF HUMAN CAPITAL ON ECONOMIC GROWTH :  
TURKEY MODEL**

Berkman, Kerem  
M. Sc. Thesis in Economics  
Supervisor: Assist.. Yrd. Doç Dr.. Mehmet İVRENDİ

July 2008, 132 Pages

This thesis base on what is increasingly importance in last century end of quarter and including our living period, human capital. At first, human capital's concept, elements and measurement evaluated and then have worked on explain relation with economic growth. With three method measured human development index and composed dependent on this human development indexes, based on Lucas (1988) two sector model. According to analysis result, human capital's effect on economic growth is in positive way and statistically significant.

**Key Words :** Human capital, economic growth, endogenous growth model

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLERDİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM : BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI, ÖZELLİKLERİ, UNSURLARI, GÖSTERGELERİ VE HESAPLANMASI.....8

1.1 BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI.....	8
1.2 BEŞERİ SERMAYENİN ÖZELLİKLERİ.....	11
1.3 BEŞERİ SERMAYENİN UNSURLARI.....	13
1.3.1 Beşeri Sermaye ve Eğitim İlişkisi.....	13
1.3.2 Beşeri Sermaye Gelir Dağılımı İlişkisi.....	15
1.3.3 Beşeri Sermaye Kamu Harcamaları İlişkisi.....	18
1.3.3.1 Kamunun Beşeri Sermaye İçin Yaptığı Harcamalar.....	19
1.3.3.1.1 Eğitim Harcamaları.....	19
1.3.3.1.2 Sağlık Harcamaları.....	20
1.3.3.1.3 Sosyal Güvenlik Harcamaları.....	20
1.3.3.1.4 Altyapı Harcamaları.....	21
1.3.4 Beşeri Sermaye Nüfus İlişkisi.....	21
1.4 BEŞERİ SERMAYENİN GÖSTERGELERİ VE HESAPLANMASI.....	23
1.4.1 Beşeri Sermayenin Göstergeleri.....	23
1.4.1.1 Stok Göstergeler.....	23
1.4.1.2 Yatırım Göstergeleri.....	24
1.4.2 Beşeri sermayenin Hesaplanması.....	25
1.4.2.1 Beşeri Sermaye Stoku.....	26
1.4.2.2 Beşeri Sermaye İle İlgili İndeksler.....	26
1.4.2.2.1 Beşeri Kalkınma İndeksi.....	26
1.4.2.2.2 Beşeri sermaye İle İlgili Diğer İndeksler.....	33
1.4.2.3 İşgücünün Ortalama Beşeri Sermayesinin Ölçümü.....	34

### İKİNCİ BÖLÜM :EKONOMİK BÜYÜME VE BEŞERİ SERMAYEYE DAYANAN EKONOMİK BÜYÜME MODELLERİ.....35

2.1 EKONOMİK BÜYÜME VE İLGİLİ KAVRAMLAR.....	35
2.1.1 Gayri Safi Milli hasıla.....	38
2.1.2 Gayri Safi Yurtiçi Hasıla.....	38
2.1.3 Safi Milli Hasıla.....	39
2.1.4 Kişisel Gelir.....	40
2.1.5 Kullanılabilir Gelir.....	40
2.1.6 Kişi Başına Düşen Milli Gelir.....	41
2.2 EKONOMİK BÜYÜMENİN HESAPLANMASI.....	41
2.3 EKONOMİK BÜYÜMENİN BELİRLEYİCİ UNSURLARI.....	42
2.3.1 Sermaye Birikimi.....	42
2.3.2 Teknolojik Gelişme.....	44
2.3.3 Nüfus Artışı ve İstihdam.....	47

2.3.4 Beşeri Sermaye.....	49
2.3.5 Gelir Dağılımı.....	51
2.4 BEŞERİ SERMAYEYİ İÇEREN EKONOMİK BÜYÜME MODELLERİ.....	52
2.4.1 Neo-Klasik Büyüme Modelleri ve Beşeri Sermaye.....	52
2.4.2 İçsel (Endojen) Büyüme Modelleri ve Beşeri Sermaye.....	57
2.4.2.1 Beşeri Sermayeyi İçeren İçsel Büyüme Modelleri.....	60
2.4.2.1.1 Beşeri Sermayenin İçselleştirilmesi.....	60
2.4.2.1.2 Jones'un İçsel Büyüme Modeli.....	67
2.4.2.1.3 Genişletilmiş Solow Büyüme Modeli.....	73
2.4.2.1.4 Gemmel'in Beşeri Sermaye Modeli.....	76
2.4.2.1.5 Judson'ın Beşeri Sermaye Modeli.....	79
2.4.2.1.5.1 Beşeri Sermaye Katsayısı.....	80
2.4.2.1.5.2 Yeni Beşeri Sermaye Dizisi.....	83
2.4.2.1.5.3 Yeni Büyüme Teorileri ve Beşeri Sermaye.....	84
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM : TÜRKİYE'DE BEŞERİ SERMAYENİN DURUMU VE EKONOMİK BÜYÜME İLE İLİŞKİSİNİN AMPİRİK ANALİZİ.....	86
3.1 TÜRKİYE'DEKİ BEŞERİ SERMAYEYE GENEL BAKIŞ.....	86
3.1.1 Türkiye'de Beşeri Sermaye.....	86
3.1.1.1 Türkiye'de Eğitimin Durumu.....	89
3.1.1.1.1 Eğitim Stok göstergeleri.....	89
3.1.1.1.2 Eğitim Yatırım Göstergeleri.....	93
3.1.1.2 Türkiye'de Sağlık Durumu.....	97
3.1.1.2.1 Stok Göstergeler.....	97
3.1.1.2.2 Yatırım Göstergeleri.....	99
3.1.1.3 İşgücü Transferi.....	102
3.2 BEŞERİ SERMAYENİN TÜRKİYE'DEKİ EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ : AMPİRİK BİR ANALİZ.....	103
3.2.1 Model ve Veri Seti.....	103
3.2.2 Araştırma Yöntemi ve Bulgular.....	105
3.2.2.1 Birim Kök Testi.....	105
3.2.2.2 Eşbütünleşme Testi.....	107
3.2.2.3 Modellerin Analiz Sonuçları ve Değerlendirilmesi.....	111
SONUÇ.....	114
KAYNAKLAR.....	116
ÖZGEÇMİŞ.....	122



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. İktisadi Büyüme ve Konjonktür Kuramları Açısından Reel Hasıla Eğrileri...	37
Şekil 2.2. Genişletilmiş Solow Büyüme Modelinde Fiziki ve Beşeri Sermaye Dinamiği	75
Şekil 3.1 Kazançlar Açısından Beşeri Kalkınma İndeksi	87
Şekil 3.2 Yatırımlar Açısından Beşeri Kalkınma İndeksi	87
Şekil 3.3 Aritmetik Ortalamaya Göre Beşeri Kalkınma İndeksi	87
Şekil 3.4 Türkiye’de 1950-2001 Dönemi HLSI İndeksi	88
Şekil 3.5 Türkiye-Brezilya HLSI İndeksi Karşılaştırılması	88
Şekil 3.6 Türkiye-İngiltere HSLI İndeksi Karşılaştırılması	88
Şekil 3.7 Türkiye-Fransa HSLI İndeksi Karşılaştırılması	88
Şekil 3.8 Türkiye-Amerika Birleşik Devletleri HLSI İndeki Karşılaştırması	88

## TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. Sağlık İle İlgili Yatırım Göstergeleri.....	26
Tablo 1.2. Beşeri Kalkınma İndeksi ve Bazı Ülkelerin Aldığı Değerler.....	32
Tablo 1.3. UNDP'nin İnsani Yoksulluk İndeksi Hesaplamaları.....	33
Tablo 2.1. Farklı Yaklaşımlarla Ülkelerarası Regresyon Sonuçları.....	80
Tablo 2.2. Eğitimde Getiri Oranları.....	82
Tablo 2.3. Judson Yaklaşımıyla Getiri Oranları ve Görelî Stok Değerleri.....	83
Tablo 3.1. Nüfusun Ortalama Eğitim Süreleri Arasındaki Dağılımı.....	90
Tablo 3.2. Cinsiyete Göre Ortalama Eğitim Süreleri.....	91
Tablo 3.3. Araştırma Geliştirme Personeli Sayısı.....	92
Tablo 3.4. Eğitim Harcamalarının GSMH'daki Payı.....	93
Tablo 3.5. Öğrenci Başına Düşen Eğitim Harcamaları.....	95
Tablo 3.6. Okullaşma Oranı.....	95
Tablo 3.7. 1923-2000 Dönemi Okul, Öğrenci ve Öğretmen Sayısı.....	96
Tablo 3.8. Stok Sağlık Göstergeleri.....	98
Tablo 3.9. Sağlık Harcamaları.....	100
Tablo 3.10. Kişi Başına Düşen Sağlık Harcamaları.....	100
Tablo 3.11. Sağlık Ocağı ve Hekim Göstergeleri.....	102
Tablo 3.12. Model 1 ADF Birim Kök Sonuçları.....	106
Tablo 3.13. Model 2 ADF Birim Kök Sonuçları.....	106
Tablo 3.14. Model 3 ADF Birim kök Sonuçları.....	107
Tablo 3.15 Model 1 İçin Gecikme Sayısının Tespiti.....	108
Tablo 3.16. Model 1 İçin Sınır Testi.....	109
Tablo 3.17. Model 2 İçin Gecikme Sayısının Tespiti.....	109
Tablo 3.18. Model 2 İçin Sınır Testi.....	110
Tablo 3.19. Model 3 İçin Gecikme Sayısının Tespiti.....	110
Tablo 3.20. Model 3 İçin Sınır Testi.....	111
Tablo 3.21. Regresyon Analizinin Sonuçları.....	112

## GİRİŞ

Ekonomik büyüme, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ön plana çıkmış ve günümüzde de gelişmiş ve gelişmiş ülkeler açısından ulaşılmaya çalışılan önemli bir amaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu neden iktisatçılar açısından önemli araştırma konularının başında gelmektedir. Araştırma konusu olarak çok uzun bir geçmişi olmamasına rağmen bu kısa zamanda çok geniş bir literatür oluşmuştur.

Ekonomik büyüme, iktisat literatüründe genel olarak, bir ülkenin milli gelirinde belli bir dönemdeki ortaya çıkan artış olarak ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, ülke ekonomisinin temel değişkenlerinden kişi başına daha yüksek bir reel hasıla sağlayacak şekilde genişlemeler olarak da tanımlanabilir. Ekonomik büyümeyi sağlayacak bu artışlar, bir ülkenin üretim ölçeğinin genişlemesi veya mevcut üretim potansiyelinin daha verimli hale getirilerek sağlanabileceğinden dolayı, ekonomik büyüme sorunu uzun dönemde çözülebilecek bir sorundur. Buna bağlı olarak ekonomik büyüme ekonominin arz cephesi tarafından belirlenebilmektedir. Daha açık bir ifade ile bir ülkenin üretim olanakları eğrisinin yukarı veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına yola açan durumlar, ekonomik büyümenin konusunu oluşturmaktadır. Bu eğrilerdeki kaymaları sağlayacak durumlar (hükümetlerin üretim faktörlerinin verimliliğini arttırıcı politikaları gibi) başta beşeri sermaye olmak üzere bu çalışmada belirtilmeye çalışılacaktır.

Uzun dönem sorunu olan ekonomik büyüme modelleri ile kısa dönem konjonktür kuramlarının ayırt edilmesi önemlidir. Çünkü kısa dönemde eksik istihdam düzeyinde, bir ülkedeki mal ve hizmetler piyasalarındaki toplam talep artışları aracılığı ile kişi başına reel gelirden yükselmeler sağlanabilir. Ancak, cari hasılda meydana gelen bu kısa vadeli (üretim ölçeğinden) bağımsız dalgalanmalar büyüme modellerinin değil, konjonktür kuramlarının konusunu oluşturur. Ekonomik büyüme modelleri uzun vadede ülkenin genel üretim ölçeğindeki büyümenin hangi faktörlerce belirlendiği, bunların ekonomik büyümeyi nasıl sağlayacakları ve büyüme açısından hangisinin ne kadar öneme sahip olduğu sorularının araştırılmasıyla ilgilidir.

Ekonomik büyüme ile ilgili olan gayri safi milli hasıla, gayri safi yurtiçi hasıla, safi milli hasıla, kişisel gelir, kullanılabilir gelir, kişi başına milli gelir gibi kavramlar ikici bölümde kısaca açıklanmaya çalışılmıştır.

Ekonomik büyümenin belirleyici unsurlarını (kaynakları) ise sermaye birikimi, teknolojik gelişme, nüfus artışı ve istihdam, beşeri sermaye ve gelir dağılımı temel olarak oluşturmaktadır. İkinci bölümde genel olarak değerlendirilecek olan bu unsurlara çok çeşitli büyüme kuramları veya modelleri değişik açılardan yaklaşarak, ampirik analizlerle etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Bu noktada temel olarak geleneksel neo-klasik büyüme modelleri ve içsel büyüme modelleri karşımıza çıkmaktadır.

Ekonomik büyümeyi, üretim faktörleri sermaye ve işgücünün artışı ile teknolojik gelişme ya da üretkenlik artışı olarak açıklayan bir artık terime dayandıran neo-klasik büyüme modeli, büyüme sürecinin açıklamaya çalışmıştır. Ancak bu model, ekonomik büyümeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve analizi konusunda yeterli bilgi aktaramamıştır. Ekonomik büyümeyi açıklama konusundaki arayışlar, 1980'lerin ikinci yarısında, ekonomi teorisi ve uygulamalarında bazı önemli gelişmelerin de katkısıyla yeni bir akımın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Yeni büyüme teorisi ya da içsel büyüme teorisi olarak adlandırılan bu yaklaşım büyümeyi, neo-klasik modeldeki gibi piyasa mekanizmasının kontrolü altında bulunmayan dışsal teknolojik değişme yerine, merkezi olmayan bir piyasa yapısı içinde serbestçe faaliyet gösteren ekonomik güçlerin içsel olarak belirlediğini ileri sürmektedir. Bu anlamda içsel büyüme teorileri literatürü, uygulanan politikalar ile ekonomik büyüme arasındaki potansiyel ilişkiyi ileri sürmektedir.

Geleneksel neo-klasik büyüme modelleri, uzun dönemli büyümenin dışsal faktörler tarafından belirlendiğini savunmaktadırlar. Bu dışsal faktörler tasarruf oranı, nüfus artış hızı, teknolojik gelişme gibi etmenlerdir. Ekonomik büyümenin bu dışsal etmenler tarafından belirlendiği için neo-klasik büyüme modelleri uzun dönemli büyüme süreçlerine ilişkin bir açıklama getirememektedir. Bu nedenle geleneksel neo-klasik büyüme modellerinde iktisat politikalarının uzun dönemli ekonomik büyüme üzerinde etkisinin olamayacağını ileri sürmüşlerdir. Hükümetlerin ekonomik büyümeyi arttırmaya yönelik iktisat politikalarıyla ekonomiye müdahale etmeleri gereksizdir ve

kaynakların optimal dağılımına bozucu etkilere sahip olacaktır. Büyüme etkisi, neo-klasik görüşe göre kısa dönem için oluşabilir.

Robert M. Solow'un (1956) çalışmasına dayanan neo-klasik büyüme teorisinin varsayımları; kapalı bir ekonomi, rekabetçi piyasalar, rasyonel davranan bireyler, üretim faktörleri sermaye ve işgücünün her biri için ölçeğe göre azalan getiriyi, üretim fonksiyonu için sabit getiriyi öngören bir üretim teknolojisi olarak değerlendirilebilir. Nüfus ve işgücündeki artış, içerilmemiş teknolojik gelişme gibi modele dışsal olarak verilmekte ve beşeri sermayedeki üretkenlik ya da verimlilik değişimleri dikkate alınmamaktadır. Bu varsayımlara dayanan model, kişi başına sermayenin yine kişi başına üretim veya tüketim ile aynı oranda artış gösterdiği bir dengeli büyüme tanımlamaktadır. Denge durumunda kişi başına gelir ve tüketimdeki artış oranı teknolojik gelişme hızıyla eşit hale gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, modelde dışsal bir değişken olan teknoloji, kişi başına gelirdeki artışı sağlayan tek faktördür ve denge durumundaki büyüme hızı tasarruf eğilimden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Nüfus artışı ile teknolojik değişmeyi dışsal kabul eden böyle bir yapıda, politika uygulamaları ile büyüme ilişkisini sağlayan bir aktarım mekanizması bulunmadığından, neo-klasik modelde hükümetlerin, uygulayacağı politikalar bakımından etkili bir rolü yoktur.

İktisat literatüründe içsel büyüme teorisin temelleri Romer (1986) ve Lucas (1988) çalışmasına dayandığı konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Bu alandaki çalışmalar büyümenin, ekonomik sistemin kendi dinamikleri içinde, birtakım faktörlerin etkileşimiyle içsel olarak gerçekleştiğini ileri sürmesi bakımından, büyümeyi, tanımlanan model ve dolayısıyla ekonomik sistem dışındaki etkenlere bağlayan neo-klasik büyüme yaklaşımından önemli ölçüde ayrılmaktadır. Yapılan analizlerde amaç, neo-klasik büyüme modelinde belirtilen artık terimin ekonomik büyüme açısından hesaplanması değil, bu terimi etkileyen faktörleri ve bu çerçevede ülkeler arasında bu artık terimin farklılaşmasına yola açan özel kesim ile kamu kesimi tercihlerinin analizini yapmaktır.

İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümeyi piyasa mekanizması içinde faaliyet gösteren ekonomik güçlerin içsel olarak belirlediğini varsayarken, büyümenin itici gücünü tanımlar ve bunun birikimi sağlayan etkenler ile büyüme sürecinin

işleyişini açıklar. Modeller, büyümenin itici gücü olarak tanımladıkları faktörler itibariyle üç ana grupta incelenebilir. Birinci grupta, nüfus artışı ve beşeri sermaye birikimi birer karar değişkeni olarak ele alınırlar. İkinci grupta ise içerilmemiş teknolojik değişmeyi, dışsal ve özerk bilimsel buluşlar yerine, piyasa güçlerinin yönlendirdiği girişimci kararlarına bağlanmaktadır. Üçüncü grupta, büyüme sürecinde kamunun (hükümetin) rolünü bağımsız bir değişken olarak dikkate almaktadırlar.

İçsel büyüme modelleri ekonomik büyümenin temel belirleyici unsurlarını ekonomik büyüme modellerinde içselleştirmeye çalışmışlardır. Bu yaklaşımda, fiziksel ve beşeri sermaye yatırımları, AR-GE faaliyetleri ve yaparak öğrenme ile ortaya çıkan teknolojik gelişme gibi etmenler, ekonomilerin uzun dönemde büyüme etkisini yaşamalarını sağlamaktadır. P. Romer (1990), Aghion ve Howitt (1992) ve Grossman Helpman (1991) gibi iktisatçılar yaptıkları çalışmalarla gelişen AR-GE sektörü uzun dönemli büyüme etkileri yer almaktadır. Diğer yandan AK tipi büyüme modelleri yeniden üretilemeyen (işgücü vb.) girdileri modelin dışında bırakmaktadırlar. AK tipi büyüme modeli çalışmaları, P. Romer (1986), Rebelo (1991) ve Lucas (1988)'e dayanmaktadır. Yaklaşımın temel öngörüsü, fiziksel sermaye yatırımlarının yaparak öğrenme sürecini harekete geçirerek verimliliği içselleştireceği ve arttıracığıdır. Diğer bir yaklaşım tarzı ise, geleneksel makro ekonomik üretim fonksiyonuna beşeri sermayeyi eklemeye çalışmaktır. Mankiw-Romer-Weil'in (MRW,1992) yaptığı çalışmadaki ampirik analiz beşeri sermayenin etkisini doğrular niteliktedir. Bu çalışmaya göre, fiziksel ve beşeri sermaye yatırımları ve AR-GE kanalıyla uzun dönemli büyüme etkisi yaratabilmektedir. Bunu sağlamada da vergileme, kamu harcamaları ve sübvansiyonlar gibi iktisadi politikaların katkısı çok büyüktür. Neo-klasik büyüme modellerin tersine iktisat politikalarının uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde etkisi vardır ve çok büyük önem taşımaktadır.

Neo-klasik büyüme modelleri, büyüme sürecinde fiziksel sermaye birikimi ve işgücünün önemi vurgulamaktadır. Toplam faktör verimliliğinin tek kaynağı da dışsal teknolojik gelişmedir. Ancak 1960'lı yıllarda bazı iktisatçılar (Arrow, 1962; Kaldor ve Mirrlees, 1962; Uzawa, 1965) Solow büyüme modelinin dışsal teknoloji varsayımındaki basitliğe, teknolojik gelişmenin iktisadi etmenlere dayanarak içsel biçimde açıklanabileceği karşıt tezini getirmişlerdir. Bu düşüncüyü günümüze taşıyan Romer (1986), içsel teknoloji tezini, artan getiri ile de destekleyince, 1980'li yılların

ortalarından sonra hızla çoğalan yeni içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Bu modellerdeki ortak yanlar sermaye tanımının geniş anlamda yeniden yorumlanması, artan getiri ve sabit getiri olarak gösterilebilir.

Beşeri sermayeyi bir karar değişkeni içeren içsel büyüme modellerinin en önemli varsayımı, beşeri sermaye stoğu arttıkça getirisinin de artmasıdır. Yeni bilgi üretimi de önceki nesillerin sağladığı beşeri sermaye birikiminin doğrusal bir fonksiyonudur. Ailenin sahip olacağı çocuk sayısı, ebeveynlerin zamanının alternatif maliyeti ile eğitim ve sağlık harcamalarının bir fonksiyonu şeklinde tanımlanmaktadır. Bu anlamda beşeri sermaye açısından zengin ülkelerde insana yapılan getirisi, çok sayıda çocuk sahibi olmanın getirisinden fazla olurken, beşeri sermaye açısından görece olarak fakir durumdaki ülkelerde bunun tersi durum gözlenecektir. Böylece beşeri sermayenin görece kıt olduğu ülkelerde çok çocuklu, geniş aileler ve aile bireylerine daha az yatırım yapılması gibi bir sonuç doğarken, diğer durumda çocukların daha nitelikli yetiştirilmesine imkan veren az sayıda çocuklu, küçük aile yapısı benimsenecek, beşeri ve dolayısıyla fiziki sermaye artmaya devam edecektir. Ancak son dönemlerde bu anlatılan durumlara uymayan çeşitli ülkeler de gözlenmektedir. Hindistan ve İran'da çok çocuklu aile yapısına karşın, çok gelişmiş sektörlerde çalışan çok fazla sayıda kişi bulunmaktadır. Özellikle Hindistan'da beşeri sermayeye sahip çok fazla sayıda yetişmiş insan ileri bilgi düzeyi gerektiren sektörlerde çalışmaktadır. Çin'de ise tek çocuk sahibi olma kuralı bulunduğu dönemde yeterince beşeri sermayeye sahip bireyler bulunmamasına rağmen, dışa açık bir ekonomi olduğundan bu yana beşeri sermayeye de önemli derecede gelişmeler yaşanmaktadır.

Ekonomik gelişmede beşeri sermayenin rolü ve etkisi, ülkelerin gelişmişlik seviyelerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu nedenle çalışmamızın amacı, beşeri sermayenin ekonomik gelişmedeki rolünü teorik olarak incelendikten sonra, Türkiye için yapılan ampirik analizin teorik analizlere uygunluğunu değerlendirmektir. Türkçe literatüre bakıldığında, yapılan çalışmalar beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik olmuştur. Ekonomik gelişmede beşeri sermayenin yeri geri planda ve genellikle teorik nitelikte kalmıştır. Buna bağlı olarak, amacımız doğrultusunda çalışmamız, ekonomik gelişmede beşeri sermayenin yerinin ampirik analizlerle ölçülmesi nedeniyle önem kazanmaktadır.

Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik çeşitli ampirik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalara bakıldığında, N. Çömlekçi (1971), eğitim yatırımlarıyla kişi başına düşen geliri arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. A. Kruger, T. Özelli ve G. Akalın (1999), eğitim getiri oranına ilişkin çalışmalarında, eğitimin sosyal ve kişisel kazançlarını hesaplamışlardır (Bozkurt; Doğan 203, 197). Çakmak ve Gümüş (2004), beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisini incelerken beşeri sermaye endeksini kullanılmışlardır. Beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu tez çalışmasında yer alan ampirik analiz 1950-2006 dönemi için Türkiye’nin ekonomik büyümesi üzerinde etkisi olduğu düşünülen beşeri sermaye, emek ve fiziksel sermaye için incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak GSYH’nın artış oranı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerde ise, beşeri kalkınma indeksi için literatürdeki üç tip hesaplama yöntemi ile oluşturulan indeks, emek artış oranı için 15 yaş ve üzeri çalışanlar grubundaki artış oranı, fiziksel sermaye bağımsız değişkeni için imalat sanayi çıktı oranındaki artış oranı, kullanılmıştır. Beşeri sermaye indeksi üç farklı hesaplama yöntemine dayanarak oluşturulduğundan dolayı regresyon analizinde üç model oluşturulmuş; sonuçlar üç model için ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Analiz sonucunda, beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin üç modelde de anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu anlamlı etki ekonomik büyüme üzerinde pozitif yönde ve önemli ölçüde yüksek çıkmıştır. Literatürdeki ile aynı yönde çıkan bu sonuç, literatürdeki sonuçların üzerinde çıkmıştır. Bunun nedeni olarak Türkiye’nin kendi iç dinamik koşullarından olduğu ileri sürülmüştür. Literatürde genellikle gelişmiş ülkeler için değerlendirilen bu tip çalışmalardaki ülkelerde beşeri sermaye indeksinin hesaplanmasındaki öğeler, bu ülkeler için belirli bir düzeyde oturmuş ve belirli bir hızda arttığından dolayı Türkiye’ye karşılaştırıldığında düşük kalmaktadır. Türkiye’de ise beşeri sermaye indeksinin hesaplanmasındaki öğeler belirtilen dönemde hızla arttığından dolayı, literatürdeki bulunan değerlerin üzerinde çıkmıştır.

Tez çalışması üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde beşeri sermaye kavramı üzerinde durulmaktadır. Bu bölümde beşeri sermaye kavramı, özellikleri,



unsurları, göstergeleri ve beşeri sermayenin hesaplanması incelenmiştir. Beşeri sermayenin unsurları, beşeri sermayenin eğitim ile ilişkisi, gelir dağılımı ile ilişkisi, kamu harcamaları ile ilişkisi ve nüfus ile olan ilişkisine bağlı olarak açıklanmıştır. Beşeri sermayenin göstergeleri stok göstergeler ve yatırım göstergeleri olarak iki ana grupta değerlendirilmiştir. İkinci bölümde ekonomik büyüme ve beşeri sermayeye dayanan ekonomik büyüme modelleri anlatılmaktadır. Ekonomik büyümeye ile beşeri sermaye ilişkisi neo-klasik ve içsel büyüme modelleri çerçevesinde değerlendirilmektedir. Ekonomik büyüme ile ilgili çeşitli kavramlar, ekonomik büyümenin hesaplanması, ekonomik büyümenin belirleyici unsurları ve ekonomi büyüme modelleri bu bölümde açıklanmaktadır. Üçüncü bölüm ise Türkiye’de beşeri sermayenin durumu beşeri kalkınma indeksi, HLSI (Historical Living Standart Index) ve ikinci bölümde belirtilen stok ve yatırım göstergelerine bağlı olarak ortaya konmaktadır. Yine bu bölümde Türkiye’de beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini literatürdeki üç farklı beşeri kalkınma indeksi hesaplamasına bağlı olarak değerlendiren ampirik analiz ve sonuç bölümü bulunmaktadır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI, ÖZELLİKLERİ, UNSURLARI, GÖSTERGELERİ VE HESAPLANMASI

#### 1.1 BEŞERİ SERMAYE KAVRAMI

Kişilerin üretken bir biçimde çalışmaları ve hizmetleri karşılığı gelir elde etmelerine imkan veren kazanılmış beceri ve kapasitelere beşeri sermaye denir. (Berber, 2004, 29) İnsanların seçeneklerini arttırma süreci olarak tanımlanabileceği gibi; uzun ve sağlıklı bir ömür, bilgi edinmek ve asgari geçim şartları için gerekli kaynaklara erişmek olarak da tanımlanabilir. Kısaca beşeri sermayenin tanımını yapmak gerekirse insana yapılan her türlü yatırımdır.

Beşeri sermaye, sorununu ilk gündeme getirip tartışanlar S.R. Kuznetz (1955) ve M. Friedman (1962) olmuşlardır. Teorik çatıyı kurma gayreti ise T.W Schultz'dan (1963) gelmiştir Bilgi, beşeri sermaye ve teknolojik değişme tarih boyunca iş ilişkilerini, üretim tarzlarını, gelir düzeyini, gelir dağılımını ve tüketim kalıplarını topluca değiştiren kesintisiz süreçler olmuşlardır. Bu değişime ayak uyduramayan yapılar varlıklarını sürdürememişlerdir. Bilginin ışık hızında aktığı ve mesafelerin önemini yitirdiği günümüzde, yeterli finansal sermayeye sahip olamayan ülkelerin geri kaldığı şeklindeki geleneksel yaklaşım, yerini güncel bilgi ve teknolojiyi elde edemeyen, beşeri sermaye birikimi zayıf olan ülkelerin geri kaldığı gerçeğine bırakmıştır.

Bunca önemine rağmen, ölçme zorluğu, rasyonellik gereği bilginin emek faktörüyle bütünleştiği ve/veya sermayenin teknolojiyi, teknolojinin de bilgiyi içerdiği düşüncesiyle bilgi, beşeri sermaye ve teknolojik gelişme önceki büyüme modellerinde yeterince dikkate alınmamışlardır. Bilgi ve teknoloji hemen her şeyle iç içe girdiği halde, büyüme analizlerinde onları dışsal sayıp bütün gücü onların etkilediği faktörlere vermenin doğru olamayacağı açıktır.İçsel büyüme çalışmalarının bugünkü düzeye gelmesinde P. Romer'in (1986) ve R. Lucas'ın (1988) öncü çalışmaları ile daha sonra P. Romer'in Rivera-Batiz'le ortak çalışmaları önemli rol oynamıştır.

Neoklasik (Solowyan) büyüme modeli, büyümeyi Harrod-Domar modelinin dayandığı bıçak sırtı denge şartlarından ve devletin müdahalesinden kurtarmıştır. Ancak bu kez, gelişmiş ülkelerin zamanla durgun duruma girmesi, yoksul ülkelerin onları yakalaması, teknolojik gelişmenin dışsal sayılması, emek birikimli teknolojik gelişmenin emek tasarrufu yoluyla etkin emek başına sermaye stokunu azaltması gibi yeni sorunlar olarak ortaya çıkmıştır. İçsel büyüme bu sorunlara cevap arayışının doğal bir sonucu olmuştur.

İçsel büyüme modellerinden Lucas'ın beşeri sermaye ve Rivera-Batiz ve Romer'in Ar-Ge modeli literatüre önemli yenilikler katmışlardır. Buna göre; kapalı ekonomi halinde zengin ülke ile aynı büyüme oranına sahip yoksul ülkenin nispi yoksulluğu devam etmektedir. Emek faktörü mobil olmadan, sermaye mallarının serbest dolaşımı dış ticarete yönelik güçlü bir eğilim doğurmamaktadır.

Beşeri sermayeden doğan dışsal yararlar emeğin yoksul ülkelere zengin ülkelere göç etmesine yol açmaktadır. Bilginin aynı anda birden çok üretim alanında girdi olarak kullanılabilmesi azalan verimleri, yeni bilgi ve teknoloji üretme hızındaki düşüş ise sınırsız büyümeyi engellemektedir. Birbirlerinin bilgi stokundan, ölçek ekonomilerden ve uzmanlaşmadan sağlayacakları yararlar benzer gelişmişlik düzeyindeki ülkeleri entegrasyona zorlamaktadır. Ekonomik faaliyetlerin monopollü rekabet ortamında sürmesi firmaların Ar-Ge harcamalarından doğan maliyetleri fiyata yansıtma ve sürekli yenilik yapmalarına yol açmaktadır. İçsel büyüme modellerinde, neoklasik büyüme modelinin dışladığı devlet, bizzat kendisi Ar-Ge faaliyeti yaparak, eğitim-öğretim hizmeti sunarak, yeniliğe yönelik özel girişimi, yabancı yatırımı ve üniversite-sanayi işbirliğini teşvik ederek, patent ve mülkiyet haklarını koruyarak yeniden önem kazanmıştır. Bu nedenle, eğitim-öğretim, beşeri sermaye, bilgi birikimi, teknolojik gelişme ve Ar-Ge'yi dikkate almadan ekonomik büyüme modeli oluşturmak biraz daha zor hale gelmiştir.

Eğer niteliksiz emek arzı ile büyümek mümkün olsaydı, Arthur Lewis'in sınırsız emek arzı ile büyüme modeli çok işe yarardı ve geniş emek arzına sahip Çin, Hindistan, Bangladeş ve Pakistan gibi ülkeler çok zenginleşirdi. Eğer, sadece likit sermaye ile büyümek mümkün olsaydı, Suudi Arabistan, Irak ve Libya gibi petrol zengini ülkeler Dünyanın en gelişmiş ülkeleri olurlardı. Klasik iktisadi düşüncenin

teorik olarak tanımladığı üretim faktörleri, yaşanan ekonomik ve sosyal hayattaki değişiklere bağı olarak yeni tanımlamalara ihtiyaç duymuştur. Çünkü, parayı ekonomik faaliyetler üzerinde bir tül olarak gören klasik iktisat teorisi için sermaye kavramı üretimde kullanılan makine, teçhizat ve diğer ekipmanlardan ibaretti. Ancak söz konusu yıllarda yapılan üretim faaliyetlerinde yoğun bilgi birikimine ihtiyaç duyulmaması ve insanı sermaye olarak ele almanın, insanı aşağılayıcı bir tavır olacağı düşüncesi, insani değerlerin sermaye olarak değerlendirilmesini engellemiştir.

Bu bağlamda Alfred Marshall (1909), beşeri sermayenin piyasasının olmaması yüzünden ve J. Mill (1870) de refahın insanlar için olduğu, kendilerinin refah kaynağı olarak görülemeyeceği nedeniyle beşeri sermayeye karşı çıkmışlardır. Ancak gelinen noktada, üretime katılan kişinin sahip olduğu ve genel anlamda insanın niteliğini vurgulayan bilgi, beceri, tecrübe gibi pozitif değerler, beşeri sermaye olarak kabul edilmektedir. 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. Beşeri sermayeyi sadece eğitimle özdeşleştirmek mümkün değildir. Çünkü konu insanın niteliğini vurguladığı için, eğitimin yanında sağlık, dinamik nüfus miktarı ve beyin göçü gibi diğer faktörleri de beşeri sermaye birikimine etki eden unsurlar arasında değerlendirmek gerekmektedir.

Beşeri sermaye ile ilgili çalışmalar T. W. Schultz(1955) ve E. Denison(1961) tarafından 1960'lı yıllarda başlatılmıştır. Günümüzde de hızla devam etmektedir. Bilgi çağının getirdiği değişim ile sanayi devriminden çıkılmış, insan faktörünün büyük önem kazandığı teknolojik gelişme ve rekabete yönelik yeni stratejilerin geliştirildiği bir döneme geçilmiştir. Kuşkusuz olarak bilgi burada en önemli silah konumundadır. Bir üretim faktörü konumuna gelen bilgi, diğer üretim faktörlerine göre daha büyük avantajlar sağlamakta ve bu yüzden insana yapılan eğitim ve sağlık gibi yatırımların değeri de artmaktadır. Süreç onu göstermektedir ki, büyük bir ivme kazanarak ilerleyen bilgi toplumunda fiziki sermaye ve doğal kaynakların önemi gittikçe azalmakta ve azalan bu kaynaklar yerini bilgi ve beşeri sermayeye bırakmaktadır (Yumuşak ve Tuna, 2000, 3).

Beşeri sermaye ile ilgili tanımlamalar her geçen gün değişik bir boyut kazanmakta çünkü bilginin meydana getiren insanın gelişimi süreklilik arz göstermektedir. Ancak yukarıda geçen tanımlamalardan hareketle daha genel bir ifadeye ulaşmak da mümkündür. Buna göre beşeri sermaye; insanın zihinsel ve fiziksel iş yapabilme yeteneğini geliştiren bu bağlamda verimliliğini ve gelecekte bireyin gelir elde etme potansiyelini arttıran eğitim, öğrenim, iş-başında-yetiştirme, yaparak öğrenme, tecrübe, aile içinde okul öncesi eğitim ve kültür oluşumu, sağlık, beslenme, barınma, iş ve ücret konusunda bilgi edinme ve daha iyi iş imkanları için yer değiştirme (göç) faktörleri tarafından oluşturulan, insan üzerinde biriken ve zamanla eskimesinden ya da modasının geçmesinden dolayı değerini yitiren maddi olmayan sermaye türüdür denilebilir. (Dulupçu, 1997, 86).

## 1.2 BEŞERİ SERMAYENİN ÖZELLİKLERİ

a. Beşeri sermaye anlamında insana yapılan yatırım düzeyi arttıkça bireyler daha fazla gelir elde etme olanağına erişmektedir. Bu durum özellikle eğitim yatırımları için daha da geçerlidir. Eğitim düzeyi yükseldikçe elde edilen gelir miktarı da belli bir oran ile artmaktadır.

b. Beşeri sermaye yatırımlarının yapısı insanın yaşamı süresince farklılaşabilmektedir. Örneğin, ileri yaşlarda eğitim yatırımları azalmakta, sağlık yatırımları ise artma eğilimi göstermektedir. Beslenmenin niteliği ise yaşa, gelir düzeyine, tüketim kalıplarına, zevk ve tercihlere göre değişme göstermektedir. Göç harcamaları ise yaş, eğitim seviyesi, ırk, uzaklık gibi etmenlere göre değişmektedir. İşgücüne katılmış bir kişinin göç olasılığı, yaşı arttıkça azalmaktadır. Eğitim açısından, düşük eğitilmişler yakın yerlere, yüksek eğitilmişler ise uzak yerlere göç edebilmektedir. İyi eğitilmişlerin piyasası ulusal ve uluslar arası, az eğitilmişlerin piyasası ise daha çok bölgesel nitelikli olmaktadır. (Tunç,1993, 12)

c. Beşeri sermaye yatırımları sürekli artan getiriye sahiptir. Diğer bir ifade ile, bu yatırımlar neo-klasik iktisadın azalan verimler kanununa bağlı değildir. İnsana yapılan yatırımlar arttıkça ulusal gelir de artmaktadır. Günümüzde gelişmiş ekonomilerden Japonya, Almanya, ABD kalkınmalarının başlangıcında insana

verdikleri önem ve beşeri sermaye yatırımları neticesinde bugünkü seviyelerine ulaşabilmişlerdir.

**d.** Beşeri sermaye yatırımları diğer yatırımların da (fiziki sermaye yatırımları) verimliliğini arttırmaktadır. Çeşitli alanlara eğitim, araştırma ve gelişme harcamaları birçok yeniliklerin ortaya çıkmasına neden olur.

**e.** Beşeri sermaye yatırımları birbirini tamamlayıcılık özelliği göstermektedir. Eğitim yatırımları gibi sağlık, beslenme yatırımları da kişinin verimliliğini doğrudan etkileyerek yeniliklerin oluşmasına, firma ve ulusal ekonomi düzeyinde üretimin artmasına katkı sağlamaktadır. Ancak, yeniliklerin kaynağı bilgiye, bilginin oluşumu ise eğitim ile araştırma-geliştirme harcamalarına bağlı olduğundan eğitimin teknolojik gelişmenin ve kalkınmanın gerçekleştirilmesinde oldukça önemli bir rolü bulunmaktadır. Sağlık, beslenme, konut yatırımları ise bu süreçte tamamlayıcı yatırımlar olarak kişinin verimliliğini artırır ve eğitim yatırımlarının işlevine yardımcı bir fonksiyon üstlenmektedir.

**f.** Beşeri sermaye yatırımlarının en önemli özelliklerinden birisi hem tüketim hem de yatırım özelliği içermeleridir. Beşeri sermaye yatırımları kısa dönemde bir getirisi olmadığından tüketim harcaması, uzun dönemde ise kişisel kazanç ve ulusal gelir üzerindeki etkilerinden dolayı bir yatırım harcaması olarak kabul edilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde uzun dönemdeki getirisi nedeniyle kalkınma sürecinde beşeri sermayeye yapılacak harcamalar büyük önem taşımaktadır.

**g.** Beşeri sermaye yatırımları yarı-kamusal mal özelliğine sahiptir. Yarı kamusal mal olarak beşeri sermaye yatırımları, sosyal fayda amacı doğrultusunda kamu sektörü, özel fayda amacı doğrultusunda ise özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir.

**h.** Beşeri sermaye yatırımları aynı zamanda alt yapı yatırımlarından personel altyapı olarak üstyapının gerçekleşmesinde ve kalkınmanın hızlandırılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Altyapı yatırımı özelliği nedeniyle beşeri sermaye yatırımları kalkınma amacı doğrultusunda devlet

tarafından gerçekleştirilmekte olup, uzun dönemde getiri sağlanan yatırımlardır. Altyapı yatırımlarının devlet eliyle yapılmasının nedenleri arasında bu yatırımların sosyal faydalarının özel faydaları aşması ve ekonomik etkinliğin bunu gerektirmesi sayılabilir. Bununla birlikte kamu tarafından gerçekleştirilen beşeri sermaye yatırımları yarı kamusal mal olarak özel sektör tarafından da yapılabilmektedir. Bu tür bir yatırım piyasa mekanizması doğrultusunda kar amaçlı olmasının yanı sıra, emek girdisinin niteliğini ve verimliliğini arttırmaya yönelik olmasından makroekonomik düzeyde pozitif bir dışallık yaymaktadır. Bu nedenle, devletin yanı sıra özel sektör tarafından gerçekleştirilen beşeri sermaye yatırımları da altyapının oluşmasında etkili olmaktadır. ( Kibritçioğlu, 1998, 219, 220)

### **1.3 BEŞERİ SERMAYENİN UNSURLARI**

#### **1.3.1 Beşeri Sermayenin ve Eğitim İlişkisi**

Ülkelerin eğitimli, bilimsel ve teknik bilgi sahibi toplumlara dönüşmeleri de okullaşma oranları, aktif nüfus eğitim düzeyi ve öğrenci eğitim düzeyleri dağılımları gibi yapısal göstergeler aracılığıyla izlenebilmekte ve değerlendirilebilmektedir. Bugün bütün gelişmiş ülkeler GSMH' nın yaklaşık beşte birini bilginin üretimine ve dağıtımına harcamaktadırlar. Formel okul eğitimi GSMH' nın yaklaşık onda birini alırken, GSMH' nın %3–5'i de AR-GE harcamalarına gitmektedir.

Sermaye kavramını ilk olarak kullanan ve iktisat bilimini “servet bilimi” olarak tanımlayan Adam SMİTH' e göre; emek, gelişmiş ülkelerde sermaye oluşumunda etkilidir. Ricardo, Malthus, Senior, Mill gibi iktisatçılara göre ise sermaye üretilmiş üretim araçları iken, Avusturya Okulu kurucularına göre; sermaye, insan emeğinin verimini artırma niteliği taşıyan mallardır.

İnsanların, kazanılmış ve faydalı yeteneklerini sermayenin bir parçası olarak kabul eden Smith' e göre; üretim düzeyi, hem sermaye stokunun hem de üretken işlerde çalışanların etkinliğinin bir fonksiyonudur. Bu bakımdan Smith, tıpkı ekonomide olduğu gibi, eğitim kurumlarında da verimliliği sağlamak için öğrenim

sisteminin daha rasyonel ve objektif okullarla desteklenmesi gereği üzerinde durmuştur.

Klasik iktisatçıların insanın üretim sürecinde bir sermaye malı gibi düşünülebileceği ve bu nedenle insana yatırım yapılması gereğine yönelik görüşleriyle beraber, 1960' lı yıllara göre ihmal edilen insana yatırım konusu, teknolojik gelişmelerle beraber tekrar önem kazanmış ve bu dönemle birlikte büyüme teorileri geliştirilmiştir. Bu süreçte, insana yatırımın teorik çatışı T. W. SCHULTZ tarafından kurulmuştur. Schultz ile birlikte E. Denison, G. Becker, Harbison, Myers, Mincer, G.Psacharopoulos, R. J. Barro gibi iktisatçılar insana yatırım konusunda önemli katkılarda bulunmuşlardır.1960' larda Schultz ve Denison' un yaptığı çalışmalar eğitimin, ulusal gelir artışına doğrudan katkı yaptığını göstermiştir. Schultz beşeri yatırımları, kaynağı ne olursa olsun bir halkın sahip olduğu faydalı yeteneklerin toplamı olarak ifade etmiştir.

Eğitimin ekonomideki rolünü açıklayan en eski yaklaşım olarak kabul edilen "insan sermayesi kuramı"na ilk teorik katkı Schultz tarafından yapılmıştır. Kurama göre; insan sermayesi yatırımları üretimi, dolayısıyla verimliliği arttıran etkili yatırımlardır. İnsan sermayesi Batı toplumlarında klasik anlamdaki sermayeden daha hızlı ve büyük oranda bir büyümeye sebep olmaktadır. Başka bir deyişle, gelişmiş ülkelerin büyümesinin önemli bir bölümü insan sermayesindeki artışlar ile açıklanmakta ve bu durum insan sermayesinin önemini açıkça göstermektedir.

Eğitim kurumları olan okulları, eğitim hizmetleri üreten geniş bir kurum olarak değerlendiren Schultz için, bu kurumlar bir sanayiden ibarettir. Schultz, eğitim harcamalarının öğrencinin gelecekteki verimliliği ve kazancını arttırması oranında birer yatırım sayılacağını ifade etmiştir.

A.O.Kruger'in 1968 yılındaki çalışmasında ise, fakir ve zengin ülkelerde mutlak rakam olarak kişi başına gelir açısından görülen büyük farklar faktör donanımlarıyla açıklanarak şu sonuca varılmıştır. ABD ile az gelişmiş ülkeler arasında beşeri kaynaklar açısından mevcut olan fark, diğer faktörlere kıyasla kişi başına gelir farklılığının daha büyük bir kısmını açıklamaktadır. Beşeri kaynaklar içerisinde de en önemli unsur eğitimidir.



Denison'un (1962) büyüme yaklaşımı ise Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayanmış ve buradan hareketle kalkınma ile eğitim arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Denison'un kullandığı büyüme muhasebesi yönteminde, eğer ekonomik büyüme tamamıyla fiziki sermaye ve işgücü ile ilişkilirse, 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 artık değer farkına varmıştır. Denison araştırmalarıyla, ABD ekonomik büyümesinin %23'ünün işgücününün eğitim seviyesindeki artış ile açıklanabileceği sonucuna ulaşmıştır.

R.Barro (1984) da insan sermayesinin ekonomik büyüme üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olduğunu ve bunu deneysel delillerle ispatladığını ifade etmiştir. Barro; kişi başına düşen GSMH' nin başlangıç seviyesi ve o ülkenin politikaları esas alınarak, fertlerin okula devam etme süresi daha fazla ise o ülkelerin daha hızlı biçimde büyüyeceğini ileri sürmüştür.

Barro' ya (1984) göre, gelir düzeyi düşük bir ülke, normalde bu tip ülkelerin sahip olduğundan daha fazla beşeri sermayeye sahipse, gelir düzeyi yüksek ülkelere daha hızlı gelişme eğilimindedir. Çünkü büyüme oranı ile beşeri sermaye arasında pozitif bir ilişki vardır. Buna göre, gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalayabilmelerinin yolu, bu ülkelerin fert başına yüksek beşeri sermaye yatırımı yapmaları olarak ortaya konulmuştur.(Berber, 2004, 203)

### **1.3.2 Beşeri Sermaye Gelir Dağılımı İlişkisi**

Gelir dağılımını belirleyen faktörlerin sayısı az değildir ve ekonomik yapının özelliklerine göre bu faktörlerin etkinliği değişiklikler göstermektedir. Bu sebeple beşeri sermaye yatırımlarının gelir dağılımı üzerindeki etkisini tespit etmek oldukça zordur. Bir ülkenin gelir dağılımı şu faktörlere bağlıdır:

- Kazanç ve gelir getiren değerlerin dağılımına (meslekler, toprak, sermaye gibi);
- Eğitim, sağlık hizmetleri ve barınma imkanları gibi kamu mal ve hizmetlerinin sağlanması ve bunların dağılımına;

- Hem kamu hem de özel transfer ödemelerinin miktarına ve yönetimine;
- Vergi sistemine.

Gelir dağılımını belirleyen dört faktörden ilk ikisi beşeri sermaye yatırımlarından doğrudan etkilenmektedir. Bu açıdan beşeri sermaye yatırımlarıyla gelir dağılımını etkilemek mümkün gözükmemektedir.

Kuznets beş ülke verilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmasında gelir dağılımı ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğunu ileri sürer. Gelir düzeyi arttıkça eşitsizlik önce artmakta sonra ise azalmaktadır. Bu ilişki ters U savı olarak ifade edilmekte ve gelir dağılımını ve gelir düzeyini gösteren eğri, Kuznets eğrisi olarak ifade edilmektedir. Kuznets adı geçen ilişkiyi tarımda tarım dışı sektörler için istihdam akışıyla izah etmektedir. Bilindiği gibi tarım dışı sektörlerdeki verimlilik tarım sektöründen daha yüksektir. Meydana gelen göç nedeniyle ilk etapta üretim artacak ve gelir dağılımı bozulacaktır. Fakat elde edilen üretimin artışıyla ilerleyen aşamaları, gelir dağılımının düzelmesini veya iyileşmesini beraberinde getirecektir.

Beşeri sermaye yatırımlarının gelir dağılımını etkilemesi meslek seçimi, mesleki statünün belirlenmesi ve ebeveynlerin eğitim seviyelerinin çocuklarının alacağı eğitimde etkin olmasıyla ortaya çıkmaktadır. Eğitim, ekonomideki yüksek ve düşük gelirli mesleklere sahip olmayı belirleyebilir. Eğitim yatırımlarının kişisel gelir dağılımını etkilemesi düşük ve yüksek gelir getiren mesleklere sahip olmayla bağlantılı olarak gerçekleşmektedir. Meslekle birlikte cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve mesleki statü kişisel gelir eşitsizliklerini ortaya çıkarmada etkili olan en önemli faktörlerdir.

Bunlarla birlikte ekonominin genel yapısı, eğitimle kişisel gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi dolaysız olarak etkilemektedir. Piyasa şartlarından bağımsız olarak gelişen ve mesleki tercihlerin bağımsız olarak yapılmadığı bir ekonomide eğitimin kişisel gelir dağılımına etkisi beklenenden daha düşük olabilir. Gelişmekte olan ülkelerde ise ebeveynlerin sosyal statüsü çocukların aldığı eğitimi ve elde ettiği geliri daha yüksek oranda etkilemektedir. Yine bu ülkelerde eğitimin kazançları açıklamadaki rolü gelişmiş ülkelerekinden daha fazla olmaktadır zira eğitim almış kişilerin sayısı oldukça azdır. Gelişmekte olan ülkelerde nitelikli eğitim almış kişilerin sayısı az olduğundan ve bu durumun en azından kısa sürede değiştirilmesi mümkün

olmadığından, arz ve talebe bağlı olarak gelir elde etmede eğitimin etkisi yüksek olmaktadır. Diğer bir ifadeyle gelişmekte olan ülkelerde kazanç farklılıklarını açıklamada eğitimin etkisi gelişmiş ülkelere göre daha fazla olmaktadır. Bu ifadeler yapılan ampirik çalışmalarla da desteklenmektedir. Tunus ve Singapur'da eğitimin kazanç farklılıklarının açıklamadaki etkisi ABD'ndeki etkisinden daha fazla çıkmıştır.

Eğitimin gelir farklılıklarını belirlemedeki rolü ekonomik yapıda ücretli ve maaşlı çalışanların sayısına ve işsizlik oranlarına bağlı olarak da değişiklik göstermektedir. Eğitim alanlarının sayısının göreceli olarak düşük ve aynı zamanda ücretli olarak tanımlanan grubun genel nüfusa oranı az olduğu bir ortamda eğitimin, gelir farklılıklarını açıklamadaki rolü düşük olur. Başka bir ifadeyle beşeri sermayenin kişiler arası dağılımı çok eşitsiz ise eğitimin gelir dağılımını olumlu yönde etkileme gücü azalır, hatta gelir dağılımını bozabilir.

Pakistan, Endonezya ve Güney Kore'nin eğitim harcamalarına ayırdığı pay ile gelir dağılımı ve milli gelir artışları karşılaştırıldığında üç göstergenin birbirine paralel gelişme gösterdikleri gözlenmektedir. Eğitime ayrılan pay artığında gelir dağılımı adaleti ve milli gelir artışı yükselmektedir. Şüphesiz burada eğitim kademeleri arasındaki oran da etkili olmaktadır. Eğitim kademelerini gösteren piramit ne kadar düzgün olursa eğitimin gelir dağılımını ve milli gelir artışını etkilemesi de o derecede yüksek olur. Nitekim bu ülkelerin eğitime ayırdıkları harcamalar sırasıyla % 2,5-4,5 ve 6,4 olarak gerçekleşmekle birlikte eğitim kademelerini gösteren piramidin düzgünlüğü ve gelirin adil dağılımı da bu oranlara paralel gelişmeler göstermektedir.

Gelir dağılımında eşitliğin sağlanmasında emek gücünün mobilitesi de etkili olmaktadır. Alternatif çalışma imkanlarından faydalanma sonucunda beşeri sermaye düzeyi yüksek bireylerin gelir akımlarında bir artış olması muhtemeldir. Bu ise gelir eşitliğinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Neoklasik büyüme modelleri de gelir eşitliğinin sağlanması konusunda emek mobilitesini dikkate almaktadır.

Bu açıklamalar sonucunda eğitimin sadece kişisel geliri değil aynı zamanda fonksiyonel gelir dağılımını da olumlu yönde etkilediği ifade edilebilir. Konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda daha yüksek bir eğitim alan toplumlarda gelir dağılımı adaletinin daha iyi sağlandığına ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin, İngiltere'de

1972 yılında zorunlu eğitimin 1 yıl artırılmasının kişisel gelir dağılımı eşitsizliğini gelecekte %12 ile % 15 arasında düşürebileceği sonucuna varılmıştır. Uzun dönemde, gelir eşitliğini sağlamada genel ve mesleki eğitimin payı oldukça önemlidir. Gelir eşitliğinin sağlanmasında emek mobilitesinin de katkısı vardır. Gelir eşitliği ise yüksek ekonomik etkinlik ve hızlı ekonomik büyüme ile yakından ilgilidir.

### 1.3.3 Beşeri Sermaye Kamu Harcamaları İlişkisi

İçsel büyüme modelleri, kamu politikalarının ekonomik büyümeyi etkileyebileceğine ilişkin politika çıkarsamalarının etkisiyle genişletilmiştir. Bu bağlamda ilk geliştirilen modeller, dış ticaretin serbestleştirilmesinin gerekliliğini ileri sürmektedirler. Finansal sektör politikalarının kaynak akışkanlığını sağlayarak, finansal aracılık işlemlerinin maliyetlerini düşürerek ve tasarrufları verimli yatırımlara yönlterek ekonomik büyümeyi etkileyebileceği tartışılmaktadır

Diğer bir kısım iktisatçı ise, kamu harcamalarının önemine ve bunların dağılımının verimli alanlara aktarılmasıyla ekonomik büyümenin olumlu etkileneceğini savunmaktadırlar. Diğer bir ifadeyle, kalkınma iktisatçıları, kamu harcamaları ve vergilerin gelişmekte olan ülkeler üzerindeki etkileri konularına yoğun ilgi göstermişlerdir. Barro (1990) yaptığı çalışmada, verimli kamu harcamalarını içsel büyüme modeline dahil etmekte ve verimli alanlara yapılan kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi artırabileceğini ileri sürmektedir. Barro'nun modelinde, hükümetin verimli alanlarda harcamada bulunması büyümeyi olumlu, kamunun ekonomideki ağırlığının görece olarak fazla artması ise teknik olarak etkinliği azaltarak büyüme oranını olumsuz etkilemektedir. Bu yaklaşım, kamu harcama türlerinin ekonomik büyümeye katkısının farklı kanallar aracılığı ile etkili olabileceğini önermektedir. Barro, kamu harcamalarının görece etkinliğinin ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarını oluşturduğunu ileri sürmektedir.

Sonuç olarak; içsel büyüme teorisi kamu politikalarına büyüme alanında önemli görevler yüklemektedir. Bu gereklilik üretim ve yatırımların taşıdığı pozitif dışsallıktan, beşeri sermayenin üretimdeki öneminden, alt yapı ve istikrar gibi kamu politikalarının doğrudan sonuçlarından kaynaklanmaktadır. İçsel büyüme teorisinin gelişmekte olan ülkelere önerisi, teşvik politikalarının gelecekte öneminin artması

beklenen ve teknolojik olarak gelişme potansiyeline sahip alanlarda yoğunlaştırılması şeklindedir. Diğer bir anlatımla, gelişmekte olan ülkeler, Ar-Ge, eğitim, finansal kalkınma, dış ticaretin liberalize edilmesi, verimli kamu harcamaları politikalarına önem vererek ekonomik büyümelerini hızlandırabilirler.

### **1.3.3.1 Kamunun Beşeri Sermaye İçin Yaptığı Harcamalar**

#### **1.3.3.1.1 Eğitim Harcamaları**

Eğitim harcamalarının, bireylerin verimliliğini artırarak ve yaratıcılığını harekete geçirerek ekonomik büyümeyi hızlandırması beklenmektedir. Çünkü eğitilmiş bir kişi, olayları kolayca kavrayarak, geliştirilmesine ve çalışma arkadaşları ile birlikte bir bilgi birikiminin oluşmasına katkıda bulunabilir. Eğitim harcamaları, içsel büyüme modellerinde sıkça vurgulanan beşeri sermaye oluşumuna yol açmaktadır. Eğitim alanındaki kamu harcamaları, öğretmenlere, müdürlere, okul binalarına, bilgisayarlara, yemek ve kitaplara yapılan ödemeleri kapsamaktadır. Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi üzerine yapılan çalışmaların bir çoğunda eğitime ilişkin göstergeler tercih edilmektedir. Webber (2002), eğitim seviyesindeki gelişmelerin bilinci artıracığını ve daha sağlıklı bir toplumun oluşumuna katkıda bulunacağını ileri sürmektedir.

Yapılan ampirik çalışmaların sonuçları ise bir bütünlük göstermemektedir. Glomm ve Ravikumar (1997), verimli alanlardaki kamu harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi üzerine yapılan çalışmaları incelemekte ve bu sonuçların kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığını doğruladığını ileri sürmektedirler. Landau (1986), 96 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke üzerine 1961-1976 dönemine ilişkin çalışmasında, kayıtlı öğrenci oranları ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişkinin varlığını belirlemiş, fakat aynı güçlü ilişkiyi eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında tespit edememiştir. Otani ve Villanueva (1989) ise eğitim harcamalarının bütçe içindeki payını gösterge olarak kullanmakta ve bu değişken ile ekonomik büyüme arasında zayıf da olsa pozitif bir ilişki bulmaktadır. Kelly (1997), öğrenci kayıt oranlarının ve eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Webber (2002) ise, 46 ülke üzerine yaptığı araştırmada, eğitim seviyesinin büyümeyi pozitif olarak etkilediğini saptamıştır.

Güngör (1997), Türkiye üzerine yaptığı bir çalışmada, 1980-90 dönemi-ine ilişkin panel verileri kullanmış ve ortalama olarak eğitimde geçirilen süre ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişkinin varlığını ortaya çıkarmıştır. Canpolat (2000), 1950-1990 dönemine ilişkin Türkiye’de eğitimin fırsat maliyeti üzerine oluşturduğu beşeri sermaye stoku serisi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu saptamıştır.

### **1.3.3.1.2 Sağlık Harcamaları**

Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi çok yönlü ve uzun dönemli olmaktadır. Yapılan çalışmalar, gelişmekte olan ülkelerde sağlık sorunlarının etkisiyle kaybedilen işgücü miktarının oldukça yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Sağlıklı bir toplumda işgücünün verimliliği artacak, işgücü kaybı engellenecektir. Ayrıca artan sağlık harcamaları, bireylerin yaşam süresini ve beklentisini artırmaktadır. Ayrıca uzun yaşama beklentisi, özel sermaye birikimi kararlarını pozitif etkileyerek ekonomik büyümeyi artırma potansiyeline sahiptir. Kelly (1997), 1970-89 dönemine ilişkin 73 ülke için kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkilerini incelediği çalışmasında, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye anlamlı bir katkısının olmadığı sonucuna varmıştır. Webber (2002) ise, geliştirilmiş neo-klasik büyüme (augmented growth model) yaklaşımını benimsediği, sağlık değişkeni için kişi başına kaloriyi kullandığı ve 46 ülkeyi kapsayan çalışmasında, sağlığın ekonomik büyümeye katkısının olmadığını ortaya koymuştur.

### **1.3.3.1.3 Sosyal Güvenlik Harcamaları**

Sosyal harcamalar da sosyal barışın sağlanmasına katkıda bulunarak ekonomik genişlemeye neden olabilir ve beşeri ve fiziki sermaye yatırımlarını artırıcı bir atmosferin oluşmasına yol açar. Bu tür harcamalar, bölgesel, etnik ve gelir dağılımındaki farklılığı ve sermaye oluşumunu olumsuz etkileyen toplumdaki bölünmüşlüğü ve istikrarsızlığı azaltmaktadır. Ayrıca devletler, bu harcamaları vatandaşların refah düzeyini düzeltmek için de üstlenebilmektedirler. Diğer bir ifadeyle, yoksulluğun azaltılması ve sosyal refahın iyileştirilmesi özünde doğru bir politika olmanın yanı sıra ekonomik büyümeye de katkıda bulunmaktadır. Sosyal güvenlik harcamalarının ekonomik büyümeyi artırması beklenilir.

Yapılan çalışmalarda, sosyal harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki sınırlı bir şekilde incelenmektedir. Diamond (1989), yaptığı çalışmada sosyal harcamaların büyüme üzerinde negatif, ancak istatistiki olarak önemsiz olduğunu bulmuştur. Barro (1991) ise, yaptığı çalışmada transferlerin büyüme üzerindeki etkisinin pozitif, fakat istatistiki olarak anlamsız olduğunu ortaya koymuştur. Crone (1993), Malezya'nın yüksek sosyal harcamalarını (sağlık, konut, ve sosyal güvenlik) bir sonucu olarak Malezya'nın hızlı büyüdüğünü ileri sürmüştür. Kelly (1997)'nin yapmış olduğu çalışmada, sosyal güvenlik harcamaları ile büyüme arasındaki ilişki pozitif olarak gözlenmekte ve fakat tahmin edilen denklemlerde istatistiksel anlamlılığı bakımından farklılık göstermektedir.

#### **1.3.3.1.4 Altyapı Harcamaları**

Kamunun otoyollar, limanlar, elektrik ve diğer altyapı yatırımları, özel sektör açısından dışsallık olarak değerlendirilebilir. Bu tür altyapı yatırımları, özel sektörün yatırımlarını kolaylaştırmakta ve kârlılığını artırmakta ve dolayısıyla sermaye birikimine de katkıda bulunmaktadır. Diamond (1989), altyapı harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin istatistik olarak anlamlı olmadığı sonucu ile karşılaşmıştır. Kelly'de 73 ülke üzerine yaptığı çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmaktadır. Fakat kamu harcamaları toplamının ekonomik büyümeye katkısının istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğunu gözlemlemiştir.

#### **1.3.4 Beşeri Sermaye Nüfus İlişkisi**

İktisadi kalkınma ile nüfus arasındaki ilişki hayati öneme sahip pek çok meselenin kaynağını oluşturmaktadır. Bu anlamda nüfusun nitelik açısından taşıdığı özellikler iktisadi kalkınmanın en önemli unsurlarıdır. Günümüzde, bir ülke nüfusunun eğitim ve sağlık açısından iyi olma hali yani beşeri sermayesi, bilginin kıt kaynak olarak ekonomik bir faktör olmasının artan önemine paralel olarak iktisadi kalkınmanın en önemli faktörü olarak değerlendirilmektedir. Buna rağmen genellikle nüfusun niteliği üzerinde durmak yerine niceliği daha doğrusu nüfus artışı üzerinde durulmaktadır.

Nüfus artışı ile iktisadi kalkınma arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini tespit etmek üzere yapılan akademik çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Bu çalışmaların çoğunda nüfus artışının iktisadi kalkınmayı olumsuz yönde etkilediği görüşü savunulmaktadır. Böyle olmasında bilimsel bulgularla birlikte siyasi ve ideolojik tercihlerin de etkili olduğu söylenebilir. Daha ziyade gelişmekte olan ülkeler için önerilen nüfus politikalarında ideolojik, siyasi ve benzeri diğer kaygılar iktisadi gerekçeler arasına gizlenmektedir.

Nüfus artışının iktisadi kalkınmayı olumsuz olarak etkilediğini öne sürenlerin en önemli teorik dayanağını Harrod-Domar-Singer Modeli oluşturmaktadır. Bu modelde, kalkınma gibi çok yönlü bir olayın aydınlatılması mümkün olmamakla birlikte kişi başına düşen milli gelirin hesaplanması yolu açılmıştır. Neoklasik bir büyüme modeli öngören bu yaklaşımın ve genel olarak neoklasik yaklaşımların varsayımları günümüzde özellikle içsel büyüme modellerini savunan iktisatçılar tarafından eleştirilmekte ve revize edilmektedir.

Harrod-Domar'ın modeline Singer'in nüfus artışını ilave ederek oluşturduğu model şöyledir:

$$Ry/p = s / k - r p$$

$Ry/p$  = Milli gelir artış hızı

$s$  = tasarruf oranı

$k$  = sermaye/hasıla katsayısı

$rp$  = nüfus artış hızı oranı

Bu modele göre milli gelir artış hızını tasarruf oranları, sermaye hasıla katsayısı ve nüfus artış hızı belirlemektedir. Örneğin milli gelirin % 21'ni tasarruf ederek yatırımlara yönlendiren bir ekonomide sermaye hasıla katsayısı 3/1 ve nüfus artış hızı % 3 iken milli gelir net artış hızı % 4 olarak gerçekleşmektedir.

Sermaye hasıla katsayısının kısa vadede değişmeyeceği kabul edilirse -ki; bunu teknolojik gelişim belirlemekte ve neoklasik yaklaşıma göre teknoloji modelin dışında belirlenmektedir- tasarruf oranı ve nüfus artış hızı milli gelir artışını belirleyen en önemli değişkenler olmaktadır. Nüfus artış hızının dolaysız olarak modelde yer olması



ve tasarruflar üzerindeki dolaylı etkileri sebebiyle bu modelde milli gelir artış hızının belirlenmesinde en önemli faktör nüfus artış hızıdır.

Harrod-Domar-Singer Modeli'ni savunanlara göre milli gelir artırmak için nüfus artış hızının düşürülmesi gerekmektedir. Nüfus artış hızının yüksek olması hane halkının tasarruflarını azaltması ve eğitim-sağlık harcamaları gibi demografik yatırımların payını artırması nedeniyle zararlıdır. Çünkü demografik yatırımlar fiziki yatırımlara göre verimli değildir ve nüfus artış hızı azaltılarak demografik yatırımlarının oranı düşürülmelidir. Aynı zamanda ailelerin çocuk sayısını artırması nüfusun bağımlılık oranını yükselterek ailelerin tasarruflara gidecek gelirlerinin tüketime ayrılmasına ve toplam tasarrufların azalmasına sebep olacağından nüfus artış hızı düşürülerek toplam tasarruflar artırılmalıdır.

## **1.4 BEŞERİ SERMAYENİN GÖSTERGELERİ VE HESAPLANMASI**

### **1.4.1 Beşeri Sermayenin Göstergeleri**

Beşeri sermayenin unsurları, beşeri sermayenin hesaplanmasında kullanılan göstergelerin oluşmasını sağlamıştır. Temel olarak beşeri sermaye unsurları eğitim üzerine odaklanmıştır. Eğitimle birlikte artık sağlığın da beşeri sermaye üzerinde etkisi çalışmalarındaki elde edilen bulgularda gözlenmektedir.

Eğitim açısından bakıldığında, stok göstergeler eğitim düzeyi, ortalama eğitim süresi ve nüfusun okuryazarlığı ile ilgiliyken; diğer bir beşeri sermaye göstergesi olarak yatırım göstergeleri eğitim açısından, okullaşma oranı ve eğitim harcamalarıyla ilgili olarak değerlendirilir (Appleton, Tea 1998, 3). Sağlık açısından bakıldığında da stok göstergeler yaşam süresi ile ilgili iken, yatırım göstergeleri sağlık harcamalarıyla ilgilidir. Stok ve yatırım göstergeleri önce eğitim daha sonra sağlık açısından ele alınacaktır.

#### **1.4.1.1 Stok Göstergeler**

Eğitim düzeyi ve okuryazarlık göstergeleri stok göstergelerini oluşturmaktadır. Okur-yazarlık, OECD tarafından yapılan Uluslararası Yetişkin Okur Yazarlık

Araştırması tarafından düz okuryazarlık, belge okuryazarlığı ve niceliksel okuryazarlık olmak üzere üç grupta toplanmaktadır. Düz okuryazarlık, yazılı bilgileri anlamak için gerekli olan hüneri ifade eder. Zaman çizelgeleri, başvuru formları, harita ve tablolar gibi dokümanları anlama yeteneği, belge okuryazarlığını olarak tanımlanır. Niceliksel okuryazarlıkta ise aritmetik hesaplamaları yapabilme yeteneğini ifade eder.

Okuryazarlık başarısı ise şu şekilde ölçülmektedir. Bu üç okuryazarlık bölümünde beş başarı düzeyi yer almaktadır. Bu başarı düzeyine, 0–500 arasında puan verilmektedir (Atik 2006, 12). Eğitim göstergeleri, resmi eğitimi kapsamaktadır. Eurostat (2001)'a göre, gece eğitimi ve mesleki eğitimi ifade eden resmi olmayan eğitim, bireyin beşeri sermayesine önemli bir katkı sağlayacaktır.

Sağlık göstergelerine bakıldığında; stok göstergelerini, eğitim göstergelerine göre düzenlemek gerekirse, kaba doğum oranı, kaba ölüm oranı, yaşam umudu ve doğurganlık oranı oluşturmaktadır. Bu göstergelerdeki temel kriter, bireyin hayatta kalma oranı ve süresidir.

#### **1.4.1.2 Yatırım Göstergeleri**

Yatırım göstergeleri; parasal göstergeler ve parasal olmayan göstergeler olmak üzere iki alt gruptan oluşmaktadır. Parasal göstergeler, kamu ve özel kesim tarafından yapılan harcamaları ifade eder. Bunlar; eğitime ayrılan gayri safi yurtiçi hasıla yüzdesi, öğrenci başına eğitim harcamaları ve işletmelerin eğitim harcamalarıdır. Eğitimle ilgili mal ve hizmet harcamaları da parasal göstergeler olarak kabul edilmektedir (Atik 2006, 13). Parasal olmayan göstergeler ise, işle ilgili eğitime katılma, eğitime ayrılan zaman ve işle ilgili eğitim süresidir.

Uygulamalı çalışmalarda kullanılan eğitimle ilgili yatırım göstergeleri şunlardır (Atik, 2006, 14):

- \* Milli gelirden eğitim harcamalarına ayrılan pay
- \* Eğitim seviyesi itibariyle öğrenci başına ortalama harcamalar
- \* Kamu sektörü emek piyasasındaki problemleri çözmek için yapılan harcamalar
- \* Girişimler tarafından yapılan eğitim harcamaları

- \* Aileler tarafından sahip olunan bilgisayarlar
- \* İşle ilgili eğitim faaliyetlerine işgücünün katılım oranı
- \* Farklı grupların iş ile ilgili iş dışındaki eğitim faaliyetlerine katılım oranı
- \* İşle ilgili eğitim faaliyetlerinin ortalama süresi
- \* Öğrenme için harcanan zaman
- \* Okul kayıt oranı

Sağlık açısından çeşitli çalışmalarda kullanılan yatırım göstergeleri Tablo1.1'deki gibi parasal ve parasal olmayan yatırım göstergeleri şeklinde sınıflandırılmıştır.

Tablo 1.1 Sağlık İle İlgili Yatırım Göstergeleri

PARASAL GÖSTERGELER	PARASAL OLMAYAN GÖSTERGELER
- Sağlık Harcamaları	- Doktor Başına Düşen Nüfus
- Kamu Sağlık Harcamaları	- Sağlık Personeli Başına Düşen Nüfus
- GSYH'daki Yurtiçi Harcamaları Payı	- Sağlık Ocağı Sayısı
- Toplam Kamu Harcamalarında Sağlık Harcamalarını Payı	- Yatak Başına Nüfus
	- Hastane Yatak Sayısı

Çalışmalarda sık kullanılan sağlık göstergeleri şunlardır (Taban, 2004,6);

- \* Doğuştan yaşam beklentisi
- \* Kişi başına alınan kalori
- \* Sağlık harcamaları
- \* Bebek doğum oranı
- \* Bebek ölüm oranı
- \* Toplam doğurganlık oranı
- \* Kamu sağlık harcamaları

#### 1.4.2 Beşeri Sermayenin Hesaplanması

Beşeri sermayenin hesaplanması, üç değişik şekilde gerçekleşmektedir. Bunlardan birincisi, ülkedeki beşeri sermaye stokunun belirlenmesidir. Beşeri sermaye

stoku çeşitli formüllerle hesaplanır. İkincisi ise, ülkenin beşeri sermaye açısından gelişme düzeyinde meydana gelen değişimdir. Beşeri sermaye gelişimi ise çeşitli endekslerle hesaplanmaktadır. Son ölçüm şekli de işgücünün ortalama beşeri sermayesinin ölçülmesidir. Aşağıda bunlar ayrıntılı olarak tartışılacaktır.

#### **1.4.2.1 Beşeri Sermaye Stoku**

Beşeri sermaye stokunun hesaplamasındaki güçlükler nedeniyle, uygulamada çok fazla kullanılmamaktadır. Bununla birlikte beşeri sermaye stokunun ölçülmesinde zaman içerisinde çeşitli modeller kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Her bir modelde beşeri sermaye başka bir değer fonksiyonu olarak ele alınmıştır. Bunları kısaca açıklamak gerekirse, ilk kullanılan modelde, beşeri sermaye araç değişken olarak kazançların bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır. Diğer bir modelde beşeri sermaye, yatırımın bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır. Bu modeller dışında en yaygın kullanılan modelde beşeri sermaye, insan yeteneklerinin toplamı olarak ele alınmaktadır.

#### **1.4.2.2 Beşeri Sermaye İle İlgili Endeksler**

##### **1.4.2.2.1 Beşeri Kalkınma İndeksi**

Beşeri sermaye ile iktisadi kalkınma arasındaki ilişkilerin teorik düzeyde tartışılmaya başlandığı yıllarda Birleşmiş Milletler Kalkınma Teşkilatı (UNDP), ülkelerin gelişmişlik düzeylerini ölçmek için Beşeri Kalkınma İndeksi (Human Development Index-HDI) adı altında çalışmalara başlamıştır. Bu çalışmalarda iktisadi gelişmişlik sadece büyüme hızıyla değil refah seviyesini ve kalkınmışlığı gösteren diğer göstergelerle birlikte ele alınmaktadır. Teorik çalışmalarda da bir ülkenin gelişmişliği, vatandaşlarının sahip olduğu imkan ve niteliklere bağlanmakta, bunu ampirik bulgular desteklemektedir. Beşeri kalkınma ile iktisadi gelişme arasında her zaman ve her yerde birebir ilişki kurmak mümkün olmamaktadır. Özellikle bazı gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin iktisadi büyüme konusunda sağladıkları başarıyı, elde edilen refahın dağılımında sağlayamadıkları gözlenmektedir. Ancak bazı

istisnai durumlar gözardı edildiğinde, genel olarak beşeri kalkınma ve iktisadi gelişme arasında paralel bir ilişkinin varlığı kabul edilmektedir (Yumuşak, 2000, 5).

UNDP tarafından her yıl yayınlanan beşeri kalkınma raporlarında, bir toplumun gerçek zenginliğinin, temiz ve sağlıklı bir çevrede yaşayan, sağlıklı ve özgün bir yaşam ortamından faydalanabilen vatandaşlar ile sağlanabileceği sıklıkla ifade edilmektedir (UNDP,1995,11). Beşeri kalkınmayı iki yönüyle ele alan bu yaklaşıma göre bilgi, beceri ve sağlık gibi niteliklere sahip olmak beşeri kalkınmanın bir yönünü, sahip olunan kaynak ve imkanların kullanılabilmesi de diğer yönünü ifade etmektedir. Bu açıdan bakıldığında her iki yönün de birbirini dengelemesi gerekmektedir. Zira sahip olunan niteliklerin kullanılma imkanının olmadığı bir ortamda bu niteliklerin bir anlamı olmasa gerektir.

Bu yaklaşıma paralel olarak, 1990 yılından itibaren her yıl yayınlanan Beşeri Kalkınma Raporları farklı konuları ele almaktadır. 1991 yılı raporu beşeri kalkınmanın finansmanı, 1992 raporu kalkınmanın küresel boyutu, 1993 raporu katılımcı kalkınma, 1994 raporu insan güvenliği, 1995 raporu kadın-erkek eşitsizliği, 1996 raporu ekonomik kalkınma-beşeri kalkınma ilişkisi,1997 raporu yoksulluk, 1998 raporu sürdürülebilir beşeri kalkınma, 1999 raporu globalleşme ve 2000 raporu özgürlükler başlıklarıyla yayınlanmıştır.

Beşeri kalkınma, insanların seçeneklerini artırma süreci olarak tanımlanmakta, uzun ve sağlıklı bir yaşamı, bilgi edinmeyi ve iyi bir yaşam standardı için gerekli koşulların sağlanmasını ifade etmektedir. Şüphesiz beşeri kalkınmanın sonsuz sayıda göstergesi vardır; ancak ölçmedeki zorluklar sınırlı sayıda gösterge ile çalışmayı zorunlu kılmaktadır. Politik, kültürel ve ekonomik özgürlüklerden başlayarak, insan hakları, bireylerin yaratıcı ve verimli olmalarını sağlayacak seçeneklerinin çeşitlendirilmesine kadar bir çok boyutu içine alan beşeri kalkınma sadece üç boyutu içermektedir. Sadece üç boyutun dikkate alınmasının altında, çok sayıda değişkenle çalışmanın dikkatleri başka yönlere kaydıracağı ve temel göstergelerin vurgulanamaması endişesi yatmaktadır.

Beşeri kalkınma indeksinin birinci boyutu olan uzun ve sağlıklı yaşam, ortalama yaşam beklentisi ile ölçülmektedir. Yaşam beklentisinin önemi, sağlık ve beslenme ile ilgili olarak iyi bir yaşamın en önemli ölçütü olmasından kaynaklanmaktadır. Bireylerin sağlık ve beslenme ile ilgili hizmetler konusunda iyi durumda olduğu ülkelerde ortalama yaşam süresi diğer ülkelere göre daha uzun olmaktadır.

Beşeri kalkınma indeksinin ikinci boyutu olan bilgi ve eğitim ise, bu boyutun en önemli ve kolay hesaplanabilir göstergeleri ile ölçülmektedir: Okur-yazarlık ve okullaşma oranı. Beşeri kalkınma indeksinin hesaplandığı ilk yıllarda okullaşma oranı yerine ortalama eğitim süresi dikkate alınmaktaydı. (Yumuşak, 2000, 6,7)

İyi bir yaşam sürdürebilmek için gerekli kaynaklara sahip olabilmek, beşeri kalkınmanın üçüncü ve ölçmesi en zor olan boyutunu oluşturmaktadır. Bu boyutla ilgili gerektiği kadar güvenilir veriler olmadığından ortalama gelir düzeyleri dikkate alınmaktadır. Ülkeler arasındaki farklılıkları gidermek amacıyla da satınalma gücü paritesine göre hesaplanmış kişi başına düşen gerçek gayri safi yurt içi hasıla rakamları kullanılmakta ve gelirin refah düzeyine olan marjinal katkısını dikkate alan hesaplamalara gidilmektedir. Şüphesiz bu rakamlar gelirin dağılımı konusunu içermemektedir ancak bu boyutun mümkün olan veriler ışığında en iyi ölçümünü bu rakamlar ifade etmektedir. Aynı şekilde diğer boyutları ifade eden rakamlar da aynı özelliği göstermektedir. Bu eksikliği gidermek üzere beşeri kalkınma indeksinin alt indekslerinde bölgesel, kadın-erkek ve kent-kır farklılıklarını içeren tablolara da yer verilmektedir.

Beşeri kalkınma indeksini oluşturan üç boyutla ilgili açıklamalardan sonra indeksin hesaplanmasındaki aşamalara kısaca değinmek yerinde olacaktır. Her ne kadar indeksin hesaplanmasında zaman zaman değişikliklere gidilmekte ve eldeki verilerin güncelleştirilmesine yönelik olarak düzeltmeler yapılıyorsa da hesaplamaların nasıl yapıldığının bilinmesinde fayda olacaktır.

Bir ülkenin herhangi bir boyut için indeks değerini tespit etmek için, şu hesaplamalar yapılmaktadır. Ülkenin herhangi bir boyut için aldığı değer en yüksek değerden çıkarılarak en yüksek ve en düşük değerler arasındaki farka bölünmektedir. Buna yoksunlaşma indeksi denmektedir. Beşeri kalkınma indeksini oluşturan üç boyut için her ülkeye ait olmak üzere ayrı indeks oluşturulmakta ve bu indeksler toplanarak aritmetik ortalamaları alınmaktadır. Bu değer 1'den çıkarılarak ülkenin beşeri kalkınma indeks değerine ulaşılmaktadır.

$$i. \quad I_{ij} = (\max X_{ij} - X_{ij}) / (\max X_{ij} - \min X_{ij}) \text{ (Yoksunlaşma İndeksi)}$$

$$ii. \quad I_j = 1/3 \sum I_{ij}$$

$$iii. \quad HDI = 1 - I_j$$

(  $X_{i=1,2,3}$  → i=1: Okur-yazarlık, i=2: Ortalama ömür, i=3: Satınalma gücü paritesi,  $I_j$ : Üç indeksin aritmetik ortalaması)

Gelir indeksi için satın alma gücü paritesine göre hesaplanmış kişi başına düşen gerçek gayri safi yurt içi hasıla rakamları kullanılmakla birlikte gelirin marjinal faydasının üst seviyelerde düşmesine paralel olarak gelirin 4829 USD üzerindeki kısmı azalan biçimde hesaplama katılmakta ve böylelikle düzeltilmiş rakamlar kullanılmaktadır. Dolayısıyla 4829 USD üzerinde gelire sahip ülkelerin indekse katılan rakamlarında önemli oranda düşme olurken bu seviyenin altında gelire sahip olan ülkelerin rakamlarında bir düşme söz konusu olmamaktadır. Böylelikle gelir farklılıkları yüksek olan ülkeler arasındaki açığın olduğundan fazla gözükmesi engellenmeye çalışılmıştır. Ancak 1999 ve 2000 yılının indeksi hesaplanırken bu metotta değişiklik yapılmış ve logaritmik fonksiyonlar kullanılmıştır (UNDP, 2000, 269). Yeni hesaplama tekniği aşağıdaki gibidir.

$$W(y) = \log y - \log y_{\min} / \log y_{\max} - \log y_{\min}$$

Eğitim indeksinin oluşturulmasında da okullaşma ve okur-yazarlık indekslerinin ortalaması alınmaktadır.

Beşeri kalkınma indeksinin hesaplanmasında üç boyutun eşit ölçüde önemli olduğu, 4829 USD'lık yoksulluk sınırının altında kalan gelirin faydasının her seviyede

eşit olduğu, 4829 USD’ın üstündeki gelirini beşeri kalkınmaya faydasının ani düşme gösterdiği gibi bazı varsayımların kullanıldığı ortaya çıkmaktadır (Güvenen, 1992, 35). Varsayımların doğruluğunun kolaylıkla test edilmesi mümkün olmadığı gibi bu varsayımların etkileri dikkate alındığında önyargısız olmadığı da söylenebilir.

Beşeri kalkınma indeksinin oluşturulmasında kullanılan veri tabanlarının her yıl yenilenmesi, şüphesiz mümkün değildir ama zaman zaman iyileştirmeler yapılmaktadır. Buna rağmen, indeks değerlerinde ve sıralamalarda önemli değişiklikler olmaktadır. Bunun en önemli nedeni indeksin hesaplanmasında kullanılan tekniktir. İndeksin hesaplanmasında kullanılan teknik nedeniyle özellikle her boyut için ilk ve son sıradaki ülkelerin aldığı değerlerin değişmesi ülkelerin indeks değerlerini etkileyebilmektedir. Buna ilave olarak veri tabanlarının yenilenmesiyle ortaya çıkan farklılıklar ve daha önce bahsedildiği gibi ortalama eğitim yılı yerine okullaşma oranının indekse katılması ve gelir indeksinin oluşturulmasında yeni bir tekniğin kullanılması ülke sıralamalarında değişikliğe neden olmuştur. (Yumuşak, 2000, 8)

1999 ve 2000 yılı indeks hesaplamalarında kullanılan sabit maksimum ve minimum değerler ise şu şekilde belirlenmiştir:

Ortalama yaşam süresi:25-85 yıl

Okur-yazarlık oranı: (15 yaş üzeri) % 0- % 100

Okullaşma oranı: % 0- % 100

Gayr-ı safi yurt içi hasıla oranı (kişi başına düşen):(SAGP) 100 USD-40000 USD

Beşeri kalkınma indeksini oluşturan boyutlar ve bu boyutlar için ülkelerin aldığı değerleri de gösteren 1998 verilerinin kullanıldığı 2000 yılı indeksi özet halinde Tablo 1.2’de gösterilmektedir.

Beşeri kalkınma indeksinde 0,800’ün üzerinde olan ülkeler yüksek beşeri kalkınma grubuna girmektedirler ve bu ülkelerin sayısı 2000 yılı itibarıyla 46’dır. 0,800-0,500 arasındaki ülkeler ise orta beşeri kalkınma grubundadırlar ve bu ülkelerin



sayısı ise 93'tür. İndeks değeri 0,500'ün altında olan ülkelerin sayısı ise 34'tür. En yüksek ve en düşük ortalama yaşam süresine sahip ülkeler 80,0 ile Japonya ve 37,9 ile Sierra Leone'dir. En yüksek okullaşma ve okur-yazarlık oranına sahip ülkeler 99 ve 100 ile Kanada, Avustralya, İsveç, Belçika, Hollanda, Finlandiya ve İngiltere, en düşük ise 14,7 ve 15,0 ile Nijer'dir. En yüksek ve en düşük gelire sahip ülkeler ise 29605 USD ile ABD, 458 USD ile Sierra Leone'dir (UNDP, 2000, 157-160).

Tablo 1.2 Beşeri kalkınma indeksi ve bazı ülkelerin aldığı değerler (2000)Kaynak: UNDP, 2000:157-160 (  $A^1$  : Kişi başına düşen gerçek GSYİH ile beşeri sermaye kalkınma indeksi sıralaması arasındaki fark )

Ülke ve Sıralama	Ortalama Yaşam Süresi (yıl) 1998	Yetişkin Okuryazarlık Oranı (%) 1998	Okullaşma Oranı (%) 1998 <sup>1</sup>	Kişi Başına Düşen Gerçek GSYİH (SAGP\$) 1998	Ortalama Yaşam İndeksi	Eğitim İndeksi	GSYİH İndeksi	Beşeri Kalkınma İndeksi	A <sup>1</sup>
1 Kanada	79,1	99	100	23582	0,90	0,99	0,91	0,935	8
2 Norveç	78,3	99	97	26342	0,89	0,95	0,98	0,934	1
3 ABD	76,8	99	94	29605	0,86	0,97	0,95	0,929	-1
4 Avustralya	78,3	99	114	22452	0,89	0,99	0,90	0,929	9
5 İzlanda	79,1	99	89	25110	0,90	0,96	0,92	0,927	1
6 İsveç	78,7	99	102	20659	0,90	0,99	0,89	0,926	15
7 Belçika	77,3	99	106	23223	0,87	0,99	0,91	0,925	4
8 Hollanda	78,0	99	99	22176	0,88	0,99	0,90	0,925	6
9 Japonya	80,0	99	85	23157	0,92	0,94	0,91	0,924	1
10 İngiltere	77,3	99	105	20336	0,87	0,99	0,89	0,918	13
20 Y. Zelanda	77,1	99	96	17288	0,87	0,98	0,86	0,903	7
30 Barbados	76,5	97	80	12001	0,86	0,91	0,80	0,858	9
40 Slovakya	73,1	99	75	9699	0,80	0,91	0,76	0,825	5
50 Trinidad	74,0	93	66	7485	0,82	0,84	0,72	0,793	5
60 Bulgaristan	71,3	98	73	4809	0,77	0,90	0,65	0,772	19
75 S. Arabistan	71,7	75	57	10158	0,78	0,69	0,77	0,747	-32
<b>85 Türkiye</b>	<b>69,3</b>	<b>84</b>	<b>61</b>	<b>6422</b>	<b>0,74</b>	<b>0,76</b>	<b>0,69</b>	<b>0,732</b>	<b>-24</b>
100									
Türkmenistan	65,7	98	72	2559	0,68	0,89	0,54	0,704	14
120 Guatemala	64,4	67	47	3505	0,66	0,61	0,59	0,619	-24
140 Lao	53,7	46	57	1734	0,48	0,50	0,48	0,484	-9
160 Angola	47,0	42	25	1821	0,37	0,36	0,48	0,405	-34
174 Sierra Leone	37,9	31	24	458	0,22	0,29	0,25	0,252	0
<b>Gel. olan ülkeler</b>	<b>64,7</b>	<b>72,3</b>	<b>60</b>	<b>3270</b>	<b>0,66</b>	<b>0,68</b>	<b>0,58</b>	<b>0,642</b>	<b>-</b>
<b>OECD</b>	<b>76,4</b>	<b>97,4</b>	<b>96</b>	<b>20357</b>	<b>0,86</b>	<b>0,94</b>	<b>0,89</b>	<b>0,893</b>	<b>-</b>
<b>Dünya</b>	<b>66,9</b>	<b>78,8</b>	<b>64</b>	<b>6,526</b>	<b>0,70</b>	<b>0,74</b>	<b>0,70</b>	<b>0,712</b>	<b>-</b>

### 1.4.2.2 Beşeri Sermaye İle İlgili Diğer İndeksler

Beşeri kalkınma endeksiyle birlikte beşeri kalkınma raporlarında, Beşeri Kalkınmanın Kadın- Erkek Arasındaki Dağılımı, Kadının Ekonomik ve Siyasi Yaşamındaki Durumunun Dağılımı ve İnsani Yoksulluk Endeksi de yayınlanmaktadır. Beşeri kalkınmanın kadın erkek arasındaki dağılımını ölçen endeks, dört değişkenden oluşmaktadır. Bunlar; ortalama hayat beklentisi, 15 yaş üzerindeki nüfusun okuryazarlık oranı, kişi başına gelir ve ilk, orta ve yüksek öğrenimdeki brüt okullaşma oranıdır. Her bir değişken kadın ve erkek için ayrı ayrı hesaplanmaktadır.

Kadının ekonomik ve siyasi yaşamındaki durumunun dağılımını ölçen endeks de, dört değişken tarafından oluşmaktadır. Bunlar; kadınların mesleki ve teknik personel içindeki payları, parlamentodaki kadın milletvekili sayısı, kazanılan gelir içinde kadınların gelirinin payı ve kadınların yöneticiler içindeki payıdır. Bu değişkenler, kadın nüfusun gelişimini ve toplumdaki yerini göstermektedir (Atik 2006, 18). İnsani yoksulluk endeksine gelindiğinde, ülkeler arasındaki gelişmişlik farkına bağlı olarak iki değişik şekilde hesaplanmaktadır. İlk hesaplama, gelişmekte olan ülkeler için yapılırken ikinci hesaplama seçilmiş OECD ülkeleri için yapılmıştır. Her iki hesaplamalar için kullanılan veriler Tablo 1.3’de yer almaktadır.

Tablo 1.3 UNDP’nin İnsani Yoksulluk Endeksi Hesaplamaları. Kaynak: UNDP, Human Development Report, 2004

Endeks	Uzun ve Sağlıklı Yaşam	Bilgi Düzeyi	Yaşam Standardı
Gelişmekte Olan Ülkeler İçin İnsani Yoksulluk Endeksi	Doğumda 40 yaşına kadar hayatta kalma beklentisi	Okur-yazar olmayan yetişkinlerin oranı	- Güvenilir su kullanamayan nüfus - Beş yaşın altında kötü beslenen çocuk oranı
Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin İnsani Yoksulluk Endeksi	Doğumda 60 yaşına kadar hayatta kalma beklentisi	- Fonksiyonel okur-yazarlık becerisi olmayan yetişkinler - Uzun dönem işsizlik oranı	Yoksulluk düzeyinin altında yaşayan nüfus

### 1.4.2.3 İşgücünün Ortalama Beşeri Sermayesinin Ölçümü

Belli bir dönemdeki ortalama beşeri sermaye miktarının ölçülmesinde zaman, cinsiyet, okullaşma ve işgücü verimliliği temel unsurları oluşturmaktadır. Bu unsurlar ortaya konulurken dikkat edilen değişkenler temel olarak şunlardır; kişi sayısı, zaman aralığı, cinsiyet dağılımı, eğitim/yaş dağılımıdır. Çalışanların eğitim ve yaş dağılımları ile cinsiyetlerinin üretimi etkilemesi arasında bir korelasyonun olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Buna bağlı olarak, söz konusu faktörlerin niceliksel değişmelerinin üretim verimliliğini hangi nispette etkilediği ortaya çıkarılabilmektedir. Bu tarz bir yaklaşım, bize herhangi bir zamandaki iş gücünün sahip olduğu beşeri sermaye potansiyelini ortaya koymamıza yardımcı olmaktadır (Karagül, 2002, 29).

## İKİNCİ BÖLÜM

### EKONOMİK BÜYÜME VE BEŞERİ SERMAYEYE DAYANAN EKONOMİK BÜYÜME MODELLERİ

#### 2.1 EKONOMİK BÜYÜME VE İLGİLİ KAVRAMLAR

Basit bir tanımlamayla; mal ve hizmet üretim kapasitesindeki genişlemedir ve reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıladaki (GSYH) artışa bağlı olarak ölçülmektedir (Parasız, 1997, 4). İşgücü, doğal kaynaklar, sermaye gibi ekonomik değerlerdeki fert başına bir yıldan diğer yıla doğru daha yüksek gelir sağlayacak şekilde artışlara büyüme adı verilmektedir (Ülgener, 1976, 409). Diğer bir tanımlamaya göre ekonomik büyüme; emek ve sermaye gibi faktörlerin arzındaki artışların veya üretimde kullanılan faktörlerdeki birim başına düşen hasıla oranındaki artışın potansiyel milli gelirden yaptığı yükselmedir (Lipsey vd, 1984, 732).

Ekonomilerde, çıktı üretilebilmesi için fizikî sermaye, beşerî sermaye,(vasıfsız) işgücü ve doğal kaynaklar gibi girdiler girişimciler tarafından farklı teknolojik bilgiler çerçevesinde ve farklı oranlamalarla bir araya getirilir. Gayrisafi milli hasıla ise, belirli bir ülkede belirli bir zaman diliminde (genellikle bir yılda) üretilen bu mal ve hizmet biçimindeki çıktıların parasal değerlerinin toplamıdır. Söz konusu üretim faktörlerinden

sermaye; makinaların, araç ve gereçlerin, tesislerin, hammaddelerin ve diğer dayanıklı üretim faktörlerinin birikmiş stokunu kapsar. Bu fizikî sermaye stokuna belirli bir dönem içinde yapılan eklemeler yatırım (investment) adını alır. Bir ekonomideki işgücü “stoku”, nüfus artışı ve artan bu nüfustan hep belirli bir kısmının (gelecekte) işgücü arzına katılımı ile genişler. İşgücünün vasfı veya niteliği özellikle okullardaki ve işyerlerindeki eğitimler sayesinde geliştirildikçe, ülkenin beşeri sermayesi (human capital) de artmış olur (Easterly , Wetzel, 1989, 4).

Ekonomik büyüme, kişi başına reel (yani fiyat değişmelerinden arındırılmış) hasıladaki artışları ima eder. Bu artışlar, ancak uzun dönemde ülkenin üretim ölçeğinin veya potansiyelinin genişlemesi veya daha üretken kullanılması sayesinde (yani üretim

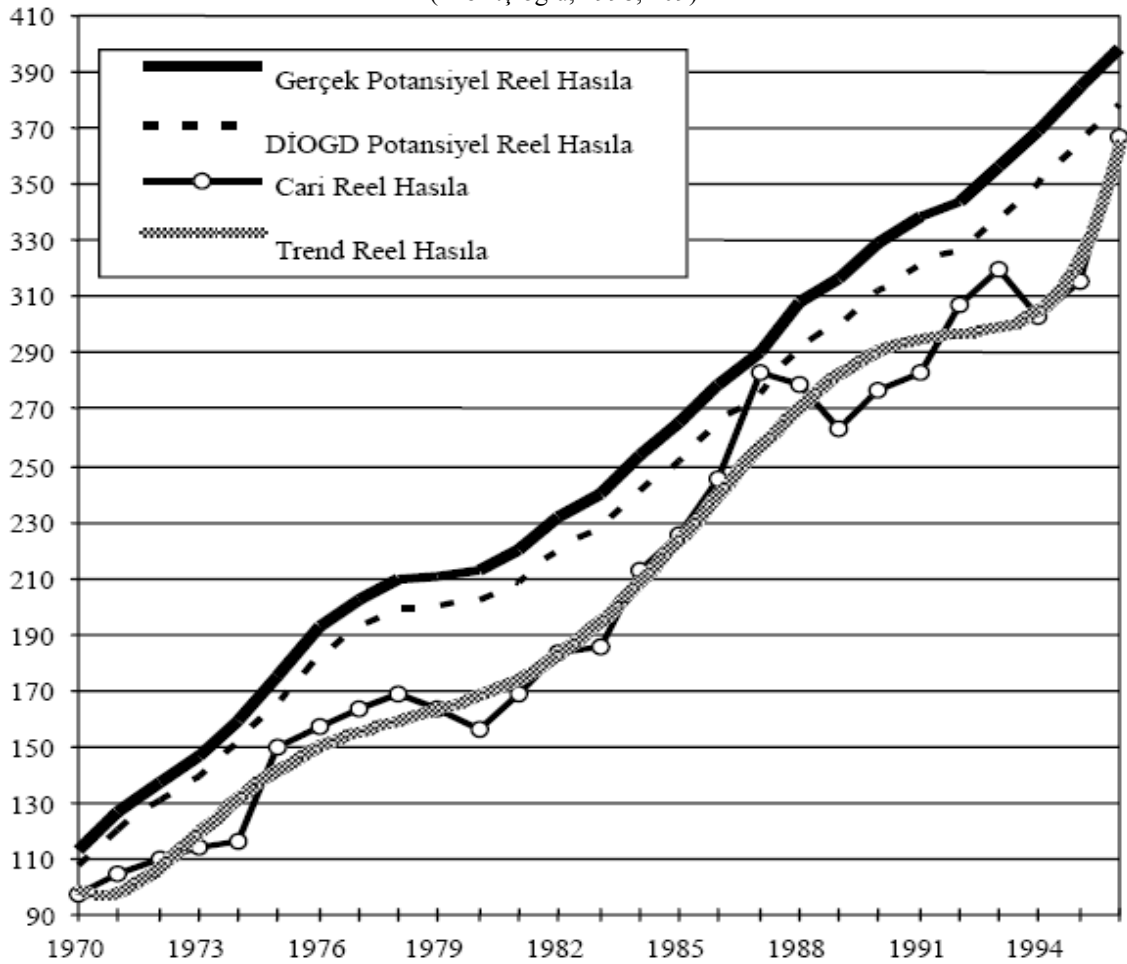
faktörlerinin miktarlarındaki ve/veya üretkenliklerindeki artışlarla) ortaya çıkartılabileceğinden, iktisadi büyüme sorunu, genellikle bir uzun vade sorunu olarak kabul edilir. Büyüme, bu nedenle, makroekonomik anlamda daha çok arz cephesince belirlenir. Başka bir deyişle, bir ülkenin üretim olanakları eğrisinin dışarıya veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına yol açan sebepler, iktisadi büyüme kuramlarının konusunu oluşturur. Bu kaymaların arkasında, hükümetlerin, üretim faktörlerinin verimliliklerini arttırıcı eğitim ve teknoloji politikalarının ve fizikî sermaye stokunu arttırıcı altyapı yatırımlarının da olabileceği açıktır (Kibritçioğlu, 1998, 207).

Kısa dönemde ise, Keynesgil terimlerle, girdiler henüz tam ve etkili istihdam edil(e)mezken, ülkenin mal ve hizmet piyasalarındaki toplam talep artışları aracılığıyla kişi başına reel gelirden yükselmeler sağlanabilir. Bunda, özellikle hükümetlerin genişletici para, maliye, döviz kuru ve dış ticaret politikalarının etkisi de söz konusu olabilir. Fizikî “cari hasıla”da zaman içinde meydana gelen bu kısa vadeli (üretim ölçeğinden bağımsız) dalgalanmalar büyüme kuramlarının değil konjonktür kuramlarının (business cycle theories) inceleme konusunu oluşturur. İktisadi büyüme kuramları ise, uzun vadede “potansiyel hasıla” veya ülkenin genel üretim ölçeğindeki büyümenin hangi etkenlerce belirlendiği, bunların iktisadi büyümeyi nasıl sağladıkları ve büyüme açısından hangilerinin daha büyük bir öneme sahip olduğu gibi sorularla ilgilenir.

Reel hasıla dalgalanmalarından hangisinin büyüme, hangisinin ise konjonktür kuramlarının konusunu oluşturduğunu açıklığa kavuşturmak amacıyla Grafik 1’deki gibi varsayımsal bir gelişme ele alınabilir. Yatay ekseninde zamanın, düşey ekseninde ise reel çıktı düzeyinin bulunduğu bu grafikte, potansiyel hasıla eğrisinin cari (aktüel) hasıla eğrisinin bütünüyle üzerinde seyredeceği veya ancak bir süre için bu iki eğrinin çakışabileceği açıktır. Çünkü bir ülkede teknoloji veriyken, en çok ülkedeki bütün üretim faktörlerinin tam ve etkili kullanılması durumunda elde edilebilecek kadar çıktı üretilebilir. Bir görüşe göre, Grafik 1’deki gibi gerçek anlamdaki bir potansiyel hasıla eğrisine, hemen her ülke ekonomisinde bir miktar işsiz (atıl) üretim faktörü bulunacağı düşüncesinden hareketle fiilen ulaşılması olanaksızdır. Grafik 1.1’de gerçek potansiyel hasıla eğrisinin hemen altında seyreden eğri, (örneğin % 5 olduğu varsayımı altında) doğal işsizlik oranına göre düzeltilmiş (DİOGD) potansiyel reel hasıla eğrisidir. İşte,

iktisadi büyüme kuramlarının konusunu bu eğrilerin oluşturduğunu söyleyebiliriz.

Şekil 2.1 İktisadi Büyüme ve Konjonktür Kuramları Açısından Reel Hasıla Eğrileri, Kaynak: (Kibritçioğlu, 1998, 209)



Literatürde, bu noktada, cari hasıla rakamlarının bir çeşit ortalaması niteliğindeki “trend hasıla” kavramının kullanıldığı da görülmektedir. Trend hasıla eğrisi, gerçek hayatta potansiyel hasıla denklemini hesaplama ve dolayısıyla ilgili eğriyi çizmenin olanaksız olmasından olsa gerek, potansiyel hasılının kullanılabilir en iyi temsilcisi olarak kabul edilir ve cari hasıla eğrisinden basitçe trend alınmak suretiyle türetilir. Cari hasıla eğrisinin trend hasıla eğrisi etrafındaki dalgalanmaları, uzun yıllardır iktisatçıların ilgisini çekmekte, çeşitli incelemelere konu olmaktadır. Oysa, kanımca, potansiyel ve trend hasıla eğrilerinin birbirlerinden farklı eğriler olduğu ve böylelikle, iktisadi büyüme kuramlarının potansiyel, konjonktür kuramlarının ise cari hasıla eğrisinin dalgalanmalarının açıklanmasına yönelik olduğunun kabul edilmesi daha doğru olacaktır. Zira trend hasıla eğrisi, grafikte de görüldüğü gibi, gerek gerçek gerekse DİOGD potansiyel hasıla eğrisinden (yani bir

bütün olarak ülkenin üretim ölçeği genişlemelerinden) neredeyse tamamen bağımsız bir biçimde seyrediyor olabilir (Kibritçioğlu, 1998, 209).

### 2.1.1 Gayri Safi Milli Hasıla

GSMH tanım itibarıyla, bir ekonomide belirli bir dönemde (genellikle bir yılda) üretilen nihai mal ve hizmet toplamının piyasa fiyatlarıyla çarpılıp, çıkan değerlerin hesaplanarak, toplanmasıyla elde edilen büyüklüktür. GSMH, bir ülkenin üretim gücünü ve refah seviyesini gösterir. Ancak bu büyüklük net bir büyüklük değildir. Bu büyüklüğün saf olmamasının sebebi şu şekilde açıklanabilir; her ülkenin belirli bir sermaye stoku vardır ve bu stok üretim faaliyetlerine katıldıkça eskime ve aşınma payları da hesaplama dahil edilecektir. İşte bu sebepten dolayı hesaplanan milli gelir büyüklüğü safi değil, gayri safidir.

GSMH hesaplanırken kullanılan bir diğer kavram da nihai mal ve hizmet kavramıdır. Bu kavram; gerekli üretim aşamasından geçmiş ve artık kullanılmaya hazır mal ve hizmet anlamına gelmektedir. Bu sebepten ara mallar GSMH hesaplanmasına dahil edilmez. Bu duruma örnek vermek gerekirse, ekme GSMH hesaplamasına dahil edilirken, ekmeğin yapımında kullanılan buğday veya un hesaplama dahil edilmez (Pekin, 1993, 63).

### 2.1.2 Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

GSMH hesaplaması yapılırken, bir ülkede yerleşik olarak yaşayan vatandaşların belirli bir dönemde ürettiği mal ve hizmet toplamı hesaplanmaktadır. Oysa bir ülkede yerleşik olarak yaşayan bir kişi başka bir ülkede çalışarak elde ettiği geliri yada bazı şirketler çeşitli ülkelerde yatırımlar yaparak elde ettikleri karları ülkesine transfer etmektedir. Tüm bu gelirler GSMH hesaplamalarına dahil edilmektedir. Ülkelerin kendi vatandaşları aracılığıyla başka ülkelere elde ettiği gelir arttıkça, ülkelerin karşılaştırılmasına GSMH büyüklüğü sağlıklı analiz yapılmasını engel olmaktadır. Buna göre; bir ülke sınırları dahilinde üretilen nihai mal ve hizmet toplamının piyasa fiyatlarıyla çarpılarak toplanmasına GSYH denmektedir.

$$\text{GSYH} = \text{GSMH} - (\text{Net Dış Alem Faktör Gelirleri} - \text{Net Dış Alem Faktör Giderleri})$$



Bir ülkenin net dış alem faktör geliri, net dışa alem faktör giderlerinden ne kadar büyükse, söz konusu ülkenin gayri safi yurt iç hasıla oranı da o kadar büyük olacaktır. Bununla beraber, GSMH oranı ise düşük bir seviyede gerçekleşecektir (Dinler, 2000, 294).

GSYH hesaplamasında hesaba katılmayan bazı olgular vardır. Buna göre, herhangi bir mal veya hizmetin üretim miktarını arttırma çabası çevreye zarar verebilmektedir. Bu durum toplumsal refahı zarara uğratabilir. Termik santralleri örnek vermek gerekirse, GSYH oranının artmasına yapacağı katkının dışında, kurulması planlanan bölgede; asit yağmuru oluşabilmektedir, ormanlık alanların yok olmasına neden olabilmektedir, turizm bölgelerinde turist sayısında azalmalar sebep olabilmektedir. Bu şekilde oluşan, negatif dışsallıklar GSYH hesaplamalarında devreye sokulmamaktadır (Yıldırım, 1996, 666).

### 2.1.3 Safi Milli Hasıla

GSMH hesaplaması yapılırken, sadece hesap yapılan yıla ait olan değil, daha önceki yıllardan kalan sermaye malları da hesaplama sokulmaktadır. Ancak üretim önceki yıllardan kullanılan sermaye mallarında aşınma ve yıpranmalar ortaya çıkmaktadır. Bu aşınma ve yıpranma payına amortisman denmektedir. GSMH büyüklüğünden amortismanlar çıktığında geriye kalan değer SMH büyüklüğünü vermektedir.

$$SMH = GSMH - \text{Amortismanlar}$$

SMH baz alınan dönemde ülke ekonomisinin reel üretim gücünü ortaya koymaktadır (Yıldırım ve Karaman, 2003: 53). SMH ekonominin ele alınan dönemde ki performansını göstermesi açısından GSMH büyüklüğüne göre daha uygun bir büyüklüktür. Çünkü SMH baz alınan dönemdeki üretim faaliyetlerinin net sonucunu vermektedir. Uygulamada ise özellikle GSMH büyüklüğünün hesaplanması ve bu büyüklüğe göre analiz yapılmasının sebebi ise amortismanların hesaplanmasının oldukça zor olmasıdır (Güran, 1999,17).

#### 2.1.4 Kişisel Gelir

Kişisel gelir, bir ekonomide üretime katkı yapan birimlerin oluşturduğu toplam milli gelirden, birimlerin aldıkları pay tarif edilebilir. Ancak üretime katılmadıkları halde, transfer harcamaları, sübvansiyonlar gibi üretimden pay alan bazı harcama kalemleri vardır. Ayrıca, üretime aktif olarak katıldıkları halde hak etmiş olduğu gelirin belirli bir kısmı devlet veya şirketler tarafından kurumlar vergisi, dağıtılmayan karlar, sosyal kesintiler gibi yollarla kesilerek, gelirin bir kısmına el konulan; kalemler de vardır. Bu sebeplerden dolayı kişisel milli gelir hesaplanırken, devletin yaptığı sübvansiyon ve transfer harcamaları milli gelir büyüklüğüne eklenip, devlete ödenen kurumlar vergisi, sosyal kesintiler ve şirketler tarafından dağıtılmayan karlar milli gelir büyüklüğünden çıkarılmalıdır (Pekin, 1993, 69).

$$\text{Kişisel Gelir} = \text{Milli Gelir} + \text{Transfer Harcamaları} + \text{Sübvansiyonlar} - (\text{Kurumlar Vergisi} + \text{Dağıtılmayan Karlar} + \text{Sosyal Kesintiler})$$

Kişisel gelir, ekonomik analizlerde bireylerin gelirlerinin, tüketim, dolaysız vergiler ve tasarruf arasında nasıl ve hangi oranlarda bölüştüğünü açıklamakta faydalı olmaktadır. (Ülgener, 1976, 40).

#### 2.1.5 Kullanılabilir Gelir

Ekonomide bireyler belirli dönemde elde ettikleri gelirin tamamını harcayamazlar. Bu gelirin belirli bir kısmını, gelir vergisi, emlak vergisi, taşıt vergisi gibi ülkedeki mevcut vergi mevzuatına uygun bir şekilde, devlete dolaysız vergi olarak ödemek zorundadır. Bu nedenden dolayı, bireylerin kişisel gelirinden dolaysız vergileri düşünce geriye harcanabilir gelir büyüklüğü kalmaktadır (Yıldırım, 1996, 399).

$$\text{Kullanılabilir Gelir} = \text{Kişisel Gelir} - \text{Dolaysız Vergiler}$$

### 2.1.6 Kişi Başına Düşen Milli Gelir

Kişi başına düşen gelir ölçütü, bir ülkenin hem geçmişte yaşadığı büyüme sürecinde, hem de diğer ülkelerle yapılan büyüme ve kalkınma kıyaslamalarında en çok kullanılan ve en tutarlı ölçüttür.

$$\text{Kişi Başına Düşen Milli Gelir} = \text{Toplam gelir} / \text{Nüfus}$$

Kişi başına düşen gelirdeki artış o ülkenin aynı zamanda refah seviyesinin de arttığını göstermektedir. Ancak kişi başına düşen gelir milli gelirin toplam nüfusa oranı olduğu için, bir ekonomide yaratılan gelir artışı halkın tamamına yansıtılmayıp, sadece belirli bir kısım tarafından paylaşılıyorsa, burada refah artışından bahsetmek doğru olmamaktadır (Acar, 2002, 17).

## 2.2 EKONOMİK BÜYÜMENİN HESAPLANMASI

Ekonomik büyüme oranı, bir ekonomide bir önceki yıla göre gerçekleşen gelir artış oranıdır. Buna göre; büyüme oranı GSMH veya GSYH büyüklükleriyle ölçülmektedir. Ayrıca; herhangi bir değişkenin, belirli bir dönemde yüzdesel değişimi, o değişkenin büyüme hızını verir. Ekonomik büyüme tanım itibarıyla, ülkede üretilen nihai mal ve hizmet toplamında ortaya çıkan net artış olduğuna göre, bir ülkedeki GSMH veya GSYH oranındaki artış hızı o ülkenin büyüme hızını belirlemektedir. Buna göre bir ekonomiye ait büyüme hızı ve büyüme oranı şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$\text{Büyüme Oranı} = \frac{GSMH_n - GSMH_{n-1}}{GSMH_{n-1}} = \frac{GSYH_n - GSYH_{n-1}}{GSYH_{n-1}}$$

$$\text{Büyüme Hızı} = \frac{GSMH_n - GSMH_{n-1}}{100} \text{ veya } \frac{GSYH_n - GSYH_{n-1}}{100}$$

Ekonomi de belirli dönemde üretilen gelir artışı; nominal veya reel terimlerle ölçülebileceği gibi, toplam veya kişi başına değerleriyle de ölçülebilir. Ancak ekonomik büyüme oranı nominal değişmelerle değil, reel değişmelerle ölçülmektedir.

Toplumsal refah düzeyini ölçme de kişi başına düşen büyüklüklerin kullanılması daha etkilidir. Çünkü kişi başına düşen gelir, toplam gelirin nüfusa bölünerek bulunmasıyla olduğundan dolayı, o ülkede yaşayan bireylerin toplam gelir büyüklüğünden ne kadar pay aldığını gösterir. Ayrıca bir ülkede gelir dağılımının en önemli göstergesi de kişi başına düşen gelir büyüklüğüdür (Yıldırım, 1996, 668; Atılgan, 2004, 28).

## **2.3 EKONOMİK BÜYÜMENİN BELİRLEYİCİ UNSURLARI**

### **2.3.1 Sermaye Birikimi**

Tanım itibariyle sermaye, bir ekonomi yada firmada üretilen üretim araçları stokudur. Sermaye birikimi ise bir firma veya ülkenin; belirli bir dönemde üretebileceği mal ve hizmet toplamıdır. Ayrıca toplumun üretmiş olduğu değerlerin tümünü harcamayıp, bir kısmını sermaye mallarına ayırması da sermaye birikimi olarak adlandırılmaktadır. Sermaye birikimi; bir ekonomideki, makine ve teçhizat üretim faktörlerinin yanı sıra, yol, hastane, köprü gibi fiziki sermaye yatırımlarını da kapsamaktadır. Ayrıca, eğitim, sağlık, araştırma geliştirme harcamaları gibi üretim sürecinde kullanılmayan varlıklarda sermaye birikimi kapsamında incelenmektedir. Bir firma veya ekonomide sermaye birikiminde gerçekleşen artışa ise net yatırım denmektedir. Buna göre; sermaye birikimindeki artış oranı net yatırımlardaki artışa bağlıdır. Tarım gibi emek yoğun çalışılan sektörlerde bile sermaye stoku olmadığı sürece üretim yapılamayabilir. Sermaye bir stok büyüklük olduğuna göre, bu büyüklükte meydana gelen bir artış, yeni makine ve teçhizat alımı demektir.

Ekonomik büyüme ile sermaye birikimi arasında ne tür ilişki olduğuna dair net bir açıklama yapılmamıştır. Blomstrom, Lipsey ve Zejan gibi iktisatçılara göre; sermaye birikimi ekonomik büyümeyi değil, ekonomik büyüme sermaye birikimini arttırmaktadır. King ve Levine gibi iktisatçılara göre ise; sermaye birikimi ekonomi büyümeyi etkileyen temel bir unsur olarak değil, sadece ekonomik büyümenin bir özelliği olduğunu savunmuşlardır.

Neo-klasik büyüme kuramının temelini oluşturan Solow'a göre ise sermaye birikimi ekonomik büyümenin belirleyicisidir. Ancak uzun dönemde geçerliliğini yitirmektedir. Bunun yerine ise; teknolojik gelişmeler ön plana çıkar. Ayrıca

Keynesyen ve post Keynesyen iktisatçılara göre de ekonomik büyümenin temel belirleyicisi yatırım artışlarıdır.

Ekonomik büyüme ile yatırımlardaki artış arasında ilişki olduğunu savunanlara göre; yatırım artışlarının ekonomik büyümeye şu şekilde etkileri olmaktadır. Yatırımlar;

- i. Ölçek ekonomilerini ve artan getirinin temelini oluşturmaktadır.
- ii. Ülkeye yeni teknolojinin sokulmasını sağlamaktadır.
- iii. İnsanlara deneyim kazanma fırsatı verir.
- iv. Yeni çalışma alanları yaratır.

Sermaye birikimi ile ekonomik büyüme arasında olumlu ilişkiler olduğunu savunan çok sayıda çalışma mevcuttur. Buna göre; Kendrick, 1890-1990 yılları arasında ABD’de gerçekleşen büyüme oranında sermaye birikiminin payını %33,1 olarak bulmuştur. Jorgenson, Gollop ve Fraumeni adlı iktisatçılar; 1948- 1979 yılları arasında ABD verilerini inceleyerek, sermaye birikiminin payını % 47 seviyesinde bulmuştur. Ayrıca; Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere, ABD gibi gelişmiş beş ülkenin 1950 ile 1985 yılları arasında gerçekleşen büyüme oranlarında sermaye birikiminin payı % 70 olarak bulunmuştur. Ayrıca Barro ve Sala-i Martin’in yaptıkları çalışmada; 1960-1990 yılları arasında dünyanın en gelişmiş yedi ülkesi olan G7 ülkelerinde sermaye birikiminin ekonomik büyüme üzerindeki payını yaklaşık %50 olarak bulmuşlardır.

Sermaye birikimi ile ekonomik büyüme arasında olumlu ilişkiler olduğunu savunan çok sayıda çalışma mevcuttur. Buna göre; Kendrick, 1890-1990 yılları arasında ABD’de gerçekleşen büyüme oranında sermaye birikiminin payını %33,1 olarak bulmuştur. Jorgenson, Gollop ve Fraumeni adlı iktisatçılar; 1948- 1979 yılları arasında ABD verilerini inceleyerek, sermaye birikiminin payını % 47 seviyesinde bulmuştur. Ayrıca; Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere, ABD gibi gelişmiş beş ülkenin 1950 ile 1985 yılları arasında gerçekleşen büyüme oranlarına-da sermaye birikiminin payı % 70 olarak bulunmuştur. Ayrıca Barro ve Sala-i Martin’in yaptıkları çalışmada; 1960-1990 yılları arasında dünyanın en gelişmiş yedi ülkesi olan G7

lkelerinde sermaye birikimin ekonomik büyüme üzerindeki payını yaklaşık %50 olarak bulmuşlardır.

Ekonomik büyümenin en önemli unsurlarından biri olan, sermaye stokundaki artışın kaynağı, net yatırımlardaki artışla beraber, bu yatırımların verimliliğidir. Üretim sürecinde yeterli sermaye kullanılmazsa, üretimde verimlilik düşecektir. Üretimde verimsizlik ise belirli bir süre sonra ekonomik büyümede negatif etki yaratabilir.

Ülkelerin ekonomik büyüme seviyelerinin yükselmesi için, yeni yatırımların artması bunun için ise makroekonomik politikalarda istikrar sağlanması, anarşiyi ortadan kaldıracak sosyal ve siyasi istikrarın sağlanması, bireylerin belirli lelerde tasarruf yapmaya özendirilmesi ve bu tasarrufların zamanla yatırımlara dönüşmesinin sağlanması, finansal sistemin gerçek görevini yerine getirmesi, üretim girdi maliyetlerinin azaltılması ve yatırıma kolaylaştırıcı kararların alınması gerekmektedir (Tezel, 2000, 96)

Bir ülkenin gerek fiziki ve beşeri sermaye biriminin oluşması veya gelişen teknolojinin kullanılması için gerekli olan mevcut finansman kaynakları, o ülkenin ekonomik büyüme düzeyini gösteren önemli bir etkendir. Ekonomik büyüme için gerekli olan finansman kaynağı, ülkenin kendisine belirlediği büyüme hızına göre değişmektedir. Bu büyüme hızını yakalamak için kendisini finanse edecek i ve dış kaynakların büyüklüğü önem kazanmaktadır. Buna göre büyümenin finansman kaynakları şu şekilde oluşmaktadır (şen vd., 2004, 198-200):

- i. İç finansman kaynakları; vergiler, sermaye piyasası, i borçlanma, gönüllü bireysel ve kurumsal tasarruflar, enflasyonist finansman.
- ii. Dış finansman kaynakları; doğrudan yabancı sermaye, yabancı portföy yatırımları, dış borçlar, dış yardımlar.

### 2.3.2 Teknolojik Gelişme

Ülkelerin ekonomik büyüme oranlarını belirleyen en önemli unsurlardan birisi teknolojik gelişmedir. Teknoloji bir üretim aşamasında kullanılan, bilgi, yöntem ve

tekniklerin bütünü olarak tanımlanabilir.

Teknik gelişme; çıktı üretiminde artış sağlamak veya belli bir kaynaktan elde edilen çıktının kalitesini arttırmak olarak açıklanabilir. Teknik gelişmeyi içerilmemiş teknik gelişmeler ve içerilmiş teknik gelişmeler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Buna göre; üretim faktörlerinin niteliğini etkilemeyen ve üretim fonksiyonu içinde yer almayan unsurlardaki, teknik gelişmelere içerilmemiş teknik gelişme denmektedir. Örneğin; kaynakların daha iyi tahsis edilmesi ve altyapı tesislerinde sağlanan gelişmeler içerilmemiş teknik gelişmelerdir. Buna karşın, üretim faktörlerinin niteliğini etkileyen ve faktörleri iyileştiren gelişmelere içerilmiş teknik gelişme denmektedir. Makine ve teçhizat yenilenmesi gibi fiziki sermaye iyileştirilmesi, emeğin eğitilerek nitelikli işgücü kazandırılması gibi beşeri sermaye iyileştirilmesi, içerilmiş teknik gelişmeler olarak adlandırılmaktadır (Ergen, 1999, 24). Teknolojik gelişme; buluş, yenilik, yayılma olarak üç aşamada incelenebilir. Buluş; yeni bir fikir ortaya konması, yenilik; buluşun kullanıma geçirilmesi, yayılma ise yeniliğin firmalar arasında yada kullanıcılar arasında yaygınlaşmasıdır. Teknolojik gelişme kavramı; üretim süreçleriyle beraber, organizasyon yöntemlerinde ve toplumsal alanda sosyoekonomik etkiler doğurmaktadır. İnsanlık tarihinde, teknolojik gelişmeler köklü dönüşümlere yol açmıştır. Buna göre insanlık tarihinin sosyo ekonomik gelişme süreci; ilk evrede tarım devrimi, ikinci evrede sanayi devrimi ve son evrede enformasyon devrimi olarak geniş bir şekilde açıklanabilir (Kaya, 2004, 237).

Ekonomik büyüme sürecinde kaynak tahsisinde yapılan değişiklikler ile, etkinlik derecesinde elde edilen kazançlar, teknolojik gelişme sayesinde elde edilen verimlilik artışıyla bütünleşir. Toplam üretimde sanayinin payının artması, ürün çeşitliliği, verimlilik ve kalite de ki artışlar teknolojik gelişmenin bir sonucudur. (Yücel, 1997,65)

Teknolojik gelişme iktisatçıların sanayi devrimiyle beraber dikkatini çekmiş ve Schumpeter tarafından ilk kez ekonomik büyüme kuramlarına dahil edilmiştir. Schumpeter sanayi devrimi sonucu oluşan toplumların ortaçağda yaşayan toplumlardan daha mutlu olmadığını, bu kapitalist sürecin insan hayatını berbat etme serbestliğine sahip olduğunu ve böylece insanları kendi yöntemleriyle baş başa

biraktığını belirterek; bütün ekonomilerde rekabetçi üstünlüğün teknolojik gelişmelerden kaynaklandığını negatif bir tavırla belirtmiştir (Tezel, 2000, 19). Sanayileşmiş ülkelerde uzun dönemde ekonomik büyümenin en önemli belirleyicisi teknolojik gelişmedir. Çünkü teknolojik gelişme yanında verimlilik artışı da getirmektedir. Yani, ileri teknoloji verimlilik artışı anlamına gelmektedir. Ekonomik görüşlerde istihdamın verimliliğe, verimliliğin de teknolojik gelişmeye, bağlı olarak arttığı belirtilmiştir.

Uluslar arası alanda ülkelerin konumu teknolojik gelişmeye ayak uydurmalarına, yani yeni teknoloji üretebilmelerine bağlı olmaktadır. Dış ticarete rekabet gücü, ulusal servet birikimi ve ihracat artışı ile teknolojik gelişme arasındaki ilişki oldukça güçlüdür. Ülkelerin gelişen teknolojiye uyumu sayesinde, zamanla gelişmiş ülke yerine teknoloji üretebilen ülke terimi kullanılması beklenmektedir.

Teknoloji bir ülkeye dolaylı veya doğrudan girebilir; teknolojinin bir ülkeye giriş yöntemleri şu şekilde olmaktadır (Kar ve Taban, 2005, 16-18).

- i. Teknolojik mal, makine ve teçhizat satın alınarak
- ii. Teknoloji işbirliği anlaşmalarıyla
- iii. Taklit veya kopya yöntemlerle,
- iv. Yerli sermaye ile yabancı sermaye işbirliğiyle,
- v. Ülkeler arasında öğrenci, seyahat ve uzman değişimi yoluyla
- vi. Uluslararası yayın ve fuarlar yoluyla

Teknoloji transferi, yalnızca bir ülkeden diğerine teknoloji aktarımı anlamına gelmemektedir. Çünkü, teknolojinin transfer edildikten sonra, özümsemesi, yenilik yapılabilecek yönlerinin geliştirilmesi ve ekonominin tamamına yayılması uzun bir süreçtir (Kaya, 2004: 245). Ayrıca teknoloji transferinde kullanılan yöntem; teknolojiyi alan ülke ile satan ülke arasındaki strateji ve özümseme yeteneği ile devlet politikaları tarafından belirlenmektedir (Kar ve Taban, 2005, 19).

Gelişen teknoloji sayesinde, her geçen gün yenilenen, bilgi ve iletişim teknolojisinde yaşanan gelişmelerin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Bilgisayar ekipmanlarında ve faks, internet, telefon gibi iletişim



araçlarında yaşanan gelişmelerin, dünya ticaretinde sınırlar ötesi ticareti kolaylaştırması, hem yeni üretim alanlarına ve yeni üretim şekillerine yol açmıştır. Ayrıca, teknik gelişmeler sonucunda, gelişen bilgi iletişim teknolojisine ayak uydurabilen nitelikli işgücü ortaya çıkmaktadır. Böylece fiziki sermayenin yanı sıra, beşeri sermaye unsurlarında da gelişme sağlanmaktadır (Odyakmaz, 2000).

Bir ülkeye giren teknolojinin o ülkeye yararlı olması, teknolojiyi ne kadar uygun seçtiğine, ne kadar verimli ve uygun yönlendirdiğine bağlıdır. Ayrıca teknoloji transferi bazı sakıncalı sonuçlar doğurabilmektedir. Buna göre;

- i. İleri düzeydeki teknolojinin transferi, başlangıçta, yüksek fiyattan satın almalara sebep olabilir.
- ii. Teknoloji ithalatına için yapılan ödemeler dış ticaret açığına yol açabilir.
- iii. Teknik bilgi yetersizliği, bakım ve onarımda güçlüklerle karşılaşılması, ithal edilen teknolojinin ömrünü kısaltabilir
- iv. Teknolojinin ithal edilmesi, firmaların üretim maliyetlerini yükseltebilir  
(Özgüven, 1988, 71).

### 2.3.3 Nüfus Artışı ve İstihdam

Nüfus, ekonomide arz ve talep sürecinde, hem bu işlemleri gerçekleştirilmesine etkin olan, hem de sonucundan etkilenen ekonomik bir unsurdur. Diğer bir anlatımla, nüfus artışı ekonomide hem talep artışı, hem de üretim sürecine katkı edecek emek girdisi anlamına gelmektedir (Kar ve Taban, 2005, 20).

Nüfus ile ekonomi arasındaki ilişkiye, genellikle 1940'lı yıllardan sonra önem verilmeye başlanmıştır. Bu zamana kadar geçen süreçte yapılan tüm çalışmalar, nüfus ile ekonomi arasındaki ilişkiyi teorik olarak incelemiştir. Özellikle de 1960'lı yıllarda insan faktörünü beşeri sermaye unsuru olarak görülmeye başlanmasıyla nüfus kavramı ekonomide daha dikkat çekici hale gelmiştir. Nüfus ile ekonomi arasındaki ilişki, iktisat tarihi boyunca incelenilmektedir. Merkantilist dönemde, kolonilerdeki bakır

torağın işlenmesi, güçlü ordu oluşturularak sömürgeciliğin arttırılması ve dış ticarete avantaj sağlaması amacıyla emek gücünün arttırılması için nüfus artışının gerekli olduğuna inanmışlardır.

Klasik iktisatçılara göre, emek arzı nüfusa bağlıdır. Nüfusta emeğin karşılığı olan ücrete bağlıdır. Adam Smith'e göre insan nüfusu kendi geçimini devam ettiren geçimlik araçların artış oranına göre artacaktır. Malthus'a göre nüfus ile nüfusun yaşamına devam etmesi için gerekli olan besin maddeleri arasındaki ters orantının, nüfus artışı ile ücret artışı arasında da olduğunu, bu anlamda, nüfus artışı engellenmediği sürece ücretlerin geçimlik seviyeye kadar düşeceğini belirtmiştir. Ayrıca başka bir klasik iktisatçı olan Karl Marks'a göre her üretim şeklinin kendine ait nüfus yasası vardır. Buna göre; nüfus artışı sonucu oluşan işgücü fazlası, sermaye bileşiminden daha az pay almaya başlayacaktır ve zamanla işsizlik boy göstermeye başlayacaktır. Karl Marks artan nüfus sonucu işsizliğe yol açan, emek gücü fazlasının devam etmesi durumunda, sermaye birikimi arttıkça işsizlik oranının da artacağı ve bu süreçte işçi sınıfı üzerinde baskıların giderek yoğunlaşacağı ve bu sürecin sonucunda ise kapitalizmin yıkılacağını öngörmektedir.

Neo-klasik dönemde de ücretlerin belirlenmesinde, büyüme ve üretim sürecinde nüfus kavramının ekonomi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Keynes ise nüfus kavramını istihdam yoluyla ele almıştır. Buna göre; Asgari ücret düzenlemeleri, sendikal baskıların oluşması, uzun dönemli sözleşmeler gibi sebeplerden dolayı ekonomi eksik istihdamda kalarak, gayri iradi işsizliğin ortaya çıkmasına sebep olacaktır. Ücret düşse bile, harcamalar düşeceğinden dolayı talep canlanmayacaktır. Bu sebeplerden dolayı klasik istihdam politikaları değil, tüketim ve yatırım harcamalarını arttırıcı, maliye politikalarıyla gerçekleştirilebilir (Küçükalay vd, 2004, 72-84).

Nüfus artışı gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler açısından incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde nüfus artışı; eğitim, sağlık ve gelir artışı gibi sosyoekonomik gelişmelerle ilgili olmaktadır. Dolayısıyla gelişmiş ülkelerde, nüfus artışı ile ekonomik gelişme arasında çatışma yaşanmamaktadır.

Az gelişmiş ülkelerde ise, yüksek doğum oranları ile ölüm oranlarındaki azalmalar, salgın hastalıklar, tüketim maddelerinin arzında yetersizlik, bulaşıcı hastalıkların yoğun olması, işsizlik ve düşük gelir dağılımı gibi negatif sosyoekonomik durumların olması nedeniyle, ekonomik büyüme ile nüfus artışı arasında negatif bir ilişki kendini göstermektedir (Kar ve Taban, 2005, 21-22).

Japonya, İtalya, Almanya gibi ülkelerin gelişmesinde, ücretlerin düşük kalması sonucu, girişimcilerin elde ettiği kazançları yeni yatırımlara dönüştürmesinde nüfus önemli rol oynamıştır. Artan işgücü talebi, ücret farklılığını azaltarak, işçilerin teknik bilgilerinin gelişimine ve verimliliklerinin artmasına sebep olarak reel gelirlerinin artmasına neden olmuştur (Türk, 1997, 235).

Bir ülkenin ekonomik yönden gelişmişliğinin en önemli göstergelerinden birisi de mevcut nüfusun istihdam durumudur. İstihdam, üretim artış veya azalış gibi, yada etkin kaynak kullanımı gibi ekonomik etkiler gösterirken, diğer yönden toplumun psikolojisini etkileyecek önemli bir sosyolojik konudur. Buna göre bir ülkede işsizlerin sayısı ne kadar az ise o ülkenin gelişmişlik seviyesi o kadar yüksektir (Kar ve Taban, 2005, 21-22).

#### **2.3.4 Beşeri Sermaye**

Ekonomik büyümeyi belirleyen unsurların içinde beşeri sermayenin rolü oldukça büyüktür. Klasik iktisadi görüşe göre, ekonominin temelini oluşturan üretimin faktörleri; makine, teçhizat ve emek, toprak gibi faktörlerdi. kinci dünya savaşından itibaren dünyada bilimsel ve teknolojik gelişmeler sayesinde bilgi birikiminin artması ve hızla yayılması söz konusu olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde en önemli sektörler olan, bankacılık, eğitim, danışmanlık, turizm vb gibi sektörlerin temel dayanağı bilgidir. Son yıllarda geliştirilen içsel büyüme modellerinde, beşeri sermaye üretim faktörlerinde fiziki sermayeden ayrı tutulmaktadır. Üretime katılan bireyin sahip olduğu tecrübe, deneyim, bilgi ve beceri gibi olumlu değerler beşeri sermaye olarak kabul edilmektedir. Lucas' a göre beşeri sermaye artışı bireyin kendi verimliliğinin yanı sıra, diğer üretim faktörlerinde de verimliliğini artırır. Ayrıca eğitim, sağlık, beyin göçü, nüfusu büyüklüğü gibi unsurlar beşeri sermayenin gelişmesini sağlayan olumlu değerlerdir.

Yapılan çalışmalarda eğitim ve sağlık unsurlarının ekonomi büyümede çok önemli bir rol oynadığı bulunmuştur. 1962 yılında Mushkin yaptığı çalışmada eğitim ve sağlığa eş zamanlı yapılan yatırımların ekonomik gelişme sürecine olumlu katkısının oldukça fazla olduğunu belirtmiştir. O'Neill'in yaptığı çalışmada az gelişmiş ülkelerin eğitim ve okullaşma oranlarında son yıllarda hızlı bir gelişme olmasına rağmen gelişmiş ülke seviyelerine ulaşamadıkları gözlenmiştir (Kar ve Taban, 2005: 22; Karagül, 2003, 80). Kendrick (1962) yılında yaptığı çalışmada Amerika'da 1889-1957 yılları arasında gerçekleşen üretim artışının %1,9 oranındaki kısmının temel fiziki üretim faktörleri tarafından, diğer %1,6 oranındaki kısmın ise insan niteliklerinde yer alan gelişmelerden kaynaklandığını bulmuştur. Bassanini ve Scarpetta (2001) tarafından 21 OECD ülkesinde yapılan araştırmalarda, bir yıllık ilave eğitimin üretim verimliliğinde %6 oranında bir artışa, ayrıca fiziki sermaye gelişimine de katkıda bulunduğunu söylemiştir (Bassanini ve Scarpetta, 2001).

Ülke ekonomilerinin büyümesinde, en önemli etkenlerden birisi eğitimidir. Eğitim olanaklarının gelişmesi ve bunun sonucunda çalışan bireylerin eğitim seviyelerinin yükselmesi sadece üretim seviyesini arttırmayıp, ekonomik büyüme oranında artış sağlamaktadır (Taban ve Kar, 2005, 24). Ayrıca eğitilmiş insanların birbirleriyle ilişkilerinin daha güçlü olması, yeni teknolojik gelişmelere ve gelişen çalışma ortamlarına daha rahat uyum sağlamaları ve çalıştıkları ortamda eğitim hayatı boyunca aldıkları bilimsel ve teknik bilgileri iş hayatında daha rahat uygulamaları sebebiyle ekonomide verimlilik artışına neden olmaktadır (Türkmen, 2002, 63).

Eğitim harcamaları uzun dönemde yatırım olarak kabul edilmektedir. Eğitim yatırımlarında azalan verimler değil artan verimler söz konusudur ve eğitimle araştırma yatırımları arasında sıkı bir bağ vardır. Buna göre; kaynakların etkin biçimde kullanılması hatta yeni kaynakların bulunup değerlendirilmesinde eğitimin rolü çok büyük olmaktadır (Arısoy vd., 2001).

Ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli rol oynayan, beşeri sermaye unsurlarından bir diğeri de sağlık sektörüdür. Eğitimle beraber sağlık sektörü de önem arz etmektedir. Çünkü; ağırlıklı bireylerin daha iyi eğitilebilecek olmaları ve sağlıklı bireylere yapılan yatırımlardan aha uzun süreli yararlanılması, ekonomik büyüme açısından eğitimle sağlığın birbirinden yırt edilemeyecek kadar önemli olduğunu

ortaya koymaktadır. Bloom, Camming ve Sevilla (2001) yaptıkları çalışmada, sağlığın toplam çıktı üzerinde, olumlu, büyük ve önemli bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca sağlıklı kişiler hem zihinsel hem de fiziksel yönden daha güçlü olacağı için daha fazla üretken olup yüksek ücret alacaklarını belirtmişlerdir (Bloom vd, 2001, 2).

Sağlık konusu sadece sağlık harcamaları veya sağlık hizmetlerinden yararlanma anlamına gelmemektedir. Gelişmiş ülkelerde sağlık konusu sadece hizmetlerle değil, o topluma ait sosyo ekonomik olaylar ve yaşam tarzına da bağlıdır. Örneğin bir çok OECD ülkesinde halk sağlığı ile ilgili uygulanan programlar sonucu sigara tüketimi azalırken, durgun yaşam koşulları ve beslenme alışkanlıkları gibi durumlar yüzünden bu ülkelerde aşırı şişmanlık oranlarının rastlanmasına neden olmaktadır (OECD, 2005, 5-8).

### 2.3.5 Gelir Dağılımı

Gelir dağılımı tanım itibariyle bir ülkede ortaya çıkan toplam gelirin, üretim faktörleri, üretime katılan bireyler veya bireyler tarafından oluşturulan toplumlar gibi, tüketiciler arasında dağılmasıdır. Bir ülkede oluşan toplam gelirin tüketiciler arasında dağılımına kişisel gelir dağılımı, üretim faktörleri arasındaki dağılımına ise fonksiyonel gelir dağılımı denmektedir (Yumuşak vd. , 2000, 78).

Gelir dağılımı ile iktisadi büyüme arasında nasıl bir ilişki olduğuna dair net bir açıklama yapılmamaktadır. Büyüme fiziki sermayeye dolayısıyla da tasarruflara dayandıran görüşe göre iktisadi büyüme ile gelir dağılımındaki eşitsizlik arasında olumlu bir ilişki vardır. Diğer yönden iktisadi büyümeyi belirleyen unsurların başında beşeri sermayeye önem veren görüşe göre ise gelir dağılımındaki eşitsizlik ile iktisadi büyüme arasında negatif bir ilişki vardır. Çünkü gelir dağılımının adaletsizliği, işgücünün eğitim, sağlık ve beslenme gibi harcamaları azaltmakta, bunun sonucunda ise beşeri sermaye gelişimini engellemektedir (TEK, 2003, 36).

Klasik iktisadi görüşe göre; gelirin kapitalistlerden işçi sınıfına doğru kayması, tasarruf oranlarını azaltacağı ve bunun sonucunda yatırım oranları düşeceği için, bu durum ekonomik büyümeyi yavaşlatacaktır. Keynes ve Kadecki'ye göre ise gelirin

ücretliler lehine dağılımı tüketim eğilimini arttıracığı için ekonomik büyümeyi hızlandıracaktır (Oğuş, 2005, 52).

Kuznets'e ait görüşe göre, ekonomi büyümeye başladığı anlarda gelir dağılımı adaletsizdir, ancak ekonomik büyüme arttıkça gelir dağılımında düzelmeye başlar. Ancak Ghura, Leite ve Tsangarides'in yaptıkları çalışmada ekonomik büyümenin, gelir dağılımına karşı yansız oldukları bulunmuştur (Ghura vd., 2002, 118).

## **2.4 BEŞERİ SERMAYEYİ İÇEREN EKONOMİK BÜYÜME MODELLERİ**

### **2.4.1 Neo-Klasik Büyüme Modelleri ve Beşeri Sermaye**

Modern ekonomik büyüme teorileri, tarihsel bir perspektiften bakıldığında ilk olarak Frank Ramsey'in 1928 tarihli, "A Mathematical Theory of Saving" isimli çalışmasıyla başlamıştır. Ramsey bu çalışmasında, hanehalkının dönemlerarası optimizasyon kararlarını, büyüme teorisine uygulamaktadır. Ramsey'in bu çalışmasıyla 1950'li yılların sonları arasındaki devrede R.F. Harrod ile E.D. Domar'ın, Keynesyen statik teoriyi, büyüme teorisine dinamikleştirme çabaları yer almıştır. Harrod-Domar büyüme modeli, girdiler arasındaki ikame oranının küçük kabul edildiği bir üretim fonksiyonuyla, kapitalist sistemin kararsız bir yapıya sahip olduğunu belirtmişlerdir. 1929 ekonomik bunalımının ardından geliştirilen bu modeller, sonraki yıllarda ekonomistler arasındaki popülaritesini yitirmiştir.

1950'li yıllarda ise R.M Solow tarafından geliştirilen büyüme modeliyle bu alana yeni katkılar yapılmıştır. Solow büyüme modelinin (SBM) temelini, girdilerin azalan verimlere sahip olduğu ve ölçüğe göre getirinin sabit varsayıldığı Neo-klasik üretim fonksiyonu oluşturmuştur. Bu üretim fonksiyonu, ekonominin basitleştirilmiş bir genel denge modelini kurmak amacıyla, sabit tasarruf oranı varsayımıyla birleştirilmiştir. Neo-klasik büyüme yaklaşımı olarak adlandırılan bu modele göre, başlangıçta GSYİH'leri görece olarak düşük olan ülkeler, daha büyük büyüme oranlarına sahip olacaklardır. Bu sonuca, sermayenin azalan verimlere tabi olarak çalıştığı varsayımından hareketle ulaşılmaktadır. Yani işgücü başına daha az sermayeye sahip olan ülkeler, daha yüksek sermaye getiri oranına ve dolayısıyla büyüme oranına sahip olacaklardır ve gelişmiş ekonomilerin ulusal gelirlerine

yakınsayacaklardır. Bu yakınsama (convergence) süreci literatürde ‘koşullu yakınsama’ (absolute convergence) olarak adlandırılmaktadır. Yakınsamanın kısıtlı olmasının nedeni, işgücü başına sermaye ve üretimin durağan durum düzeylerinin tasarruf oranı, nüfus artış hızı ve üretim fonksiyonuna bağlı olmasıdır. 1980’lerden sonraki çalışmalarda, R.J. Barro, W.J. Baumol gibi ekonomistler modellerine başlangıç beşeri sermaye stoku ve hükümet politikaları değişkenlerini de dahil etmişlerdir. Neo-klasik büyüme modelinden çıkan bir başka sonuca göre de, teknolojik gelişmelerde sürekli gelişmelerin sağlanamaması durumunda, büyüme giderek yavaşlayacaktır. Bu sonucun nedeni, kökenlerini D. Ricardo ve T. Malthus’da bulan azalan verimler varsayımıdır.

1960’lı yıllarla beraber bu temel Neo-klasik kuram, teknolojik gelişmenin ‘yaparak öğrenme’ ve ‘yıllanma (vintage) modelleri’ gibi yaklaşımlarla teknolojiyi içselleştirmeye çalışmıştır. Bu çerçevede özellikle Arrow’un (1962) çalışması önemlidir. Bu modelde, her bireyin buluşu, teknolojinin bir rekabetçi mal olmamasından ötürü tüm ekonomiye hızlıca yayılır. Ancak, buluşların ekonominin tümüne yayılması çok yavaş gerçekleşirse ve buluşlar araştırma-geliştirme (AR-GE) sektörünün bir ürünü haline dönüşürse, ekonomi tam rekabetin sahip olduğu bir yapı yerine, aksak rekabetin geçerli olduğu bir yapıya dönüşecektir. Bu türden gelişmelerin yaşandığı bir modelde, Neo-klasik büyüme modelinde bazı değişikliklerin yapılması kaçınılmaz olacaktır. Bu konuya, 1980’lerin ortalarında P.M. Romer el atıncaya kadar, ekonomistler bir açıklama getirmemişlerdir. Ayrıca D. Cass ve T. Koopmans, 1965’de yayınladıkları çalışmalarında, Ramsey’in, hanehalklarının optimizasyon kararlarını Neo-klasik modele yeniden geri getirmişler ve tasarruf oranını modele içselleştirerek almışlardır. Bu yeni yaklaşım, gelişmiş ekonomilere doğru yapılan geçiş sürecini ve dinamiklerini kavramada yeni bir boyut getirmekle beraber, koşullu yakınsama anlayışını aşamamıştır. Tasarruf oranının içselleştirilmiş olması da, uzun dönemli kişi başına büyümenin, dışsal teknolojik gelişmeye bağlılığı tezini ortadan kaldıramamıştır.

1970’li yıllara gelindiğinde iktisat teorisi büyüme tartışmalarından büyük ölçüde uzaklaşmıştır. Bu yıllarda daha çok iktisadın mikro temelleri ve kısa dönemli salınımlar sorgulanmaya başlanmış ve Parasalcı, Yeni Keynesyen ve Rasyonel Beklentiler makro teorileri tartışma gündemini oluşturmuştur. 1980’li yılların ortalarından itibaren yaklaşık son on yıllık sürede ise büyüme teorileri yeni model

oluşumlarıyla yeniden iktisat literatüründeki yerini almıştır. Özellikle P.M. Romer, R.E. Lucas, S. Rebelo, P. Aghion, P. Howitt, E. Helpman, G.M. Grossman gibi ekonomistlerin çalışmalarıyla büyüme teorisi, fiziksel ve beşeri sermaye, AR-GE sektörü, dışsallıklar ve aksak rekabet konularını tartışma gündemine almışlardır. Yeni İçsel Büyüme Teorileri olarak adlandırabileceğimiz bu gelişme, teknolojiyi (bilgi stokunu) AR-GE ve beşeri sermaye kanalıyla içselleştirmektedir. Neo-klasik büyüme teorilerinde ise ya beşeri sermaye olgusuna yer verilmemiş, ya da teknoloji cennetten tüm bireylere gelen bir meyve gibi değerlendirilmiştir. Bu noktaya karşı çıkış ve iktisat politikalarının uzun dönemli büyümeyi etkileyebileceği tezi, yeni içsel büyüme modellerini, Neo-klasik yaklaşımlardan ayırmıştır (Ateş, 1998, 9-11).

1980’li yılların sonlarına kadar “Neo-klasik Büyüme Teorisi” iktisadi açıdan önemli bir konuma sahip olmuştur. Neo-klasik büyümenin temelinde, tam istihdama ulaşmak için gerekli dinamik şartların oluşturulması vardır. Solow’un (1956) öncü çalışmasına dayanan Neo-klasik büyüme teorisi, Denison (1961), Cass (1965) ve Koopmans (1965) gibi birçok iktisatçının katkılarıyla geliştirilmiştir. Literatürde, Solow modeli olarak da adlandırılan neo-klasik büyüme teorisinin varsayımları şu şekildedir (Kibritçioğlu, 1998, 214):

- i. Ölçeğe göre sabit getiri vardır
- ii. Sermayenin marjinal verimliliği azalmaktadır
- iii. Bağımsız bir yatırım fonksiyonu bulunmamaktadır yani tasarruf yatırım eşitliğinin sağlanması söz konusudur
- iv. Faktörler arası ikame mümkündür
- v. Teknoloji dışsal olarak belirlenmektedir
- vi. Nüfus dışsal olarak belirlenen sabit bir hızla artmaktadır,
- vii. Ekonomik hayatta devlet sınırlı bir role sahiptir,
- viii. Tam rekabet piyasası mevcuttur.

Bu varsayımlar ışığında, Neo-klasik büyüme modelinde teknoloji ve teknolojik ilerleme mühendislik bilimine bağlı bırakılmış ve iktisat bilimiyle ilişkilendirilmemiştir. Yani teknoloji, iktisadi açıdan dışsal bir faktör olarak yer almaktadır. Neo-klasik büyüme teorisine büyüme oranları açısından bakıldığında, uzun dönemli veya durağan durum büyüme oranının sıfır olduğu görülmektedir. Durağan



durumdan kurtulup büyüme sağlanması için tasarruf oranındaki artış kullanılamamaktadır. Bunun sebebi ise, varsayımlarda da belirtilen tasarruf yatırım eşitliğinin mevcut olmasıdır. Bu durumda, azalan verimlerin geçerli olduğu neo-klasik modelde, ekonomik büyümenin sağlanması için teknolojik ilerleme ve nüfus artışı gereklidir. Teknolojik ilerleme ve nüfus artışı ise modelin içerisinde belirlenmemekte ve modele dışsal olarak katılmaktadır (Kar; Ağır 2003, 182). Oluşacak dışsal bir teknolojik gelişme ise, iktisadi büyüme üzerindeki sermayenin azalan verimliliğinin olumsuz etkilerini kısmen telafi edebilecek ya da geciktirecektir. Bu açıdan bakıldığında, pozitif hasıla büyüme oranı teknolojik gelişme ile elde edilebilir. Kişi başına reel hasıla açısından da asıl belirleyici faktör modele dışsal olarak alınan nüfustur.

Modele genel olarak bakıldığında, ülkelerin tamamen aynı ve değişmeyen teknolojik seviyeye sahip oldukları varsayımı altında, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde uzun dönem reel büyüme oranlarının aynı değere yaklaşacağı ve bu değerinde sıfır olacağı görülmektedir. Bu duruma iktisat literatüründe, “yakınlaşma hipotezi” adı verilmektedir. Hipoteze bağlı olarak, gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalamalarına da “yakalama süreci” denilmektedir. Bu hipotezdeki temel varsayımlar, ülkeler arasında gelişmişlik farkına neden olan büyüme oranları farklılığının sebebinin, ülkelerin farklı faktör donanımına sahip olması ve sermayenin azalan marjinal verimliliğinin olmasıdır. Hipotez, gelişmiş ülkeden gelişmemiş ülkeye doğru sermaye akışının olduğunu belirtir. Bunun sebebi ise, sermayenin kıt olduğu gelişmekte olan ülkede sermayenin getirisinin, gelişmiş ülkeye nazaran yüksek olmasıdır. Ülkeler arasındaki faiz farklılıkları, sermaye hareketini tetikler. Oluşan uluslararası sermaye hareketleri, zamanla ülkeler arasında faiz farklılıklarını ortadan kaldıracaktır. Ayrıca teknoloji sabit ve dışsalken sermayenin işgücünden daha hızlı arttığı bir ekonomide faiz hadleri düşecek ve gelişmekte olan ülke gelişmiş ülkeden daha hızlı büyüyeceği için gelişmiş ülke er geç yakalanacaktır. Ülkelerin faktör donanımları farklı olduğu için aynı anda yapılacak bir yatırım bile gelişmekte olan ülkede gelişmiş ülkeye daha yüksek bir hasıla artışına sebep olacaktır. Bu durumda, ülkelerin reel oranları birbirine yaklaşacak ve sıfıra doğru gidecektir (Kibritçioğlu 1998, 214–215).

Neo-klasik büyüme teorisine devletin ekonomik hayattaki yeri açısından bakıldığında, devletin rolü sınırlıdır. Bu durumda model, ekonomik büyüme üzerinde kamu politikalarının etkilerini göz ardı etmiştir. Yani hükümet politikaları ekonomik büyümeye herhangi bir katkıya ya da etkide bulunamamaktadır (Demir 2002,132). Hükümet politikalarının, ekonomik büyümeyi etkilemesi model açısından imkansızdır. Mankiw, Romer ve Weil (1999) tarafından sermayenin içeriği genişletilerek, fiziki sermayenin yanı sıra beşeri sermayenin de ekonomik büyümeye katkı sağlayabileceği öne sürülmüştür. İleri sürülen bu fikir, Solow'un öngörülerini destekler nitelikte olmuştur. Ülkeler arasında kişi başına gelir farklılıklarının %80'lik kısmının bu şekilde açıklanabileceği belirtilmiştir. Buna ek olarak, Barro (1995), beşeri sermaye modele dahil edilse bile, teknolojik iyileşmenin sürekli modellenememesi durumunda, durağan denge halinde kişi başına gelir artışının (büyümenin) eninde sonunda duracağını belirtmiştir. Bunun temel nedeni ise, sermayenin getirisinin azalan verimler yasasına tabi olmasıdır.

Neo-klasik büyüme teorisindeki büyümeyi etkileyen faktörlerin daha sistematik ve teknik bir çerçevede araştırılması yönündeki çalışmalara zemin hazırlamıştır. Bu çalışmalar “İçsel Büyüme Teorisi” ortaya çıkmasına zemin oluşturmuştur.

Günümüzde ekonomik büyüme, makroekonomi tartışmalarının odak noktasını oluşturmaktadır. Ekonomistler, kısa dönemli salınımlardan çok, uzun dönemli büyümenin daha önemli bir konu olduğunu yeniden keşfetmektedirler. Aylık sanayi üretimi ya da perakende satışların değişimi gibi kısa dönemli makro değişkenlerin yerine, ulusal gelirin değişimi ve bu değişimin arkasında yatan dinamikler sorgulanan konular haline dönüşmüştür. Yeni modeller artan getiri, araştırma ve geliştirme, teknoloji, yaparak öğrenme, dışsallıklar ve beşeri sermaye olgularını modellerinde temel konular haline getirerek, Neo-klasik büyüme modelini zenginleştirmeye çalışmışlardır. Bu gelişmede, istatistiksel verilerin de giderek daha zengin hale getirilmiş olmasının önemi büyüktür. Zira araştırmacılar, teori ile pratik arasında da sağlıklı bağlar kurabilmenin ortamını bulabilmişlerdir. Bu çerçevede özellikle kişi başına geliri görece düşük olan ekonomilerin, gelişmiş ekonomilere yakınsama süreçleri önemli bir inceleme alanını oluşturmuştur. Ülkeleri yaşam standartlarının farklılıkları açısından karşılaştırdığımızda, neden ülkelerin birbirlerinden ulusal gelirin uzun dönemli büyümesi açısından ıraksak bir hale dönüştükleri sorusuna eğilerek

yanıtlar getirebiliriz. Yeni içsel büyüme modellerinin belirgin bir yanı da, özellikle hükümet politikalarından etkilenen makro değişkenlerin, ekonominin büyüme oranı üzerinde kararlı ve süreğen değişimlere yol açtığını öne sürmesidir. Bu düşünce özellikle Ak tipi büyüme modellerinde ortaya çıkmıştır.

Ayrıca Schumpeteryen büyüme teorisi de 1980’li yıllarda yeni yaklaşımlarla ve modellerle geliştirilmiştir. Schumpeteryen büyüme dinamiklerine göre, ekonominin asıl itici gücü girişimcilerin teknolojik gelişmeleri sağlamaları ve onları uygulamaya geçirmeleridir. Bu etmen ekonominin, yeni teknolojik gelişmelerin sağlanacağı yeni durumlara kadar önce yükselen ve ardından gerileyen bir konjonktürel gelişmeye sahip olmasına yol açacaktır. Teknolojik gelişmelerin süreğen bir hale dönüştürülmesi, ekonominin gelişme trendini pozitif yönlü oluşturacaktır. Ancak kredi mekanizmasının yeterince esnek olmayışı, bu pozitif yönlü konjonktürü olumsuz etkileyerek, kapitalist toplumun daralan bir yapıya dönüşmesine yol açacaktır. Schumpeter, bu nedenle, sistemin nihai gelişimine karamsar biçimde bakmaktadır. Schumpeteryen büyüme teorisini geliştiren, Yeni-Schumpeteryen modeller, teknolojinin artık yurtiçi gelişimi ve yurtiçi etkilerini aşarak, uluslar arası alandaki “yayılma etkilerini” de (spill-over effect) dikkate almaktadır. Günümüzde teknolojik gelişme daha sık bir zaman aralığına yayılmış ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu teknolojik gelişmeyi taklit etmesi ya da ithal etmesi giderek kolaylaşmıştır. Bu nedenle ekonomilerin büyüme dinamikleri içerisinde önemli bir yer tutan teknoloji olgusunu yalnızca yurtiçi gelişmeler ile sınırlı tutmak, bilimsel çalışmalar açısından bir yetersizliktir. Özellikle gelişmiş ekonomilerce ortaya konulan yeni tekniklerin, gelişmekte olan ülkelere etkilerinin dikkate alınarak büyüme dinamiklerinin araştırılması, daha yararlı bir bilimsel ortam sağlayacaktır.

#### **2.4.2 İçsel (Endojen) Büyüme Modelleri ve Beşeri Sermaye**

Neo-klasik büyüme teorisi, uzun bir süre popüler olmasına karşın zamanla bazı sorunları da beraberinde getirmiştir (Demir, 2002, 6). Bunlardan birincisi, emek faktörünün rolüdür. Modeldeki emek girdisi, zamanla rolünü kaybetmiştir. Hatta emek arzı artışı, emek başına sermaye stokunu azaltarak büyümeye zarar verir hale gelmiştir.

Diğer bir sorun ise, teknolojik gelişme ile emek başına sermaye stoku ile ilgilidir. Modele göre, aynı emek girdisiyle daha çok çıktı sağlamaya yarayan teknolojik gelişme, ekonomik büyümeyi engeller hale gelmiştir.

Üçüncü sorun, azalan verimler yasaına göre yakınsama hipotezinin geçerli olduğudur. Hipotezde daha öncede belirtildiği gibi gelişmiş ülkeler azalan verimler nedeniyle zamanla durağan durum büyümeye sahip olacaklar ve onları takip eden gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerin büyüme oranlarına yaklaşacaktır. Ülkelerin büyüme oranları da sifıra yaklaşacaktır. Oysa gerçek hayata bakıldığında, gelişmiş ülkeler zenginliklerini devam ettirirken gelişmekte olan ülkeler de mevcut durumlarını iyileştirmeye çalışmaktadırlar. Başka bir açıdan bakıldığında ise, sadece homojen sermaye malı biriktirerek ve tasarruf yatırım eşitliği ile sürekli büyüme olgusunu açıklamak mümkün değildir. Bunun sebebi, homojen mallardan oluşan pazarlarda bir süre sonra doyum noktasına ulaşılarak denge durumuna gelmesidir. Denge durumundan sonra ise büyüme devam etmeyecektir. Günümüzde ise büyüme, konjonktürel değişim gösteren bir süreçtir ve dengede de değildir (Gürak, 2003, 3).

Bir diğer sorun, gelişmiş ülkelerin durağan durumdaki büyümesidir. Modele göre, durağan durumdaki ekonomide büyüme, dışsal olarak teknolojik gelişmeye ya da tasarruf eğilimindeki bir artışa bağlı olarak gerçekleşebilmektedir. Ancak meydana gelecek gelir artışı sonucunda tüketim artacaktır ve tasarruflar azalacaktır. Bu durumda, teknolojik gelişmenin ekonomik büyüme açısından önemi ortaya çıkmaktadır. Modelde, teknolojik gelişmenin dışsal olması ise sorun yaratmaktadır. Çünkü dışsal olarak alınan teknolojik gelişmenin nasıl ortaya çıkacağı belli değildir.

Beşinci sorun, Neo-klasik büyüme teorisinde tam rekabet piyasasının mevcut olmasıdır. Bu, tam rekabet piyasasının özelliklerinden biri olan, firmaların fiyat kabul edici olmaları durumudur. Bu da maliyet artışı yapacağı için araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmasının tercih edilmemesine yol açmaktadır. Bu durumda, Ar-Ge çalışması olmayacağı için teknolojik gelişme ve büyüme meydana gelemeyecektir. İçsel büyüme modelleri bilgi, beşeri sermaye ve teknolojik gelişmeyi içselleştirerek yukarıda belirtilen sorunların aşılmasını sağlamıştır. Lucas'a göre (1988), beşeri

sermayenin yüksek olduğu ortamlarda, her yetenek düzeyindeki insanlar daha verimli olmakta ve daha çok kazanmaktadırlar. Bunun sebebi ise, beşeri sermayeden doğan dışsal yararlardır. Beşeri sermayenin doğru ve verimli kullanılmaması sonucu oluşan beyin göçü de geliştirmekte olan ülkelerin gelişme yolunda büyük bir hamle yapmaları önünde bir engel oluşturmaktadır. Bu duruma, Hindistan örnek gösterilebilir (Demir, 2002, 8).

Neo-klasik büyüme teorisinin sorunları ve eksikleri neticesinde geliştirilen içsel büyüme teorisi genel hatlarıyla Neo-klasik büyüme teorisinden şu varsayımlar yoluyla farklılık göstermektedir (Öğüt 2002, 28):

- i. Piyasalar tam rekabet durumunda olmayabilir yani eksik rekabet geçerli olabilir.
- ii. Sermayenin azalan getirisi mevcut değildir, sermayenin artan getirisi söz konusudur.
- iii. Hükümet politikaları ekonomik büyümeyi etkileyebilir.
- iv. Teknolojik gelişme içsel olarak alınmaktadır.

Yukarıda belirtilen farkların dışında sermaye tanımı da içsel büyüme teorisinde genişletilmiştir. Beşeri sermayenin rolü artmıştır. Solow sermayeyi sadece fiziksel sermaye olarak kabul ederken, içsel büyüme modelinde sermayenin tanımına fiziksel sermayenin yanı sıra beşeri sermaye de katılmıştır. Mankiw (1999)'e göre burada beşeri sermaye, emeğin sahip olduğu bilgi, tecrübe ve becerilerden oluşan sermayedir. Modelde tanımlanan beşeri sermaye artışı, fiziksel sermaye tarafından sağlanmaktadır. Yani modelde, fiziki sermaye sadece üretimi arttırmakla kalmıyor, beşeri sermayenin artışını da desteklemektedir. Fiziksel sermayenin artışı, her iki sermayenin artışını sağladığı için, sermayenin azalan verimlere sahip olmasını engellemektedir. Buna ek olarak, daha fazla sermaye ile çalışan işgücünün bilgi ve becerisinde artış meydana gelecektir. Bu durumda, beşeri sermayenin işçi başına fiziki sermaye ile doğru orantılı bir ilişki içinde olduğunu ortaya çıkarabilir(Öğüt, 2002, 29).

İktisat literatürde, içsel büyüme teorisinin temelleri Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) çalışmalarına dayanmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar, büyümenin ekonomik sistemin kendi dinamikleri içinde, bir takım faktörlerin etkileşimiyle içsel

olarak gerçekleştiğini ileri sürmektedir (Ercan, 2000,130). İçsel büyüme modelleri, ekonomik büyümeyi piyasa mekanizması içinde faaliyet gösteren ekonomik glerin içsel olduğunu varsayar. Büyümenin itici gücünü tanımlar ve bunun birikimini sağlayan

etkenler ile büyüme sürecinin işleyişini açıklar. Ehrlich (1990)'a göre büyümenin itici gleri üç ana grupta toplanmaktadır. Bunlar (Ercan, 2000,130):

- i. İçerilmemiş teknolojik değişmeyi, ki içerilmemiş teknolojik değişme sermaye stokundan soyutlanmış bir teknolojik gelişmedir; dışsal ve özerk bilimsel buluşlar yerine, piyasa güçlerinin yönlendirdiği girişimci kararlarına bağlayanlar
- ii. Nüfus artışı ve beşeri sermaye birikimini birer karar değişkeni olarak ele alanlar
- iii. Büyüme sürecinde kamunun rolünü bağımsız bir değişken olarak dikkate alanlar.

Belirtilen bu gruplar aynı zamanda içsel büyüme teorisinin alt başlıklarını oluşturmaktadır. Bunlar bilgi taşma modelleri, kamu politikaları modelleri ve beşeri sermaye modelleridir.

#### **2.4.2.1 Beşeri Sermayeyi İçeren İçsel Büyüme Modelleri**

##### **2.4.2.1.1 Beşeri Sermayenin İçselleştirilmesi ( D.Romer (1986) ve Lucas (1988) )**

Solow büyüme modelinde her bir üretim faktörü azalan verimlilikle çalışmaktadır ve kişi başına gelirin büyümesi, dışsal olarak belirlenen teknolojik gelişme oranına eşittir. İçsel büyüme modellerinin temel özelliği, azalan getirinin olmayışıdır. AK tipi içsel büyüme modeli (Rebelo, 1991), bu temel özelliğe sahiptir ve basit bir yapısı vardır. Bu fonksiyonu şöyle ifade edebiliriz:

$$(2.4.1) \quad Y=AK$$

(A: Teknoloji düzeyi; K: Fiziksel sermayeyi, beşeri sermayeyi, yaparak öğrenme(birini veya birkaçını temsil etmektedir))

Eşitliği işgücü başına sermaye ve gelir olarak yazılırsa,  $y=Ak$  olarak ifade edilir. Bu modelde sermaye birikim oranı şu şekilde belirlenir:

$$(2.4.2) \quad \gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{sf(k)}{k} - (n + \delta)$$

( $\gamma_k$  = Sermaye birikim oranı,  $n$  = İşgücü arzı artış oranı,  $\delta$  = Aşınma oranı)

Diğer yandan sermayenin ortalama verimliliği, teknolojik düzeye eşittir:  $f(k)/k=A$ . Buna göre sermaye birikimini yeniden şöyle tanımlayabiliriz:

$$(2.4.3) \quad \gamma_k = sA - (n + \delta)$$

Teknolojik düzey (A) pozitif olduğu sürece, sermayenin ortalama ve marjinal verimliliği de sabittir. Bu nedenle  $sA$  sabittir ve eğer sermaye birikiminin pozitif olması isteniyorsa,  $sA > (n + \delta)$  olmalıdır. Yani dışsal teknolojik gelişme olmaksızın, sermaye birikimi sağlanabilmektedir.

Ak tipi içsel büyüme modelinde ekonomi durağan durum dengesindeyse, kişi başına gelirin, sermayenin ve tüketimin büyüme oranı eşittir:

$$(2.4.4) \quad \gamma_k = \gamma^* = sA - (n + \delta)$$

Yeniden ifade edersek, ekonominin pozitif büyümeye ulaşabilmesi, teknolojik gelişmeden bağımsızdır ve büyüme süreci, tasarruf oranı, nüfus artış hızı, aşınma-yıpranma oranı gibi parametreler tarafından açıklanmaktadır. Solow büyüme modelinde tasarruf oranındaki ve nüfus artış oranındaki değişimler yalnızca düzey etkisine yol açmasına rağmen, bu modelde büyüme etkisine de yol açabilmektedir. Yani ekonominin uzun dönemli büyüme oranında da değişimler oluşabilmektedir. Solow büyüme modelinde ekonominin durağan durum dengesine yakınsaması olanaklı olmasına karşın, Ak tipi modelde kişi başına ulusal gelir büyüme oranı kişi başına gelir düzeyinden bağımsız olduğundan, yakınsama süreci gerçekleşmez. Ancak Jones ve Manuelli (1990), içsel büyüme üreten, Ak tipi içsel modelle neo-klasik modeli

harmanlayan bir yaklaşım geliştirmişlerdir. Basit olarak bu fonksiyon  $Y = F(K, L) = AK + BK^\alpha L^{1-\alpha}$ 'dır. Bu üretim fonksiyonu, sermaye miktarı sonsuza giderken, sermayenin marjinal verimliliği sıfıra yaklaşmadığından, Inada koşullarını sağlamamaktadır. Ak tipi modelde sermayeye göre getiri sabittir. Bu sabitlik, neo-klasik büyüme modelinin düşündüğü anlamdaki dar sermaye tanımını aşmakla olanaklıdır. Yani modelde yer alan K değişkeni, yalnızca fiziksel sermayeyi değil, beşeri sermayeyi de içeren geniş sermaye tanımına karşılık gelmektedir.

Diğer bir durum da, bu değişkenin Arrow (1962) ya da Romer (1986) anlamında yaparak-öğrenme sürecini yaratan fiziksel sermaye yatırımları olarak dikkate alınmasıdır. Bu modellerde fiziksel sermaye yatırımları yoluyla ortaya çıkan öğrenme süreci, ekonomide üreticiler arasında yayılarak, tüm ekonominin bundan yararlanmasını (pozitif dışsallık) ve verimlilik artışını sağlar. Yani fiziksel sermayeden kaynaklanan azalan getiri, bu yolla sabit getiriye dönüşmektedir. Daha çok fiziksel sermaye yatırımı, dışsal yararları artırarak, tüm üreticilerin teknolojik düzeyin gelişmesini sağlar. Bu anlamda fiziksel sermaye, büyümenin asıl itici gücü olarak görülmektedir. Solow büyüme modelinde yatırımların büyüme etkisi yoktur. Yeni içsel büyüme modelinde yaparak öğrenmenin şekillenmesini Romer (1986) çerçevesinde görebiliriz. Bu modelde üretim fonksiyonu şöyle tanımlanmaktadır:

$$(2.4.5) \quad Y = AK^{\alpha+\beta} L^{1-\alpha}$$

Fonksiyon, neo-klasik büyüme modelinden farklı olarak fiziksel sermaye katsayısının üssel değerinde  $\beta$  katsayısını içermektedir. Bu sabit terim, fiziksel sermayeden kaynaklanan bilgi birikiminin tüm ekonomiye yayılma etkisini belirlemektedir.

Fiziksel sermaye yatırımlarının büyüme etkileri, Romer (1987), De Long ve Summers (1991, 1992) tarafından ampirik bazda araştırılmıştır. Bu çalışmalarda yatırımların ulusal gelirdeki payının, büyüme oranını açıklamakta kullanılıp kullanılmayacağı sınıanmıştır. Neo-klasik büyüme modelinde böyle bir ilişki var olmadığından, ilişkinin varlığının saptanması, fiziksel sermaye yatırımlarından kaynaklanan pozitif dışsallıkların da varlığına işaret edecek, sonuç, fiziksel sermayenin, büyümeyi belirlediği biçiminde yorumlanır.



Ekonomiler durağan durum dengesinde varsayılarak inceleme yapıyorsa, bu türden bir ilişki neo-klasik büyüme modeli bağlamında tutarsız olacaktır. Çünkü ekonomilerde tasarruf ve yatırım oranlarındaki artışların büyüme etkisi yaratabilmesi, ancak ekonomi durağan durum dengesinde değilse olanaklıdır. Bu yolla oluşan büyüme oranı artışı, yakınsama gerçekleştikten, yani durağan durum değerine ulaşıldıktan sonra duracak ve ortadan kalkacaktır (Mankiw, Romer ve Weil, 1992).

Ekonomik büyüme literatüründe büyüme sürecini izleyen önemli bir unsur olarak da beşeri sermaye tartışılmaktadır. Beşeri (insan) sermaye kavramı da ekonomik gelişme ile birlikte, İkinci Dünya Savaşından sonra önem kazanarak teorik yapıya taşınmaya başlamıştır. Bunun temel nedeni ise insanın da artık sermaye unsuru olarak görülmesinden kaynaklanmaktadır.

Adam Smith, John S. Mill ve A. Marshall gibi klasik iktisatçıların çalışmalarında beşeri sermaye kavramı olmasına karşın, günümüz beşeri sermaye çalışmalarına ışık tutamamakla birlikte; modern beşeri sermaye kavramının gelişimine alt yapı hazırlamışlardır. Modern beşeri sermaye kavramı ve teorik çatısı T.W. Schultz tarafından oluşturulmuştur. Schultz ile birlikte E. Denison, G. Becher, Harbison, Myers, Mincher, G. Psacharopoulos, R.J Barro gibi iktisatçılar beşeri (insan) sermayesi konusunda önemli katkıda bulunmuşlardır. Neo-klasik büyüme teorisinde ilk kez büyüme teorilerine dahil edilen beşeri sermaye, büyümenin üretim fonksiyonuyla açıklanamayan kısmı olarak nitelendirilen artık, beşeri sermaye ile açıklanmaya çalışılmıştır. Daha sonra ise beşeri sermayeye dayalı oluşturulan içsel büyüme modelleri, neo-klasik büyüme teorisinin yerini almıştır. İçsel büyümeye dayalı oluşturulan büyüme modellerinde beşeri sermaye ekonomik büyümenin temel faktörüdür. Bu temel faktöre yapılacak yatırım da teknolojik bilgi sayesinde teknolojiye gelişmeyi sağlayacağı belirtilmektedir.

Beşeri sermayeyi ilk olarak çok daha detaylı bir şekilde, içsel büyüme modeli çerçevesinde değerlendirenler Paul Romer ve Robert Lucas olmuştur. İlk temel yeni içsel büyüme teorisi Romer'in (1986) oluşturduğu teoridir. Ancak bu model beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açıklamada tam olarak yeterli değildir. Temel olarak model, ülkeler arasındaki farklılığı ortaya koymak zor olduğundan sadece sermayedeki ölçüğe göre azalmayan getiriye bakmaktadır. Ayrıca son

dönemlerde çok fazla tercih edilen Lucas (1988) ve Romer (1990) modelleri içsel olarak belirlenen teknolojik sürecin oranına sahiptir. Romer (1986) modeli ile başlayarak bu sürecin içselleştirilmesini incelersek, standart üretim fonksiyonu ((5) denklemini en temel düzeyde yazdığımızda):

$$(2.4.6) \quad Y_i = F(K_i, A_i L_i)$$

(Y: GSYH, K: Fiziksel sermaye, A: Teknoloji, L: i firmasındaki emek)

Romer (1986) verimlilik büyümesi ile ilgili iki varsayım yapmıştır. Birincisi firma yatırımları ile ortaya çıkan yaparak öğrenmedir. Bu, firmanın sermaye stoğundaki bir artışın eşanlı olarak bilgi stoğunda,  $A_i$ , artışa neden olacağını ifade eder. İkinci varsayım ise her firmanın bilgisinin diğer firmalar tarafından elde edilebilir olmasıdır. Bu durumda bir firmanın teknolojisindeki artış, ekonomiye giren bilginin gelişimine eşit olacaktır. ( $\dot{A}$ ) Aslında bu, ekonomideki sermaye stoğundaki değişmeye eşittir. ( $\dot{K}$ ) Bu durumda (6) denklemindeki  $\dot{K}$  ile  $\dot{A}$ 'yi değiştirirsek;

$$(2.4.7) \quad Y_i = F(K_i, KL_i)$$

Her bir faktör iki katına çıkarıldığında, çıktı da iki katına çıkıyorsa ölçeğe göre sabit getiri varsayımını kullanabiliriz. Teknoloji oransal olarak sermaye ile büyürken, fiziksel sermayede bir artış oransal olarak teknolojiye artışa yol açacaktır. Bu nedenle ölçeğe göre sabit getiri varsayımından GSYH da iki kat artacaktır. Bu şekilde içsel büyüme meydana gelmektedir.

Lucas (1988) modelinde ise beşeri sermayeyi üretimin bir faktörü olarak değerlendirilmektedir. Beşeri sermaye modelde afından içerilen becerilerin toplamı olarak görülmektedir. Bu beceriler rakip ve çıkarılabilir (hariç tutulabilir) niteliktedir. Neo-klasik modelden temel farkı Lucas (1988) modelinin iki sektörlü olmasıdır. Beşeri ve fiziki sermaye faktörü çıktıyı oluşturmaktadır. Üretim fonksiyonu bu durumda şu şekildedir:

$$(2.4.8) \quad Y = AK^\alpha (u h L)^{1-\alpha} h_a^\gamma$$

(A: Teknoloji düzeyi, K: Fiziksel sermaye, u: Üretim aktivitelerine ayrılmış zaman, h: Sermaye başına beşeri sermaye, L: Emeğin büyüklüğü,  $h'_a$ : Beşeri sermayenin ortalama dışsal etkileri)

Beşeri sermayenin paylaşımı verimli sektörde üretimde ekstra beşeri sermaye kullanımı fayda sağlamamaktadır. Şayet ölçeğe göre azalmayan getiri sağlıyorsa bu içsel büyümedir. Bu durum beşeri sermaye açısından şu şekilde yazılabilir:

$$(2.4.9) \quad \dot{h}_t = h_t B(1 - u_t) - \delta h_t$$

( $\delta$ : Beşeri sermaye yıpranması,  $B(1 - u_t)$ : Beşeri sermayedeki artışın miktarı)

B, beşeri sermayenin büyümesine dönüştürülmüş ikinci sektördeki yatırımların oranı ile belirlenen bir parametredir.  $(1 - u_t)$ , beşeri sermaye oluşumuna ayrılmış olan beşeri sermayenin paylaşımıdır. (9) denklemi sabit marjinal getiriye sahiptir. Çünkü beşeri sermaye büyümesi kendi düzeyinden bağımsızdır. Beşeri sermaye kendi düzeyinden bağımsız olarak şu şekilde ifade edilebilir:

$$(2.4.10) \quad g_h = \frac{\dot{h}_t}{h_t} = B(1 - u_t) - \delta$$

GSYH büyüme oranı ise (8) ve (10) denklemlerinden şu şekilde düzenlenebilir:

$$(2.4.11) \quad Y = AK^\alpha (uL)^{1-\alpha} h^{1-\alpha+\gamma}$$

Yukarıdaki denklemi büyüme oranlarında ifade edip yeniden düzenlenirse;

$$(2.4.12) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \left( \frac{\dot{u}}{u} + \frac{\dot{L}}{L} \right) + (1 - \alpha + \gamma) \frac{\dot{h}}{h}$$

A ve u sabit varsayıldığında (12) denklemi şu hale gelmektedir;

$$(2.4.13) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1 - \alpha) \frac{\dot{L}}{L} + (1 - \alpha + \gamma) \frac{\dot{h}}{h}$$

(10) denkleminde yıpranma olmadığı varsayımı ( $\frac{\dot{h}_t}{h_t} = B(1-u)$ ) ve dengeli büyüme varsayımı ile;

$$(2.4.14) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{Y}}{Y} = (1-\alpha) \frac{\dot{L}}{L} + (1-\alpha+\gamma)B(1-u)$$

Bu denklemi de sermaye başına terimleri ile yazarsak;

$$(2.4.15) \quad \frac{\dot{y}}{y}(1-\alpha) = (1-\alpha+\gamma)B(1-u)$$

Gerekli düzenlemelerle ile (15) denklemini yeniden yazıldığında;

$$(2.4.16) \quad \frac{\dot{y}}{y} = \frac{1-\alpha+\gamma}{1-\alpha} B(1-u) = \frac{1-\alpha+\gamma}{1-\alpha} \frac{\dot{h}}{h}$$

Çıktıdaki tüm büyüme bu nedenle beşeri sermaye tarafından oluşturulmaktadır. Beşeri sermaye birikiminin artan veya sabit marjinal getirisi varsa bu durumda içsel büyüme meydana getirecektir. (16) denkleminde pozitif dışsal etkiler de gözlenmekle birlikte, bu pozitif dışsal etkiler büyümeyi hızlandırmakla birlikte tek başına büyüme üzerinde etkisi yoktur.

Yeni içsel büyüme teorisinde ikinci temel teori, Romer (1990) tarafından ileri sürülmüştür. Bu model üç sektörü içermektedir: teknoloji üretim sektörü, aramaları üretim sektörü, çıktı sektörü. Birinci sektör teknoloji sektörü bilgiye dayalı olarak kullanılmaktadır; ikinci sektör için, imalat sermaye mallarının, olası yapılacak tesislerinin ayarlanmasını sağlamaktadır. Bu modelde Romer'in (1990) bilgi tanımlaması, Lucas (1989) teorisindeki durum olan bireysel bir kısım değildir. Beşeri sermaye, yeni teknolojilerin yaratılmasında kullanılan çıktı üretim sektöründe doğrudan kullanılmamaktadır.

Beşeri sermaye düzeyi, H, teknoloji büyümesi üzerinde pozitif etkilere sahiptir. İlk sektörde teknoloji büyümesi aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$(2.4.17) \quad \dot{A} = \sigma H_A A$$

( $\dot{A}$  : Teknoloji düzeyi,  $H_A$  : Teknoloji büyümesine ayrılmış beşeri sermaye miktarı,  $\sigma$  : verimlilik parametresi)

Beşeri sermayenin bu noktada etkisi sadece teknolojinin yüksek düzeylerinde teknoloji birikimi üzerinde beşeri sermaye düzeyinin,  $H$ , yüksek etkisini yaratmasıdır.

İkinci sektör, her yeni teknoloji aslında sermayenin belirlediği yeni bir başlangıç ürünü meydana getirmektedir. Bu nedenle  $K$  başlangıç ürünlerinin,  $t=1, \dots, A$ , sayısına ve tüketimde ifade edilen  $x$ 'in bir biriminin fiyatına bağlıdır,  $\eta$  :

$$(2.4.18) \quad K = \eta \sum_{i=1}^A x_i$$

Üçüncü sektör, çıktı sektörü için ise fonksiyon şu şekilde oluşmaktadır:

$$(2.4.19) \quad Y = H_Y^\alpha L^\beta K^{1-\alpha+\beta}$$

( $H_Y$  : (dışsal olarak) Teknoloji sektörü üretiminde kullanılmayan beşeri sermaye miktarı)

Bu modelde inovasyonlar gelecekteki araştırma faaliyetlerinin verimliliğini arttırırken, inovasyonlar için yapılan araştırma faaliyetlerinin pozitif etkisi içsel büyümenin kaynağını oluşturmaktadır.

Romer'in (1990) bu modelinde sonuçta dengeli büyüme yolunda, beşeri sermaye düzeyi çıktı büyümesini arttırır:

$$(2.4.20) \quad g = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \sigma H_A$$

#### 2.4.2.1.2 Jones'ın İçsel Büyüme Modeli

Jones (1996) beşeri sermaye, bilgi oluşumu ve büyüme ilişkilerine dayalı bu modeli, konuyla ilgili diğer modeller (Nelson ve Phelps, 1966; Romer, 1990; MRW, 1992; Barro ve Lee, 1993; Judson, 1995) çerçevesinde şekillendirmektedir. Romer'in (1990) modelinde yeni teknolojileri tasarlayan ve geliştiren bilgi, bu bilginin rekabete

konu olmaması ve eksik rekabet piyasaları, büyümenin motoru olarak alınmaktadır. Nelson ve Phelps'in (1966) çalışmasında beşeri sermaye ile geri kalmışlığı bütünleştiren teknoloji transferi modeli geliştirmiştir. MRW (1992), NBM'yi beşeri sermaye değişkenini modele katarak genişletmekte ve bu yolla ülkelerarası büyüme oranlarındaki farklılıkların %80'inin açıklanabileceğini öne sürmektedir. Barro ve Lee (1994), eğitim konusunda önemli bir panel veri kümesi sağlamaktadır. Benhabib ve Spiegel (1994), Islam (1995) ve Judson (1996) çalışmaları, beşeri sermaye ile büyüme ilişkisi üzerine yoğunlaşmıştır. Ele alınan temel nokta, büyümenin hesaplanmasında kullanılan beşeri sermayenin nasıl ölçüleceği ve modele sokulacağıdır. Basit ya da çok değişkenli regresyon modellerinde beşeri sermayenin katsayısının negatifliği dikkat çekmektedir.

Jones'a (1996) göre, çeşitli yaklaşımlardan hareketle geliştirilebilecek bütünleşik bir model, birincil olarak büyümenin açıklanabilen kısmını genişletecektir. İkinci nokta, Barro ve Lee'nin (1993) beşeri sermaye veri kümesinin stokları değil, beşeri sermaye birikimini sağlayan yatırımları göstermekte olduğunu vurgulamak amaçındadır. Üçüncüsü, MRW'nin (1992) modelinde teknoloji transferinin regresyonda yer almamasıdır ve Jones, bu noktayı büyüme modeline katmaktadır.

Ekonomide üç mal üretilmektedir: Tüketim malı (çıktı), beşeri sermaye malı (deneyim ya da beceri) ve yeni ara sermaye malları (bilgi). Tüketim malları ( $Y$ ), işgücü ( $L_Y$ ) ve ara mallar ( $x_i$ ) kullanan rekabetçi firma tarafından üretilmektedir. Firmadaki kişi başına beşeri sermaye miktarı, firmanın kullanacağı ara sermaye malları düzeyini belirlemektedir. Diğer bir ifadeyle beşeri sermaye, ileri düzeydeki fiziksel sermaye mallarını kullanan beceri düzeyi yüksek işgücünü belirtmektedir. Ortalama beceri düzeyindeki işgücünü ( $h$ ) çalıştıran firmanın tüketim malı üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getirilidir:

$$(2.4.21) \quad Y(t) = L_Y(t)^{1-\alpha} \int_0^{h(t)} x_i(t)^\alpha di, \quad 0 < \alpha < 1$$

Bu üretim fonksiyonu Romer (1990) modelinden farklıdır. Romer'de ara sermaye mallarının bir kısmı rekabete konu olan nitelikte, bir kısmı ise rekabete konu olmayan niteliktedir. Ekonomide bireylerin özdeş ve ölçeğe göre sabit getiri

varsayımlarından dolayı model tek örnek firma üzerine kurulmaktadır. Bireyler toplam zamanını tüketim malı üretim sektöründe çalışma, eğitim yoluyla (çıraklık eğitimi, resmi eğitim, firma içi çeşitli kurslar vb.) beceri geliştirme ve boş zaman biçiminde bölmektedir. Bireyin beşeri sermaye birikimi:

$$(2.4.22) \quad \dot{h}(t) = \mu e^{\theta v(t)} h(t) \left( \frac{A(t)}{h(t)} \right)^{\gamma}$$

Bu eşitlikte  $v(t)$ , bireyin toplam zamanından beşeri sermaye birikimine ayırdığı görelî zamanı;  $\mu$ , herhangi bir pozitif sabiti;  $A(t)$ , sahip olunan teknolojik düzeyi (ara sermaye mallarının tarihsel dizyedeki ölçümü) göstermektedir. Beşeri sermaye birikim eşitliği, son terim ihmal edildiğinde Lucas'ın (1988) modeliyle aynıdır. Lucas'ın modelinde beşeri sermaye birikim fonksiyonu  $h$  açısından doğrusaldır ve içsel olarak büyümenin önemli dinamiğidir.  $A(t)/h(t)$  terimi,  $h$ 'ye göre daha az doğrusaldır ve denklemin eğim düzeyini belirlemektedir. Bu eğim, ara sermaye mallarının kullanma (ya da kullanmayı öğrenme) zorluğunun derecesinin bir ölçüsüdür. Bu eğriye yakın olan malların kullanımı daha zordur. Bu yaklaşımın kökleri Nelson ve Phelps'in (1966) çalışmasına dayanmaktadır. Beşeri sermaye birikim denkleminin oluşumuna neden olan ikinci etmen, mikro ekonomik analizin sağladığı ücretler-eğitim ilişkisidir. Bireyin eğitimi arttıkça, ücreti de oranlı şekilde artacaktır. Yeni ara mallarının (yeni teknolojik tasarımların) birikim fonksiyonu da şöyledir:

$$(2.4.23) \quad \dot{A}(t) = \tilde{\delta} h(t)^{\beta} L_A(t) \equiv \delta h(t)^{\beta} L_A(t) A(t)^{\phi}$$

AR-GE sektöründe istihdam edilmiş çeşitli beceri düzeylerindeki işgücü ( $L_A$ ), beceri düzeylerine bağlı olarak yeni teknolojik tasarımlar üretmektedir.  $\tilde{\delta}$ , beceri düzeylerine göre ayarlanmış işgücünün verimlilik parametresidir ve teknolojik stokun artan bir fonksiyonudur ( $\phi > 0$ ). Bu varsayım, modele bilginin zamanlararası yayıldığı bir yapı kazandırmaktadır. Örneğin günümüzde günümüzde geliştirilen laser ya da tam zamanında üretim yöntemi, gelecek kuşaklara da taşınacak birer bilgidir (Ateş, 1998, 106-109).

Fiziksel sermaye birikimi, tüketimden vazgeçilerek yapılmaktadır ve tüketim malı cinsinden belirlenmektedir:

$$(2.4.24) \quad \dot{K}(t) = s_K(t)Y(t) - dK(t)$$

Burada  $s_K$ , tüketimden vazgeçilen görelî kısım;  $d$ , sermayenin aşınma ve yıpranma oranıdır (sabit üssel).  $x_i$  birim ara sermaye malı, birebir ham sermayeden üretilmektedir:

$$(2.4.25) \quad \int_0^h x_i(t) di = K(t)$$

Tüm sektörlere ilişkin üretim teknolojileri belirliyen, tüm ekonominin Cobb-Douglas biçimindeki üretim fonksiyonu:

$$(2.4.26) \quad Y = K^\alpha (hL_Y)^{1-\alpha}$$

Ekonomide var olan ve dışsal olarak  $n$  oranında büyüyen toplam işgücünün kullanımı şöyledir:

$$(2.4.27) \quad L = L_Y + L_h + L_A, \quad L_h \equiv \nu L$$

Bu ekonomide kaynak dağılımı, işgücünün zaman içindeki dağılımını ve toplam tüketim malının sermaye birikimi ve tüketim malı olarak dağılımını içermektedir. Romer'in (1990) modelinde dağılım süreci, tekeli rekabet piyasası varsayımına dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Firmalar yeni teknolojik tasarımlar üzerinde söz sahibi olduklarından (patent hakları vb.), tekeli rekabet hakim piyasa yapısıdır. AR-GE sektörü ise, ilgili teknolojinin tüm zamanlarda yaratacağı kârların indirgenmiş değeri üzerinden ödenen bir yüzde prim ile ödüllendirilmektedir. Jones'un (1996) modelindeki dağılım kararlarını Romer'in modelinden ayıran nokta, görelî nitelikli işgücünün, yeni teknolojik tasarımları öğrenmek için ayırması gerekli zamanın uzunluğudur. Ancak Jones'un modelinde dağılıma ilişkin bilgiler  $(s_K, \nu, L_A/L, L_Y/L)$  model içinden belirlenmemekte, dışsal olarak modele katılmaktadır.



Modelin durağan durum değerlerinin belirlenmesi, AR-GE sektörü üretimi çerçevesinde oluşturulmaktadır. Bu nedenle yeni teknolojik tasarımların büyüme oranı yeniden düzenlenirse;

$$(2.4.28) \quad \frac{\dot{A}}{A} = \delta \left( \frac{h}{A} \right)^\beta \frac{L_A}{A^{1-\beta-\phi}}$$

Durağan durum dengesinde A ve h'nin değişim oranları sabit ve eşittir. Bu nedenle h/A oranı da sabittir ve dengeli büyümenin sağlanabilmesi için, (2.4.28) eşitliğinin sağ tarafındaki son terimin pay ve paydası da aynı oranda değişmelidir. Buradan hareketle teknolojik gelişme hızı şöyle tanımlanacaktır:

$$(2.4.29) \quad g_A = \frac{n}{1-\beta-\phi}$$

(2.4.2.9) eşitliği, Jones'un (1995) modelinin beşeri sermaye değişkeni ile genişletilmiş bir biçimidir. Sabit nüfus artış hızına sahip ekonominin dengeli büyüme sağlayabilmesi için,  $\beta+\phi < 1$  olmalıdır. Bu koşul, yeni teknoloji üretim fonksiyonunun tam doğrusal olmadığını ve modelin de kısmen içsel olduğunu ifade etmektedir. Teknolojik gelişme içsel olarak alınmış olmakla birlikte, nüfus artış hızı zamanın bir fonksiyonu olarak alınmadıkça, model uzun dönemli kişi başına büyüme özelliği göstermeyecektir.

AR-GE sektöründeki değişim benzer şekilde tüketim malı üretimi ve sermaye birikimi içinde yapıldığında, tüm ekonomi dengeli büyüme sürecinde şu özelliğe sahip olacaktır:

$$(2.4.30) \quad g_y = g_k = g_h = g_A \equiv g$$

Burada  $y \equiv Y/L_Y$  ve  $k \equiv K/L_Y$ 'dir. Modelde teknolojik gelişme işgücü-artışlı (labour-augmenting) (Ferguson, 1975, 22) alındığından, işgücü başına büyüme oranları ile teknolojik gelişme oranı aynıdır. Ekonomi dengeli gelişme çizgisinde büyürken, kişi başına tüketim malı üretimi;

$$y^*(t) = \left( \frac{s_K}{n+g+d} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} \left( \frac{h}{A} \right)^* A^*(t)$$

$$(2.4.31)$$

Aynı şekilde dengeli büyüyen ekonomide yeni teknolojik tasarım başına beşeri sermaye üretimi;

$$(2.4.32) \quad \left(\frac{h}{A}\right)^* = \left(\frac{\mu}{g} e^{\theta u}\right)^{1/\gamma}$$

Bu tanımlamayı, (2.4.31) eşitliğindeki yerine yazarak tanımlarsak;

$$(2.4.33) \quad y^*(t) = \left(\frac{s_K}{n + g + d}\right)^{\alpha/(1-\alpha)} \left(\frac{\mu}{g} e^{\theta u}\right)^{1/\gamma} A^*(t)$$

Bu eşitlikte, beceri birikimini sağlamaya yönelik zaman tahsisleri, üssel biçimde yer almaktadır.  $u$ 'nun düzeyindeki artışlar, işgücü verimliliği ve ücret oranlarında orantılı artışlara yol açacaktır.

Jones (1995) ve Romer (1990) modellerinde yatırımların vergilendirilmesi, krediler, AR-GE sektörüne ve beşeri sermaye birikimine verilen sübvansiyonların etkileri büyüme üzerine değil, düzey üzerine oluşmaktadır. Bunun nedeni, AR-GE sektörü üretim fonksiyonunun doğrusal olmayışıdır. Doğrusallık, nüfus artış hızının pozitif bir değer aldığı ekonomide, dengeli büyüme sürecinin elde edilebilmesi için gerekli bir koşuldur. Bu sonuç, ekonomide dışsallıkların ortaya çıkışına ilişkin bazı ek varsayımlarla ortadan kaldırılabılır. Örneğin,  $\gamma=0$  ve beşeri sermaye girdisinin yalnızca AR-GE sektörünün bir girdisi olarak kabul edildiği durumlarda bu sağlanabilecektir. Lucas (1988) modelinde beşeri sermaye birikim fonksiyonlarındaki doğrusallık varsayımları, bir İBM'nin oluşumunu sağlamaktadır. Ancak bu durumda İBM, AR-GE sektöründen kaynaklanmamaktadır. Jovanovic (1995) çalışmasında uyum maliyetlerinin (Ferguson, 1975, 219-222) araştırma maliyetlerine göre daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır ve bu türden maliyetler birer sabit maliyet unsuru olarak, ölçek ekonomilere geçildikçe asimptotik bir davranış içinde olacaktır. Jones'un bu modelinde uyum maliyetleri ile yeni teknolojik tasarımları (düşünce bazında) bütünleştirerek incelemektedir. Bu etkileri bir arada görebilmek için şöyle bir örnek alalım. Nüfus boyutu dışındaki yapıların özdeş olduğu iki ekonomi düşünelim. Daha

büyük nüfusa sahip ekonomi kısa dönemde daha hızlı büyüyecek ve uzun dönemde daha zengin bir ekonomi olacaktır. Bu gelişme (2.4.33) eşitliğine dayanılarak da belirlenebilir. Eğer teknolojik tasarımlar rekabete konu olmayan girdiler olarak modelde dikkate alınmıyorsa, toplam ürünün girdilere dağılımı marjinal verimlilik ilkesine göre gerçekleşmeyecek ve bu nedenle model aksak rekabet piyasasına dayandırılacaktır. Böyle bir durumu Romer'in (1990) modelinde görmekteyiz. Daha zengin olan ekonomimin nüfus artış hızı daha düşük; fiziksel sermaye yatırımları ( $s_K$ ), beşeri sermaye yatırımları ( $v$ ) ve teknolojik düzeyi ( $A$ ) daha yüksek olmaktadır.

Bu sonuçları

MRW'nin (1992) yaklaşımında bulmaktayız. Bu anlamda MRW ile Jones'un (1996) modelleri ortak özellikler taşımaktaysa da, MRW modelinde AR-GE, rekabete konu olmayan içsel teknoloji, aksak rekabet, uyum maliyetleri gibi konulara hiç yer verilmemiştir. Bu anlamda daha çok neoklasik modelin özelliklerini taşımaktadır.

Jones geliştirdiği model çerçevesinde regresyon denklemini şöyle kurmaktadır:

(2.4.34)

$$\log y^*(t) = \log A^*(t) + \frac{1}{\gamma} \log \frac{\mu}{g} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \log s_K - \frac{\alpha}{1-\alpha} \log(n + g + d) + \frac{\theta}{\gamma} v$$

Ampirik çalışmaların çoğunluğu beşeri sermaye stokundaki değişimin büyüme üzerine anlamlı etkileri bulunmadığı ve hatta katsayısının negatif değerler aldığını saptamışlardır (Benhabib ve Spiegel, 1994; Islam, 1995). Bu sonuç araştırmacıları, beşeri sermaye stoklarını hızla artıran ülkelerin neden daha iyi büyüme göstermediklerini sorgulamaya itmiştir. Benhabib ve Spiegel (1994) ile Islam'ın (1995) verdikleri yanıt şudur: Beşeri sermaye stoku regresyon modeline büyüme oranı olarak

değil, düzey olarak alınmaktadır. Ancak Jones'a göre soruna bu şekilde bir yaklaşım, aşırı basitleştirici bir çabadır ve sorunun kaynağındaki asıl nokta, gelişmekte olan ülkelerin beşeri sermaye stoklarını artırma çabalarının çok düşük düzeylerden başlamış olmasıdır. Gelişmiş ekonomilere bakıldığında, artışlar düşük olmakla birlikte, veri kümesinin (Barro vd., 1993, ) başlangıcında yüksek beşeri sermaye stoku düzeylerine sahip oldukları görülmektedir (Ateş, 1998, 109-112).

### 2.4.2.1.3 Genişletilmiş Solow Büyüme Modeli (MRW Modeli)

MRW, Solow'un büyüme modelini, beşeri sermaye olgusunu da katarak genişletmektedir. Bu yeni biçimiyle model, genişletilmiş Solow büyüme modeli olarak ifade edilmektedir. Veri bir beşeri sermaye altında tasarruf oranı ( $s$ ) ve nüfus artış hızının ( $n$ ) sırasıyla daha büyük ve küçük değerlerinde büyüme oranı yükselecek, bu da beşeri sermayenin daha hızlı büyümesinin yolunu açacaktır. Ayrıca beşeri sermaye birikimi  $s$  ve  $n$  ile ilişkili olabileceğinden, beşeri sermayenin modelden çıkarılması bu değişkenlerin tahmin değerlerini sapmalı hale getirecektir.

Mankiw, Romer ve Weil (MRW, 1992) tarafından öne sürülen bu içsel büyüme modeli, SBM'nin sermaye tanımını genişleterek, üretim fonksiyonunu üç açıklayıcı değişkene yükseltmektedir. Üretim fonksiyonu şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$(2.4.35) \quad Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}, \quad \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$$

Bu fonksiyonu kişi başına ifade edersek;

$$(2.4.36) \quad y = k^\alpha h^\beta$$

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, ölçüğe göre sabit getirilidir. Ekonomide toplam tasarruflar, beşeri sermaye birikimi ve fiziksel sermaye biriki için ayrılmaktadır.  $s_k$  ulusal gelirin fiziksel sermaye birikimine ayrılan kısmını,  $s_h$  de beşeri sermaye birikimine ayrılan kısmını gösterirse, sermaye dinamiğini şöyle tanımlanacaktır:

$$(2.4.37) \quad \dot{k} = s_k y - (n + g + \delta)k = s_k k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)k$$

$$(2.4.38) \quad \dot{h} = s_h y - (n + g + \delta)h = s_h k^\alpha h^\beta - (n + g + \delta)h$$

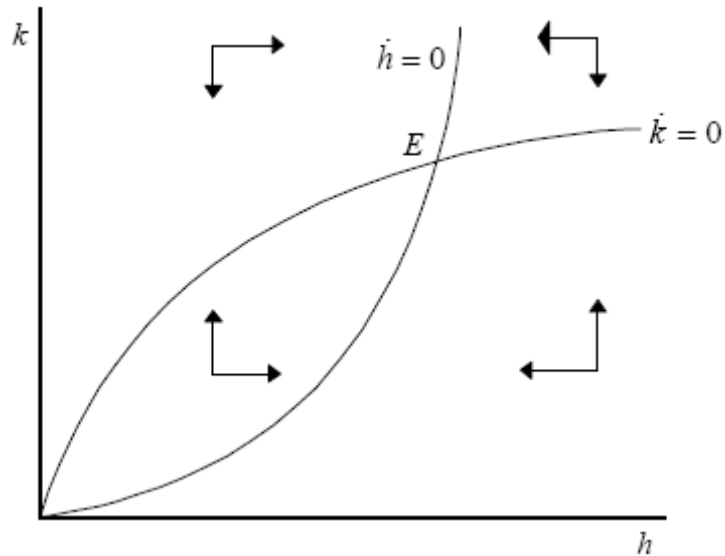
Parametrelerin tanımları, SBM'deki ile aynıdır. Model, her iki tür sermaye için de aynı oranda yıpranmayı kabul etmektedir.  $k = 0$  iken, etkinlik birimi cinsinden artan işgücünün tam istihdamının sürdürülebilmesi için, gereken fiziksel sermaye yatırımları,  $s_k k^\alpha h^\beta = (n + g + \delta) k$  olacaktır. Buradan  $t$  dönemindeki etkin işgücü başına sermaye stoku belirlenebilir:

$$(2.4.39) \quad k = \left[ s_k / (n + g + \delta) \right]^{1/(1-\alpha)} h^{\beta/(1-\alpha)}$$

Ekonominin durağan durum dengeli gelişme sürecinde sahip olacağı fiziksel sermaye ve beşeri sermaye stokları karması, (2.4.19) eşitliğiyle belirlenmektedir. Bu ilişkiyi, Şekil 2.1 görselleştirmektedir.  $\beta < 1 - \alpha$  olduğundan,  $k$ 'nin  $h$ 'ye göre ikinci türevinin negatif ve (2.4.37) eşitliğindeki fiziksel sermaye birikim denklemine göre  $k$ ,  $h$ 'nin artan bir fonksiyonu azalarak artan bir eğriyi belirlemektedir.  $k = 0$  eğrisinin sağ bölgesinde  $k$  pozitif, sol bölgesinde negatiftir. Benzer çıkarımları beşeri sermaye için de yapabiliriz.  $h = 0$  iken, (2.4.38) eşitliğiyle gösterilen birikim denklemi yeniden  $s_h k^\alpha h^\beta = (n + g + \delta) h$  biçiminde tanımlanacak; buradan fiziksel sermaye beşeri sermaye stoku ilişkisi;

$$(2.4.40) \quad k = \left[ (n + g) / s_h \right]^{1/\alpha} h^{(1-\beta)/\alpha}$$

Şekil 2.2 Genişletilmiş Solow Büyüme Modelinde Fiziki ve Beşeri Sermayenin Dinamiği



(2.4.2.20) eşitliğiyle belirlenen beşeri sermaye birikiminin sıfır olduğu gelişme süreçlerinde ekonominin sahip olacağı fiziksel sermaye-beşeri sermaye stokları bileşimi de, Şekil 2.1'deki  $h = 0$  eğrisiyle tanımlanmıştır.  $(1 - \beta) > \alpha$  olduğundan, eğrinin hareketi artarak artandır. Her iki tür sermayenin birlikte  $k = 0$  ve  $h = 0$  durumunu yerine getirdiklerinde, ekonomi E noktasındadır ve durağan durum dengeli büyüme oranına sahiptir. Bu büyüme oranında ekonominin sahip olacağı etkin işgücü başına fiziksel ve beşeri sermaye stokları sırasıyla şöyledir:

$$(2.4.41) \quad k^* = \left( \frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n + g + \delta} \right)^{1/(1-\alpha-\beta)}$$

$$(2.4.42) \quad h^* = \left( \frac{s_k^\alpha s_h^{1-\alpha}}{n + g + \delta} \right)^{1/(1-\alpha-\beta)}$$

Ekonominin başlangıçta sahip olduğu  $K$ ,  $H$ ,  $L$  ve  $A$ ,  $k$  ile  $h$ 'nin başlangıç stoklarını ve bunların dinamik davranışını da belirler. Ekonominin başlangıç konumu ne olursa olsun,  $E$  noktasına yakınsar ve bu noktaya ulaşıldıktan sonra ekonomi bunu sürdürür.  $E$  ile tanımlanan bu durağan durum dengeli büyüme sürecinde  $k$ ,  $h$  ve  $y$  sabit;  $K$ ,  $H$  ve  $Y$  de  $(n+g+\delta)$  oranında; kişi başına değerler (etkin işgücü başına değil) ise,  $(g+\delta)$  oranında büyümektedir. Bu sonuç bize, MRW'nin modelindeki uzun dönemli büyümenin de, SBM de olduğu gibi dışsal teknolojik gelişmeye bağlı olduğunu göstermektedir (Ateş, 1998, 112-115).

#### 2.4.2.1.4 Gemmel'in Beşeri Sermaye Modeli

Gemmell'a göre yeni büyüme literatüründe beşeri sermaye konusu ya hiç ele alınmamış ya da yeterince ayrıntılı ve olgun bir çerçevede incelenmemiştir. Örneğin literatürde beşeri sermayenin bir ölçüsü olarak yalnızca okullaşmanın ya da okuryazarlık oranlarının alınması, yaklaşımları çok basitleştirmektedir. Bu çerçevede Gemmell, beşeri sermaye için alması bir ölçüm geliştirmektedir. Bu alması yaklaşım, beşeri sermaye stoku ile birikimi arasındaki ayrımı da netleştirme iddiasındadır. Gemmell'a göre yeni içsel büyüme modellerinin beşeri sermayeye bakışı şu noktalarda toparlanabilir:

- i. Cobb-Douglas tipinde modellenmiş olan büyüme denklemleri, beşeri sermayeyi içerecek şekilde genişletilebilmektedir (MRW örneği).
- ii. Romer'in (1990) beşeri sermaye içeren büyüme modelinde, AR-GE sektörüne yapılan fiziksel sermaye yatırımları yoluyla büyüme oluşmaktadır. Romer'e göre, AR-GE'de elde edilen yeni tasarımlar, bilimsel bilgi biçimindeki beşeri sermayenin bir fonksiyonudur.

Bir diğer yoğunlaşma da, teknoloji üreten ve taklit eden ülkelerarası ilişkiler sonucu beşeri sermayenin modellenmesidir. Baumol (1986) ve Barro (1991) gibi yazarlara göre, beşeri sermaye stoku bakımından güçlü olan ülkeler, teknolojiyi daha etkin kullanarak, toplam faktör verimliliğini daha çok artırabilirler ve böylece ekonomik büyümeyi hızlandırabilirler. MRW'nin modeli, Romer, Baumol ve Barro'nun modeli ya da yaklaşımlarından ayrılmaktadır. MRW'nin modeli beşeri sermayenin ulusal gelirdeki payını ya da etkinlik derecesini belirlemekte, buna karşılık diğer modellerde, büyümeyi olumlu yönde etkileyen beşeri sermaye birikimi için gerekli kaynakların neler olabileceği sorgulanmaktadır.

Barro (1991) çalışmasında ilkokula ve orta dereceli okula kayıt olanların sayısını, içsel büyüme modelinde beşeri sermaye stoku için bir yaklaşım almaktadır. Dowrick ve Gemmell (1991) ise, okula kayıt yaptırma oranının orta dönemini, uluslararası teknoloji transferinin yaratacağı beşeri sermaye stokuna etkilerini sınamak için kullanmışlardır. Romer ise okuryazarlık oranı ve kişi başına düşen gazete ve radyo sayısını, beşeri sermayenin bir ölçütü olarak dikkate almaktadır. Beşeri sermaye birikimi etkilerini ise, okur yazarlık oranındaki değişimle saptamaktadır. Barro ve Lee (1994) çalışmasında, ülkelerin 25 yaş ve üstü nüfusunun okullaşma ile geçirdiği süreyi (yıl), ülkenin eğitim faaliyeti olarak değerlendirmektedir.

Gemmell'a göre bu yaklaşım beşeri sermaye stokunun belirlenmesinde, ilkokul ve orta dereceli okullara kayıt yaptırma oranından daha doğru bir yaklaşımdır (Gemmell, 1996, s.11). Barro ve Lee'nin bulgularına göre, orta dereceli okul eğitimi görmüş işgücünün büyüme katkısı pozitifdir ve bu değişimdeki büyümenin de,

ekonomik büyüme olumlu katkılar yaptığına ilişkin bulgular elde edilmiştir. Tam karşıt olarak kadın işgücünün ve özellikle ilkökul ve üniversite eğitiminin ekonomik büyüme katkılarının olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Gemmell'a göre beşeri sermaye yatırımları resmi olmayan eğitim, iş eğitimi, sağlık bakımı ve yaparak öğrenme gibi değişik biçimlerde yapılabilir. Ancak beşeri sermayeyi modelleyen içsel büyüme modellerinde beşeri sermaye birikimi daha çok ilkökul ve orta dereceli okulları (ya da sonrası resmi eğitim) kapsayan resmi eğitim yatırımları çerçevesinde ele alınmıştır. Gemmell, Romer'in yaklaşımını izleyerek, niteliksiz işgücünün doğuştan gelen becerilerini, tüm resmi eğitim aşamalarından geçişini dikkate alarak, aşamaların ağırlıklı bir indeksiyle beşeri sermayeye (H) yükseltmektedir. Yani beşeri sermaye stoku, ham işgücünün gelişme süreci ile kazanılmaktadır. Örneğin t dönemindeki beşeri sermaye stoku;

$$(2.4.43) \quad H_t = H_{t-1} + \alpha_t N_t - \beta_t R_t$$

Burada N, ekonomideki toplam niteliksiz işgücü;  $\alpha$ , toplam niteliksiz işgücünün üretime katılma oranı;  $\beta R$ , beşeri sermaye içerilmiş işgücünün emekli olan kesimi. Bu nedenle işgücüne net katılım:  $dL_t = N_t - R_t$ . Buna göre t dönemindeki beşeri sermaye stoku yeniden yazılırsa;  $H_t = H_{t-1} + \alpha_t dL_t + (\alpha_t - \beta_t) R_t$ . Okula kayıt yaptırma oranı,  $\alpha$ t değeri için bir yaklaşım sağlar. Ekonominin başlangıçta sahip olduğu beşeri sermaye stoku dikkate alınarak, herhangi bir T anında ekonominin sahip olduğu toplam beşeri sermaye stoku;

$$(2.4.44) \quad H_T = H_0 + \sum \alpha_t dL_t + \sum (\alpha_t - \beta_t) R_t$$

Ancak Gemmell'a göre R ve N verilerinin bulunması genellikle güçtür. Bu nedenle, ortalama çalışma sürecinin kırk yıl olduğu varsayımı kullanarak ( $R_t \approx N_t - 40$  ve  $\beta_t \approx \alpha_t - 40$ ) bir yaklaşım geliştirmektedir. Buna göre:  $H_T \approx H_0 + \sum \alpha_t dL_t$ . Beşeri sermaye stoku bu eşitliğe dayanılarak tahmin edildiğinde,  $\alpha$ 'nın artan değerlerine karşılık tahmin değerleri aşağıya sapmalı çıkacaktır ( $\beta_t < \alpha_t$ ). Bu sapma, okul kayıt oranlarındaki büyüme oranı yavaşladığında daha da küçülecek ve işgücü büyüme oranı yavaşladığında hızla artacaktır. Eğer işgücü üssel biçimde büyüyorsa;



$$(2.4.45) \quad H_T = nL_0 \sum \alpha_t e^{nt}$$

Bu durumda beşeri sermaye birikimi, okula kayıt yaptırma oranı ile işgücünün büyüme oranının fonksiyonudur. Bunu işgücü başına beşeri sermaye stoku olarak yazarsak:

$$(2.4.46) \quad h_T = H_T / L_T = \alpha_0 (1 - e^{-nT})$$

Eğer okul kayıt oranı (OKO) yıllar itibariyle hemen hemen sabitse, Barro'nun yaptığı gibi, başlangıçtaki OKO,  $n$  ve  $T$  sonsuza giderken kişi başına beşeri sermaye için bir yaklaştırım olarak alınabilecektir:  $T \rightarrow \infty$  iken  $h_t \rightarrow \alpha_0$ . Kişi başına beşeri sermaye birikimini saptamak için, (4.4.4) eşitliğinin  $T$ 'ye göre değişimi belirlenir:

$$(2.4.47) \quad dh_T / h_T = ne^{-nT} / (1 - e^{-nT})$$

Eğer OKO yıllar itibariyle sabit kalıyorsa, beşeri sermaye birikimi yalnızca işgücü artış hızının ve zamanın bir fonksiyonu olacaktır. Ancak ülkelerin OKO verilerine bakıldığında, sabit bir gelişim ya da durağanlığa rastlanmamaktadır. Zaman içinde %100'e yaklaşan artan bir trende sahiptir. Beşeri sermaye yatırımlarının azalan marjinal getiriyle çalışacağı varsayımı nedeniyle, OKO'yu, birim değere yaklaşırken artırmak güçtür. Örneğin  $\alpha_t$  sabit değil de,  $\alpha_t = 1 - (1 - \alpha_0)e^{-rt}$  biçiminde değişiyorsa, beşeri sermayenin (2.4.25)'deki tanımı şu biçimi alacaktır:

$$(2.4.48) \quad H_T = nL_0 \sum \{1 - (1 - \alpha_0)e^{-rt}\} e^{nt}$$

Bu durumda ekonominin,  $t=0$  anından  $T$  anına kadar sahip olduğu toplam beşeri sermaye stoku,  $t=0$  anındaki işgücü ve OKO düzeyi ile işgücü ve OKO'nun artış oranlarının bir fonksiyonu haline dönüşmektedir. Hem beşeri sermaye stoku hem de beşeri sermaye birikimi etkilerini birlikte ele aldığımızda, işgücünün ve OKO'nun düzeylerini ve değişimlerini içerecek bir yaklaşıma sahip oluruz (Ateş, 1998, 121-124).

### 2.4.2.1.5 Judson'ın Beşeri Sermaye Yaklaşımı

Judson (1996), beşeri sermaye ölçümü için yeni bir yaklaşım geliştirmektedir. Bu yaklaşımın önceki ölçümlere göre iki avantajı vardır: Birincisi, ölçüm eğitim maliyetlerinin zaman içinde, ülkelerarasında ve düzey olarak değişken olabilmesine; İkincisi ölçümün ABD doları cinsinden yapılması ve bu nedenle diğer makro büyüklüklerle (fiziksel sermaye stoku, GSYİH gibi) karşılaştırılabilmesine olanak vermektedir. Çalışmadaki ülkelerarası karşılaştırmaya dayalı (panel veri) regresyon analizlerinden çıkan temel bulgulara göre, beşeri sermaye GSYİH'nin yaklaşık %10'u kadardır ve ekonomik büyüme sürecinde bu oran fiziksel sermayenin aksine giderek artmaktadır. Bu sonuçlar, teorinin ifade ettiklerinin tersidir.

Büyüme konusunda temel üç regresyon modeli kullanılmaktadır. Bunlardan yalnızca birinde beşeri sermaye büyümeyi açıklayan bir değişken olarak yer almaktadır. Bu model Solow'un (1957) modeline dayanmakta ve büyümeyi durağan durum etrafında açıklamaktadır. Örneğin MRW'nin (1992) çalışmasında beşeri sermaye Cobb-Douglas tipi bir regresyon denklemiyle ele alınmış ve regresyon katsayısı yaklaşık 0.3 olarak saptanmıştır. Bu değer beşeri sermayenin ulusal gelirdeki payının ve büyüme oranına göre esnekliğinin yaklaşık 1/3 olduğunu ifade etmektedir. Tablo 2.1 ile çeşitli yaklaşımlar özetlenmektedir (Ateş, 1998, 125).

Tablo 2.1 Farklı Yaklaşımlarla Ülkelerarası Regresyon Sonuçları, Kaynak: (Judson, 1995, 3)

	Model	Beşeri Sermaye Değişkeni (H)	Yöntem	Katsayı	t
MRW (1992)	Genişletilmiş Solow Durağan-durum	Orta Düzeyde Okullaşma	Yatay-Kesit SEK	0.28	9.3
Barro ve Lee (1992a)	İndirgenmiş Biçim	Barro ve Lee $\log H$	Yatay-Kesit SEK	0.057	3.0
Barro ve Lee (1992b)	İndirgenmiş Biçim	Barro ve Lee $\log H$	Panel	0.021	5.2
Romer (1990)	İndirgenmiş Biçim	Okuma Yazma Oranında Değişim	Yatay-Kesit Araç Değişik.	0.204	2.3
WDR (1991)	Genişletilmiş Solow Üretim Fonksiyonu	WDR $H$ Değişim	Panel		
Benhabib ve Spiegel (1992)	Genişletilmiş Solow Üretim Fonksiyonu	Kyriacou Değişim $H$	Yatay-Kesit	-0.021	1.4
Lau ve Diğerleri (1991)	Genişletilmiş Solow Üretim Fonksiyonu	WDR $H$ $\log$ Değişim	Panel	0.016	1.6
Judson (1993)	Genişletilmiş Solow Üretim Fonksiyonu	Judson $H$ Büyüme Oranı	Panel Genel. SEK	0.098	4.3

Bu tabloda MRW, Mankiw, Romer, Weil; WDR, Dünya Kalkınma Raporu'nu ifade etmektedir. Bu tabloda özetlenen çalışmalara ilişkin üç soru ortaya çıkmaktadır. Birincisi Cobb-Douglas fonksiyonunu kullanarak beşeri sermayenin büyüme üzerine etkilerini belirlemeye çalışan modellerde saptanan katsayılar ekonometrik olarak anlamlı mıdır? İkincisi, bu parametrelerin hem eğitimin getirisinin mikro iktisat açısından ve bir bütün olarak fonksiyon açısından anlamlı olup olmadıklarıdır. Üçüncüsü, saptanan parametrelerin değerleri çok küçükse beşeri sermaye yatırımları ve büyüme açısından yol açacağı sonuçlar nelerdir?

#### 2.4.2.1.5.1 Beşeri Sermaye Katsayısı

Solow'un (1957) çalışmasında büyüme Harrod-nötr'dür ve üretim fonksiyonu ölçeğe göre birinci dereceden homojen Cobb-Douglas biçiminde oluşturulmuştur:

$$(2.4.49) \quad Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Büyümenin belirlenmesi için zamana göre değişimler saptanır (regresyon biçimi):

$$(2.4.2.30) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + \beta \frac{\dot{L}}{L} + \varepsilon, \quad \alpha + \beta = 1$$

Solow'un bu modelden hareketle ülkelerarası verilere göre belirlediği fiziksel sermayenin ulusal gelirdeki payı 0.312 ile 0.397 aralığında değerler almıştır. MRW (1992), SBM'yi üç açıklayıcı değişkene genişletmektedir: Fiziksel sermaye (K), niteliksiz işgücü (L) ve beşeri sermaye (H). Bu modelde ölçeğe göre sabit getiri varsayımı sürdürülmüştür.

$$(2.4.50) \quad Y = A_t K^\alpha L^\gamma H^\beta$$

Orijinal Solow modelinde olduğu gibi kişi başına büyümenin belirlenmesi için aynı yöntem izlendiğinde:

$$(2.4.51) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + \beta \frac{\dot{H}}{H} + \gamma \frac{\dot{L}}{L} + \varepsilon, \quad \alpha + \beta + \gamma = 1$$

Bu modelde, yukarıda belirlenen üç temel sorun çerçevesinde sorgulanması gereken noktalar fiziksel sermaye ile beşeri sermayenin ulusal gelirdeki paylarının boyutu ve birbirine göre büyüklük düzeyidir. Genişletilmiş modelde ulusal gelirdeki paylar şöyledir:

$$(2.4.52) \quad r_K = \frac{\partial Y}{\partial K} = A\beta K^{\alpha-1} H^\beta L^{1-\alpha-\beta}$$

$$(2.4.53) \quad r_H = \frac{\partial Y}{\partial H} = A\alpha K^\alpha H^{\beta-1} L^{1-\alpha-\beta}$$

$$(2.4.54) \quad \frac{r_K}{r_H} = \frac{\alpha}{\beta} \frac{H}{K}$$

Beşeri sermayenin getirisi Dünya'nın çeşitli bölgelerine göre toplumsal ve özel getiri olarak saptanmıştır. Tablo 2.2 bu sonuçları özetlemektedir.

Tablo 2.2 Eğitimde Getiri Oranları, Kaynak: (Judson, 1995, 9)

Bölgeler	Toplumsal			Özel		
	İlkokul	Ortaokul	Yüksek Eğitim	İlkokul	Ortaokul	Yüksek Eğitim
Orta ve Güney Afrika	24.3	18.2	11.2	41.3	26.6	27.8
Asya (OECD Dışı)	19.9	13.3	11.7	39.0	18.9	19.9
Avrupa-Orta Doğu-Kuzey Afrika	15.5	11.2	10.6	17.5	15.9	21.7
Latin Amerika	17.9	12.8	12.3	26.2	16.8	19.7
OECD	14.4	10.2	8.7	21.7	12.4	12.3
Dünya	18.4	13.1	10.9	29.1	18.1	20.3

Tabloya göre eğitimin özel getirisi toplumsal getirisine göre daha yüksektir. Bunun nedeni, özel getirinin eğitimin kamuya ait olan maliyetleri içermemesidir. Psacharopoulos'un (1993) beşeri sermayenin getirisinin hesaplanmasına ilişkin yöntemine göre getiri, eğitim maliyetlerini (eğitim nedeniyle vaz geçilen ücretler ve diğer maliyetleri de kapsamaktadır) eğitim sonucu ücret artışı biçiminde oluşan

eğitimin ek getirisini birbirine eşitleyen indirgeme oranıdır. Toplumsal getiri, vazgeçilen gelirleri ve kamu bütçesinden eğitime harcanan tüm giderleri; özel getiri ise yalnızca vazgeçilen gelirleri ve eğitim için özel harcamaları içermektedir. Judson'a göre, özel eğitim maliyetlerinin kamusal eğitim maliyetlerine göre düşük olması nedeniyle, özel getiri oranı toplumsal getiri oranına göre daha yüksektir. Psacharopoulos'un yaklaşımının iki sakıncalı noktası vardır. Birincisi, öğrencilerin yetenek düzeylerinin saptanmasındaki zorluktur. İkincisi, henüz çalışma çağında olmayan ve eğitim gören kitlelerin vazgeçilen gelirlerinin saptanmasındaki zorluktur. Ancak bu yaklaşımda çocukluk çağındaki kitlenin, yetişkinlerden daha düşük ücretler aldığı varsayımına dayalı bir belirlemeye gidilmektedir. Bir başka yaklaşım da 'kazanç fonksiyonu yöntemi'dir. Bu yöntemde logaritmik ücretler bir sabitin, okullaşma sürecinin (yıl olarak), deneyim sürecinin (yıl olarak) ve diğer bazı ilgili değişkenlerin regresyonu olarak saptanmaktadır. Bu tip bir regresyonda bir yıllık eğitimin özel getiri oranı, yıl olarak eğitim süreci değişkeninin katsayısıyla belirlenmektedir. Bu yöntemde, Psacharopoulos'un yöntemindeki sakıncalara sahiptir. Fiziksel sermayenin getirisiyle, beşeri sermaye-fiziksel sermaye oranı arasındaki ilişki negatif yönlü ve zayıftır. Fiziksel sermayenin beşeri sermayeye göre getirisi de daha düşüktür (Judson, 1996, 14).

#### **2.4.2.1.5.2 Yeni Beşeri Sermaye Serisi**

Beşeri sermayeye ilişkin çalışmalarda beşeri sermayenin ölçüsü daha çok dolaylı yollarla yapılmaktadır: Örneğin, Romer (1990) ve Benhabib-Spiegel (1993) okur-yazarlık oranını, MRW (1992) okullaşma oranını; WDR (1991) ve Barro-Lee (1992) işgücünün yıl olarak eğitim süresini kullanmıştır. Bu verilerde ilköğretim düzeyi eğitim maliyetleri ile yüksek eğitim maliyetleri farkı göz ardı edilmiştir ve ülkelerarası karşılaştırmalardaki farklılıklar dikkate alınmamıştır. Judson'ın geliştirmeye çalıştığı seri, Barro ve Lee'nin (1992) serisine dayanmaktadır. Judson'ın katkısı ile, toplam eğitim maliyetleri ilköğretim, ortaokul ve yüksek eğitim için farklı ağırlıklar dikkate alınarak ayrı ayrı hesaplanmaktadır (Judson, 1996, 15-23). Bu yöntemle elde edilen yeni seriye göre beşeri sermaye-ulusal gelir oranı pozitif bir trende sahiptir. Yani gelişmiş ekonomilerde mutlak anlamda beşeri sermaye stoku, görece yoksul ekonomilere göre daha yüksektir. Yeni seriden çıkan bir başka sonuca göre de, beşeri

sermaye-fiziksel sermaye oranı ile ulusal gelir arasında pozitif yönlü bir trend vardır. Yeni büyüme modellerinde bu olgulara rastlanmamaktadır.

Judson'ın yeni serisi (2.4.2.35) eşitliğine uygulanırsa,  $\alpha/\beta$  oranı yaklaşık 3 olarak saptanmaktadır. Yaklaşımdan hareketle, fiziksel ve beşeri sermaye stoku ve getiri oranları kullanan regresyon eşitliğinden, fiziksel sermaye katsayısının beşeri sermaye katsayısına göre oldukça yüksek olduğu genel sonucu çıkarsanabilir (Judson,1995,24-25). Judson'ın bulguları Tablo 2.3 ile özetlenmiştir.

Tablo 2.3 Judson Yaklaşımıyla Getiri Oranları ve Göreli Stok değerleri, Kaynak : (Judson, 1995,25)

Eğitim Düzeyi	Tahmin Edilen $\alpha/\beta$	T-İstatistiği
İlkokul	3.11	2.7
Ortaokul	2.36	2.5
Yüksek Eğitim	3.40	4.2
Ortalama	3.24	2.5

Judson'a göre MRW'nin tahmin modelinde dört sorunlu nokta bulunmaktadır. Birincisi, model panel verilerle çalışmamaktadır. İkincisi durağan durum dengesinin tüm örnek ülkeler için 1985'de gerçekleştiği kabul edilmiştir. Fakat bu varsayım özellikle gelişmekte olan ekonomiler açısından oldukça şüphelidir. Üçüncüsü, teknolojik gelişme hızı ile aşınma-yıpranma oranı toplamının 0.05 olarak kabul edilmesidir. Bu değer düşük alınmıştır. Dördüncüsü, beşeri sermaye birikimi ile ortaokullaşma arasındaki doğrusal ilişkinin çok açık olmadığıdır. Durağan-durum dengesinde bu ilişki kabul edilebilir bir yaklaşım olmakla birlikte, beşeri sermaye stoku ile okullaşma oranının çok değişken olduğu ülkelerde ortaokullaşmanın alınması iki açıdan sakıncalıdır. Birincisi, büyük düzeylerdeki ortaokullaşmanın yüksek düzeylerde beşeri sermayeye dönüşmesi geniş bir gecikme süreci gerektirir. İkincisi, ekonomideki beşeri sermaye stoku hakkında diğer açıklayıcı bilgilerin olmaması durumunda, ortaokullaşma düzeyi beşeri sermaye birikim oranı konusunda çok az açıklama getirebilir. Beşeri sermaye ve ortaokullaşma oranı yüksek ülkelerde sermaye stokunda önemsiz artışlar sağlanabilmesine karşın, düşük beşeri sermaye stoku ve ortaokullaşmaya sahip ülkelerde sermaye stokları önemli ölçüde artırılabilir. Bu nedenle MRW (1992) çalışmasında beşeri sermaye değişkeninin katsayısını büyük ve

istatistiki olarak anlamlı bulmakla beraber, bu sonuca yukarıda belirtilen kısıtlayıcı varsayımlarla ulaşımlardır. Judson özellikle büyümei açıklayıcı unsurlarına ayırarak regresyon modeli oluşturan yaklaşımı iki nedenle tercih etmektedir. Birincisi, çok kısıtlayıcı varsayımların yapılmamasıdır. İkincisi, katsayı tahminleri getiri oranları ya da stok değişkenlerle karşılaştırılabilecek bir yoruma sahiptir. Bu şekilde panel verilerle genelleştirilmiş SEK yaklaşımı kullanan genişletilmiş Solow modeli (örneğin WDR) beşeri sermaye katsayısını yaklaşık 0.1 ve fiziksel sermaye katsayısını yaklaşık 0.4 olarak tahmin etmiştir. Bu katsayı tahminleri Judson'ın yorumlarıyla tutarlıdır (Ateş, 1998, 128).

#### **2.4.2.1.5.3 Yeni Büyüme Teorileri ve Beşeri Sermaye**

Yeni büyüme modellerinde beşeri sermaye-GSYİH oranı ile GSYİH düzeyi arasında güçlü bir ilişkinin varlığı belirlenmemiştir. Bu modellerde değişkenlerin düzeyleri, büyüme oranları, getiri oranları arasındaki ilişkiler değişik şekillerde tartışılmıştır. Örneğin Azariadis ve Drazen (1990), beşeri sermaye birikimine göre eşik dışsallıkların var olduğu bir model öne sürmüşlerdir. Modelin öngörülerine göre, beşeri sermaye birikimi artarken beşeri sermaye getiri oranının da yükselmesi gerekir. Bu nedenle ulusal gelirlerine göre yüksek beşeri sermaye stoklarına sahip ekonomiler, daha hızlı büyüyeceklerdir. Judson'ın serisi dikkate alındığında, ulusal gelir ve beşeri sermaye stoku artarken, beşeri sermaye getirisi azalmaktadır. Dahası, Judson'a göre H/Y ile büyüme arasında doğrudan bir ilişki de yoktur. Barro ve Sala-i-Martin (1995)'de işgücü ile beşeri sermayenin girdi olarak alındığı üretim fonksiyonlarını kullanan çalışmaları incelemektedir. Tüm çalışmalarda H/Y ve H/K oranlarının gelişme çizgisi, Judson'ın ulaştığı sonuçlardan farklıdır. Judson'ın çalışmasında K/H ile kişi başına GSYİH büyüme arasında U biçimli bir ilişki saptanmıştır (Ateş, 1998, 128).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE BEŞERİ SERMAYENİN DURUMU VE EKONOMİK BÜYÜME İLE İLİŞKİSİNİN AMPİRİK ANALİZİ

#### 3.1 TÜRKİYE'DEKİ BEŞERİ SERMAYEYE GENEL BAKIŞ

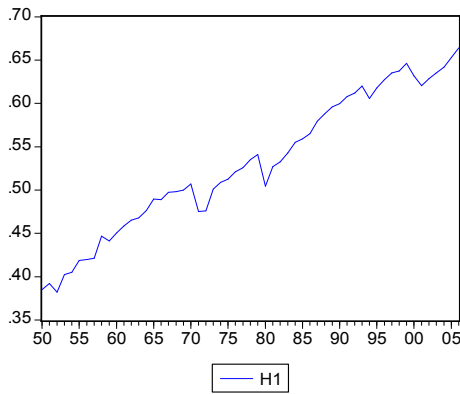
Türkiye'nin ekonomik gelişimine bağlı olarak ülke ekonomisinde yaşanan sorunlar ve bu sorunların nedenleri belirtilmiştir. Bu sorunlar ve nedenlerine bakıldığında, Türkiye'nin ekonomik gelişiminin istikrarlı bir şekilde iyileşmesi için fiziki sermayenin yanı sıra beşeri sermaye de, ihtiyaç duyulan sorun gidericiler olarak görülmektedir. Bu sebeple, Türkiye'deki beşeri sermaye önemli bir rol üstlenmiştir (Gürak, 1989).

##### 3.1.1 Türkiye'de Beşeri Sermaye

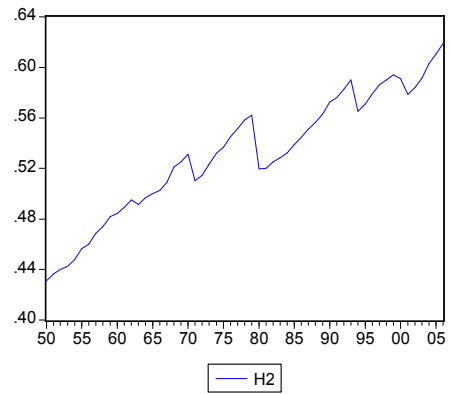
Türkiye'deki beşeri sermayenin görünüşü, çalışmanın ikinci bölümde yer alan beşeri sermaye unsurları dikkate alınarak bakılacaktır. Yani sırayla, Türkiye'deki beşeri sermaye; eğitim, sağlık ve işgücü transferi faktörleriyle incelenecektir. Bu noktada bir bakış açısı kazandırmak açısından ampirik analiz kısmında hesaplanmış beşeri sermaye indekslerine bağlı olarak 1950-2006 arasında Türkiye'deki beşeri kalkınma indeksini gelişimi aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



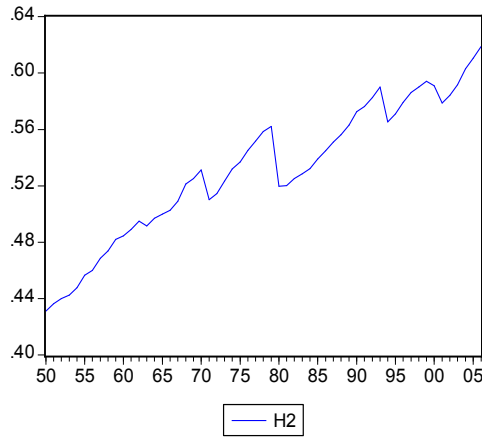
Şekil 3.1 Kazançlar Açısından Beşeri Kalkınma İndeksi



Şekil 3.2 Yatırımlar Açısından Beşeri Kalkınma İndeksi



Şekil 3.3 Aritmetik Ortalamaya Göre Beşeri Sermaye İndeksi

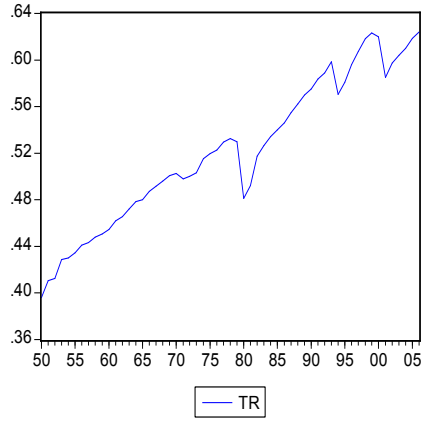


Türkiye’deki beşeri sermayeyi değerlendirmek ve diğer ülkelerle karşılaştırma açısından, Craft’ın (2002) “The Human Development Index, 1870-1999: Some Revised Estimates” adlı çalışmasındaki “Historical Living Standard Index (HLSI)” (Tarihsel Yaşama Standardı İndeksi) 1950-2006 dönemi için hesaplanmıştır. HLSI aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

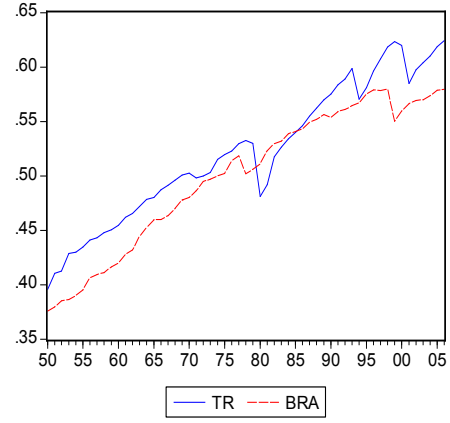
$$H_{it} = \left[ \left( \frac{\log Y_{it} - \log Y_{\min}}{\log Y_{\max} - \log Y_{\min}} \right) + \left( \frac{L_{it} - L_{\min}}{L_{\max} - L_{\min}} \right) + \left( \frac{E_{it} - E_{\min}}{E_{\max} - E_{\min}} \right) \right]$$

( $H_{it}$  :HLSI, L: Yaşam Beklentisi,E: Okur-Yazarlık İndeksi, Y: Sermaye Başına GSYH )

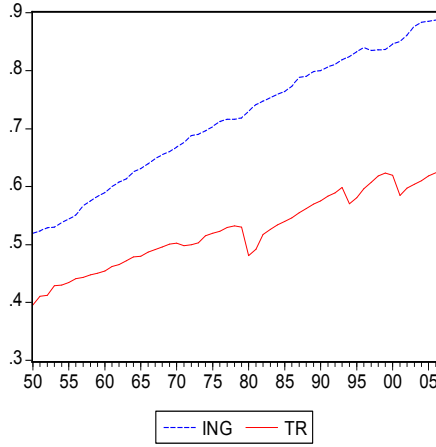
Şekil 3.4 Türkiye'de 1950-2006 Dönemi  
HLSI İndeksi



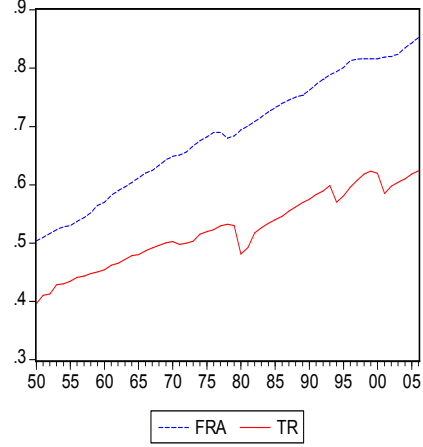
Şekil 3.5 Türkiye-Brezilya HLSI  
Karşılaştırılması



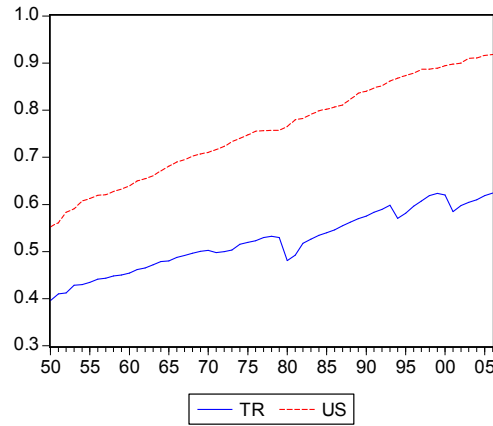
Şekil 3.6 Türkiye-İngiltere HLSI  
Karşılaştırılması



Şekil 3.7 Türkiye-Fransa HLSI  
Karşılaştırılması



Şekil 3.8 Türkiye-Amerika HLSI  
Karşılaştırması



Türkiye’de 1950-2006 döneminde, 57 yılda yaşama standardı indeksi neredeyse iki katına çıkmıştır. Şekil 3.4’e bakıldığında Türkiye’de bu endeksin bazı dönemlerde düştüğü gözlenmektedir. Özellikle üç noktada bu düşüş çok belirgindir. Bu noktalar, 1980 dünya petrol şokları sonrası ekonomik kriz dönemi, 1994 ekonomik krizi ve 2000-2001 döneminde yaşanan ağır ekonomik kriz dönemleridir. Bunun yanında 1990-1999 arasındaki artış hızı dikkat çekicidir.

Türkiye ile diğer ülkeleri karşılaştırdığımızda ise gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye ile Brezilya’nın şekil 3.5’e bakıldığında hemen hemen paralel bir şekilde indeks gelişimi gözlenmektedir. Brezilya’nın 1997-2000 dönemindeki Asya ekonomik krizlerinden etkilendiği gözlenmektedir.

Gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında ise Türkiye HLSI ‘ya göre yaşama standardı olarak aradaki farkın önemli düzeyde açık olduğu şekil 3.6, şekil 3.7 ve şekil 3.8’de izlenmektedir. Gelişmiş ülkeler arasındaki Amerika Birleşik Devletleri 0.90’nın üzerindeki indeks değeri ile en yüksek yaşam standardına sahiptir.

Beşeri sermaye açısından HLSI’yi değerlendirirsek, Türkiye ve Brezilya’nın beşeri sermayelerinin gelişmesi için önemli bir yol almaları gerekliliği açıktır. Belirli bir düzeye ulaşmış gelişmiş ülkeler açısından ise mevcut beşeri sermayenin verimliliğini sağlamak önem teşkil etmektedir.

### **3.1.1.1 Türkiye’de Eğitimin Durumu**

Bir ülkenin eğitim düzeyinin belirlenmesinde bazı eğitim göstergeleri dikkate alınmaktadır. Bu göstergeler, daha önceki bölümlerde de yer aldığı gibi stok ve yatırım göstergeleri olmak üzere iki grupta yer almaktadır. Türkiye’nin eğitim profilini ortaya koyarken de bu göstergeler kullanılacaktır.

#### **3.1.1.1.1 Eğitim Stok Göstergeleri**

Türkiye’deki eğitim düzeyini açıklamaya yönelik kullanılan stok göstergeleri; nüfusun ortalama eğitim sürelerine göre dağılımı, cinsiyete göre eğitim süreleri ve Ar-Ge personeli oranıdır.

### i. Nüfusun Ortalama Eğitim Sürelerine Göre Dağılımı

Türkiye’de ve seçilmiş bazı ülkelerde nüfusun eğitim sürelerine göre dağılım oranı, Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1 Nüfusun Ortalama Eğitim Süreleri Arasındaki Dağılımı, Kaynak: (Atik, 2006, 62)

Ülkeler	Yıllar	Eğitim Süresi (yıl)			
		0	1-6	7-12	13-13+
Almanya	2000	0,02	0,36	0,39	0,23
Belçika	1997	0,03	0,12	0,47	0,26
Finlandiya	2000	0,00	0,00	0,70	0,30
İsveç	2000	0,00	0,09	0,61	0,30
Japonya	2000	0,00	0,11	0,53	0,36
Türkiye	1998	0,17	0,50	0,23	0,09

Tablo3.1’deki “0”sütunu, okula hiç gitmeyen nüfusu göstermektedir. Tablodaki değerlere göre; Finlandiya, İsveç ve Japonya’da bu oran sıfırdır. Yani bu ülkelerde okula gitmeyen nüfus yoktur. Türkiye’de, nüfusun %17’si hiç okula gitmemektedir. Bu oranla Türkiye’nin, tabloda yer alan diğer ülkelerin gerisinde olduğu görülmektedir. 1-6 yıllık eğitime bakıldığında, çoğu ülkenin değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, genellikle gelişmiş ülkelerde ilkokul mezununun az olduğunu ifade eder. Finlandiya’nın sahip olduğu sıfır değeri, ülke de en az eğitim süresinin 7-12 arasında olduğunun göstergesidir. Türkiye’nin durumu ise, 1998 yılı verilerine göre nüfusun %50’sinin ilkokul mezunu olduğudur (Tablo 3.1). 7-12 yıllık eğitim almış nüfus oranı, Türkiye hariç bütün ülkelerde yükseliş göstermektedir. 13 yıl ve üzerinde eğitime gelindiğinde ise en düşük orana sahip olan ülke, Türkiye’dir. Bu sonuçlara göre Türkiye’deki nüfusun büyük bir bölümünün kısa süreli eğitim aldığı ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte zorunlu eğitim süresinin artması ve üniversitelerin yaygınlaşması muhtemelen bu sorunu ortadan kalkmasına yardımcı olacaktır.

## ii. Cinsiyete Göre Eğitim Süreleri

Cinsiyete göre ortalama eğitim süresi, diğer bir stok beşeri sermaye göstergesidir. Türkiye ve bazı ülkelerin cinsiyete göre ortalama eğitim süreleri, Tablo 3.2’de yer almaktadır. Tablo 3.2’de yer alan ülkeler arasında, kadın-erkek eğitim süresi farkının, en yüksek olduğu ülke Türkiye’dir. Buna ek olarak, hem erkek hem de bayanlarda en düşük ortalama eğitim süresine sahip olan ülke de Türkiye’dir.

Tablo 3.2 Cinsiyete Göre Ortalama Eğitim Süreleri, Kaynak: (The World Bank, 2000, 285)

Ülkeler	Yıllar	Ortalama Eğitim Süresi (yıl)	
		Bay	Bayan
<b>ABD</b>	2000	13,85	13,80
<b>Almanya</b>	2000	10,07	10,07
<b>Finlandiya</b>	2000	11,88	12,17
<b>İsveç</b>	2000	11,84	12,15
<b>Japonya</b>	2000	11,95	11,52
<b>Türkiye</b>	1998	7,23	5,08

## iii. AR-GE (Araştırma Geliştirme) Personeli

Ar-Ge personeli açısından, her bin çalışandan kaçının Ar-Ge alanında istihdam edildiği göz önünde tutulacaktır. Buna bağlı olarak Tablo 3.3’de, Türkiye’de ve bazı ülkelerdeki her bin kişiden kaçının tam zamanlı olarak Ar-Ge alanında istihdam edildiği dair veriler bulunmaktadır.

Tablo 3.3 Araştırma Geliştirme Personeli Sayısı, Kaynak: (OECD, 2006)

Ülkeler	Her Bin Kişiden İstihdam Edilen Araştırmacı Sayısı			
	1999	2000	2001	2002
ABD	9,3	9,3	9,5	9,5
Almanya	6,6	6,6	6,6	6,7
Belçika	7,4	7,5	7,8	-
Finlandiya	14,5	15,1	15,8	16,4
Japonya	9,9	9,7	10,2	9,9
İspanya	3,9	4,7	4,7	4,8
Portekiz	3,3	3,4	3,5	3,8
Türkiye	0,9	1,1	1,1	1,1

Tablo 3.3'deki verilerle ilgili gözlemlerimiz şöyledir:

1. Tabloda yer alan bütün ülkelerde 1999-2002 dönemi itibariyle istihdam edilen , araştırmacı sayısında artış olmuştur. Bu durum, Ar-Ge çalışmalarının öneminin arttığının göstergesidir.
2. Yıllar itibariyle en düşük orana sahip olan ülke Türkiye'dir. Yeni bilgi ve teknolojilerin bulunması, uygulanması ve geliştirilmesi açısından ülkenin durumunu yansıtan bu gösterge, Türkiye'de bu alanda gerekli personeli olmadığını göstermektedir. Türkiye'ye en yakın değere sahip olan ülke ise Portekiz'dir.
3. Tabloda en yüksek değere sahip olan ülke, Finlandiya'dır. Bu duruma bağlı olarak, Ar-Ge alanında Finlandiya'nın başarısının yüksek olması beklenir.

### 3.1.1.1.2 Eğitim Yatırımları Göstergeleri

Kullanılacak olan yatırım göstergeleri ise, parasal ve parasal olmayan yatırım göstergeleri olarak iki grupta yer almaktadır. Türkiye için dikkate alınacak parasal ve parasal olmayan eğitim göstergeleri; kamu harcamaları, GSMH’da eğitim harcamalarının payı, kamu eğitim harcamaları, okullaşma oranı, kişi başına düşen gelirden öğrenci başına yapılan eğitim harcamaları, okul, öğrenci ve öğretmen sayısıdır.

#### i. Eğitim Harcamaları

Eğitim harcamaları altında; toplam eğitim harcamalarının GSMH’deki payı, eğitime yapılan kamu harcamalarının ve özel sektör harcamalarının GSMH’deki payı Tablo 3.4’de yer almaktadır.

Tablo 3.4 Eğitim Harcamalarının GSMH’deki Payı(%), Kaynak: (OECD, 2006)

Ülkeler	Kamu Sektörü Eğitim Harcamalarının GSMH Payı	Özel Sektör Eğitim Harcamalarının GSMH Payı	Toplam Eğitim Harcamalarının GSMH Payı
Almanya	4,4	0,9	5,3
Belçika	6,1	0,3	6,4
Finlandiya	5,9	0,1	6,0
Japonya	3,5	1,2	4,7
Portekiz	5,5	0,7	6,1
İspanya	4,3	0,5	4,9
ABD	5,3	1,9	7,2
Türkiye	3,4	0,4	3,8

Tablo 3.4’de yer alan verilere göre,

1. Ülkelerin tamamında eğitim harcamalarının büyük bir kısmı, kamu kesimi tarafından karşılanmaktadır. Bunun en büyük nedeni, eğitimin devletin temel görevleri arasında yer alıyor olmasıdır.

2. Hem kamu kesimi harcamaları hem de toplam harcamalar içinde eğitimin payının en yüksek olduğu ülke Belçika'dır. Kamu eğitim harcamalarının GSMH içindeki payı %6.1, toplam eğitim harcamalarındaki payı %6.4'tür. Belçika'nın sahip olduğu bu oranla ülkede eğitime verilen önemin de göstergesidir.
3. Tabloda yer alan ülkeler arasında, hem kamu harcamalarında hem de toplam harcamalardaki eğitimin payı açısından Türkiye %3.4 ve %3.8'le en düşük eğitim harcamaları oranına sahip ülkedir.

## ii. Öğrenci Başına Düşen Eğitim Harcamaları

Türkiye'nin ve bazı ülkelerin, kişi başına düşen gelirden öğrenci başına yapılan harcamaların oranını gösteren veriler, Tablo 3.5'da yer almaktadır. Bu oran, eğitime harcanan toplam cari kamu harcamalarının öğrenci sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir.

Tablo 3.5'da yer alan verilerden elde edilen sonuçlar :

1. Türkiye hariç diğer ülkelerde, eğitimin her aşamasında öğrenci başına eğitim harcaması nispeten eşittir. Türkiye'de ise, ilk ve orta öğretim harcama oranları düşük ve birbirine yakınken, yüksek öğretim harcama oranı yüksektir. Türkiye'de, yüksek öğretim harcamaları kişi başına gelirden %51.1'le büyük bir pay almaktadır.
2. Genel olarak ülkelerde, eğitim seviyesi yükseldikçe kişi başına gelirden Öğrenci başına düşen harcama miktarı artmaktadır. Buna bağlı olarak, kişi başına gelirden en düşük pay alan eğitim aşaması ilk öğretimdir. En düşük öğrenci başına ilk öğretim harcaması ise %8.8'le Belçika'dır. Türkiye'de %9.0 ile yakın bir değere sahiptir.



Tablo 3.5 Öğrenci Başına Düşen Eğitim Harcamaları, Kaynak: (The World Bank, 2001,86 )

Ülkeler	Kişi Başına Düşen Gelirden Öğrenci Başına Yapılan Harcamalar (%)		
	İlk Öğretim	Orta Öğretim	Yüksek Öğretim
ABD	19,1	23,9	24,7
Belçika	8,8	13,4	17,5
Finlandiya	22,8	27,5	45,6
Japonya	18,9	19,0	13,9
İspanya	16,8	22,5	17,8
Portekiz	19,3	21,5	24,5
Türkiye	9,0	9,2	51,1

### iii. Okullaşma Oranı

Eğitime katılım ve ülkenin eğitim seviyesi ile ilgili en önemli göstergelerden birisi de okullaşma oranıdır. Tablo 3.6'da Türkiye'nin ve bazı ülkelerin toplam okullaşma oranı verileri yer almaktadır. Bu oran; ilk, orta ve yüksek öğretimde okullaşma oranını kapsamaktadır.

Tablo 3.6 Okullaşma Oranları(%), Kaynak: (The World Bank, 2005)

Ülkeler	2002/2003
Almanya	89
Belçika	114
İspanya	94
Portekiz	94
Yunanistan	92
Japonya	84
Türkiye	68

Tablo 3.6'deki verilere bakıldığında elde edilen sonuçlar:

1. Türkiye hariç diğer ülkeler yüksek okullaşma oranına sahiptir. Türkiye, sahip olduğu %68 okullaşma oranıyla, en düşük okullaşma oranına sahip ülkedir. eşeri sermaye endeksinin bir kolunu oluşturan, okullaşma oranının düşük olması beşeri sermaye gelişiminde olumsuz etkiye sahip olacaktır.
2. En yüksek okullaşma oranına sahip olan ülke Belçika'dır. Bununla birlik tabloda yer alan diğer gelişmiş ülkelerde de okullaşma oranı %80'in üzerindedir. Yüksek gelişmişlik seviyesine sahip ülkelerin yüksek okullaşma oranına sahip olması eğitimin, ekonomik gelişme üzerindeki önemli etkisini işaret etmektedir.

#### iv. Okul, Öğrenci ve Öğretmen Sayısı

Türkiye için ele alacağımız son eğitim göstergesi, 1923–2000 yılları itibariyle okul, öğrenci ve öğretmen sayısıdır. Cumhuriyetin ilanından bu yana meydana gelen gelişmeyi gösteren bu veriler, Tablo 3.7'de yer almaktadır.

Tablo 3.7 1923-2000 Dönemi Okul, Öğrenci ve Öğretmen Sayısı, Kaynak: (MEB, 2001)

Eğitim Kademesi	Okul Sayısı		Öğrenci Sayısı		Öğretmen Sayısı	
	1923- 1924	2000- 2001	1923- 1924	2000- 2001	1923- 1924	2000- 2001
<b>Okul Öncesi</b>	80	8996	5880	228503	136	12265
<b>İlk Öğretim</b>	5010	36047	351835	10289233	11292	345001
<b>Orta Öğretim</b>	43	5967	3799	2128957	838	134815
<b>Genel Toplam</b>	5133	57985	361514	15820534	12266	543277

Tablo 3.7'de yer alan verilere göre:

1. Dönemler itibariyle okul sayılarına bakıldığında, 1923-1924 döneminde 80 olan okul öncesi okul sayısı 2000-2001 döneminde 8996'ya yükselmiştir. Aynı şekilde ilk öğretim okul sayısı 5010'dan 36047'ye, orta öğretim okul

sayısı da 43'den 5967'ye yükselmiştir. Ülkedeki gelişmeye bağlı olarak eğitimin her aşamasında okul sayısı artmıştır. Her iki dönemde de en yüksek okul sayısı ilköğretim aşamasında, en düşük okul sayısı da orta öğretim aşamasında olmuştur.

2. Öğrenci sayısı da okul sayısına paralel olarak artış göstermiştir. Öğrencilerin eğitim aşamasına göre dağılımına bakıldığında en büyük pay ilköğretim aittir. Bu durum her iki dönem içinde geçerlidir.
3. Öğretmen sayılarına bakıldığında, her iki dönemde de öğretmen, en az okul öncesi eğitimde, en çok ilk öğretimde mevcuttur. Okul ve öğrenci sayısında olduğu gibi öğretmen sayısı da ülkedeki ekonomik gelişmeye bağlı olarak artış göstermiştir.
4. Genel olarak Cumhuriyet döneminden bugüne, Türkiye'de, hem okul hem öğrenci hem de öğretmen sayısında artış yaşanmış olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğrenci sayısındaki artış, okul ve öğretmen sayısındaki artıştan fazladır. Buna bağlı olarak da, öğretmen başına düşen öğrenci sayısında artış olduğu ortaya çıkar. Bu durum, eğitim kalitesi açısından olumsuzluklara yol açabilir.

### **3.1.1.2 Türkiye'de Sağlık Durumu**

Beşeri sermaye unsurlarından bir diğeri olan sağlık, Türkiye'de ki durumu eğitimin durumu ile aynı şekilde incelenecektir. Sağlık göstergeleri de stok ve yatırım göstergeleri olmak üzere iki ayrı başlıkta yer alacaktır. Türkiye için mevcut olan göstergeler belirtilerek, ülkenin sağlık açısından nasıl bir gelişme içinde olduğu gösterilecektir.

#### **3.1.1.2.1 Stok Göstergeler**

Sağlık alanındaki stok göstergeler; kaba doğum oranı, kaba ölüm oranı, bebek ölüm oranı, toplam doğurganlık oranı ve ortalama yaşam umududur. Belirtilen bu

göstergeler ışığında Türkiye'nin 1965–2000 yılları arasındaki sağlık görünümü Tablo 3.8'de yer almaktadır:

Tablo 3.8 Stok Sağlık Göstergeleri, Kaynak: (Karagül, 2002, 130)

Yıllar	Kaba Doğum Oranı(‰)	Kaba Ölüm Oranı(‰)	Bebek Ölüm Oranı(‰)	Toplam Doğurganlık Oranı(%)	Ortalama Yaşam Umudu (Yıl)
1965-1970	30,0	13,5	158	5,31	54,91
1970-1975	34,5	11,6	140,40	4,46	57,88
1975-1980	32,2	10,0	110,79	4,33	61,20
1980-1985	30,8	9,0	82,96	4,05	63,00
1985-1990	29,9	7,8	65,22	3,76	65,58
1990-1995	23,5	6,7	50,56	2,80	67,28
1995-2000	21,4	6,5	39,02	2,45	68,55

Tablo 3.9'da yer alan verilere göre:

- 1970'den 2000 yılına kadar olan dönemde kaba doğum oranı binde 34'ten binde 21,4'e düşmüştür. Bu düşüşe bağlı olarak, kaba ölüm oranı ve bebek ölüm oranında da düşüş olmuştur. Kaba ölüm oranı binde 11,6'dan binde 6,5'e, bebek ölüm oranı da binde 140,40'dan binde 39,02'ye düşmüştür.
- Kaba doğurganlık oranına paralel olarak toplam doğurganlık oranında da düşüş meydana gelmiştir. 1965-1970 döneminde yüzde 5,31 olan toplam doğurganlık oranı, 1995-2000 döneminde yüzde 2,45'e düşmüştür.
- 1965-1970 döneminde 54,91 yıl olan yaşam umudu, 1995-2000 dönemine gelindiğinde 68,55 yıla yükselmiştir.
- Türkiye'de yıllar itibariyle ölüm ve doğum oranlarında düşüş, yaşam umudunda yükseliş olması, ülkenin sağlık durumunda gelişmelerin yaşandığının göstergesi olmaktadır.

### 3.1.1.2.2 Yatırım Göstergeleri

Parasal ve parasal olmayan olarak ikiye ayrılan yatırım göstergelerinden Türkiye'nin sağlık durumunu göstermesi açısından; sağlık harcamaları, sağlık ocağı ve hekimlerle ilgili göstergeler olarak iki grupta ele alınacaktır.

#### i. Sağlık Harcamaları

Sağlık harcamalarının kamu ve özel kesim dağılımı, sağlık harcamalarının GSMH'deki oranı, kişi başına düşen sağlık harcamaları, toplam harcamalar içinde sağlık harcamalarının payı, Tablo 3.10'da Türkiye'nin ve bazı ülkelerin sağlık harcamalarının kamu ve özel kesim arasındaki dağılımı ve sağlık harcamalarının GSMH'deki payı yer almaktadır.

Tablo 3.9'da yer alan verilere ilişkin gözlemler şöyledir:

1. Tabloda yer alan bütün ülkelerde, sağlık harcamalarında kamu kesiminin payı yüksektir. Bunun en büyük sebebi, sağlığın da eğitim gibi devletin temel görevleri arasında yer almasıdır.
2. Kamu kesiminin büyük payına rağmen, özel sektörün payı da çok düşük değildir. Özellikle Yunanistan da sağlık harcamalarında kamu kesiminin payı %53,1 iken özel sektörün payı %46,9'dur. Ayrıca en yüksek özel sektör payına sahip olan ülkedir. Almanya ise %78,6 ile kamu kesimi sağlık harcamalarının en yüksek olduğu ülkedir.
3. Türkiye'de sağlık harcamalarının %62,9'luk kısmı kamu kesimi, %37,1'lik kısmı özel sektör tarafından karşılanmaktadır. Buna bağlı olarak, Türkiye nispeten Yunanistan'la yakın değerlere sahiptir.
4. Sağlık harcamalarının GSMH'deki payı açısından Türkiye, %6,6 ile son sırada yer almaktadır. En yakın değere sahip ülke ise, %7,5 ile İspanya'dır. GSMH'den en yüksek payı ayıran ülke ise %10,8 ile Almanya'dır.

Tablo 3.9 Sağlık Harcamaları(%), Kaynak: (Sağlık Bakanlığı, 2006)

Ülkeler	Kamu Kesimi Payı (%)	Özel Sektörün Payı (%)	GSMH'deki Payı (%)
Almanya	78,6	21,4	10,8
Yunanistan	53,1	46,9	9,4
Japonya	81,7	18,3	7,8
Portekiz	70,6	29,4	9,3
İspanya	71,3	28,7	7,5
Türkiye	62,9	37,1	6,6

Tablo 3.10'de Türkiye'de ve bazı ülkelerdeki kişi başına düşen sağlık harcamaları ve toplam harcamalar içinde kişi başına düşen sağlık harcamaları yer almaktadır. Ülkelerarası kıyaslamanın güvenilirliği için, satın alma gücü paritesi kullanılmıştır.

Tablo 3.10 Kişi Başına Düşen Sağlık Harcamaları, Kaynak: (OECD, 2006)

Ülkeler	Kişi Başına Düşen Kamu Sağlık Harcamaları (\$)	Kişi Başına Düşen Toplam Sağlık Harcamaları(\$)
Almanya	2343	2996
Yunanistan	1032	2011
Japonya	1743	2139
Portekiz	1253	1797
İspanya	1306	1834
Türkiye	364	513

Tablo 3.10'de yer alan verilere:

1. Tabloda yer alan ülkeler arasında Almanya en yüksek sağlık harcamalarına sahip olan ülkedir. Almanya'da kişi başına düşen kamu sağlık harcaması 2343\$, toplam sağlık harcaması 2996\$'dır.
2. Türkiye kişi başına düşen sağlık harcamaları açısından 364\$ ve 513\$ ile tabloda yer alan ülkeler arasında son sırada yer almaktadır. Diğer

ülkelere bakıldığında,hiçbir ülkede kişi başına düşen sağlık harcamaları, 1000\$'ın altında değildir.

3. Belirli bir gelişmişlik düzeyine ulaşmış ülkelerde, kişi başına sağlık harcamalarının yüksek olduğu görülmektedir.

## ii. Sağlık Ocağı ve Hekimlerle İlgili Göstergeler

Burada ele alınacak göstergeler, hekim sayısı, hekim başına düşen nüfus sayısı, sağlık ocağı sayısı ve sağlık ocağı başına düşen nüfus sayısıdır. Türkiye'ye ait bu göstergeler, Tablo 3.11'de yer almaktadır.

Tablo 3.11'de yer alan verilere göre,

1. 2000-2002 dönemleri arasında sağlık ocağı ve hekim sayısında artış meydana gelmiştir. 2000 yılında 5700 olan sağlık ocağı sayısı, 2002 yılında 5840'a yükselmiştir. Hekim sayısı da 80900'dan 90957'ye yükselmiştir.
2. Hekim sayısındaki artışa bağlı olarak hekim başına düşen nüfus sayısında azalma olmuştur. 2000 yılında hekim başına düşen nüfus 826 kişi iken 2002 yılında bu sayı 767 kişiye düşmüştür.
3. Sağlık ocağı sayısında artış olmasına rağmen, 2000 yılında sağlık ocağı başına düşen ortalama nüfus 11461 kişi iken 2002 yılında bu sayı 12507'ye yükselmiştir.
4. Hekim başına düşen nüfus sayısı ve sağlık ocağı başına düşen nüfus sayısına bakıldığında ülkedeki bireylerin sağlık hizmetlerinden etkin bir şekilde yararlanmalarında sorun yaratabilecek kadar yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.11 Sağlık Ocağı ve Hekim Göstergeleri, Kaynak: (Sağlık Bakanlığı,2006)

Yıllar	Sağlık Ocağı Sayısı	Sağlık Ocağı Başına Düşen Ortalama Nüfus	Hekim Sayısı	Hekim Başına Düşen Nüfus
2000	5.700	11461	80900	826
2001	5.773	11752	83170	825
2002	5.840	12057	90957	767

### 3.1.1.3 İşgücü Transferi

Beşeri sermayenin üçüncü ve son unsurunu, işgücü transferi oluşturur. İşgücü transferi açısından ülkeler, işgücü ihracatçısı ya da ithalatçısı durumundadırlar. Kendi nüfusunu istihdam edemeyen ülkeler işgücü ihracatçısı, istihdam imkanları kendi nüfusunu aşan ülkelere, işgücü ithalatçısı konumundadırlar (Karagül 2002, 132). Bu ayrıma göre Türkiye, hem işgücü ihracatçısı hem de ithalatçısıdır.

Türkiye ilk ve en büyük işçi ihracını, Federal Almanya'ya yapmıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrası ekonomilerini düzeltten Avrupa, hızlı ekonomik gelişimi içinde ihtiyaç duyduğu işgücünü bu şekilde karşılıyordu. 1960 başlarında da Türkiye, Batı Avrupa Ülkelerine de işçi göndermiştir. Bu durum, 1973 Dünya Enerji Buhranını enflasyon ve işsizliğe sebep olmasıyla durmuştur. Batı Avrupa'ya işçi transferinin durmasından sonra, Türkiye, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki petrol zengini ülkelere işçi göndermiştir. Petrol fiyatlarının düşmesiyle Orta Doğu'da ki işgücü talebinde azalma olmuştur. Son dönemde Türkiye'nin işgücü ihracatına bakıldığında, Sovyetler Birliğinden ayrılan ülkelere özellikle de, inşaat sektöründe çalışan işgücü ihracatı yapılmaktadır (Seyidoğlu 2001, 755). Devlet Planlama Teşkilatının (DPT), 1999 yılı verilerine göre, 1.044.943 Türk vatandaşı Avrupa Ülkelerinde çalışmaktadır. Bunun %70'si Almanya'da çalışmaktadır. 121.100 kişi Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde, 10.514 kişi de Bağımsız Devletler Topluluğunda çalışmaktadır. Türkiye'nin işgücü ihracatının bir kısmını, eğitim için yurt dışına giden öğrencilerin iş imkanları sebebiyle ülkeye geri dönüş yapmamları oluşturur.

Türkiye işgücü ihracatçısı olduğu gibi, işgücü ithalatçısı durumundadır. Türkiye'nin işgücü ithalatı yapmasının en büyük sebebi, Asya ile Avrupa arasında



geçiş yolu olmasından kaynaklanmaktadır. Kötü hayat şartlarından kurtulmak için Asya ve Afrika'dan Avrupa'ya göç etmek isteyen bireyler, Türkiye'den geçmek zorunda kalıyorlar. Buna bağlı olarak işgücü, kimi zaman geçici bir süre, kimi zaman da daimi olarak Türkiye'de kalmaktadır (Karagül, 2002, 133).

Genel olarak Türkiye'nin işgücü ihracatçısı olduğunu söylemek mümkündür. Bazen vasıfsız işçi bazen de iyi eğitilmiş işgücünün yurt dışına gönderilmesi Türkiye'nin beşeri sermayesi üzerinde olumsuz etkiye sebep olmaktadır. Özellikle de beyin göçü olarak nitelendirilen iyi eğitilmiş işgücünü transferi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için önemli bir kaynağın kaybedilmesidir.

### **3.2 BEŞERİ SERMAYENİN TÜRKİYE'DE EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ: AMPİRİK BİR ANALİZ**

Beşeri sermaye, ülkelerin ekonomik gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Bu durum Türkiye için de geçerlidir. Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye'de beşeri sermaye unsurlarının ekonomik gelişme üzerindeki etkileri ölçülecek; elde edilecek sonuçların teorik beklentiye uygun olup olmadığı değerlendirilmeye çalışılacaktır.

#### **3.2.1 Model ve Veri Seti**

Çalışmada, ekonomik büyüme için GSYH artış oranı ile ekonomik büyümeyi etkileyen faktörler için ise fiziksel sermaye artış oranı, emek artış oranı ve beşeri kalkınma indeksinin arasındaki ilişkinin düzeyi beşeri sermaye indeksinin literatürdeki 3 çeşit ölçümüne bağlı olarak değerlendirilmiştir. Değişim oranları veri elde edilen kaynaklardan doğrudan sağlanamadığı için değişim oranları için veriler manipüle edilmiştir. Teorik olarak Lucas'ın (1988) iki sektörlü modeli kullanılmıştır.

$$(3.2.1) \quad \text{Model : } Y = H_i^\alpha L^\beta K^{1-\alpha-\beta}$$

Burada Y=GSYH artışı (%), H= Beşeri Kalkınma İndeksi, L= 15 yaş ve üzeri yıllık toplam çalışan artış oranı (%), K= Fiziksel sermayeyi temsil etmek üzere imalat sanayi çıktı artış oranı (%) artışını ifade etmektedir. Ayrıca modelimizin logaritmasını

alıp düzenlediğimizde inceleyeceğimiz regresyon denklemimiz oluşmuştur. Veriler TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), UNDP, IMF, The World Bank, Milli Prodüktivite Merkezi veritabanlarından alınmıştır. Veri seti yıllık olmakla birlikte 57 yılı içermekte ve (1950-2006) için değerlendirilmiştir.

Modelin (3.2.1) logaritmasını aldığımızda model şu şekilde olmaktadır:

$$(3.2.2) \quad Y = \alpha \log H_i + \beta \log L + (1 - \alpha + \beta) \log K$$

$H_i$  (beşeri kalkınma indeksi) bağımsız değişkeni literatürdeki üç çeşit yöntemle hesaplandığından analizimizde üç model karşımıza çıkmaktadır. Bu hesaplama yöntemleri şu şekilde yapılmaktadır:

i. Birinci modelde  $H_1$  (kazançlar açısından) olarak belirtilen beşeri sermaye indeksi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$(3.2.3) \quad H_1 = \sum_{t=p}^n \frac{E_t + \beta_t}{(1+i)^{t-p}}$$

(E: Ücretler,  $\beta$  : Eğitim harcamaları, i: Faiz oranları, p: Şimdiki zaman, t: Zaman)

ii. İkinci modelde  $H_2$  (yatırımlar açısından) olarak belirtilen beşeri sermaye indeksi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$(3.2.4) \quad H_2 = \sum_{t=0}^p C_t (1+i-d)^{p-t}$$

( $C_t$  : Kamu harcamaları içinde eğitim harcamalarının payı, i: Faiz oranı, d: Aşınma(d=0 varsayılmıştır), p: Şimdiki zaman, t: Zaman)

iii. Üçüncü modelde  $H_3$  (aritmetik ortalama olarak) olarak belirtilen beşeri sermaye indeksi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$(3.2.5) \quad H_3 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$$

( $x_1$ : Gelir,  $x_2$ : Okuryazarlık artış oranı,  $x_3$ : Ortalama ömür artış oranı)

Burada da gelir oranı aşağıdaki gibi belirlenmektedir:

$$(3.2.6) \quad x_1 = \frac{\log y - \log y_{\min}}{\log y_{\max} - \log y_{\min}}$$

Ortalama ömür artışı ise aşağıdaki gibi belirtilmektedir:

$$(3.2.7) \quad x_3 = \frac{x_t - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

## 3.2.2 Araştırma Yöntemi ve Bulgular

### 3.2.2.1 Birim Kök Testi

Klasik regresyon modelinin varsayımlarından bir tanesi de ele alınan zaman serilerinin durağan olması gerekliliğidir. Durağanlık şartını sağlamayan zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, denklemlere ait yüksek determinasyon katsayıları ile anlamlı t ve F istatistikleri elde edilebilmektedir. Ancak elde edilen sonuçlar gerçek ilişkileri yansıtmayabilirler. Zaman serilerinin durağanlaştırılmasında en çok kullanılan yöntem genişletilmiş Dickey-Fuller (augmented Dickey-Fuller, ADF) birim kök testidir. Tablo 3.12’de çalışmada kullanılan serilerin durağanlık özelliklerinin ortaya koyulması amacıyla yapılan ADF birim kök sonuçları bulunmaktadır.

(3.2.8) Model 1 :  $Y = \alpha \log H_1 + \beta \log L + (1 - \alpha + \beta) \log K$  için sonuçlar:

Tablo 3.12 Model 1 ADF Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	ADF-t istatistiği (Düzye)		ADF-t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli	Trendsiz	Trendli
Y	-6,85	-7,14	-5,57	-5,53
$H_1$	-1,60	-2,84	-8,60	-8,74
L	-6,45	-3,67	-9,17	-6,63
K	-1,99	-3,82	-4,65	-4,58

Not : Maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmıştır.

Bu testin sonuçlarına göre, Y ve L düzeyde durağandır.  $H_1$  ve K ise düzeyde durağan değildir.  $H_1$  ve K'nın birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. Ayrıca gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri kullanılmıştır.

Model 2 ve model 3 için H bağımsız değişkeni için değerler aynı olacağından dolayı sadece  $H_i$  değerleri aşağıda açıklanmıştır.

(3.2.9) Model 2 :  $Y = \alpha \log H_2 + \beta \log L + (1 - \alpha + \beta) \log K$  için sonuçlar:

Tablo 3.13 Model 2 ADF Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	ADF-t istatistiği (Düzye)		ADF-t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli	Trendsiz	Trendli
$H_2$	-1,98	-2,58	-6,44	-6,57

Not : Maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmıştır.

$H_2$  bağımsız değişkeni düzeyde durağan değildir ve birinci farkı alınıp durağan hale getirilmiştir.

(3.2.10) Model 3 :  $Y = \alpha \log H_3 + \beta \log L + (1 - \alpha + \beta) \log K$  için sonuçlar:

Tablo 3.14 Model 3 ADF Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	ADF-t istatistiği (Düzye)		ADF-t istatistiği (Birinci Fark)	
	Trendsiz	Trendli	Trendsiz	Trendli
$H_3$	-2,25	-2,95	-6,91	-7,18

Not : Maksimum gecikme uzunluğu 10 olarak alınmıştır.

$H_3$  bağımsız değişkeni düzeyde durağan değildir ve birinci farkı alınıp durağan hale getirilmiştir.

### 3.2.2.2 Eşbütünleşme Testi

Birim kök testlerinde serilerin düzeyde durağan olmadığının ortaya çıkmasından sonra sahte regresyon probleminden kaçınmak için uygulanan yol, regresyon analizinde serilerin durağan hale geldikleri düzeyde kullanılmalarıydı. Ancak bu yöntemin sakıncası vardır. Şöyle ki, durağan hale getirmek için serilerin farklarının alınması, düzeyde belirlenen uzun dönem ilişkisinin yitirilmesine neden olabilmektedir.

Bu sorun Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen cointegration (eşbütünleşme) testi sayesinde aşılmıştır. Bu test düzeyde durağan olmayan serilerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini ortaya koymaktadır. Eğer seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi varsa yani uzun dönemde birlikte hareket ediyorlarsa, düzey değerleriyle yapılacak analizde sahte regresyon sorunuyla karşılaşılacaktır. Ancak bu testin uygulanabilmesi için ele alınan serilerin düzeyde durağan olmaması ve aynı derecede farkı alındığında durağan hale gelmeleri gerekir. Yani serilerin eşbütünleşme derecelerinin aynı olması gerekmektedir. Çalışmada kullanılan  $Y$  ve  $\log L$  düzeyde durağan iken;  $\log H$  ve  $\log K$  serileri birinci farkı alındığında durağan hale gelmektedir. Bu durumda Engle-Granger eşbütünleşme testinin kullanılması mümkün değildir.

Bu noktada yapmamız gereken Pesaran (2001) tarafından geliştirilen sınır testini (bound test) uygulamaktır. Bu yaklaşımda serilerin hangi düzeyde durağan olduklarına bakılmaksızın aralarında bir eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığı araştırılabilir.

Model 1 için:

(3.2.11):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta \log H_{1t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta \log L_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta \log K_{t-i} + \alpha_5 Y_{t-1} + \alpha_6 H_{1t-1} + \alpha_7 L_{t-1} + \alpha_8 K_{t-1} + u_t$$

Bu yöntemde eşbütünleşme ilişkisi  $((H_0 = \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0))$  hipotezinin test edilmesi yoluyla yapılmaktadır. Herhangi bir anlamlılık düzeyi için hesaplanan F-istatistiği Pesaran(2001) çalışmasında verilen alt üst kritik değerlerin dışına düştüğü zaman değişkenlerin bütünleşme derecelerini düşünmeksizin kesin bir yorum yapılabilmektedir. Eğer;

- \* F-istatistiği > Üst kritik değer → Eşbütünleşme var
- \* F-istatistiği < Alt kritik değer → Eşbütünleşme yok
- \* F-istatistiği iki değer arasında kalırsa kesin bir yorum yapılamaz.

Tablo 3.15’de yukarıda sınır testi için tanımlanan 1. modelin sınır testi için gecikme sayısıdır.

Tablo 3.15 : Model 1 için Gecikme Sayının Tespiti

m	AIC	$X_{BGAB}^2$
1	7,17	4,02
2	7,05	3,01
3	7,15	3,09
4	7,26	5,34
5	7,31	11,05

Not : m, gecikme sayısıdır.  $X_{BGAB}^2$  Breusch-Godfrey ardaşık bağımlılık sınaması istatistiğidir.

Tablo 3.16’de model 1 için 2 gecikme ile tahmin edilmesinden sonra ( $H_0 = \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0$ ) hipotezini sınamak için hesaplanan F-istatistiği değeri ile Pesaran (2001) ‘dan alınan kritik değerler bulunmaktadır.

Tablo 3.16 : Model 1 için Sınır Testi

k	F –ist.	Alt Sınır	Üst Sınır
3	17,13	3,23	4,35

Not: Kritik değerler %5 anlamlılık düzeyindeki değerlerdir.k:bağımlı değişken sayısıdır.Kritik değerler Pesaran (2001)’deki makalesindeki tablo1(iii)’den alınmıştır.

Bu sonuçlar ışığında model 1 için değişkenler arasında eşbütünlük vardır.Bu değişkenlerin düzey değerleri ile yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılacaktır.

Model 2 için:

(3.2.12)

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta \log H_{2t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta \log L_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta \log K_{t-i} + \alpha_5 Y_{t-1} + \alpha_6 H_{2t-1} + \alpha_7 L_{t-1} + \alpha_8 K_{t-1} + u_t$$

Tablo 3.17’de yukarıda sınır testi için tanımlanan 2. modelin sınır testi için gecikme sayısıdır.

Tablo 3.17 : Model 2 için Gecikme Sayının Tespiti

m	AIC	$X_{BGAB}^2$
1	6,09	5,10
2	6,07	4,49
3	5,98	4,09
4	6,22	5,34
5	6,40	11,55

Not : m, gecikme sayısıdır.  $X_{BGAB}^2$  Breusch-Godfrey ardaşık bağımlılık sınaması istatistiğidir.

Tablo 3.18’de model 2 için 3 gecikme ile tahmin edilmesinden sonra ( $H_0 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = \alpha_{10} = 0$ ) hipotezini sınamak için hesaplanan F-istatistiği değeri ile Peasaran (2001) ‘dan alınan kritik değerler bulunmaktadır.

Tablo 3.18 : Model 2 için Sınır Testi

k	F –ist.	Alt Sınır	Üst Sınır
3	19,34	3,23	4,35

*Not: Kritik değerler %5 anlamlılık düzeyindeki değerlerdir.k:bağımlı değişken sayısıdır.Kritik değerler Pesaran (2001)’deki makalesindeki tablo1(iii)’den alınmıştır.*

Bu sonuçlar ışığında model 2 için değişkenler arasında eşbütünleşme vardır.Bu değişkenlerin düzey değerleri ile yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılmayacaktır.

Model 3 için:

(3.2.13):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta \log H_{3t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta \log L_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta \log K_{t-i} + \alpha_5 Y_{t-1} + \alpha_6 H_{3t-1} + \alpha_7 L_{t-1} + \alpha_8 K_{t-1} + u_t$$

Tablo 3.19’da yukarıda sınır testi için tanımlanan 3. modelin sınır testi için gecikme sayısıdır.

Tablo 3.19 : Model 3 için Gecikme Sayının Tespiti

m	AIC	$X_{BGAB}^2$
1	6,21	5,38
2	6,13	5,31
3	6,07	5,22
4	6,04	5,10
5	6,42	12,09

Not : m, gecikme sayısıdır.  $X_{BGAB}^2$  Breusch-Godfrey ardaşık bağımlılık sınaması istatistiğidir.



Tablo 3.19’da model 3 için 3 gecikme ile tahmin edilmesinden sonra ( $H_0 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = \alpha_{10} = 0$ ) hipotezini sınamak için hesaplanan F-istatistiği değeri ile Pesaran (2001) ‘dan alınan kritik değerler bulunmaktadır.

Tablo 3.20 : Model 3 için Sınır Testi

k	F –ist.	Alt Sınır	Üst Sınır
3	19,72	3,23	4,35

*Not: Kritik değerler %5 anlamlılık düzeyindeki değerlerdir.k:bağımlı değişken sayısıdır.Kritik değerler Pesaran (2001) ’deki makalesindeki tablo1(iii) ’den alınmıştır.*

Bu sonuçlar ışığında model 3 için de değişkenler arasında eşbütünlüşme vardır.Bu değişkenlerin düzey değerleri ile yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılmayacaktır.

### 3.2.2.3 Modellerin Analiz Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Ekonomik büyüme bağımlı değişkeni GSYH artışı ile bağımlı değişkenler beşeri kalkınma indeksi,H, emek artışı,L, ve fiziksel sermaye artışı,K, arasındaki ilişkisi, Lucas’ın (1988) iki sektörlü modeli çerçevesinde logaritması alınarak ve düzeyde durağan olmayan değişkenlerin farkı alınarak oluşturulan üç regresyon denklemi ile incelenmiştir.

Model 1 için oluşturulan regresyon denklemi:

$$(3.2.14) \quad Y = b_1 + b_2 \log H_1 + b_3 \log L + b_4 \log K + u_t$$

(  $b_2 = \alpha$  ,  $b_3 = \beta$  ,  $b_4 = (1 - \alpha + \beta)$  olarak tanımlanmıştır)

Model 2 için oluşturulan regresyon denklemi:

$$(3.2.15) \quad Y = b_1 + b_2 \log H_2 + b_3 \log L + b_4 \log K + u_t$$

(  $b_2 = \alpha$  ,  $b_3 = \beta$  ,  $b_4 = (1 - \alpha + \beta)$  olarak tanımlanmıştır)

Model 3 için oluşturulan regresyon denklemi:

$$(3.2.16) \quad Y = b_1 + b_2 \log H_3 + b_3 \log L + b_4 \log K + u_t$$

(Burada,  $b_2 = \alpha$ ,  $b_3 = \beta$ ,  $b_4 = (1 - \alpha + \beta)$  olarak tanımlanmıştır)

Türkiye’de 1950-2006 dönemi için beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen 57 yılı içeren regresyon analizinin sonuçları EViews 5.1 programı ile incelenerek aşağıdaki tablo 3.20’de verilmiştir.

Tablo 3.21 Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Y	Sabit Terim	logHi	logL	logK	$R^2$	AIC	DW
1	GSYH	0,012 (2,09)	1,8 (2,95)	0,012 (0,87)	0,9 (2,42)	0,55	-2,19	1,85
2	GSYH	0,011 (2,14)	2,6 (4,64)	0,010 (0,80)	0,5 (1,44)	0,64	-2,96	2,05
3	GSYH	0,14 (2,60)	2,9 (5,73)	0,016 (1,28)	0,6 (2,45)	0,79	-3,28	1,96

Not: Breusch-GodfreyLM testi ile tüm modellerde değişkenler arasında otokorelasyon olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 3.20 değerlendirildiğinde, Türkiye’de beşeri sermayeyi arttıran unsurlar meydana geldiğinde bu ekonomik büyüme bağımlı değişkeni GSYH üzerinde anlamlı etkiler oluşturmaktadır. Bu etki beşeri kalkınma indeksinin farklı hesaplandığı her bir modelde farklı şekilde meydana gelmektedir. En yüksek etki aritmetik ortalama olarak hesaplanan beşeri kalkınma indeksinin kullanıldığı 3. modelde gözlenmektedir. En düşük etki ise kazançlar açısından beşeri kalkınma indeksinin hesaplanmasıyla içerilen 1. modelde meydana gelmiştir. Bunun nedeni değerlendirildiğinde, 3. modelde hesaplanan beşeri sermaye indeksindeki okuma-yazma oranındaki artışın, 1. modelde kullanılan beşeri kalkınma indeksindeki ücret artış oranına göre yüksek olması olarak gözlenmektedir. Bu da yapısal olarak Türkiye’deki ekonomik koşullar değerlendirildiğinde farkın bu şekilde gerçekleşmesi normal olarak karşılanabilir. Diğer yandan 3. modelde  $R^2$  değeri yüksek olmamakla birlikte, diğer modellere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durumda 3. modelin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri açıklamada daha iyi olduğu söylenebilir.

Fiziksel sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ise literatürdeki etkiler değerlendirildiğine çok düşük düzeyde kalmaktadır. Son dönemlerdeki çalışmalarda beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, fiziki sermayeye göre daha fazla olmakla birlikte; fark bu analizde yüksek olarak gözlenmektedir. Türkiye'nin genç nüfusu ve sermaye birikimin henüz gelişmiş ülkeler düzeyine ulaşamamış olması Türkiye açısından bu durumun nedeni olarak görülebilir. Türkiye'deki ekonomik büyümeyi inceleyen çalışmalar değerlendirildiğinde, fiziksel sermaye ile beşeri sermaye arasında, beşeri sermaye lehine bir fark artışının da olduğu görülmektedir.

Üç modelde de gözlenen vasıfsız emeğin, ekonomik büyüme üzerinde etkisinin negatif yönde, ancak çok küçük bir etki olmasıdır. Vasıfsız emeğin bu negatif etkisinin verimliliğin zamanla azalması ve üretimdeki aşırı istihdamdan kaynaklandığı söylenebilir.

Sonuç olarak yapılan analizde, Türkiye'de beşeri sermaye ekonomik büyüme üzerinde belirleyici bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha açık bir ifadeyle, beşeri kalkınma indeksinin hesaplanmasında kullanılan okur-yazar oranı artışı, yaşam süresi beklentisi oranı artışı ve satınalma gücü paritesi artış oranı Türkiye'de son dönemlerde hızla artış gösterdiğinden dolayı, ekonomik büyüme üzerinde etkinliği de giderek artmaktadır.

## SONUÇ

Ülkelerin izledikleri iktisat politikaları birbirlerinden farklı olabilir, ancak öncelikli olan çoğu zaman ekonomik büyüme ve gelişmedir. Tüm diğer üretim faktörleri gibi beşeri sermaye de ekonomik büyümeyi etkilemekte ve hatta ülkeler arasında farklı büyüme oranları oluşmasında etkili olmaktadır. Bu noktada önemli olan beşeri sermayenin bu etkisinin ne düzeyde gerçekleştiğidir.

Beşeri sermaye teorik olarak Neo-klasik analizlerde ilk kez kendini göstermeye başlamıştır. Neo-klasik teoride ekonomik büyümenin üretim faktörleri dışında kalan “artık” kısmın beşeri sermaye ile açıklamaya çalışmıştır. Neo-klasik teoriyi geliştirerek beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini açıklamada içsel (endojen) büyüme teorileri daha etkili olmuşlardır. İçsel büyüme modellerinde beşeri sermaye ekonomik büyüme üzerinde başat rol oynamaktadır. Bu şekilde beşeri sermaye üretim fonksiyonunda yer almıştır.

Eğitim, sağlık ve işgücü transferi (beyin göçü) beşeri sermayenin unsurlarını oluşturmaktadır. Eğitim, bu unsurlardan en fazla ön plana çıkmakta ve beşeri sermayenin etkisini vurgulamaktadır. Eğitimin etkisi en çok gelir düzeyinde artış yaratılması, gelir dağılımının düzeltilmesi, verimlilik artışı sağlanması, kişinin ve toplum sağlığının kalitesinin yükseltilmesi, doğurganlık oranda düşüş sağlanması ve üretimde optimizasyonun sağlanmasında karşımıza çıkmaktadır.

Sağlık açısından değerlendirildiğinde ise hem eğitim alabilme hem de gelir düzeyinde etkili bir unsur olarak etkisini hissettirmektedir. Beyin göçü (işgücü transferi), beşeri sermayeye sahip kişilerin transferi olduğundan, yetişen beşeri sermayeye sahip bireyler, tam üretime fayda sağlayacakları zamanda başka ülkelere göç ettiğinde, yetiştikleri toplum bu işgücünden yararlanamamış olacak ve bu durum ülke açısından bir kayıp olacaktır.

Beşeri sermayenin bir ölçütü olarak beşeri kalkınma endeksi okur-yazar oranı , ortalama yaşam süresi beklentisi ve kişi başına satınalma gücü paritesi kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu çerçevede ampirik çalışmanın, belirtilen göstergelere bağlı

olarak beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçme doğrultusunda regresyon oluşturulmuştur.

Analizde 1950-2006 yılları için beşeri kalkınma indeksinin üç farklı hesaplamasına dayanan üç farklı model oluşturulmuştur. Bu modellerde beşeri kalkınma indeksi, vasıfsız emek artış oranı ve fiziksel sermaye artış oranı GSYH üzerindeki etkileri incelenmiştir. Modellere bağlı oluşturulan regresyon analizlerinde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi yüksek ve anlamlı bulunmuştur. Özellikle literatürde çok kullanılan aritmetik ortalamaya dayanan 3. modelde beşeri sermayenin katsayısı oldukça yüksek çıkmıştır. Ancak yine literatürdeki bulunan değerlere göre daha yüksek çıkan bu değerler için Türkiye'nin kendi koşulları ileri sürülebilir. Beşeri kalkınma indeksinin hesaplanmasında kullanılan öğeler Türkiye'de son yıllarda hızla artış gösterdiğinden dolayı literatürdeki değerlerin üzerinde çıkmıştır. Diğer yandan fiziksel sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisi olmakla birlikte bu etki beşeri sermayeye göre düşüktür. Genel olarak literatürde de fiziksel sermayenin ekonomik büyüme üzerinde etkisinde azalma gözlenmektedir. Çalışmadaki analizde de fiziksel sermaye, beşeri sermayeye göre ekonomik büyümeyi açıklamada daha az etkilidir. Vasıfsız emek artış oranı ise ekonomik büyüme üzerinde negatif, ancak düşük düzeyde bir etkiye sahiptir. Bu negatif etki emek faktörünün azalan verimi ve aşırı istihdamı olarak açıklanabilir.

Genel olarak çalışmadaki bilgiler ışığında, gelişmekte olan ülkeler arasında olan Türkiye'de beşeri sermaye ekonomik büyüme açısından anahtar rol oynayan faktörlerden en önemlisidir. Özellikle emek-yoğun üretim ağırlıklı sektörlerin katma değerinin neredeyse kalmamasıyla nedeniyle, Türkiye'de bilgi-yoğun sektörlerle ağırlık verilerek yetişen katma değer yaratabilecek beşeri sermayeye sahip bireylerin diğer ülkelere yönelmesinin engellenmesi ekonomik büyüme için önem taşımaktadır. Bunlara bağlı olarak ekonomik büyüme temel olarak daha verimli üretim ile ve katma değeri yüksek ürünlere ve sektörlerle yönelerek sağlanabilecektir. Bu nedenle beşeri sermaye ekonomik büyümenin motoru olarak nitelendirilebilir.

## KAYNAKLAR

- Acar, Y., (2002). *İktisadi Büyüme Ve Büyüme Modelleri*, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Vipaş Yayınevi, Bursa.
- ALİ Gadir, A. Abdel. *Building Human Capital For Economic Development in The Arab Countries*, [www.worldbank.com/mdf/mdf4/papers/gadir.pdf](http://www.worldbank.com/mdf/mdf4/papers/gadir.pdf),(07.11.2007)
- Appleton, Simon, Teal Francis, (2000). *Human Capital and Economics Development*, <http://www.afdb.org/pls/portal/url/ITEM/f5411A7E9D7B3DB5E030A8C0668C612CF>, (12.01.2008)
- Arısoy E. ve Demir R. , (2001). *Eğitim, Haberleşme ve Ticari Serbestliğin Ekonomik Büyümeğe Katkısı*, <http://www.dtm.gov.tr/ead/DTDERGI/ekim2001/egitim.htm> (28.09.2007)
- Ateş, Ş., (1998). *Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Analizi (Basılmış Doktora Tezi)*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Atılğan, H., (2004). *Vergilemenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye'deki Durumunun Analizi*, T.C. Maliye Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Atik, Hayriye, ( 2006). *Beşeri Sermaye, Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme*, Ekin Kitapevi, Bursa.
- Bala, Venkatesh, Sorger G., (2001). *A Spatial - Temporal Model of Human Capital Accumulation*, Journal of Economic Theory 96, London.
- Barro, Robert, J., Xavier, Sala-i, M.,(1993), *Economic Growth*, MIT Pres, London.
- Bassanini A. ve Scarpetta S., (2001). *Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? Evidence From Pooled Mean-Group Estimates*, OECD Economics Working Paper, No: 282.
- Berber, Metin, (2004). *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitapevi, Trabzon Sağlık Bakanlığı, [http:// www.saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr)
- Bloom, D. E., Canning, D. ve Sevilla, J., (2001). *The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence*, NBER Working Papers, No: 8587.
- Çakmak, Erol; Gümüş, Sevda, (2004). *Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960 - 2002)*, AÜ, SBF Dergisi, Cilt 60, Sayı 1, 2004, s:59-71

- Canpolat, Naci.(2000). *Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme*, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 18, Sayı 2.
- Castello, Amparo; Domenech, Climent; Domenech, Rafael. (2004). *Human Capital Inequality Life Expectancy and Economic Growth*, <http://www.isid.ac.in/~planning/Amparo.pdf> , (26.10.2007)
- Çakmak, Erol. (2004). Gümüş, Sevda; *Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Ekonometrik Bir Analiz (1960–2002)*, Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Cilt 60, Sayı 1.
- Demir, Osman, (2002). *Durgun Durum Büyümeden İçsel Büyümeye*, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 1.
- Dinardo, John, Johnston, Jack, (2005). *Econometric Methods*, Cambridge Press, Fourth Edition, London.
- Dinler, Z., (2000). *İktisada Giriş*, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Dulupçu, M.A. (1997). *İktisadi Kalkınmada Beşeri Sermaye Geliştirme Konsept–Türkiye İçin Model ve Stratejiler*, Doktora Tezi, Kütahya.
- Ercan, Nihal Yener; (2000). *İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış*, Planlama Dergisi DPT 42. Yılı Özel Sayısı.
- Easterly, W.R., D.L. Weizel (1989). *Policy Determinants of Growth: Survey of Theory and Evidence.*, The World Bank, PPR Working Paper Series, No:343
- Ferguson, C. E. (1975). *The Neoclassical Theory of Production and Distribution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ghura, D. Leite, C. A. ve TSANGARIDES C., (2002). *Is Growth Enough? Macroeconomic Policy and Poverty Reduction*, IMF Working Paper, 02(118).
- Gomez, Manuel, A., (2000). *Welfare-Maximizing Tax Structure in a Model With Human Capital*, JEL Classification, H21, 041, Spain.
- Greiner, Alfred, (2006). *The Dynamic Behaviour of an Endogenous Growth Model With Public Capital and Pollution*, Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics, Volume 11, Issue 2, Germany.
- Gürak, Hasan, (2002). *Önce Bilgili İnsan- Ekonomik Büyüme ve Refahın Gerçek Kaynakları Olan: Üretken Bilgi (Teknoloji) ve Bilgili İnsan Üzerine*, [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=473](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=473), (05.04.2008)
- Gürak, Hasan, (1989). *Kalkınmada Zihinsel Emek (Beşeri Sermaye) Faktörü*, [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=473](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=473), (06.01.2008)

Güran, N., (1999). *Makro Ekonomik Analiz*, Anadolu Matbaacılık, İzmir.

Güvenen, Orhan,(1992). *Human Development Report: Astatistician's View*, Report on The First National Human Development Conference–Ankara, 7-8 September, UNDP, Ankara

Howih, Peter, Aghion Philippe, (1999). *Endogenous Growth Theory*, MIT Press, London.

<http://www.census.gov/compendia/statab/>, İstatistiki Veriler. (10.05.2008)

<http://www.tuik.gov.tr/Start.do;jsessionid=jphlL0QXG90GJJjcVGtVDGJ7xvLyvv0dRCLdGQjVqgqvxdvPhpDn!-284770239>, İstatistiki Veriler. (28.09.2007)

<http://www.euromonitor.com/FactFile.aspx?countr=BR>,İstatistikiVeriler.(22.06.2008)

<http://www.insee.fr/en/>, İstatistiki Veriler. (22.06.2008)

<http://www.mpm.org.tr>, İstatistiki Veriler (21.05.2008)

Jones, Charles, I., (1996). *Human Capital, Ideas and Economic Growth*, Standfort University.

Karagül, Mehmet, (2002). *Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yayın No:35, Afyon.

Kibritçioğlu, Aykut (1998). *İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme ModellerindeBeşeri SermayeninYeri*, AÜ, SBF Dergisi, Ocak-Aralık 1998, Cilt 53, No:1-1,Ankara.

Küçükalay, M. ve Türkcan K., (2004). *Nüfus ve Kalkınma*, Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular, Ekin Kitabevi, Ed: Sami Taban ve Muhsin Kar, Bursa.

Leeuwen, B. Van. (2007). *Human Capital and Economic Growth in India Indonesia And Japan: A Quantitative Analysis, 1890-2000*, <http://www.iisg.nl/indonesianeconomy/humancapital/>,(06.06.2008)

Lipsey, R.E., Steiner, P.O. ve Puruis D.D., (1984). *Economics*, Harper and Row Publishers, NewYork

Mankiw, Gregory N., Romer Paul, M., Phelps, Edmund, S., (1995), *Growt Nations*, Brookings Paper on Economic Activity, Vol.1995, No: 1, NY.

Martin, Xavier, Sala-i, (1990). *Lecture Notes on Economic Growth: Five Prototype Models of Endogenous Growth*, NBER Workin Paper, No: 3564.

MEB Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu, (2000). <http://www.meb.gov.tr>.

OECD, *Human Capital Investment*, (1988). Ceri Publishing, Paris.



- OECD, (2005). <http://www.oecd.org/dataoecd/55/49/35636867.pdf>.(02.03.2008)
- OECD Factbook, (2006). *Economic, Environmental and Socail Statistics*,<http://www.oecd.org>, (12.01.2008)
- OĞUŞ, A., (2005). *Türkiye’de Gelir Dağılımı*, İktisat İşletme ve Finans, 20(236), İstanbul.
- Parasız, İ. (1997). *Modern Büyüme Teorileri: Dinamik MakroEkonomiye Giriş*, Ezgi Kitapevi, Bursa
- Pekin, T., (1993). *Makro Ekonomi: Para, Milli Gelir, İstihdam*, Bilgehan Basımevi, İzmir.
- Pesaran Hashem, M., (2001). *Bound Testing Approaches to the Anaysis of Level Relationship*, DAE Working Paper Series, London.
- Romer, David, (1996). *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill Companies, New York.
- Saldori, Neri, (1995). *The Theory of Economic Growth : A Classical Perspective*, University of Pisa, Italy
- Sevüktekin, Mustafa, Nargeleçekenler, Mehmet, (2005). *Zaman Serileri Analizi*, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Seyidoğlu, Halil; (2001). *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, Güzem Yayınları,İstanbul.
- Solow, Robert, M., (1957). *A Contribution to the Theory of Economic Growth* Quarterly Journal of Economics , MIT Press, NY.
- ŞEN, H., SARUÇ, N. T. ve KESKİN, A., (2004). *İktisadi Kalkınmanın Finansmanı*, Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular, Ekin Kitabevi, Ed: Muhsin Kar ve Sami Taban, Bursa.
- Taban, Sami, (2004). *Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Testi*, III. Ulusal Bilgi, Ekonomik ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, Osman Gazi Üniversitesi, 25-26 Kasım 2004, Eskişehir.
- TEK, (2003). *Büyüme Stratejileri*, Türkiye İktisat Kongresi Büyüme Stratejileri Çalışma Grubu, Türkiye Ekonomi Kurulu. [http://www.tek.org.tr/dosyalar/BS\\_Rapor.pdf](http://www.tek.org.tr/dosyalar/BS_Rapor.pdf), (05.02.2008)
- Tezel, Y. S., (2000). *İktisadi Büyüme*, İmaj Yayınevi, Ankara.
- The World Bank; (1999). *World Development Indicators 2001*,The World Bank; [www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata](http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata), (28.11.2007).

- The World Bank; (2000). *World Development Indicators 2000*, The World Bank; [www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata](http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata), (28.11.2007)
- The World Bank; (2001). *World Development Indicators 2001*, The World Bank; [www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata](http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata), (28.11.2007).
- The World Bank; (2002). *World Development Indicators 2002*, The World Bank; [www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata](http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata), (28.11.2007).
- The World Bank; (2006). *World Development Indicators 2006*, The World Bank; [www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata](http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata), (28.11.2007).
- Tunç, M., (1993). *Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi*, 9 Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, c:8, s:2, İzmir.
- Türk, M., (1997). *Maliye Politikası: Amaçlar-Araçlar ve Çağdaş Bütçe Teorileri*, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2007). *İstatistik Göstergeler: 1923-2006*, Ankara, [http://www.tuik.gov.tr/yillik/Ist\\_gostergeler.pdf](http://www.tuik.gov.tr/yillik/Ist_gostergeler.pdf), (09.09.2007)
- Türkmen, F., 2002. *Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye’de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkisinin Araştırılması*, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, DPT, Ankara, <http://ekutup.dpt.gov.tr/egitim/turkmenf/ekonomik.pdf>, (12.05.2008)
- Tuna, Yusuf, (2003). *Beşeri Kalkınma İndeksi ve Türkiye Analizi*, [http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=169](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=169), (20.12.2007)
- UNDP, (2001). <http://www.undp.org.tr/docAndPucDocuments/NHDR2001.pdf> (21.04.2008)
- UNDP, (2000). *Human Development Report – 1995*, [www.undp.org/hdro](http://www.undp.org/hdro).
- UNDP, (2000). *Human Development Report – 2000*, [www.undp.org/hdro](http://www.undp.org/hdro).
- UNDP, (2004). *Human Development Report – 2004*, [www.undp.org/hdro](http://www.undp.org/hdro).
- UNDP, (2006). *Human Development Report – 2006*, [www.undp.org/hdro](http://www.undp.org/hdro).
- Ülgener, S. (1976). *Milli Gelir, İstihdam Ve İktisadi Büyüme*, Der Yayınevi, İstanbul.
- Yıldırım, E., (1996). *Büyüme ve İktisadi Gelişme*, İktisadın İlkeleri, Alkım Yayınevi, Ankara.
- Yıldırım, K. ve Karaman, D., (2003). *Makroekonomi*, Etam Matbaası, Eskişehir.

- Young, Alwyn, (1994). *The Tyranny of Numbers: Confronting The Statistical Realities of The East Asian Growth Experience*, NBER Working Paper Series, No:4680, Cambridge.
- Yumuşak, İ., E. (2000). *Beşeri Sermaye Teorisi ve Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü*, İstanbul Üni., S.B.E., İstanbul
- Yumuşak, G. ve Bilen, M., (2000). *Gelir Dağılımı - Beşeri Sermaye İlişkisi ve Türkiye Üzerinde Bir Değerlendirme*, K.Ü Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:1, Kocaeli.

## ÖZGEÇMİŞ

03.08.1980 tarihinde Denizli’de doğan Kerem BERKMAN, ilk, orta ve lise öğrenimini Denizli’de tamamladı. 2004 yılında T.C Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat bölümünden mezun oldu. 2005 yılında T.C Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat A.B.D, İktisat programında yüksekisans öğrenimine başladı.

Adres : Çaybaşı M. Mimar Sinan C. Soylu Apt. N:9/11 20010 DENİZLİ

Telefon : 0 542 574 30 54 / 0 258 263 77 76

E.posta : [berkmankerem@gmail.com](mailto:berkmankerem@gmail.com)