

## Gelir Seviyeleri Farklı İllerde Eğitimin Ekonomik Büyüme Etkisi

Naci DOĞRUL\*

**Özet:** Eğitim, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerinin gerçekleşmesi ve devamlılığını sağlayan önemli bir değişkendir. Bu çalışmada 1990-2001 yılları arasındaki dönemde Türkiye geneli ve 81 il içinde gelir seviyesi en yüksek ve en düşük illerinin yaptığı eğitim harcamaları ile ekonomik büyümeleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Eğitim harcamaları toplam, ilköğretim ve ortaöğretim olarak üç grupta toplanmış ve panel veriler yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarında; Türkiye geneli ve diğer bütün bölgelerde toplam, ilköğretim ve ortaöğretim harcamaları katsayıları, daha önceden yapılmış olan ekonomik çalışmalarda da belirtilmiş olduğu gibi, pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Kişi başına düşen GSYİH sıralamasına göre, en düşük gelir seviyesindeki illerde ortaöğretim, gelir seviyesi en yüksek illerde ise ilköğretim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi daha büyük çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim harcamaları, Ekonomik büyüme, İçsel büyüme, İller, Panel veri

### The Effect of Education on Economic Growth for Provinces with Different Income Level

**Abstract:** Education has been an important determinant of economic growth in both developed and developing countries. In this study, relationship was examined between education expenditure and economic growth between 1990-2001 for all provinces, for the richest provinces and for the poorest provinces groups. Panel data approach was used in order to analyze the relationship between total, primary and secondary level education expenditures and regional economic growth. All econometric results showed that total, primary and secondary education expenditure coefficients, consistent with previous economic studies, were statistically positive and significant. For the lowest per capita GDP level provinces secondary education expenditures have higher effect on economic growth, while the highest per capita GDP level provinces primary education expenditures have higher effect on economic growth.

**Keywords:** Education expenditures, Economic growth, Endogenous growth, Provinces, Panel data.

## GİRİŞ

Ekonomik faaliyetlerin en temel unsuru olan üretim, belirli faktörlerin belirli birim ve koşullarda bir araya getirilmesi sonucu gerçekleştirilir. Robert Lucas 1980'li yıllarda geliştirdiği içsel büyüme modellerinde, kısa dönemde ekonomik büyümeyi bir takım dışsal faktörlere bağlı olabileceğini kabul etmekle birlikte, uzun dönemde eğitim ve beşeri sermaye gibi içsel etkenlere bağlamıştır (Lucas, 1988). Üretime katılan bireyin sahip olduğu bilgi, beceri, tecrübe ve dinamizm gibi pozitif değerler (Tansel ve Güngör, 1997: 532) olarak tanımlanan beşeri sermaye, az gelişmiş ülkelerde genellikle göz ardı edilmekle birlikte, üretim faktörleri arasında en önemli unsur olarak kabul edilmektedir (Taban ve Kar, 2004: 279).

Bilindiği gibi nitelikli insan gücü eğitim yoluyla insan ve bilgi ikilisinin oluşturulmasının bir sonucudur. Daha iyi eğitilmiş işgücünde, çalışanlar hem daha verimli çalışırlar, hem de iş ile alakalı sorunları kendi başlarına daha kolay çözümlerler. Aynı zamanda iyi eğitilmiş bireyler daha yüksek ücretli işlerde çalışırlar. Daha yüksek gelir elde eden bireyler daha fazla mal ve hizmet talep ederler. Artan talep daha fazla üretim ve daha fazla çıktıya yol açarak ekonominin daha hızlı büyümesini sağlar.

Bununla birlikte, toplumun belirli bir kısmının aldığı eğitimden bütün ülke insanları faydalandığını belirten Nobel ödüllü Amartya Sen'e göre eğitim yarattığı pozitif dışsalılık yoluyla da ekonomiyi etkilemektedir (Sen, 1999: 45). Bu yolla, azalan getiri sorununun üstesinden gelen ekonomide kalıcı ve uzun dönemli büyüme gerçekleşecektir.

Ayrıca eğitim, ekonomik ve sosyal yaşamdaki dönüşümde, başka bir ifadeyle refah düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Rekabet gücü, verimlilik artışı, katılımcılık, adil gelir dağılımı ve sosyal uyum gibi politika alanlarının merkezinde yer almaktadır (Saygılı, Cihan, Yavan, 2005:195).

Eğitimin ekonomik büyüme pozitif etki sağladığı yollardan birincisi ve en önemli olanı; ilk ve ortaöğretime içine alan örgün eğitimidir. Böyle bir eğitim sadece bireylerin okur-yazarlık oranına ve temel beceriler kazanmasına değil aynı zamanda onların davranış ve düşünce kalıplarına da etki eder. İkincisi; "hizmet içi eğitim" veya "yaparak öğrenme" olarak isimlendirilen ve bir işin yapımı konusunda bilgi ve beceri gelişimi açısından en önemli yere sahip olan eğitimidir.

Bu çalışmanın amacı, 1990-2001 yılları arasındaki il bazındaki verileri kullanarak gelir seviyesi en yüksek 8 il ile en düşük 8 ilin yaptıkları eğitim harcamaları ile söz konusu illerin ekonomik büyümeleri arasındaki ilişki ve yönünün ortaya konulmasıdır. Türkiye'deki 81 il ABD doları bazında kişi başına düşen GSYİH değerlerine göre en yüksekten en düşüğe doğru sıraya dizildiğinde %10'luk dilimlere ayrıldı. Daha sonra bu gruplamada en yüksek %10 (8 il) ile en düşük %10 (8 il) arasındaki farklılıkların araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada, önce konu ile ilgili teorik ve ampirik literatür sunulacak, sonra 1990-2001 yılları arasındaki ampirik çözümlerler yapılacaktır. Eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığının tespiti için panel veri analiz yöntemiyle otokorelasyon ve değişen varyans (Heteroskedasticity) sorunlarından arındırılmış modeller kullanılmıştır. Çalışmanın geri kalanında aşağıdaki süreç takip edilmiştir. İkinci bölümde, konuya ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümde, metodoloji ve ampirik çalışmalar sunulmuş ve çalışma sonuç bölümüyle tamamlanmıştır.

## Literatür Taraması

Eğitim ve öğretim faaliyetinin içinde yer alan yönlendirme, bilinçlendirme, bilgilendirme ve öğretme uğraşları, bilinçli ve planlı bir çabayı gerektirir. Bu yüzdendir ki, dünyada her ülke ulusal gelirinin önemli bir miktarını eğitim için ayırmaktadır.

Klasik iktisatçılardan Schultz ve Denison'un 1960'lı yıllarda yaptıkları öncü çalışmalarla eğitim ile ulusal gelir artışı arasında doğrudan ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur. Shultz (1961), 1900-1957 arasındaki dönemde ABD'de gelir artışının %36'sının ilköğretim, %44'ünün ortaöğretim, %70'inin ise yükseköğretim mezunu işgücü faktöründen kaynaklanmaktadır (Schultz, 1967: 59). Denison' a göre 1960-1982 arasındaki dönemde ise ABD ekonomisi yıllık %3,3 büyürken, eğitimin bu büyüme katkısı %19 olarak bulunmuştur (Denison, 1985).

\* Öğr.Grv.Dr., Dumlupınar Üniversitesi

Mincer (1973) beşeri sermaye yatırımlarının okulu bitirmek ile sonlanmadığını belirtir. Beşeri sermayeye yapılan yatırımların geri dönüş oranları karşılaştırıldığında; bütün eğitim düzeyleri için bu getiri %13, buna karşılık okul sonrası yatırımların getirisi ortalama %25 olarak hesaplanmıştır. Mincer (1970), okula gitmenin getiri oranının alternatif yatırımlardan büyük olduğu sürece bireylerin okul eğitimi alacaklarını belirtir.

Romer bazı sektörlerde zaman ilerledikçe üretim maliyetlerinin düştüğü, kalitenin yükseldiği ve üretimin hızlandığını gözlemiştir. Bunun sebebinin bilgedeki birikmeler olduğunu belirtmiş ve buna da “yaparak öğrenme” (learning by doing) adını vermiştir (Romer, 1990: 77). Aslında bu tespiti ilk yapan Arrow’a (1962) göre “taşma” (spillover) etkisi ve “yaparak öğrenme” yoluyla bilgi üretimindeki artışın tüm ekonomiye sağladığı katkının, firmanın özel kazanımlardan çok daha fazladır. Romer Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) sektöründeki beşeri sermaye içeren teknolojik buluşlar büyümenin itici gücü olarak belirtilmiştir. Sonuç olarak, ekonominin uzun dönem büyümesi, Ar-Ge sektörüne aktardığı çalışan sayısına (araştırmacı) bağlıdır. Ekonomiler, firmalar veya sektörler, bu girdilere ne kadar çok sahipse ve ayrıca bu kaynaklarını ne ölçüde başarıyla Ar-Ge sektörüne aktarmak yoluyla yeni teknoloji ve ürünlerin gelişmesini sağlıyorsa, o ölçüde yüksek büyüme oranına sahip olacaktırlar (Romer, 1998: 72). Piyasa genişledikçe Ar-Ge faaliyetleri ve büyüme artacaktır, fakat piyasadaki genişlemeyi nüfus ölçüsüne göre değil, beşeri sermaye stoku ölçüsüne göre ele almak gerekmektedir.

Barro (1990) ölçeğe göre sabit getiri sağlayan bir üretim fonksiyonunda kamu kesimini de dikkate alarak kamu harcamaları, tasarruf oranı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Hükümetler, kişisel harcanabilir geliri vergilendirerek, büyümeyi etkileyen kamu kaynaklı girdilerin özel kesim girdileriyle aynı oranda artışını sağlayabileceklerinden kişi başına düşen gelir ve tüketim artışına katkıda bulunabilirler (Barro, 1990: 108). Fakat fayda sağlayan hükümet harcamaları arttıkça tasarruf ve büyüme oranları başlangıçta artsa da, sonradan azalma yönünde değişecektir. Bunun nedeni ise vergilendirme nedeniyle özel tasarrufların azalmasına bağlanmıştır. Uygun kamu politikaları, ancak ve ancak, nitelikli işgücünün yaratıcı özelliklerini teşvik ettiği oranda uzun dönem büyümeye dolaylı katkı sağlar.

Fisher (1991) ise, makroekonomik politikaların uzun dönem büyüme performansına etkilerini incelemiştir. Kesit analizi ve diğer analizlerde, kamu açıkları, enflasyon oranı ve dış borç stoku gibi temel makro göstergelerin, dolayısıyla izlenen politikaların büyüme ile ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Lucas (1988) uluslararası teknolojik farklılıklardan söz ederken genel anlamda bilgeden değil, belli kişilerin bilgisinden veya kişilerin belli alt-kültürlerinden söz ettiğini belirtir. Yani asıl önemli olan genel bilgi değil, verimliliği arttırmaya yönelik olan bilgidir ve bunu açıklayabilmek için “beşeri sermaye kuramı” gereklidir. Yazar, hükümetlerin eğitim ve teknolojik altyapının gelişmesi için yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler oluşturacağını, bu sayede büyümeyi fiziki sermaye yatırımlarından daha fazla etkileyeceğini vurgulamıştır (Lucas, 1988: 27).

Mankiw, Romer ve Weil (MRW) (1992) araştırmalarında, Solow’un etkin işgücü (AL) ve fiziki sermaye (K) ile kurduğu modele üçüncü bir değişken olarak beşeri sermayeyi (H) eklemiştirler. Kısaca, MRW neo-klasik büyüme

modeline beşeri sermaye unsurunu dahil ederek, neo-klasik büyüme modelinin geçerliliğinin devam ettiğini savunmuşlardır.

Jones (1996) çalışmasında, daha önceden yapılan üç araştırmayı (Nelson, Phelps (1966), Romer (1990) ve MRW (1992)) birleştirerek kendi modelini oluşturmuş, bu yolla beşeri sermayenin ekonomik büyümedeki rolünü daha iyi açıklamayı hedeflemiştir. Sonuçlar, fiziki sermayenin GSYİH içindeki payını %35 olduğunu göstermektedir. Eğitim, bir yıl içinde GSYİH’yı yaklaşık %20 artırmaktadır. Jones, bilginin rakipsiz olması özelliğinden dolayı, ölçeğe göre artan getiriyi varsaymaktadır. Çünkü bilgi üretilir ve yayılır, bunun sonucu sınırsız ekonomik büyüme gerçekleşir. Diğer bir ifadeyle, beşeri sermaye artışı sınırsızdır.

Benzer bir yaklaşımda Asteriou ve Agiomirgianakis (2001)’den gelmiştir. Araştırma, GSMH ile her seviyedeki okullaşma oranları arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin varlığını göstermiştir. İlk ve orta öğretim okullaşma oranları ile GSMH değişkenleri arasındaki yüksek nedensellik ilişkisinin de gösterdiği gibi, bu iki eğitim seviyesinde öğrenci sayısının artışı GSMH’da bir artışa neden olacaktır. Bunun dışında toplam okullaşma oranı ve bütçe içerisinde eğitime ayrılan paylardaki artış da GSMH’nın artışına neden olmaktadır.

Hem ülkeleri (az gelişmiş, gelişmiş ve çok gelişmiş ekonomiler) hem de eğitim değişkenini ( ilköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim) üç gruba ayıran Petrakis ve Stamatakis (2002) eğitim değişkeninin ülkelerin gelişmişlik dereceleriyle olan ilişkisinin yönü ve şiddetini araştırmışlardır. Sonuçlara göre; az gelişmiş ve gelişmiş ekonomilerde ilköğretim ve ortaöğretim, ekonomik büyüme üzerinde yükseköğretimden daha büyük ve pozitif bir etkiye sahipken, çok gelişmiş ekonomilerde, bu büyük ve pozitif etki, yükseköğretim seviyesinde gerçekleşmiştir.

Lin’in (2003) araştırmasında 1960–2000 yılları arasında Tayvan’daki bireylerin bir sene daha fazla eğitim almaları halinde, üretim %0,152 artacağı ileri sürülmüştür. Ayrıca, yine aynı dönemde, üretim artışının; %25’inin beşeri sermaye artışından, %22’sinin işgücü artışından ve %16’sının ise fiziksel sermaye artışından kaynaklandığı, teknolojik değişimin etkisinin ise %37 olduğu hesaplanmıştır.

İlköğretim ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif veya negatif etkilerinin anlamsız çıktığı çalışmalar bazı araştırmacılar tarafından eleştirilmiştir. Örneğin Self ve Garbowski (2004), çalışmalarında Barro-Lee (1997) ve Sachs-Warner’in (1995) bulgularını eleştirerek eğitim ve ekonomik büyümenin eş zamanlı gerçekleşmemesi nedeniyle bu araştırmalarda kullanılan kesit analizi yönteminin, söz konusu sonuçların ortaya çıkmasına sebep olduğunu öne sürmüşlerdir. Yazarlar, araştırmada gerçekleştirdikleri nedensellik testi sonuçlarından yola çıkarak, ilköğretim seviyesindeki eğitimin ekonomik büyümeye etkisinin oldukça büyük ve anlamlı, ortaöğretim için bu değerler daha düşük, yükseköğretim için ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucunu çıkarmışlardır.

Türkiye’de de son dönemlerde eğitim konusu sürekli olarak tartışılmakta ve eğitime ilişkin sorunlara yönelik çözüm arayışlarına girilmektedir. Bu doğrultuda hem eğitim kalitesini hem de eğitim gören insanların niteliğini artırmak amacıyla temel eğitimin süresi beş yıldan sekiz yıla

çıkartılmıştır.<sup>1</sup> Ayrıca son yıllarda yükseköğretim reformu ve temel eğitim süresinin sekiz yıldan on iki yıla çıkarılması gibi bir takım plan ve projeler üzerinde çalışılmaktadır.

Türkiye’de il bazında veri kısıtları nedeniyle eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zaman içindeki eğilimlerinin incelendiği ampirik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Ancak, Türkiye geneli için kesit veri ve zaman serileri yöntemleri kullanılarak bu iki faktör arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik çalışmalar mevcuttur. Türkiye’de eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik araştırmaların çoğunluğu eğitim ve eğitim harcamalarını, beşeri sermaye harcamalarının içinde ele almışlardır.

Türkiye’de okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Tunç (1997), araştırmasında 1968-1995 yılları arasında döneme ait verileri kullanmıştır. Araştırmada, ilköğretimde okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki katkısı %0,9, ortaöğretimde %0,4 ve yükseköğretimde ise %0,13 olarak bulunmuştur.

Ateş (1998) Türkiye’de 1960-1994 yılları arasındaki döneme ait verileri zaman serileri yöntemiyle incelediği araştırmasında Solow modeli ile beşeri sermaye ile genişletilmiş Solow modeli olarak adlandırılan Mankiw-Romer-Weil (MRW) modelini karşılaştırmıştır. Regresyon sonuçlarına göre, Türkiye’de MRW modelinin ekonomik büyümeyi açıklayıcılık gücü (%94) Solow modelinin açıklayıcılık gücünden (%73) daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Canpolat (2000) 1950-1990 yılları arasındaki dönemde teknolojinin yıllık ortalama %2,3 oranında büyüdüğünü tespit etmiştir. Bu kırk yıllık dönemde Türkiye’de fiziki sermayenin üretime katkısı %53, işgücünün katkısı %7 ve beşeri sermayenin katkısı ise %40 olarak hesaplanmıştır.

İşgücünün eğitim seviyesi, eğitim yatırımları, eğitim harcamaları ve okullaşma oranı değişkenlerini kullanan Türkmen (2002), Türkiye’de 1980-1999 yılları arasındaki dönemde beşeri sermayenin ekonomik büyüme sürecindeki etkisini araştırmıştır. Yazar, yirmi yıllık araştırma süresinde, işgücünün eğitim seviyesindeki değişimi ekonomik büyümenin %31’ini, eğitim yatırımları ise ekonomik büyümenin %23’ünü açıkladığını tespit etmiştir. Buna karşılık, eğitim harcamaları ve okullaşma oranı değişkenleri ile ekonomik büyüme arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır.

Türkiye’de beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik analizi bağlamında açıklamaya çalışan araştırmalardan birisi de Kar ve Ağır (2003)’in çalışmasıdır. Araştırmacılar, Özmuçur’un 1996 yılındaki bir araştırmasında kullandığı verilerden faydalanarak, 1926-1994 dönemindeki eğitim ve sağlık harcamalarının GSMH’ya oranları ile kişi başına GSMH değişkenleri arasındaki ilişkiyi zaman serileri yöntemi ile incelemiştir. Bu analizde bir kez daha, beşeri sermaye değişkenleri ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını ve beşeri sermaye harcamalarının ekonomik büyümeye neden olduğunu göstermiştir.

Eğitim ve büyüme arasındaki ilişkiyi; kişi başına düşen GSMH, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim okullaşma oranları ve bütçe içerisinde eğitime ayrılan pay, değişkenlerini kullanarak inceleyen bir diğer çalışma Bozkurt

ve Doğan (2003) tarafından yürütülmüştür. 1983-2001 dönemine ait logaritma değerleri ve zaman serileri yöntemi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Eşbütünlüme analizi sonucunda yükseköğretim ve ortaöğretim okullaşma oranı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Hata düzeltme modeli ile değişkenler arasında karşılıklı nedensel ilişki gözlenmiştir. Buna karşılık, Granger nedensellik testi, sadece kişi başına düşen milli gelir ile ilköğretim okullaşma oranı arasında bir ilişkinin varlığını göstermiştir.

Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik testi yoluyla inceleyen bir diğer çalışma ise Taban ve Kar (2006)’ın çalışmasıdır. Bu çalışmayı diğerlerinden farklı kılan kullanılan değişkenlerdir. Çalışmada beşeri sermaye göstergeleri olarak, Birleşmiş Milletler kurumunun her sene hazırladığı Human Development Report’lardan derlenen, beşeri sermaye indeksi, birleşik okullaşma oranı, eğitim ve yaşam süresi indeksleri kullanılmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçları, beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün seçilen beşeri sermaye göstergesine göre farklılık arz ettiğini göstermektedir. Nedensellik analizi, ekonomik büyümenin, bir taraftan beşeri sermayeyi belirlerken, diğer taraftan da beşeri sermaye göstergeleri tarafından belirlendiğini göstermektedir.

#### Metodoloji ve Bulgular

Bu çalışmada kullanılan il bazındaki GSYİH değerleri TÜİK’den resmi yollardan temin edilmiştir. 2001’den sonra bu bilgi toplanmadığı için, araştırma 1990-2001 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bağımsız değişkeni oluşturan eğitim harcamaları değişkeni Maliye Bakanlığı Kesin Hesap Kanunlarından alınmıştır. Bunların dışında T.C. Merkez Bankası’nın günlük olarak ilan ettiği döviz kurlarının basit aritmetik ortalaması alınarak her bir yıl için ayrı ayrı ortalama döviz kuru hesaplanmıştır. Daha sonra, araştırmada kullanılan kişi başına düşen GSYİH ve eğitim harcamaları değişkenleri, hesaplanan yıllık ortalama döviz kuruna bölünmesi yoluyla, Amerikan dolarına çevrilmiştir.

Çalışmada kullanılan “Eğitim Harcamaları”, sadece Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) harcamalarını içermektedir. Bu harcama kalemleri de üç alt gruba ayrılmıştır; MEB il bazındaki toplam eğitim harcamaları, MEB il bazında ilköğretim harcamaları, MEB il bazında orta öğretim harcamaları. Bunun dışında araştırma alanı da alt gruplara ayrılmıştır. 81 ilden kişi başına düşen gelir seviyesi en yüksek 8 il<sup>2</sup> (toplam illerin %10) ile gelir seviyesi en düşük 8 il<sup>3</sup> grupları ve bütün illerin olduğu Türkiye geneli grubu oluşturulmuştur. Yani, üç alt grubun her biri için üç harcama kaleminden oluşan üç ayrı model söz konusu olacaktır.

$$\text{Model 1; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{Eğitim Harcamaları}) + u \quad (1.1)$$

$$\text{Model 2; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{İlköğretim Harcamaları}) + u \quad (1.2)$$

$$\text{Model 3; } \ln(\text{GDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{Ortaöğretim Harcamaları}) + u \quad (1.3)$$

<sup>1</sup> Türkiye’de 8 yıllık kesintisiz zorunlu eğitimi öngören yasa, Resmi Gazete’nin 18 Ağustos 1997 tarihli sayısında yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

<sup>2</sup> Kocaeli, Yalova, İstanbul, Kırklareli, İzmir, Ankara, Muğla, Bilecik

<sup>3</sup> Ağrı, Muş, Şırnak, Bitlis, Bingöl, Hakkari, Ardahan, Kars

Tablo 1.1. Araştırmada Oluşturulan Alt Gruplar Hakkında Tanımlayıcı Bilgiler

	1990 Nüfusu	2000 Nüfusu	Değişim Oranı (%)	Türkiye Nüfusuna Oranı (%)	
				1990	2000
Türkiye	56.473.035	67.803.927	20,1	100,0	100,0
Yüksek Gelirli İller	15.224.594	20.010.254	31,4	27	29,6
Düşük Gelirli İller	2.491.357	2.673.365	7,3	4,4	3,9

Tablo 1.1’de görüldüğü gibi, gelir seviyesi en yüksek 8 il toplam il sayısının %10’unu oluştururken, 2000 yılı nüfus sayımına göre toplam nüfusun yaklaşık %30’unu içinde barındırmaktadır. Buna karşılık, gelir seviyesi en düşük 8 il toplam nüfusun % 7.3’ünü içinde barındırmaktadır. Bunun dışında 10 yıllık sürede Türkiye nüfusu %20 artarken, gelir seviyesi yüksek illerin %31, gelir seviyesi düşük illerin ise %7,3 oranında arttığı tabloda gösterilmiştir.

Bu çalışmada 81 il ve gelir seviyesi yüksek ve düşük iller gruplarında yapılan eğitim harcamaları ile söz konusu illerin ekonomik büyümeleri arasında ilişki E-views 6.0 paket programı kullanılarak panel veri analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir

Panel veriler, zaman serileri verileri ile kesit verileri bir araya getirilerek kesit etkisi veya zaman etkisi araştırılır. Genellikle panel veri araştırmalarında çok sayıda kesit veri, buna karşılık çok daha az sayıda zaman verileri söz konusudur(Gujarati, 1995: 523). Bu tür verilerde her bir kesit için eşit sayıda zaman serisi varsa, dengeli (Balanced) panel veri, farklı sayıda zaman serisi içeriyorsa da dengesiz (Unbalanced) panel veri adı verilir. Bu çalışmada, Türkiye’deki il sayısı, araştırmanın kapsadığı 1990-2001 dönemi içinde, yıldan yıla değiştiği için eşit zaman serileri içermeyen dengesiz (Unbalanced) panel veri kullanılmıştır.

Panel veri analizinin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir;

$$Y_{i,t} = \alpha + X_{i,t}'\beta + u_{i,t} \quad i=1,\dots,N \quad \text{ve} \quad t=1,\dots,T \quad (1.4)$$

Burada i kesitleri, t ise zamanı göstermektedir.

Çalışmada, öncelikle sabit etkiler (Fixed Effect) modeli ile rassal etkiler (Random Effect) modeli arasında tercih yapılması gerekmektedir. Bunun için Hausmann Model Belirleme Testi veya Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier) testi kullanılır. Hausmann testinde sıfır hipotezi ( $H_0: E(e_{i,t}, X_{i,t})=0$ ) regresyonun hata terimleri ile bağımsız değişkenler arasında bir ilişki olmadığını gösterir. Yani, sabit etkiler ile rassal etkili model arasında bir fark olmadığı, Lagrange Çarpanı testinde ise sıfır hipotezi hata terimleri varyansının sıfır olduğunu ifade eder. Ama her iki testte de, sıfır hipotezinin reddi durumunda, sabit etkiler modelinin kullanılması, reddedilememesi durumunda da alternatif hipotez olan rassal etkiler modelinin kullanılması kabul edilmiş olacaktır (Greene, 1997: 632-633).

Hausmann testi ardından modellerde istatistiksel sorunlar olan oto korelasyon ve değişen varyans olup olmadığı test edilmiştir. Panel veri setleri için uygulanacak olan otokorelasyon testleri, kesit veri setlerine uygulanacak olandan farklılık göstermektedir. Panel veriler için Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) farklı bir Durbin-Watson

otokorelasyon testi geliştirmişlerdir. Buna göre model 1.4’den elde edilen hata terimleri Bhargava panel veriler otokorelasyon testine göre düzenleyip tekrar yazarsak;

$$u_{i,t} = \rho u_{i,(t-1)} + v_{i,t} \quad (1.5)$$

olacaktır. Burada  $u_{i,t}$  teriminin ortalaması sıfır ve varyansı  $\sigma^2$ ’ye eşit olan bir yeni hata terimidir. Testte kullanılan sıfır hipotezi “ $u_{i,t}$ ” lerde otokorelasyon yoktur ( $H_0: \rho=0$ ), alternatif hipoteze ise birinci düzey otokorelasyon vardır ( $H_1: |\rho|<1$ ) şeklinde oluşturulur.

Bundan sonra Bhargava, panel veri analizleri için aşağıda Model 1.6’da verildiği gibi yeni bir Durbin-Watson d-istatistik değeri hesaplamıştır.

$$d_p = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (u_{i,t} - u_{i,(t-1)})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (u_{i,t})^2} \quad (1.6)$$

Model 1.6’daki “ $u_{i,t}$ ” terimleri, en küçük kareler yöntemine göre elde edilen hata terimlerini ifade eder. “ $u_{i,(t-1)}$ ” terimleri ise, aynı hata terimlerinin bir gecikmeli değerleridir. Burada elde edilen yeni d-istatistik değeri yine yeni oluşturulacak tablo değerleriyle karşılaştırılacaktır.

Hesaplanan d-istatistik değeri d-tablodan elde edilen alt ve üst sınırların dışında kaldığında alternatif hipotez kabul edilip, otokorelasyonun giderilmesi için modelde yer alan bütün değişkenlerin 1 gecikmeli değerlerinden yeni bir model oluşturulur. Bu yeni model sabit etkiler modeli ile yeniden tahmin edilerek, otokorelasyon sorununun giderilip giderilmediği test edilir.

Modelde otokorelasyon testinden sonra, varolabilecek bir diğer istatistiksel sorun değişen varyans sorunudur. Bunun için Breusch-Pagan değişen varyans testi uygulanır (Wooldridge, 2003). Buna göre önce Model 1.1’deki modelimiz tahminlenir, modelden elde edilen artık terimlerinin (residuals) kareleri hesaplanır ( $\hat{u}^2$ ). Sonra bu artık terimi kareleri Model 1.1’e bağımlı değişken olarak alınır ve diğer bağımsız değişkenlerle birlikte tahminlenir. Bu tahmin modelinden elde edilen  $R^2$  değeri, zaman ve kesit boyutunun bir eksiği kadar genişletilerek Ki-kare ( $\chi^2$ ) test değeri hesaplanmış olur. Eğer hesaplanan Ki-kare test değeri açıklayıcı değişken sayısı kadar serbestlik derecesine sahip, Ki-kare tablo değerinden büyük ise sıfır hipotezi reddedilir, yani değişen varyansın varlığı kabul edilir. Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda, değişen varyans sorununu gidermek için White düzeltme testi uygulanacaktır.

Araştırmada oluşturulan üç grubun her üç modelinde de hem oto korelasyon hem de değişen varyans sorunları tesbit

edilmiştir. Bu yüzden önce oto korelasyon ve sonrada değişen varyans düzeltme testleri uygulanmıştır.

Tablo 1.2. Türkiye Geneli Modelleri Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,732471 (-1,100789)	-1,012920 (-0,607861)	-1,104761 (-0,895036)
Log (Harcama Genel)	<b>0,522203</b> (7,951993)***		
Log (İlköğretim)		<b>0,491537</b> (7,044736)***	
Log (Ortaöğretim)			<b>0,524160</b> (8,914219)***
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	846	846	846
R <sup>2</sup>	0,928334	0,922124	0,935014
Adj. R <sup>2</sup>	0,928164	0,921939	0,934860
Durbin-Watson İstatistik.	2,078250	2,107797	2,122333
F-Değeri	5459,984	4990,954	6064,528
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. \*\*\* %1 anlamlılık seviyesini, \*\* %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Tablo 1.2’de üç grubunda model tahminleme sonuçları verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi, Türkiye genelinde her üç modelde de harcama değişkenleri %1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Ayrıca modellerin üçünün de, açıklama gücünü gösteren R<sup>2</sup> değerleri, (%92,8, %92,2 ve %93,4 gibi) oldukça yüksek çıkmıştır. Çalışmanın amacı olan eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, iktisat yazınında olduğu gibi hem pozitif çıkmış, hem de oldukça yüksek istatistiksel bir anlamlılığa sahiptir. Yani, Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullar için yapılan eğitim harcamalarının, Türkiye ekonomisi için olumlu etkisi

vardır. Bu sonuçlara göre, Türkiye genelinde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.52’lik bir artışa neden olmaktadır. Ortaöğretim harcamalarının katkısı (0,5241) ilköğretim harcamalarının katkısından (0,4915) daha yüksek bulunmuştur. Türkiye genelinde bireylerin sekiz yıllık zorunlu eğitim sonrası direkt olarak işgücü piyasasına girmek yerine, ortaöğretim kurumlarına devam etmeleri ve bu eğitimin ardından iş arayışına girmeyi tercih etmeleri bu sonuçun ortaya çıkmasındaki sebeplerdendir.

Tablo 1.3. Gelir Seviyesi Yüksek İller Grubunun Tahminleme Sonuçları

	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-0,743941 (-0,410715)	-0,602271 (-0,378741)	-0,414683 (-0,315017)
Log (Harcama Genel)	<b>0,512203</b> (3,913993)***		
Log (İlköğretim)		<b>0,521537</b> (3,844736)***	
Log (Ortaöğretim)			<b>0,454160</b> (4,614219)***
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	84	84	84
R <sup>2</sup>	0,878314	0,862174	0,885214
Adj. R <sup>2</sup>	0,858263	0,841919	0,864827
Durbin-Watson İstatistik.	2,068551	2,075737	2,072341
F-Değeri	59,48984	49,49854	60,45273
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. \*\*\* %1 anlamlılık seviyesini, \*\* %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Tablo 1.3’de orta bölümde görüldüğü gibi, gelir seviyesi en yüksek iller grubunda ilköğretim harcamalarının ekonomiye olan olumlu etkisi, ortaöğretim harcamalarının etkisinden yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlara göre, gelir seviyesi en yüksek 8 ilde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.51’lik bir artışa neden olmaktadır. Ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artış ekonomik gelişmeye katkısının %0,52, ilköğretim

harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı %0,46’dır. Bu bölge üretim miktarı, ekonomiye katkısı, işletme sayısı ve istihdam imkanları açısından en yüksek illerden oluşur. Bu nedenle, işgücüne olan yüksek talep nedeniyle, bireyler zorunlu eğitimin ardından işgücü piyasasında kolaylıkla iş bulabilmektedirler. Buna karşılık ortaöğretim sonrası bireyler kimi zaman işgücü piyasasına girmek yerine, yüksek öğrenim yoluyla verimliliklerini daha da artırma yolunu seçmektedirler.

Tablo 1.4. Gelir Seviyesi Düşük İller Grubu Tahminleme Sonuçları

	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>
Sabit Terim	1,282976 (0,817579)	2,459792 (0,607658)	0,410764 (0,395086)
Log (Harcama Genel)	<b>0,362238</b> (4,581935) <sup>***</sup>		
Log (İlköğretim)		<b>0,251574</b> (3,047453) <sup>***</sup>	
Log (Ortaöğretim)			<b>0,434510</b> (4,912348) <sup>***</sup>
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	84	84	84
R <sup>2</sup>	0,752934	0,722281	0,813057
Adj. R <sup>2</sup>	0,728693	0,681327	0,794621
Durbin-Watson İstatistik.	2,025507	2,075784	2,120387
F-Değeri	34,46824	30,79157	44,75623
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000

(Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. \*\*\* %1 anlamlılık seviyesini, \*\* %5 anlamlılık seviyesini göstermektedir.)

Tablo 1.4.'de görüldüğü gibi, kişi başına düşen gelir seviyesinin en düşük olduğu iller grubunda, üç modelde de, eğitim harcamaları bölgenin ekonomik büyümesinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahiptir. Buna karşılık, bu grupta eğitim harcamalarının olumlu etkisi, diğer gruplar arasında en düşük seviyededir. Bu duruma bir neden, geçmişe yönelik verilerin toplanmasında karşılaşılan zorluklar olsa da, asıl neden söz konusu 8 ilde yaşanan aşırı göç olabilir. Güvenlik ve gelir azlığı gibi nedenlerden sonra, göçü arttıran faktörlerin başında eğitim ve sağlık hizmetlerinin kalitesinin düşüklüğü geldiği bilinmektedir. Ayrıca bu illerde iş imkanlarının sınırlılığı nedeniyle, bireyler çocuklarını ilköğretim sonrası bu sınırlı işlere yerleştirmeye çalışmak yerine, ortaöğretim kurumlarına yollamaları, hem ilköğretim kurumlarının ekonomiye getirisini azaltmakta, hem de ortaöğretimin getirisini arttırmaktadır.

## SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de il bazındaki verilerle kişi başına düşen GSYİH'nın en yüksek olduğu iller ve kişi başına düşen GSYİH'nın en düşük olduğu illerde yapılan eğitim harcamalarının bu grupların ekonomik büyümeleri üzerindeki etkileri ve bu etkilerin eğitim seviyelerine göre farklılıkları araştırılmıştır.

Çalışmadaki bütün gruplara birlikte bakacak olursak her modelde genel eğitim harcamaları, ilköğretim harcamaları, ortaöğretim harcamaları değişkenleri katsayıları, daha önceden yapılmış olan ekonomik çalışmalarda da belirtilmiş olduğu gibi, pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlıdır. Bazı grup modellerinde ilköğretimin olumlu etkisi, bazı grup modellerinde de ortaöğretimin olumlu etkisi yüksek çıkmıştır. Her ne kadar genel eğitim harcamaları, ilköğretim ve ortaöğretim harcamaları toplamından daha fazla miktar ve daha çeşitli harcama kalemini içerse de bütün grup ve modellerde, genel harcamanın etkisi diğer ikisinin ortalaması kadar çıkmıştır.

Eğitim harcamaları değişkenlerinin bütün grup ve modellerde pozitif ve anlamlı çıkması; Türkiye'de eğitim alan bireylerin verimlilik artışı yoluyla ekonomik büyümeye katkılarının arttığını göstermektedir. Bu sonuç özellikle ülke politikalarını planlayan otoritelere ileriye dönük programlar oluşturulurken ışık tutacaktır. Diğer yandan, sadece var olan yatırımların artırılması ülke ekonomisinin büyümesi için yeterli olacaktır fikri de çok yanlış bir çıkarım olacaktır. Fiziki yatırımlar,

sermaye yetersizlikleri, yeni buluşların oluşturulmadığı durumlarda tek başına eğitim seviyesinin yükseltilmesi ile ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini beklemek çok yanlış olacaktır. Eğitim yoluyla artırılan beşeri sermaye, ancak yeterli fiziksel sermaye, patent ve telif haklarıyla desteklenebilirse ekonomide istenen olumlu etkiyi gerçekleştirir.

## KAYNAKÇA

- Asteriou, D. ve G.M. Agiomirgianakis, (2001), "Human Capital and Economic Growth Time Series Evidence From Greece", Journal of Policy Modelling, Vol 23.
- Ateş, S., (1998) "Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi", Yayınlanmamış Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Barro, R.J. (1990) "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", Journal of Political Economy, Vol 98, No:5
- Bhargava, A., L. Franzini ve W. Narendranathan, (1982); "Serial Correlation and The Fixed Effects Model", The Review of Economic Studies, 49(4),
- Bozkurt, H ve S. Doğan (2003) "Eğitim-İktisadi Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Kointegrasyon Analizi", II. Ulusal Bilge, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildirisi Kitabı, Derbent-İzmit, 17-18 Mayıs.
- Canpolat, N., (2000) "Türkiye'de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme", Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 18 (2)
- Denison, E.F. (1985), Trends in American Economic Growth 1929-1982, The Brooking Institution.
- Fisher, S. (1991) "Growth Macroeconomics and Development", National Bureau of Economic Research Macroeconomic Annual, The MIT Press.
- Greene, W.H., (1997), Economic Analysis, Prentice Hall, 3rd Edition.
- Gujarati, D.N. (1995), Basic Econometrics, McGraw-Hill.
- Jones, C.I. (1996), "Human Capital Ideas and Economic Growth", VIII Villa Monragone International Seminar in Rome.

- Kar, M. ve H. Ağır, (2002) "Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi", II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiri Kitabı, Derbent-İzmit.
- Lin, T.C. (2003) "Education, Technical Progress and Economic Growth: The Case of Taiwan", Economics of Education Review, Vol 22.
- Lucas, R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", Journal of Monetary Economics, July.
- Mankiw, N.G., D. Romer, D.N. Weil, (1992) "A Contribution to the Empirics of Economics", Quarterly Journal of Economics, Vol 107.
- Mincer, J., (1973) "Human Capital and Earnings", Wealth Income and Inequality, Penguin Education.
- Petrakis, P.E. ve D. Stamatakis, (2002) "Growth and Educational Levels a Comparative Analysis", Economics of Education Review, Vol 21.
- Romer, P.M. (1990) "Endogenous Technological Change", Journal of Political Economy, Vol 98.
- Romer, P.M. (1998) Advanced Macroeconomics, McGraw-Hill.
- Saygılı, S., C. Cihan ve Z.A. Yavan (2005), "Eğitim ve Büyüme", TÜSİAD-Koç Üniversitesi Ekonomik Araştırma Forumu, Türkiye için Sürdürülebilir Büyüme Stratejileri Konferansı, Tartışma Tebliğleri, No: 401.
- Schultz, T.W., (1961) "Investment in Human Capital", The American Economic Review, Vol 1, March.
- Schultz, T.W., (1967) Investment in Human Capital, Reading in Economics, Mc Graw-Hill.
- Self, S. ve R. Grabowski, (2004) "Does Education at all Levels Cause Growth, India, a Case Study", Economics of Education Review, Vol 23.
- Sen, A., (1999) "No School, No Future", The Economist, March 27.
- Taban S. ve M. Kar, (2004) "Beşeri Sermaye ve Kalkınma", Kalkınma Ekonomisi (Seçme Konular), ss. 279-299, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Taban, S. ve M. Kar, (2006) "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Nedensellik Analizi 1969-2001", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 1.
- Tansel, A. ve N.D. Güngör, (1997) "The Educational Attainment of Turkey's As Labor Force: A Comparison Across Provinces and Over Time", METU Studies in Development, Cilt 24, Sayı 2.
- Tunç, M. (1997) "Türkiye'de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi", Dokuz Eylül Üniversitesi Dergisi, 8/2.
- Türkmen, F. (2002) "Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye'de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkilerinin Araştırılması", DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2655, Ankara.
- Wooldridge, J.M., (2003) Introductory Econometrics, Thomson South-Western.