

## Beşeri Sermaye ve Büyüme \*

By Robert J. BARRO †

**Özet.** 1980'lerin sonundan beri makro-ekonomistler, dikkatlerinin büyük kısmını uzun vadeli ekonomik büyümenin belirleyicilerine odaklandırmış durumdadırlar. Bu makale eğitimin rolünü vurgulamaktadır. Çalışmada yapılan analiz ile eğitimin okula devam edilen yıllarla ölçülen niceliği ile uluslararası düzeyde birbirleri ile karşılaştırılabilecek sınavlarda alınan notlar kanalıyla ölçülen niteliği arasında ayırım yapılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler.** Beşeri sermaye, Ekonomik büyüme.

**JEL.** F40, J24, Q56.

### 1. Büyüme ile İlgili Temel Ampirik Sonuçlar

**N**eo-klasik büyüme modelinin genişletilmesinden türetilen ve Barro'da (1997) özetlenen ampirik sistem aşağıdaki gibi tanımlanabilir

$$Dy = F(y, y^*) \quad (1)$$

ki bu formülde  $y$  kişi başı hasıla,  $y^*$  ise  $y$ 'nin uzun vadedeki seviyesi ve  $Dy$  de büyüme oranıdır. Neo-klasik modelde,  $Dy$ ,  $y$  ile ters ilişkilidir ve  $y^*$  ile ise pozitif bir ilişkisi vardır.  $y^*$  değeri, hükümet politikalarına, kuruluşlarına ve ulusal nüfusun yapısına bağlıdır. Örneğin, mülkiyet haklarının daha iyi bir şekilde uygulanması, piyasada daha az bozulma görülmesi ve birikim yapmak için daha fazla istek olması  $y^*$ 'yi artırma eğilimi göstermektedir. İnsan kaynağının dahil olduğu bir ortamda  $y$ , fiziksel ve beşeri sermaye seviyelerini çevreleyecek şekilde genelleştirilebilir. Bazı teorilere göre  $Dy$ , beşeri sermayenin fiziksel kaynağa oranı ile birlikte yükselmektedir.

Ampirik analiz aşağı yukarı 100 ülkeyi içermektedir ve bu nedenle de kapsamında ekonomik gelişimin çok farklı seviyelerinde bulunan ülkeler bulunmaktadır. Tablo 1'de, GSYİH'nin kişi başına reel büyüme oranının belirlenmesinin tahmini için kullanılan panel regresyon gösterilmiştir.<sup>1</sup> (Bu andan

\* Orijinal bilgiler: "Human Capital and Growth", American Economic Review, Vol.91, No.2, pp. 12-17, 2001. Bu makale, 26 Ağustos 2014 tarihinde, bizzat R. J. Barro'nun kişisel izni ve AEA Telif Hakları Yetkilisi E. Lee tarafından sağlanan "Çevirisini Yayınlama" hakkındaki kurumsal izne dayanılarak yayınlanmaktadır.

† Yazar R. J. Barro, 1944 doğumlu Amerikan iktisatçısıdır. Doktora öğrenimini 1970'te Harvard Üniversitesinde tamamlamıştır ve Akademik hayatını yine Harvard Üniversitesinde devam ettirmektedir. R. Barro, 2013 yılında "Dünyanın En Etkili 3. İktisatçısı" olarak gösterilmiştir. Yakın geçmişte, özellikle büyüme teorisine, içsel büyüme modelleri üzerinden eşsiz katkılarda bulunmuştur. Barro, R. Lucas ve T. Sargent ile birlikte Yeni Klasik Makroekonominin kurucusu kabul edilir. Yakın gelecekte ise Nobel Ekonomi Ödülü'nün en güçlü adaylarındandır. Halen The Quarterly Journal of Economics'in baş editörlüğünü de yürütmektedir. (Çeviren: G. Soykan).

<sup>1</sup> 1985 yılı fiyatlarındaki GSYİH rakamları, Robert Summers ve Alan Heston'un Penn Dünya Tablosu 5.6 numaralı versiyonundan alınmış satın alma gücü paritesine göre ayarlanmış zincir-ağırlıklı değerlerdir. Bu veriler, Ulusal Ekonomik Araştırma Bürosu'nun internet sayfasında bulunabilir (nber.org).

## Journal of Economics and Political Economy

itibaren, GSYİH ismi, GSYİH kişi başı reel değer için kullanılacaktır.) Büyüme oranı üç adet on yıllık dönem olan 1965-1975, 1975-1985 ve 1985-1995 üzerinden ölçülmüştür. Tahmin, bağımsız değişkenlerin aralıkları araç olarak kullanılarak, üç aşama en küçük kareler ile ölçülmüştür (Tablo 1'deki notlara bakınız).  $y$  değişkeninin etkisi, her dönemin başında, log (GSYİH) derecesi ve karesi olarak gösterilmektedir. Diğer regresör değişkenler hükümet tüketim ölçüleri, hukukun üstünlüğü, uluslararası açıklık, enflasyon oranı, doğurganlık oranı, GSYİH'ya yatırım oranı, ticari şartlar ve eğitimin niceliği ve niteliğidir. Eğitime odaklanmadan önce, diğer değişkenleri özetlemek istiyorum.

*GSYİH Seviyesi* – Bilindiği gibi, yüksek büyüme oranları ve GSYİH'nın başlangıç seviyeleri arasındaki ilişki sıfırdır. Ancak, Tablo 1'de gösterilen diğer bağımsız değişkenler sabit tutulduğunda, büyüme oranı ve seviye arasında güçlü bir ilişki görülmektedir. Tahmini katsayılar, log(GSYİH) için önemli derecede pozitif ve log(GSYİH) kare için ise negatiftir.

**TABLO 1. Büyüme Oranları İçin Panel Regresyon**

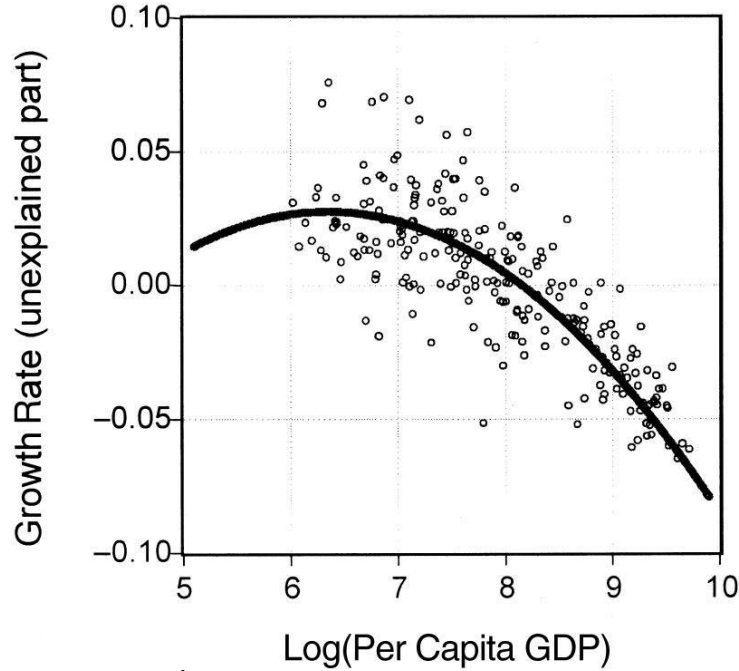
Bağımsız değişken	Katsayı
Log (kişi başına düşen GSYİH)	0.107 (0.0.25)
Log (kişi başına düşen GSYİH kare)	-0.0084 (0.0016)
Erkek ortaokul ya da daha yüksek eğitim	0.0044 (0.008)
Hükümet tüketimi / GSYİH	-0.157 (0.022)
Hukukun üstünlüğü endeksi	0.0138 (0.0056)
Açıklık oranı	0.133 (0.041)
(Açıklık oranı) x log(GSYİH)	0.0142 (0.0048)
Enflasyon oranı	0.0137 (0.0090)
Log(toplam doğurganlık oranı)	0.0275 (0.0050)
Yatırım/GSYİH	0.033 (0.026)
Ticari açıdan büyüme	0.110 (0.030)
Gözlem sayısı:	81, 84, 81
$R^2$ :	0,62, 0,50, 0,47

**Notlar:** Bağımlı değişken, 1965-1975, 1975-1985 ve 1985-1995 dönemlerinin her biri için kişi başı GSYİH'nın büyüme oranıdır. Bireysel sabit değerler, her dönem için her bir panele eklenmiştir. Kişi başı GSYİH logu ve okula devam edilen yılların ortalaması her dönemin başında ölçülmüştür. Hükümet tüketimi, eğitim ve savunmaya yapılan harcamalar dışarıda bırakılarak ölçülmüştür. Açıklık oranı, ithalat artı ihracatın GSYİH'ya oranıdır ve kara alanı ve nüfus logları ile ölçülerek, bu oranın ülke boyutuna olan tahmini ilişki için filtrelenmiştir. Hükümet tüketim oranı, açıklık oranı, yatırımın (özel artı kamu) GSYİH'ya oranı, enflasyon oranı (tüketici fiyatları için), toplam doğurganlık oranı, ticari koşulların büyüme oranı (ihracat bölü ithalat fiyatları) dönem ortalamalarıdır. (Son dönem içinde alınan hükümet ve yatırım oranları, 1985-1992 yılları arasındaki döneme aittir.) Açıklık değişkeni oranı X log(GSYİH), açıklık oranının, her dönem başında, kişi başı GSYİH logu ile çarpımına eşittir. Hukukun üstünlüğü endeksi, ilk iki denklem için (1982 ya da 1985 yılları için) ulaşılabilen en erken değerler ve üçüncü denklem için dönem ortalamasıdır.

Tahmin, üç basamaklı en küçük kareler ile yapılmıştır. Araçlar, okula devam, açıklık ve ticari koşullar değişkenleri için gerçek değerler ve diğer değişkenler için gecikmeli değişkenlerdir. Hukukun üstünlüğü endeksi için ulaşılabilen en erken değer (1982 ya da 1985 yılı için), ilk iki denklemde araç olarak eklenmiştir ve 1985 yılı değeri ise üçüncü denkleme eklenmiştir. Standart hatalar, parantez içlerinde gösterilmiştir.  $R^2$  değerleri, her döneme ayrı ayrı uygulanmıştır.

## Journal of Economics and Political Economy

Bu katsayılar, büyüme oranı ve seviye arasındaki, Şekil 1’de gösterilen kısmi ilişkiyi göstermektedir. En yoksul ülkeler için (1985 yılı fiyatlarına göre GSYİH’ları 580 \$’ın altında olan ülkeler), büyüme oranı üzerindeki sınır etki küçüktür ve pozitif olabilir. En varlıklı ülkeler için ise, sınır son derece negatiftir. Örneğin, 1995 yılında ikinci en büyük GSYİH’ya sahip olan (1985 yılı fiyatlarına göre 18,951\$) Birleşik Devletler için sınır etki -0.058’dir. Bu yakınsama katsayısı, GSYİH’daki yüzde 10’luk artışın, etki itibarıyla büyüme oranını yılda yüzde 0.6 oranında düşürdüğünü göstermektedir.



ŞEKİL 1. Büyüme oranı ve Log(GSYİH)

**Notlar:** Dikey eksen üzerindeki değer, log(GSYİH) karesi hariç tüm açıklayıcı değişkenlerin tahmini etkilerinin net büyüme oranıdır. Grafik içine yerleştirilen değer, ortalama değeri sıfır yapmak için normalleştirilmiştir. (Editör’ün Notu: *Dikey Eksen:* Büyüme oranı (açıklanmayan kısım); *Yatay Eksen:* Log (kişi başı GSYİH).

*Hükümet Tüketimi* – Hükümet tüketiminin GSYİH’ya olan oranı,  $G/Y$ , doğrudan üretimi artırmayan kamusal harcamaları ölçmeyi amaçlar. Büyüme üzerindeki tahmini etki, önemli ölçüde negatiftir:  $G/Y$ ’deki yüzde 10’luk bir artışın etki olarak her yıl büyüme üzerinde yüzde 1.6’lık bir düşüşe neden olacağı tahmin edilmektedir.

*Hukukun Üstünlüğü* – Pek çok araştırmacı, güvenli mülkiyet haklarının ve güçlü bir hukuk sisteminin ekonomik büyüme için esas olduğuna inanmaktadır<sup>2</sup>. Bu etmenler, aralarında Politik Risk Hizmetleri’nin *Uluslararası Ülke Risk Kılavuzu* yayını da dahil olmak üzere pek çok uluslararası danışmanlık şirketi tarafından subjektif olarak incelenmiştir. Tablo 1’de kullanılmış olan değişken, hukukun üstünlüğünün genel olarak korunması endeksidir. Bu endeks, 0’ın hukukun üstünlüğünün en kötü seviyede korunduğunu, 1’in ise en iyi seviyede korunduğunu gösteren 0-1 ölçeğinde ölçülmüştür. Sonuçlar, hukukun üstünlüğünde olan artışın,

<sup>2</sup> Daha önce yapılan analizlerde ben de, politik haklar ya da insan hakları ile ölçülen demokrasi etkilerini aradım. Freedom House’dan (bakınız. Raymond D. Gastil, 1982-1983) alınan subjektif veriler, Tablo 1’de lirtelen açıklayıcı değişkenler sabit tutulduğunda, bu ölçülerin büyüme üzerinde çok az açıklayıcı gücü olduğunu gösteriyor.

## Journal of Economics and Political Economy

büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Politik Risk Hizmetleri tarafından kullanılan yedi kategoriden birindeki gelişimin (ör., 0.17 oranında bir artış), etki olarak büyüme oranını yıl başına yüzde 0.2 oranında artırdığı tahmin edilmektedir.

*Uluslararası Açıklık* – Açıklık ölçüsü, ihracat artı ithalatın GSYİH'ya olan oranıdır, bu oranın ülke boyutuna (nüfus ve alan olarak ölçülmektedir) olan tahmini ilişkisi için filtrelenmiştir. Bu açıklık değişkeninin, büyüme üzerinde önemli ölçüde pozitif bir etkisi vardır. Ancak, etkileşim koşulunun  $\log(\text{GSYİH})$  ile olan negatif etkisi, açıklık etkisinin ülke zenginleştikçe yok olduğu anlamına gelmektedir. Tahminler, açıklığın büyüme üzerindeki etkisinin GSYİH, Birleşik Devletler gibi GSYİH'sı en yüksek olan ülkeler için düşük bir değer olan 11,700\$ olduğunda sıfır noktasına geldiğini göstermektedir.

*Enflasyon Oranı* – Tablo 1, enflasyonun büyüme üzerinde marjinal derecede önemli, negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Tahmini katsayı, ortalama enflasyon oranında yıllık yüzde 10'luk bir büyümenin, büyüme oranını etki ile yılda yüzde 0.14 oranında düşüreceğini göstermektedir.

*Doğurganlık Oranı* – Tahminler, ekonomik büyümenin, toplam doğurganlık oranı ile önemli derecede negatif ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle de, kişi başı daha fazla çocuk sahibi olma seçimi (ve dolayısıyla da uzun vadede daha yüksek nüfus artışı oranına sahip olmak), kişi başı verim oranında büyümenin karşılığında gerçekleşmektedir.

*Yatırım Oranı* – Sonuçlar, büyüme oranının, yatırım oranı ile pozitif ve marjinal derecede önemli boyutta ilişkili olduğunu göstermektedir. Araç listesinde yatırım oranının, büyüme oranı ile eş zamanlı değerler yerine gecikmeli değerleri olduğu için, tahmini ilişkinin, büyümenin daha fazla yatırım üzerinde etkisi olduğunu değil, daha fazla yatırımın büyüme üzerinde etkisi olduğunu yansıttığına inanmak için geçerli sebepler bulunmaktadır.

*Ticari Şartlar* –Tahminler, ticari şartlardaki gelişmelerin (ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına oranında daha fazla büyüme), ekonomik büyümeyi güçlendirdiğini göstermektedir.

## 2. Eğitimin Etkileri

GSYİH seviyesi düşünüldüğünde, beşeri sermayedeki daha fazla başlangıç stoku, beşeri sermayenin fiziksel kaynağa oranının daha fazla büyüdüğünü göstermektedir. Bu yüksek oran, en azından iki kanal üzerinden daha yüksek büyüme oluşturma eğilimi göstermektedir. İlk olarak, daha fazla beşeri sermaye, daha ilerideki ülkelerden alınan daha gelişmiş teknoloji özümsemesini kolaylaştırmaktadır. Bu kanal, özellikle orta okul ve daha yüksek dereceli okullar için önemlidir. İkinci olarak ise, beşeri sermaye fiziksel sermayeden daha zor uyum sağlama eğilimi göstermektedir. Bu nedenle de, beşeri sermayenin fiziksel sermayeye olan oranının yüksek olduğu bir ülke (aynı, öncelikli olarak fiziksel kaynağı yok eden savaşların sonrasında olduğu gibi), fiziksel kaynağın sayısal üstünlüğüne uyum sağlamak için hızlı bir şekilde büyüme eğilimi göstermektedir.

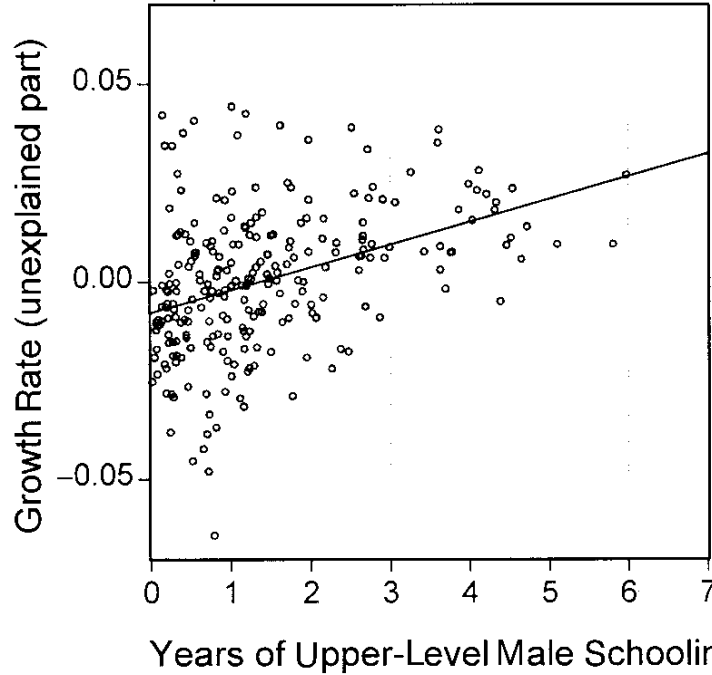
İlk ampirik sonuç dizisi beşeri sermayeyi, yaşların 25 ve üzeri olduğu bir nüfusun her dönemin başında, okula devam yılları açısından ölçülmesi kanalıyla eğitim niceliğine göre ölçmüştür. (Sonuçlar, yaşların 15 ve üzeri olduğu kişiler için de benzerdir.) Okul devamlılığı verileri, [Barro ve Jong-Wha Lee \(2001\)](#) çalışmasında incelenmiştir.

Tablo 1'de, okula devam değişkenleri, ortaokul ya da daha yüksek dereceli okullardaki erkek katılımını göstermektedir. Tahmini katsayı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır ve Şekil 2 de büyüme ile olan kısmi ilişkisini göstermektedir. Tahminler, okula devam yılındaki artışın (kabaca bir-standart-sapma değişimidir)

*JEPE*, 1(2), R. Barro. p.351-358.

etki itibarıyla büyümeyi yılda yüzde 0.44 oranında artırdığını göstermektedir. (Bu tahmin, erkekler için orta okul ve daha yüksek dereceli okul eğitiminin sosyal geri dönüş oranının yılda yaklaşık 7 olduğunu belirtmek için gösterilebilir.)

Okula devam etmenin diğer ölçütleri, Tablo 1’de gösterilen sisteme birer birer eklenmiştir. Kız öğrencilerin orta okul ya da daha yüksek dereceli bir okula devamını, açıklayıcı güçten oldukça yoksundur: tahmini katsayı -0.0011’dir (SH = 0.0040). Bunun açıklamalarından biri, pek çok ülkenin, resmi işgücü piyasasında iyi eğitilmiş kadınlardan verimli bir şekilde faydalanılmasını engelleyen ayrımcı uygulamaların izlendiğidir. Erkek öğrencilerin ilk okul eğitimi de büyümeyi açıklamak için yetersizdir: tahmini katsayı 0.0011’dir (SH = 0.0013). (Ancak, ilkokul eğitimi, ortaokul eğitiminin ön koşulu olması nedeniyle önem taşımaktadır.) Kız öğrencilerin ilkokul eğitimi pozitifdir (katsayı = 0.0019; SH = 0.0013) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, bu tahminde doğurganlık oranının sabit tutulduğuna dikkat edilmelidir. Doğurganlık oranının sabit tutulmaması durumunda, kız öğrencilerin ilkokul eğitiminin tahmini katsayısı, istatistiksel olarak anlamlı hale gelir: 0.0039 (SH = 0.0013). Bu nedenle de, kız öğrencilerin ilkokul eğitim devamlılığı, doğurganlık oranının düşmesini teşvik ederek, büyümeyi desteklemektedir.



ŞEKİL 2. Büyüme Oranı ve Okullara Devam Süreleri

**Notlar:** (Editör’ün Notu: *Dikey Eksen:* Büyüme oranı (açıklanmayan kısım); *Yatay Eksen:* Erkek Öğrencilerin Üst Dereceli Okula Devam Yılları).

Pek çok araştırmacı eğitimin niteliğinin, okula devam yılı olarak niceliğinden daha önemli olduğunu savunmaktadır. Örneğin, [Erik Hanusek ve Dennis Kimko \(2000\)](#), uluslararası sınavlarda alınan notların (eğitim kaynağının niteliğinin göstergeleri olarak kabul edilir) daha sonraki dönemlerin ekonomik büyümesi için okula devam edilen yıllardan daha önemli olduğunu bulmuşlardır. Benim örneğimde ise, ele alınan ülkelerin 43’ünde öğrencilerin fen, matematik ve okuma sınavlarından aldıkları notların bilgisi bulunmaktadır. Maalesef ki, veriler farklı yıllara aittir ve en çok veri ise 1990’lı yıllarda bulunmaktadır. [Barro ve Lee \(1997\)](#) çalışmasında bahsedilmiş olan veriler, bu üç konu alanındaki sınav notlarından tek

## Journal of Economics and Political Economy

bir kesit oluşturulması için kullanılmıştır. Bu değişkenler, Tablo 1'deki sisteme girilmiştir. Bu yaklaşımın yetersiz yönlerinden biri, daha sonraki dönemlerdeki sınav notlarının, daha önceki dönemlerdeki ekonomik büyümeyi etkilemesine izin verilmiş olmasıdır. Ancak, sınav notları araç listesinin dışında bırakılır ve bunun yerine sadece sınav notları için tahmini anlamı olan daha önceki değişkenler dahil edilirse, sonuçlar benzer olma eğilimi göstermektedir. Barro ve Lee (1997) tarafından önerilen bu değişkenler, yetişkin nüfusun toplam okula devam yılı (ebeveynlerin eğitim durumunu temsil eder), öğrenci-öğretmen oranı ve okulu bırakma oranıdır.

Sınav notlarının, büyüme üzerindeki etkileri Tablo 2'de gösterilmiştir. Örnek boyutlarının, sınavlar ile ilgili verilere ulaşımın kısıtlı olmasından dolayı, Tablo 1'dekilerin yarısından daha az olduğuna dikkat edin. Fen sınav sonuçlarının büyüme üzerinde, Tablo 2'nin (i) sütununda görülebileceği üzere istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir etkisi vardır. Bu not değişkeni dahil edildiğinde, erkeklerin üst seviye eğitim kazanımının tahmini katsayısı hala pozitifdir ancak çok az anlam taşımaktadır. Fen notlarının tahmini katsayısının 0.13 (SH = 0.02) olması, notlarda bir standart sapma artış (0.08 oranında) olmasının, büyüme oranını etki olarak yıl başına yüzde 1.0 artırdığı anlamına gelmektedir. Aksine, okul kazanımı değişkeninin tahmini katsayısının 0.002 (SH = 0.001) olması, okul kazanımında bir standart sapma oranında artış olmasının, büyüme oranını etki olarak yıl başına sadece yüzde 0.2 artıracak anlamına gelmektedir. Bu nedenle de sonuçlar, okul eğitiminin hem niteliğinin hem de niceliğinin büyüme açısından önemi olduğunu ancak niteliğin çok daha önemli olduğunu gösterir.

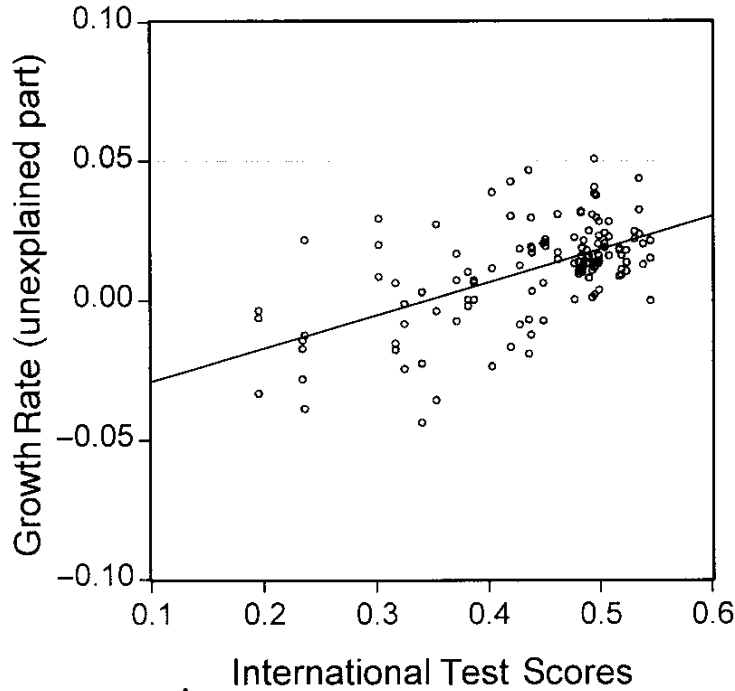
**TABLO 2.** *Büyüme Oranı Panel Regresyonu: Sınav Notlarının Etkileri*

<i>Bağımsız Değişken</i>	<i>Regresyon</i>			
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Fen notu	0.129 (0.022)	-	-	0.064 (0.037)
Matematik notu	-	0.076 (0.022)	-	-
Okuma notu	-	-	-0.025 (0.040)	-
Tüm sınav notları	-	-	-	-
Erkek orta ve daha yüksek okul durumu	0.0019 (0.0011)	0.0019 (0.0013)	0.0013 (0.0018)	0.0020 (0.0012)
Gözlem sayısı:	37, 37, 36	34, 34, 33	32, 32, 32	34, 34, 33
R <sup>2</sup> :	0.72, 0.45, 0.28	0.68, 0.52, 0.55	0.72, 0.39, 0.53	0.69, 0.52, 0.51
<i>Bağımsız Değişken</i>	<i>Regresyon</i>			
	(v)	(vi)	(vii)	(viii)
Fen notu	0.060 (0.021)	-	0.034 (0.027)	-
Matematik notu	-	-0.001 (0.027)	-0.017 (0.029)	-
Okuma notu	0.034 (0.026)	0.074 (0.028)	0.067 (0.028)	-
Tüm sınav notları	-	-	-	0.125 (0.029)
Erkek orta ve daha yüksek okul durumu	0.0000 (0.0009)	0.0010 (0.0009)	0.0009 (0.0009)	0.0017 (0.0015)
Gözlem sayısı:	26, 26, 26	23, 23, 23	23, 23, 23	43, 43, 42
R <sup>2</sup> :	0.82, 0.29, 0.53	0.74, 0.36, 0.55	0.76, 0.33, 0.54	0.65, 0.59, 0.37

**Notlar:** Fen, matematik ve okuma sınavlarının notları, yüzde doğru olarak hesaplanmıştır. Kullanılan veriler, her ülke için, her alanda sadece bir ortalama not içeren kesit olarak kullanılmıştır. Regresyon (viii)'de kullanılan genel sınav notları, bulunabilen yerlerde fen notlarının kullanılması ve ek gözlemlerin yerinin doldurulabilmesi için fen notlarındaki ortalama seviyelerdeki farklılıklara göre

ayarlanarak okuma notlarından yararlanılması şeklinde düzenlenmiştir. Sınav sonucu değişkenleri, her denklem için araç tablosuna eklenmiştir. Sistemdeki diğer açıklayıcı değişkenlerden, erkek orta ve daha yüksek dereceli okul kazanımı değişkeninin tahmini katsayısı gösterilmekle birlikte diğer katsayılar gösterilmemiştir. Daha fazla bilgi için Tablo 1 notlar bölümüne bakınız.

Matematik notları da, sütun (ii)'de gösterildiği gibi anlamlı derecede pozitifdir ancak fen notlarından daha az anlam taşımaktadır. Sütun (iv)'te her iki not da beraberce dahil edilmiştir ve sonuçlar, fen notlarının ekonomik büyüme açısından bir derece daha kestirimci olduğunu göstermektedir. Okuma notları, sütun (iii)'te gösterildiği gibi kafa karıştırıcı bir şekilde negatiftir. Ancak, okuma katsayısı, bu değişken fen ya da matematik değişkenleri ile birlikte sütun (v)-(vii)'ye eklendiğinde pozitif hale gelmektedir.



**ŞEKİL 3. Büyüme Oranı ve Sınav Notu**

**Notlar:** (Editör'ün Notu: *Dikey Eksen:* Büyüme oranı (açıklanmayan kısım); *Yatay Eksen:* Uluslararası Sınav Notu).

Örnek boyutunu arttırmak için, bulabildiğim kadar fen notuna dayanan bir sınav notu değişkeni oluşturdum ve eksik kalan gözlemleri de okuma notlarını kullanarak tamamladım. (Matematik notlarının herhangi ek bir gözlem sağlamadığı ortaya çıktı.) Sütun (viii)'de gösterilen sonuçlar, sütun (i)'de gösterilenlerle benzerdir. Şekil 3'te, büyüme ile tüm sınav sonuçları değişkenleri arasındaki kısmi ilişki gösterilmiştir.

### 3. Önemli Sonuçların Özeti

Eğitimin büyüme üzerindeki etkileri, 1965 ile 1995 yılları arasında yaklaşık 100 ülkede gözlemlenen bir panelde araştırılmış ve incelenmiştir. Büyüme, yetişkin erkeklerin ortaokul ve daha yüksek dereceli okullara ortalama devam yıllarının başlangıç seviyesi ile pozitif olarak ilişkilidir. Bu eğitim altyapısına sahip çalışanlar, yeni teknolojiler ile tamamlayıcı bir konumda olacakları için sonuçlar, teknolojinin yayılması açısından önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Büyüme, kadınların orta okul ve daha yüksek dereceli okullara devam yılı ile

## Journal of Economics and Political Economy

önemsiz derecede ilişkilidir. Bu sonuç, iyi eğitilmiş kadınların, pek çok ülkenin işgücü piyasasında en iyi şekilde değerlendirilmediklerini göstermektedir. Büyüme, erkeklerin ilkökul seviyesinde okula devam oranları ile önemsiz derecede ilişkilidir. Ancak ilkökul eğitimi, orta okul eğitimi için ön koşuldur ve dolayısıyla büyümeyi bu kanaldan etkilemektedir. Kadınların ilkökul seviyesinde eğitim görmeleri ise büyümeyi, doğurganlık oranını düşürerek dolaylı yoldan tetiklemektedir.

Öğrencilerin uluslararası olarak karşılaştırılabilecek sınavlarda, fen, matematik ve okuma alanlarında aldıkları notlar ile ilgili veriler, okulda verilen eğitimin niteliğini ölçmek için kullanılmıştır. Özellikle fen sınavlarında alınan notların, büyüme ile güçlü, pozitif bir ilişkisi bulunmaktadır. Sınav notları ile temsil edilen eğitim kalitesi ve yetişkin erkeklerin ortaokul ve daha yüksek derecelerdeki okullara devam ettikleri yılların ortalaması ile ölçülen eğitim niceliği, bundan sonra gelecek dönemlerdeki büyüme ile pozitif olarak ilişkilidir. Ancak, okul niteliğinin etkisi, nicel olarak çok daha önemlidir.

### Kaynaklar

- Barro, R. J. (1997). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Barro, R. J. & Lee, J.-W. (1997). Determinants of Schooling Quality. Unpublished manuscript, Harvard University, *Economica* (forthcoming).
- Barro, R. J. & Lee, J.-W. (2001). International Data on Educational Attainment-Updates and Implications." *Oxford Economic Papers*, (forthcoming).
- Gastil, R. D. *Freedom in the world*. Westport, CT: Greenwood Press, various years. [Recent editions are published by Freedom House.]
- Hanushek, E. & Kimko, D. D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184–1208.
- Knack, S. & Keefer, P. (1995). "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures." *Economics and Politics*, 7(3), 207–227.



### Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>).

