

## ÖZET

### *Beşeri Sermayenin Türkiye’de Bölgeler Arası Ekonomik Gelişme Açısından Önemi*

Bu çalışma, beşeri sermayenin Türkiye’de bölgesel gelişme farklılıkları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. İktisadi büyüme yazını beşeri sermaye birikimi ile milli gelir artışı arasında sıkı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu ilişkiyi bölgesel düzeyde araştırmak için, bölgesel kamu eğitim ve sağlık harcamaları modellenmiştir. Bölgesel kamu eğitim ve sağlık harcamaları ile bölgesel GSYİH arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğü, 1990–2001 yılları için Düzey 1 bölgelerinde, E-Views 5.0 ekonometrik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bunun yanı sıra, tüm bölge verileri panel data yöntemiyle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar her bir bölge ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, tüm bölgeler için olmasa bile, bazı bölgelerin istatistiksel olarak farklılıklar gösterdiğini ortaya çıkarmıştır.

*JEL Sınıflaması: C23, O15, O18, R11*

*Anahtar Kelimeler: Beşeri Sermaye, Eğitim ve Sağlık Yatırımı, Bölgesel Gelişme*

## ABSTRACT

### *The Importance of Human Capital on Turkey’s Regional Development*

Economic growth literature shows that there is a direct and strong relationship between human capital accumulation and the growth of national income. This study aims to analyze the importance of human capital in regional economic development of Turkey. In terms of data, Turkish Statistical Institute’s First Level Regional data has been used for the period of 1990-2001. We considered education and health investments as components of economics growth. Since there is no city level economic growth data available for Turkey, we used GDP figures as indicator of economic growth. In order to determine the regional differences E-Views 5.0 Econometric Package has been used and the required tests have been done. The results indicate that even if not for all, some regions show statistically different characteristics.

*JEL Classification: C23, O15, O18, R11*

*Keywords: Human Capital, Education and Health Investment, Regional Development*

# Beşeri Sermayenin Türkiye’de Bölgeler Arası Ekonomik Gelişme Açısından Önemi



Doç. Dr. Selahattin BEKMEZ

Yrd. Doç. Dr. Aylin Çiğdem KÖNE

Derya GÜNAL



## İRİŞ

İktisadi faaliyetlere katılan işgücünün bilgi, beceri ve diğer bütün nitelikleri olarak tanımlanan beşeri sermaye kavramı (Gümüş, 2005: 20); üretim sürecinde gelişmiş makineleri kullanabilen, yeni fikirler ve yöntemler ortaya koyabilen, bilgi ve beceri sahibi emeği ifade etmektedir. Beşeri sermaye kavramı ilk iktisatçılardan başlayarak kullanılmasına karşın, ancak 1980’li yıllardan başlayarak büyüme modellerinde yaygın olarak yer bulmuştur.

Bu dönemden başlayarak sayıları hızla artan ampirik araştırmalar, neoklasik büyü-

me teorisinin sermayenin azalan getirisi varsayımına dayalı öngörülerinin aksine dünya ekonomisinde kişi başına gelirlere yakınsama olmadığını ortaya koymuştur (Thirlwall, 2002: 28). Neoklasik teorisinin öngörülerinin geçersiz çıkması ve ülkeler arası gelişmişlik farklılıklarını açıklamakta yetersiz kalması üzerine geliştirilen modellerin bir bölümünde açıklayıcı değişken olarak beşeri sermaye önemli bir rol verilmiştir<sup>1</sup>.

Bu modellerden bazıları, neoklasik büyüme teorisindeki fiziksel sermayeye beşeri sermayenin eklenmesiyle oluşturulan -geniş tanımlı- sermaye birikiminin ekonomik büyümedeki rolü üzerinde durmaktadır. Beşeri sermaye birikiminin modele eklenme-

Muğla Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
İktisat Bölümü

[sbekmez@mu.edu.tr](mailto:sbekmez@mu.edu.tr)

[ckone@mu.edu.tr](mailto:ckone@mu.edu.tr)

[deryagunal@hotmail.com](mailto:deryagunal@hotmail.com)

<sup>1</sup> İktisadi büyüme ve beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların ayrıntılı bir listesi için bkz. Barro ve Sala-i-Martin (1995), Gümüş (2005).

siyle genişletilen neoklasik büyüme teorisinin ülkeler arası gelir farklılıklarını daha iyi açıkladığını öne süren ve neoklasik modelin uzantısı sayılabilecek bu çalışmalardan biri de Mankiw-Romer-Weil (MRW) modelidir.

Diğer modeller ise beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modelleridir. Bu modellerde, emek ve sermayenin azalan getiriye sahip olduğu için büyümenin dinamiğini oluşturamayacağını, bunların yerine artan getiriye sahip bilginin büyümenin sürükleyici gücü olduğunu belirtmektedir. Yeni bilgi üretiminin, teknolojik ilerleme ve verimlilik artışının, dolayısıyla iktisadi büyümenin kaynağı olarak görülür. Örneğin Lucas'ın (1988) içsel büyüme modelinde beşeri sermayeden kaynaklanan dışsallıklar verim artışına neden olmaktadır.

Eğitim ve sağlık yatırımları beşeri sermaye birikimini belirleyen temel faktörlerdendir. Beşeri sermaye ve iktisadi büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalar daha çok eğitim üzerine yoğunlaştığından, sağlığa ilişkin araştırmalar daha sınırlıdır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre eğitim yatırımları ile iktisadi büyüme arasında doğru yönlü ve kuvvetli bir ilişki vardır. Eğitim yatırımları işgücünün verimliliğini doğrudan yükseltmekte ve sürdürülebilir büyüme için önemli dışsallıklar sağlamaktadır. Beşeri sermayenin diğer bileşeni olan sağlık konusundaki çalışmalar, bu harcamaların da beşeri sermayenin niteliğini geliştirdiği ve işgücü verimliliğini artırarak ulusal geliri olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Çalışmanın temel kurgusunu da eğitim ve sağlık yatırımları ile iktisadi büyüme arasındaki bu ilişki oluşturmaktadır; beşeri sermayenin Türkiye'de bölgesel gelişme üzerindeki etkisi, bölgesel GSYİH, kamu eğitim ve sağlık yatırımlarının modellenmesi sonucu incelenmektedir.

## 1. TÜRKİYE'NİN BEŞERİ SERMAYE FAKTÖRÜ ÜZERİNE GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Türkiye'de beşeri sermayenin gelişimi, Birleşmiş Milletler Kalkınma Teşkilatı (UNDP) tarafından hazırlanan İnsani Gelişme Raporlarında yer alan beşeri sermaye endeksi analizleri üzerinden izlenebilir. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin ölçülmesi ve karşılaştırılmasında kullanılan endeks değerleri, eğitim ve sağlık alanındaki temel göstergelerin, ulusal gelir rakamları ile birlikte değerlendirilmesi ile oluşturulmaktadır. Endeks, kalkınmanın tam bir ölçütü olmasa bile beşeri sermaye konusuna dikkat çekmesi açısından önemlidir ve bu nedenle geniş kabul görmüştür.

Şekil 1'de Türkiye'nin 1960–2003 dönemi beşeri kalkınma endeks değerleri görülmektedir. 1960 yılında 0,333'lük beşeri kalkınma endeks değeriyle düşük gelişmişlik grubunda bulunan Türkiye, 1975'ten bu yana orta gelişmişlik düzeyindeki ülkeler arasında yer almaktadır. Ancak, 1960'lardan itibaren endeks değerlerinde görülen artış oranı, 1990'larda yavaşlamıştır.

Bu durum, Türkiye’nin ülke sıralamasındaki yerini de etkilemiştir. 1995 yılında yayınlanan İnsani Gelişme Raporu’nda (1992 verilerine göre), Türkiye 174 ülke arasında 66. sıradayken (UNDP, 2004: 11); 2004 yılı verilerini esas alan sıralama sonucuna göre, 0,757’lik endeks değeri ile 92. sıraya gerilemiştir (UNDP, 2006: 284).

Bu noktada beşeri sermayenin temel bileşenleri olan eğitim ve sağlık alanındaki gelişmeleri ele almak gerekmektedir.

### 1.1. Eğitim ve Sağlık Alanındaki Temel Göstergeler

Beşeri sermaye ile iktisadi büyüme ilişkisini ele alan uygulamalı çalışmalarda, genellikle, ortalama eğitim yılı, kayıt oranı, ortalama mezuniyet oranı, okullaşma oranı, eğitim ve sağlık harcaması, yaşam beklentisi, ölüm oranı gibi veriler beşeri sermaye değişkeni olarak kullanılmaktadır (Gümüş, 2005: 154–156).

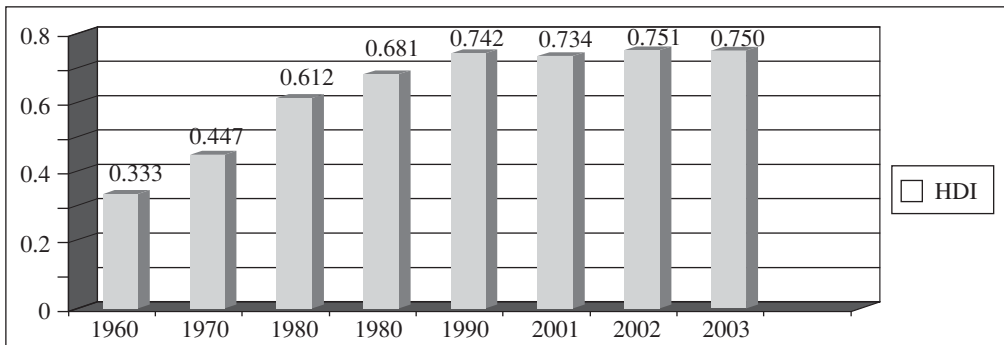
Eğitim harcamaları, farklı eğitim kademelerinde okullaşma oranları ve yetişkin nü-

fusun eğitim durumu açısından Türkiye’nin dünyadaki konumu ve göstermiş olduğu performans Tablo 1, 2 ve 3’te sunulmuştur.

Eğitim harcamaları ve yetişkin nüfusun eğitim durumu diğer ülkelere göre oldukça yetersiz düzeydedir. İlköğretim dışındaki eğitim kademelerinde okullaşma oranlarında hızlı bir iyileşme yaşanmakla birlikte, geleneksel nokta diğer ülke ortalamasının gerisindedir. Özellikle okul öncesi eğitim kademesindeki okullaşma oranı çok düşüktür. Saygılı vd. (2005: 142) tarafından yapılan hesaplamalara göre, 2000 yılında Türkiye’deki işgücünün ortalama eğitim süresi 5,2 yıl olması eğitim yetersizliğini ortaya koyan bir diğer veridir.

Beşeri sermayenin diğer bileşeni sağlık alanındaki gelişmeler Tablo 4’teki temel göstergeler üzerinden incelenebilir. Tablodan görüleceği üzere, temel sağlık göstergeleri olarak kabul edilen kaba doğum ve ölüm hızı, bebek ölüm oranı ve doğumda yaşam beklentisi verilerinde önemli iyileşmeler olmuştur.

**Şekil 1 : Türkiye’de Beşeri Kalkınma Endeks Değerleri (1960 – 2003)**



**Kaynak :** UNDP, 2004: 10; UNDP, 2005: 220

**Tablo 1 : Eğitim Kurumlarına Yapılan Harcamaların GSYİH'ya Oranı (2002)**

Ülkeler	Kamu (%)	Özel (%)	Toplam (%)
Avustralya	4,4	1,5	6,0
Fransa	5,7	0,4	6,1
Almanya	4,4	0,9	5,3
İtalya	4,6	0,3	4,9
İngiltere	5,0	0,9	5,9
Yunanistan	3,9	0,2	4,1
Norveç	6,7	0,3	6,9
Japonya	3,5	1,2	4,7
ABD	5,3	1,9	7,2
<b>TÜRKİYE</b>	<b>3,4</b>	<b>0,4</b>	<b>3,8</b>

Kaynak : OECD, 2005: 184

**Tablo 2 : Eğitim Kademeleri İtibariyle Okullaşma Oranı\* (%)**

	1980	1985	1990	1995	2000
<b>Okul Öncesi Eğitim</b>					
Türkiye	0,5	5,0	4,7	7,3	6,1
Diğer Ülkeler (ağırlıklı ortalama)	27,4	30,5	33,8	37,2	43,2
<b>İlköğretim</b>					
Türkiye	96,4	113,3	99,1	106,7	91,9
Diğer Ülkeler	102,1	109,1	110,9	109,2	108,2
<b>Lise ve Dengi</b>					
Türkiye	34,6	41,6	47,3	57,0	73,3
Diğer Ülkeler	55,0	56,1	60,6	71,2	75,0
<b>Yükseköğretim</b>					
Türkiye	5,4	8,9	13,1	19,5	23,8
Diğer Ülkeler	14,3	16,0	17,9	20,9	25,9

\* Diğer ülkeler grubu anaokulunda 47, diğer eğitim kademelerinde ise 48 ülkenin verilerini kapsamaktadır.

Kaynak : Saygılı vd., 2005: 141

**Tablo 3 : Eğitim Kademeleri İtibariyle Yetişkin Nüfusun (25–64 yaş) Eğitim Durumu (2003)**

Ülkeler	İlköğretim (%)	Ortaöğretim (%)	Yükseköğretim (%)
Fransa	16	61	24
Almanya	3	73	24
Yunanistan	37	46	18
Japonya	-	63	38
İngiltere	-	72	28
ABD	5	57	38
G. Kore	14	57	30
İsveç	7	59	33
OECD Ortalaması	14	61	24
<b>TÜRKİYE</b>	<b>64</b>	<b>27</b>	<b>10</b>

Kaynak : UNESCO 2005: 172

**Tablo 4 : Temel Sağlık Göstergelerinin AB-15 Ortalaması ile Karşılaştırılması**

Temel Sağlık Göstergeleri	Türkiye			AB-15 Ortalaması		
	1990	2000	2003	1990	2000	2003
Kaba Doğum Hızı (binde)	25,2	20,2	19,4	12	10	10
Kaba Ölüm Hızı (binde)	7,1	6,2	6,2	11	9	8
Bebek Ölüm Hızı (binde)	55,4	28,9	25,6	10	7	7
Doğumda Yaşam Beklentisi (yıl)	66	70,4	70,9	74	77	78
Sağlık Harcamaları/GSYİH (%)	3,6	6,6	6,8	8	8,5	8,5
Kişi Başına Sağlık Harcaması (\$)	98	195	192	1900	2100	2150
Hekim Başına Düşen Nüfus (kişi)	63	75	78	98	100	100
Yatak Başına Düşen Nüfus (kişi)	412	379	389	120	130	130

Kaynak : DPT, 2006: 149

**Tablo 5 : Sağlık Harcamaları**

Ülkeler	Toplam Sağ. Harc./GSYİH (%)			Kamu Sağlık Harc./Top. Sağ. Harc. (%)			Kişi Başına Sağlık Harcaması (\$)		
	1990	2000	2002	1990	2000	2002	1990	2000	2002
Yunanistan	7,4	9,7	9,5	53,7	53,9	52,9	606	1.043	1.198
Almanya	8,5	10,6	10,9	76,2	78,8	78,5	2.063	2.398	2.631
Japonya	5,9	7,6	7,9	77,6	81,3	81,7	1.459	2.827	2.476
Portekiz	6,2	9,2	9,3	65,5	69,5	70,5	447	951	1.092
İspanya	6,7	7,5	7,6	78,7	71,5	71,4	879	1.028	1.196
Finlandiya	7,8	6,7	7,3	80,9	75,1	75,7	2.166	1.543	1.852
<b>TÜRKİYE</b>	<b>3,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,5</b>	<b>61,0</b>	<b>62,9</b>	<b>65,8</b>	<b>98</b>	<b>195</b>	<b>172</b>

Kaynak : DPT, 2006: 150

Toplam sağlık harcamalarının GSYİH'ya oranı, yıllar içerisinde artış göstermesine karşın diğer ülkelerle karşılaştırıldığında yetersiz kalmaktadır. Kişi başına düşen sağlık harcamaları açısından Türkiye OECD ülkelerinin oldukça gerisindedir. 1980'de \$52 olan kişi başı sağlık harcaması, 1990 yılında \$195'a çıkmış, ancak 2000'e gelindiğinde ülkenin yaşadığı krizler nedeniyle gerilemiştir. 2002 yılı rakamı olan \$172, Yunanistan'da gerçekleşen harcamaların yaklaşık 1/7'sine karşılık gelmektedir.

## 1.2. Bölgesel Eğitim ve Sağlık Göstergeleri

Türkiye'de iller ve bölgeler arası gelişmişlik farkları AB ve OECD ülkelerine göre çok daha fazladır. 1983–1998 döneminde, kişi başına GSYİH endeksi değeri Türkiye ortalaması 100 iken; Marmara Bölgesi 156, Ege

Bölgesi 125, Akdeniz Bölgesi 95, İç Anadolu Bölgesi 91, Karadeniz Bölgesi 68, Güneydoğu Anadolu Bölgesi 56 ve Doğu Anadolu Bölgesi 41 olmuştur (Elvan, 2002: 327).

Tablo 6 ve 7 eğitim ve sağlık sektörlerinin mekansal dağılımı konusundaki temel verileri özetlemektedir. Beşeri sermaye göstergelerinden biri olan okur-yazarlık oranı, Marmara Bölgesi'nde %92 iken, Doğu Anadolu Bölgesi'nde, %77'ye, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %73'e düşmektedir. En fazla üniversite mezununu barındıran bölge İç Anadolu iken, Karadeniz yaklaşık %6 ve Güneydoğu Anadolu %5 olan oranları ile üniversite mezunlarının nüfusa oranı bakımından son sırada yer alan bölgeler olmuştur. Okullaşma oranı itibarıyla bölgeler incelendiğinde, ilköğretim kademesinde hemen tüm bölgelerin okullaşma oranları birbirine yakın iken, genel ve mesleki/teknik liselerdeki okullaşma oranı arasındaki farklılık dikkat çekicidir (Tablo 6).

**Tablo 6 : Bölgesel Eğitim Göstergeleri (%)**

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

Kaynak : DPT, 2003: 130

**Tablo 7 : Bölgesel Sağlık Göstergeleri**

Bölgeler	Bebek Ölüm Oranı (binde)	Hekim Sayısı	Diş Hekim Sayısı	Eczane Sayısı	Hastane Yatağı Sayısı
		(Onbin kişiye düşen)			
Marmara	39	16,43	3,60	3,80	28,18
İç Anadolu	42	17,22	2,86	3,12	26,29
Ege	40	14,81	2,93	3,80	23,13
Akdeniz	37	10,06	1,39	2,85	18,88
Karadeniz	42	8,73	1,08	2,22	23,65
G.Anadolu	48	5,49	0,52	1,85	13,26
D. Anadolu	53	7,54	0,61	1,21	17,87

Kaynak : DPT, 2003: 124

Sağlık personeli ve fiziki alt yapının bölgeler arasında dengesiz dağılımı Tablo 7’den görülmektedir. Hastane yatağı sayısının %38’i; uzman hekimlerin %46’sı üç büyük ildir (DPT, 2005: 148). Bebek ölüm

hızı Marmara Bölgesi’nde binde 3 iken, Doğu Anadolu’da binde 53’tür.

Eğitim ve sağlık alanındaki bu göstergeler, bölgeler arasında ciddi düzeyde fırsat eşitsizliği sorununun bulunduğunu ve ülke



kaynaklarının bölgesel bazda etkin kullanılmadığını ortaya koymaktadır. Ekonomik büyümenin sürdürülebilir hale gelebilmesi ve bölgesel eşitsizliklerin ortadan kaldırılabilmesi için kamunun eğitim ve sağlık yatırımlarına yönelik harcamaların önemi büyüktür.

## 2. Matematiksel Model

Neoklasik büyüme teorisinin temelini oluşturan Solow büyüme modeli, sermayenin azalan getirisi olan standart neoklasik üretim fonksiyonu varsayımıyla ekonomik büyümeyi inceler. Gelir farklılıklarını açıklamak için yatırım oranlarındaki, nüfus artış hızındaki ve teknolojiye ilişkin farklılıklara başvurur. Solow modeli, bu değişkenlerin durağan durum gelir düzeyini nasıl etkileyeceği hakkında basit, test edilebilir tahminler verir. Daha yüksek tasarruf oranı daha zengin bir ülke anlamına geleceği gibi, daha yüksek nüfus artış oranı da daha yoksul bir ülkeyi ortaya çıkarır.

Mankiw, Romer ve Weil (1992), Solow modelinin tahminlerinin kanıtlarla tutarlı olduğunu göstermektedir. Tasarruf ve nüfus artış oranı, geliri Solow'un tahmin ettiği yönde değiştirmektedir. Ayrıca, ülkeler arası kişi başı gelir farklılıklarının yarısından fazlası, sadece bu iki değişkeni kullanarak açıklanabilmektedir. Ancak, Solow modeli tasarruf ve nüfus artışının etkilerinin yönünü doğru olarak tahmin etmesine karşın, büyüklüğünü belirlemede aynı başarıyı

gösterememektedir. Bu nedenle yazarlar fiziksel sermaye birikimi ile birlikte beşeri sermaye birikimini de Solow modeline ekleyerek modeli genişletmişlerdir. Böylece, tasarruf ve nüfus artışı ile gelir arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilceğini ileri sürmüşlerdir.

Mankiw, Romer ve Weil (1992: 415)'a göre, beşeri sermayenin eklenmesi iktisadi büyümenin hem teorik modellemesini hem de ampirik analizlerini değiştirebilir. Teorik düzeyde beşeri sermayenin uygun biçimde hesaplanması büyüme sürecinin doğasına ilişkin görüşü değiştirebilir. Örneğin Lucas (1988), fiziksel sermaye birikiminde azalan getiriler olmasına rağmen beşeri sermaye sabit tutulduğunda bütün yeniden üretilebilir sermayenin (beşeri+fiziksel) getirisinin sabit olacağını belirtir. Ampirik düzeyde beşeri sermayenin varlığı ülkeler arası farklılığı düzeltebilir.

Solow büyüme modelindeki sermaye tanımının genişletilmesiyle oluşan üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir. Burada fiziksel sermaye, beşeri sermaye ve işgücü, çıktıyı üretmektedir.

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

$$\alpha + \beta < 1 \text{ ve } \alpha > 0; \beta > 0$$

Burada Y çıktıyı, K fiziksel sermayeyi, H beşeri sermaye stokunu, A teknoloji düzeyini, L işgücünü ifade etmektedir. AL, etkinlik birimi cinsinden işgücüdür. Üretim fonksiyonu sabit getirilidir.

Bu fonksiyonu,

$$y = k^{\alpha}h^{\beta} \quad (2)$$

şeklinde ifade etmek mümkündür.  $k$ , etkin işgücü başına fiziksel sermayeyi;  $h$  etkin işgücü başına beşeri sermayeyi temsil etmektedir.  $s_H$ , milli gelirin beşeri sermayeye ayrılan payını,  $s_K$  ise, fiziksel sermayeye ayrılan payını göstermektedir.

$$k = s_K y - (n+g+\delta)k = s_K k^{\alpha}h^{\beta} - (n+g+\delta)k \quad (3)$$

$$k = s_H y - (n+g+\delta)h = s_H k^{\alpha}h^{\beta} - (n+g+\delta)h \quad (4)$$

Yukarıdaki denklemlerde  $n$  dışsal nüfus büyümesini,  $g$  dışsal teknolojik gelişme artışını,  $\delta$  ise yıpranma payını ifade etmektedir. Fiziki ve beşeri sermaye için yıpranma payı ise sabit kabul edilmektedir.

Mankiw, Romer ve Weil, petrol üreticisi olmayan ülkeler (98 ülke), nüfusu bir milyondan fazla olan orta büyüklükteki ülkeler (75 ülke) ve OECD ülkeleri (22 ülke) için oluşturulan üç ayrı ülke grubunun 1960–1985 yıllarına ait panel verileri kullanarak genişletilmiş Solow modelinin testini gerçekleştirmişlerdir. Bunun için, beşeri sermaye birikimini temsil etmek üzere, çalışma çağına olup da orta öğretime kayıtlı nüfusun oranını ek bir açıklayıcı değişken olarak ülkeler arası regresyonlarda kullanmışlardır. Dolayısıyla model, beşeri serma-

ye birikiminin eğitim boyutu dışındaki diğer boyutlarını -sağlık gibi- kapsamamaktadır. Regresyon sonuçlarında, beşeri sermaye her üç örneklem grubunda da önemli bir ölçü olarak girmektedir.

Ampirik çalışmanın sonuçlarına göre, genişletilmiş Solow modeli petrol üreticisi olmayan ülkeler ve orta büyüklükteki ülkeler grubunda gelir farklılıklarının yaklaşık %80’ini açıklamaktadır. Bu oran Solow modelinde %60 düzeyindedir. Sonuç olarak, beşeri sermayenin eklenmesi Solow modelinin performansını artırmaktadır. Model bir bütün olarak değerlendirildiğinde, tasarruf, eğitim ve nüfus artışı farklılıkları, ülkeler arası kişi başı gelir farklılıklarını açıklayabilmektedir.

### 3. Veri Toplama ve Ekonometrik Analiz

Beşeri sermayenin iktisadi büyümedeki kritik öneminden hareketle gerçekleştirilen bu çalışmanın temel amacı; Türkiye ekonomisinde beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü bölgesel düzeyde araştırmaktır. Analizimizde, beşeri sermaye göstergesi olarak kamu eğitim ve sağlık yatırım harcamaları; iktisadi büyüme göstergesi olarak ise GSYİH değişkeni ele alınmıştır. Bölgesel analiz yapabilmek amacıyla, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması’ndaki 12 bölgeden oluşan Düzey 1 Bölgeler kullanılmıştır.

İllere göre GSYİH ve kamunun eğitim ve sağlık yatırım harcamalarına ilişkin veri-

ler birleştirilerek Düzey 1 Bölgeler rakamlarına ulaşılmıştır. İl bazında GSYİH verileri TÜİK veri tabanından, kamunun gerçekleştirdiği il bazında yıllık eğitim ve sağlık yatırım harcamaları ise DPT'nin hazırladığı yayınlardan elde edilmiştir. DPT il bazında kamu harcamalarını 1990'dan sonra yayınlamaya başlamıştır. Bu nedenle analizin başlangıç yılı 1990'dır. İl bazında GSYİH değerleri ise TÜİK tarafından 1987 yılından itibaren gecikmeli olarak yayınlanmaktadır. İl bazında en son GSYİH verileri 2001 yılına aittir. Bu nedenle analiz 1990–2001 yıllarını içine alan on iki yıllık dönemi kapsamaktadır. Bütün verilerin nominal değerlerinin kullanılması sonuçlarda değişiklik yaratmayacağı için, analiz nominal değerler üzerinden gerçekleştirilmiş; veriler reel değerlere dönüştürülmemiştir.

Uygulamada, ele alınan değişkenlerin değerleri logaritmaya çevrilmiş, bir başka ifadeyle çift taraflı regresyon modeli kullanılarak % değişimleri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çevrim sayesinde, bağımsız değişkenlerin katsayıları, bağımlı değişkenin ilgili bağımsız değişkene göre esnekliğini vermektedir. Analizde, E-Views 5.0 ekonometrik paket programı kullanılmış ve her bölge için bir regresyon oluşturulmuştur. Bunun yanı sıra tüm bölge verileri panel data yöntemiyle analiz edilerek, Türkiye ortalaması elde edilmiştir. Türkiye geneli için elde bu sonuçlar, bölge tahminleri ile Türkiye ortalaması arasındaki farklılıkları belirlemekte kullanılmıştır.

Yapılan regresyon analizleri ile elde edilen sonuçlar Tablo 8'de özetlenmektedir. Tablo 8'den görüldüğü üzere, tüm regresyonların F değerleri çok yüksek olup, aşağıdaki regresyon eşitliği (5) ile gösterilen modelimizin anlamlı ilişkiler içerdiğini kanıtlamaktadır.

$$\ln(\text{gsyih})=C_1+C_2*\ln(\text{eğitim})+C_3*\ln(\text{sağlık}) \quad (5)$$

Tahmin sonuçları, diğer değişkenler sabit tutulmak kaydıyla, kamu eğitim ve sağlık yatırım harcaması değişkenlerinde oluşacak %1'lik bir artışın, GSYİH değişkeni üzerinde neden olacağı % değişimleri ( $C_2$  ve  $C_3$  katsayıları) göstermektedir. Buna göre, İstanbul ve Batı Anadolu Bölgeleri'nde kamunun eğitim ve sağlık yatırım harcamalarındaki %1'lik bir artış, büyümeyi sırayla yaklaşık % 0.50 ve % 0.40 oranında arttırmaktadır. Buna karşın; Doğu Marmara, Ege ve Batı Marmara, Güneydoğu Anadolu ve Ortadoğu Anadolu Bölgeleri'nde sağlık yatırımlarının eğitime kıyasla büyüme üzerinde daha fazla etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Akdeniz ve Orta Anadolu Bölgeleri'nde ise eğitim ve sağlık yatırımlarının büyüme üzerinde yaklaşık eşit etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Doğu ve Batı Karadeniz Bölgeleri ile Kuzeydoğu Anadolu bölgelerinde eğitim katsayısı anlamsız bulunmuştur.

Hem Doğu hem Batı Karadeniz Bölgesi, coğrafi koşulların da etkisiyle sosyo-ekono-

Tablo 8 : Analiz Sonuçları

Bölgeler	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t- İstatistiği	Bölgeler	Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t- İstatistiği
İstanbul Bölgesi	C <sub>1</sub>	7.802554	0.577010	13.52239	Batı Anadolu Bölgesi	C <sub>1</sub>	6.591360	0.504035	13.07718
	C <sub>2</sub>	0.527754	0.141976	3.717211		C <sub>2</sub>	0.541087	0.150663	3.591368
	C <sub>3</sub>	0.414373	0.115711	3.581113		C <sub>3</sub>	0.404242	0.131125	3.082885
	R <sup>2</sup>	0.995350	D-W İstatistiği	2.705612		R <sup>2</sup>	0.995236	D-W İstatistiği	1.787251
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.994317	F İstatistiği	963.3327		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.994178	F İstatistiği	940.0234
Doğu Marmara Bölgesi	C <sub>1</sub>	9.238700	0.304768	30.31383	Ege Bölgesi	C <sub>1</sub>	7.996331	0.376430	21.24253
	C <sub>2</sub>	0.653803	0.066256	9.867896		C <sub>2</sub>	0.415954	0.175018	2.376641
	C <sub>3</sub>	0.174863	0.056327	3.104416		C <sub>3</sub>	0.485984	0.164817	2.948630
	R <sup>2</sup>	0.995629	D-W İstatistiği	2.915407		R <sup>2</sup>	0.994253	D-W İstatistiği	2.038984
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.994657	F İstatistiği	1024.3210		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.992976	F İstatistiği	778.5716
Batı Marmara Bölgesi	C <sub>1</sub>	8.956421	0.540475	16.57138	Akdeniz Bölgesi	C <sub>1</sub>	7.739129	0.282810	27.36507
	C <sub>2</sub>	0.329942	0.171222	1.926978		C <sub>2</sub>	0.444753	0.105043	4.234024
	C <sub>3</sub>	0.512884	0.166402	3.082205		C <sub>3</sub>	0.467198	0.097462	4.793640
	R <sup>2</sup>	0.984774	D-W İstatistiği	1.332726		R <sup>2</sup>	0.996800	D-W İstatistiği	2.890963
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.981391	F İstatistiği	291.0513		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.996089	F İstatistiği	1401.668
Batı Karadeniz Bölgesi	C <sub>1</sub>	9.375591	0.417171	22.47421	Orta Anadolu Bölgesi	C <sub>1</sub>	6.830126	0.544691	12.53945
	C <sub>2</sub>	0.092019	0.127864	0.719659		C <sub>2</sub>	0.469095	0.185910	2.523234
	C <sub>3</sub>	0.690801	0.107508	6.425598		C <sub>3</sub>	0.469621	0.163720	2.868449
	R <sup>2</sup>	0.995690	D-W İstatistiği	2.018774		R <sup>2</sup>	0.992794	D-W İstatistiği	1.480958
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.994732	F İstatistiği	1039.512		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.991193	F İstatistiği	619.9694
Doğu Karadeniz Bölgesi	C <sub>1</sub>	6.58246	0.323995	20.24183	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	C <sub>1</sub>	7.597882	0.274116	27.71780
	C <sub>2</sub>	0.181438	0.151819	1.195098		C <sub>2</sub>	0.321363	0.086766	3.703798
	C <sub>3</sub>	0.765506	0.143873	5.320709		C <sub>3</sub>	0.582205	0.078963	7.373113
	R <sup>2</sup>	0.996049	D-W İstatistiği	1.266156		R <sup>2</sup>	0.996930	D-W İstatistiği	2.243804
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.995171	F İstatistiği	1134.5530		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.996247	F İstatistiği	1461.166
Ortadoğu Anadolu Bölgesi	C <sub>1</sub>	3.572122	0.472505	7.559971	Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi	C <sub>1</sub>	7.279906	0.457080	15.92699
	C <sub>2</sub>	0.808539	0.089247	9.059569		C <sub>2</sub>	0.110890	0.221015	0.501733
	C <sub>3</sub>	0.305945	0.113571	2.693864		C <sub>3</sub>	0.760385	0.207387	3.666510
	R <sup>2</sup>	0.996868	D-W İstatistiği	2.606538		R <sup>2</sup>	0.991987	D-W İstatistiği	1.520850
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.996172	F İstatistiği	1432.222		Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.990207	F İstatistiği	557.1139

mik gelişmişlik düzeyi açısından ülke ortalaması altında kalan bölgelerdir. Bölgede tarımın ağırlığı halen sürse de tarımsal arazinin küçük parçalardan oluşu bu alandaki verimliliği düşürmektedir. Ayrıca verimliliği yükseltecek sanayi için uygun yoğunlaşma alanları da yetersizdir. Bu özellikler yanında gelişmiş pazarlara da uzak oluşu bölge dışına göçü önemli ölçüde arttırmaktadır (DPT, 2003: 93). Bölge dışına yaşanan yoğun göç olgusu nedeniyle eğitime bölgede yeterli düzeyde yatırım yapılamaması eğitim değişkeninin bu bölgeler için anlamsız oluşunun bir nedeni olabilir. Karadeniz Bölgesi ile ortak özellikler taşıyan Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde de eğitim katsayısının anlamsız çıkması altında yatan temel neden, bu bölgelerde yaşanan göçün yoğunluğu olabilir.

Bölgelerin Türkiye ortalaması ile karşılaştırılması amacıyla bölge verileri toplamına panel data yöntemi uygulanmış ve Türkiye ortalaması sonuçlarına ulaşılmıştır. Sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir. Tahmin edilen katsayılarla oluşturulan regresyon

denklemini (6)'da verilmiştir. Her bölgenin Türkiye ortalaması ile karşılaştırılması için Chow sınaması gerçekleştirilmiştir.

$$\ln(\text{gsyih}) = 7.24 + 0.60\ln(\text{eğitim}) + 0.32\ln(\text{sağlık}) \quad (6)$$

Türkiye geneli için yapılan analizde, eğitim ve sağlık değişkeninin katsayısı %1 düzeyinde anlamlıdır. Regresyona göre, Türkiye'de eğitim yatırımlarındaki %1'lik bir artış GSYİH üzerinde %0.60, sağlık yatırımlarındaki %1'lik bir artış ise GSYİH'de 0.32'lik bir artış yaratmaktadır. DW istatistiği kararsız bölgede yer almaktadır. F istatistik değerinin çok yüksek olması Türkiye geneli için oluşturulan modelin bölgelerde olduğu gibi anlamlı olduğunu göstermektedir.

### Chow Testi Sonuçları

Her bölgenin Kalıntı Kareleri Toplamının (KKT) gözlem sayısına oranının Türkiye geneli için KKT'nın gözlem sayısına oranına bölünmesiyle elde edilen gerçekleşen Chow sınaması için formül şu şekildedir:

**Tablo 9 : Bölgesel Farklılaşmalar Dikkate Alınmadan Yapılan Analiz Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği
C	7.246542	0.153739	47.13521
LOG(EĞİTİM)	0.597904	0.047856	12.49377
LOG(SAĞLIK)	0.320525	0.043697	7.335248
R <sup>2</sup>	0.988888	Durbin-Watson İstatistiği	1.214985
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.987777	F İstatistiği	889.9522

$$F = \frac{KKT_B \cdot K / (k-1)}{KKT_T / (n_1 + n_2 - 2k)}$$

Formülde  $KKT_B$  her bölge için Kalıntı Kareleri Toplamını,  $KKT_T$  ise Türkiye geneli için Kalıntı Kareleri Toplamını vermektedir.  $k$  tahmin edilen anakütle katsayılarını diğer bir ifadeyle, değişken sayısını göstermektedir. Modelde eğitim, sağlık ve büyüme olmak üzere 3 değişken mevcuttur.  $n$  ise gözlem sayısını vermektedir.  $n_1$  karşılaştırma yapılan bölgenin gözlem sayısını verir. Analizde bu sayı 12’dir.  $n_2$  ise o bölge dışında kalan toplam gözlem sayısıdır. 12 bölge ve 12 gözlem sayısı olduğu için bu değer 132’dir. Tablo 10 Chow Testi sonuçlarını vermektedir.

% 10 anlamlılık düzeyinde, 144 gözlem ve 3 değişkenli modelin  $F$  değeri 2.33’ten yüksek olmalıdır. Buna göre, kamu eğitim ve sağlık yatırımları şeklinde ele alınan beşeri sermayenin büyüme üzerine etkisi; Ege, Batı Marmara, Ortadoğu Anadolu ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgeleri’nde Türkiye genelinden farklı çıkmıştır.

#### 4. SONUÇ

Neoklasik ve içsel büyüme temelinde geliştirilen beşeri sermaye yaklaşımları ve bu yaklaşımlar çerçevesinde gerçekleştirilen ampirik çalışmalar, beşeri sermayenin iktisadi büyümede önemli rol oynadığını destekleyici kanıtlar sunmaktadır.

Türkiye’de beşeri sermayeye ilişkin veriler eğitim ve sağlık sektörlerindeki yetersizlikleri göstermektedir. Eğitim ve sağlık göstergelerindeki bu olumsuz tablo verimlilik artışına dayalı sürdürülebilir büyümenin önünde engel oluşturmaktadır. Eğitim ve sağlık sektörlerine GSMH’den ayrılan payın düşük olması, bu sektörlerle yapılan yatırımların toplam sabit sermaye yatırımları içindeki payının düşük olması, Türkiye’nin gelecek yıllardaki büyümesini sürdürülebilir büyümenin önündeki en önemli engellerden biridir.


Bu çalışmada, beşeri sermayenin Türkiye’de bölgeler arası ekonomik kalkınma açısından önemi ampirik bir uygulama ile test edilmeye çalışılmış, bölgelerin Türkiye

**Tablo 10 : Chow Testi Sonuçları**

Bölgeler	F Değeri
İstanbul Bölgesi	1.95
Batı Anadolu Bölgesi	1.95
Doğu Marmara Bölgesi	1.78
Ege Bölgesi	2.37
Batı Marmara Bölgesi	6.10
Akdeniz Bölgesi	1.33
Batı Karadeniz Bölgesi	1.69
Orta Anadolu Bölgesi	3.05
Doğu Karadeniz Bölgesi	1.61
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	1.27
Ortadoğu Anadolu Bölgesi	1.31
Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi	3.39

genelinden farklı olup olmadığı Chow Testi ile sınanmıştır. Bu doğrultuda her bölge için ayrı ayrı gerçekleştirilen regresyon sonucuna göre; İstanbul ve Batı Anadolu Bölgeleri'nde, eğitim yatırımlarının etkisi sağlık yatırımlarından büyüktür. Buna karşın; Doğu Marmara, Ege ve Batı Marmara, Güneydoğu Anadolu ve Ortadoğu Anadolu Bölgeleri'nde sağlık yatırımlarının, eğitime oranla büyüme üzerinde daha fazla etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Akdeniz ve Orta Anadolu Bölgeleri'nde ise eğitim ve sağlık yatırımlarının büyüme üzerinde neredeyse eşit etki yarattığı gözlemlenmiştir. Karadeniz ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgeleri'nde eğitim katsayısı anlamsız bulunmuştur. Buradaki temel neden, bu bölgelerde yaşanan yoğun göç olgusu ve bölgeye yapılan yatırımların nüfus yoğunlundaki azlık nedeniyle yetersiz düzeyde gerçekleşmesidir.

Bölgelerin toplamının birlikte ele alındığı elde edilen Türkiye ortalaması sonuçları ile bölge tahminlerini karşılaştırmak için Chow sınaması gerçekleştirilmiştir. Chow testi sonuçlarına göre; eğitim ve sağlık yatırımları şeklinde ele alınan beşeri sermayenin büyüme üzerine etkisi; Ege, Batı Marmara, Ortadoğu Anadolu ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgeleri'nde Türkiye genelinden farklı çıkmıştır.

Tahmin sonuçlarından hareketle, bölgesel gelişmişlik farklılıklarının giderilmesi için eğitim ve sağlık yatırımlarının artırılması gerektiği söylenebilir. Ancak, gerek veri kısıtı, gerekse ekonometrik modeldeki olası tahminsel hatalar dolayısıyla bulgulara ihtiyatla yaklaşmak gerektiğinin de altının çizilmesi gerekmektedir. 

## KAYNAKÇA

- Barro, R. J.; Sala-i-Martin X. (1995), *Economic Growth*. McGraw-Hill.
- DPT (2003), İllerin ve Bölgelerin Sosyo-ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması. Erişim adresi: <<http://www.ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/gosterge/2003-05.pdf>>.
- DPT (2006), 2006 Yılı Programı. Erişim adresi: <<http://ekutup.dpt.gov.tr/program/2006.pdf>>.
- Elvan, L. (2002), Türkiye’de Bölgelerarası İktisadi Gelişmişlik Farklarının GSYİH (iller endeksi) Esas Alınarak Karşılaştırılması. DPT Planlama Dergisi, Özel Sayı, 327–336.
- Gümüş, S. (2005), Beşeri Sermaye ve Ekonomik Kalkınma: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz (1960–2002). İstanbul, İktisadi Araştırmalar Vakfı.
- Lucas, R. E. (1988), On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- Mankiw, N. G.; Romer, D.; Weil D. N. (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-437.
- OECD (2005), Education at a Glance Indicator. Erişim adresi: <<http://www.sourceoecd.org/education/9264011900>>.
- Saygılı, Ş.; Cihan, C.; Yavan, Z. A. (2005), Eğitim ve Büyüme. Türkiye İçin Büyüme Stratejileri Konferansı Tartışma Tebliğleri. Haziran 2005, TÜSİAD-EAF, İstanbul. 123–179.
- Thirlwall, A. P. (2002), *The Nature of Economic Growth: An Alternative Framework for Understanding the Performance of Nations*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- UNDP (2004), Information and Communication Technologies. Human Development Report: Turkey 2004.. Erişim adresi: <<http://www.undp.org.tr>>.
- UNDP (2005), Human Development Report. <<http://www.sd.undp.org/HDR/HDR05e.pdf>>
- UNDP (2006), Human Development Report. <<http://www.hdr.undp.org/hdr2006>>
- UNESCO-UIS/OECD (2005), Education Trends in Perspective: Analysis of the Education Indicators. Erişim adresi: <<http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/wei/WEI2005.pdf>>.