

TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMALARININ FARKLI İLLERİN ÜRETİM DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ: PANEL VERİ ANALİZİ

A. Naci DOĞRUL*

Mustafa ÖZER**

Özet

Bu çalışmada, Türkiye’de 1990-2001 yılları arasındaki dönemde, il bazında veriler kullanılarak, eğitim harcamaları ile illerin üretim düzeyleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Türkiye geneli yanında, kişi başına GSYİH Türkiye ortalamasının altında ve üstünde olan illerden oluşturulan iki grup iller için, toplam eğitim harcamaları yanında, ilköğretim ve ortaöğretim harcamalarıyla bölgelerin üretim düzeyleri arasındaki ilişki panel veri yöntemiyle analiz edilmiştir.

Tahmin sonuçlarına göre, Türkiye geneli ve diğer gruplarda, toplam, ilköğretim ve ortaöğretim harcamaları katsayıları beklenildiği gibi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Türkiye genelinde ve kişi başına GSYİH ortalamasının altında kalan illerde, ortaöğretim harcamalarının üretim artışına etkisi, ortalama üstünde kalan illere göre daha yüksek çıkmıştır.

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

Abstract

In this study, the relationship between educational expenditures and production levels is examined over the period of 1990-2001 in Turkey, by using province data. Besides examining relationship overall in Turkey, two more groups are generated as provinces with higher and lower per capita GDP than the country average. Panel data approach is used in order to analyze the relationship between total, primary and secondary level education expenditures and provincial production growth.

The results show that total, primary and secondary education expenditure coefficients, consistent with previous economic studies, are statistically significant and positive. The results also indicate that the effect of secondary level education expenditure on production growth is higher for

* Öğr. Gör.Dr., Dumlupınar Üniversitesi, Altıntaş MYO

** Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

both for overall Turkey and for provinces with lower than average GDP group than that of above average provinces.

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

1. Giriş

Ülkelerarası gelir ve üretim düzeylerindeki farklılıkların nedenleri ve sonuçları konusu çok uzun zamandır iktisat yazınında ele alınan konulardan birisidir. Beşeri sermaye ve eğitimin bu farklılık üzerindeki etkisi birçok incelemenin konusu olmuştur. İktisatçıların yanı sıra, politika belirleyicileri ve uygulayıcıları arasında da beşeri sermaye ve onun kalitesini arttırmanın yollar tartışılmaktadır.

21. Yüzyılın en önemli büyüme aracı, nitelikli insan gücü olarak kabul edilmektedir. Bilindiği gibi nitelikli insan gücü eğitim yoluyla insan ve bilgi ikilisinin oluşturulmasının bir sonucudur. Diğer birçok faaliyete göre eğitimin en temel özelliği birey, firma ve toplumların geleceğine yatırım yapılmasıyla ilişkili olmasıdır. Bu nedenle eğitim, ekonomik ve sosyal yaşamdaki dönüşümde, başka bir ifadeyle refah düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Eğitim, rekabet gücü, verimlilik artışı, katılımcılık, adil gelir dağılımı ve sosyal uyum gibi politika alanlarının merkezinde yer almaktadır (Saygılı, Cihan ve Yavan, 2005: 195).

Eğitimin, ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlama yollarından ilki ve en önemli olanı; ilk ve ortaöğretimi içine alan örgün eğitimidir. Böyle bir eğitim bireylerin sadece okur-yazarlık düzeyine ve temel beceriler kazanmasına değil; aynı zamanda onların davranış ve düşünce kalıplarına da etki eder. İkincisi; “hizmet içi eğitim” ve “yaparak öğrenme” olarak adlandırılan ve bir işin yapımı konusunda bilgi ve beceri gelişimi açısından en önemli yere sahip olan eğitimidir.

Daha iyi eğitilmiş olan bireyler hem daha verimli çalışırlar, hem de iş ile ilgili 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.

Bütün bunların dışında Lau Liu ve Ravkin’in (1993) belirttiği gibi; eğitimin makro ekonomik etkileri, bireysel gelirin yükselmesini sağlayan mikro

ekonomik etkilerinin toplamından daha fazladır. Taşma etkisi olarak da adlandırılan bu etkide, bireylerin daha yüksek düzeyde eğitim almaları, özellikle elektronik ve telekomünikasyon gibi sektörlerde, karşılıklı bilimsel etkileşim ve bilgi paylaşımı yoluyla daha başarılı yeni teknoloji üretimini sağlar.

Bunun yanında, Lucas (1988), bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini arttırmasının dışında bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine de katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Yazar, hükümetlerin eğitim ve teknolojik altyapının gelişmesi için yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler oluşturacağını, bu sayede büyüme-yi fiziki sermaye yatırımlarından daha fazla etkileyeceğini vurgulamıştır.

Bireylerin elde ettiği gelir ile almış oldukları eğitim arasında var olduğu tahmin edilen ilişkinin geçerliliğiyle ilgili kanıt bulmak, bu konulardaki çalışmaların temel amacını oluşturmuştur. Bunun yanında Krueger ve Lindahl'ın (1999) belirttiği gibi özellikle 1990'lı yıllarda yoğunlaşan bu çalışmalarda, araştırmacılar birbiri ile çelişkili sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de il bazında veriler kullanılarak oluşturulan gelişmiş ve geri kalmış iller gruplarındaki illerin ekonomik büyümelelerinde eğitim harcamalarının etkisini ortaya koymaktır. Diğer bir ifade ile; söz konusu gruplarda eğitim harcamalarının bir birimlik artışının illerin üretiminde ne oranda bir değişikliğe neden olduğunu ortaya koyabilmektir. Bu amaçla çalışmada, önce konu ile ilgili teorik ve ampirik literatür sunulacak, daha sonra 1990-2001 yılları arasında iller bazında panel veri ile ampirik çözümlenmeler yapılacaktır.

2. Eğitim Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkileri İnceleyen Çalışmalar

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. Toplam devlet harcamaları içinde eğitime ayrılan pay gelişmiş ülkelerde GSMH'nin ortalama %5,5'i, gelişmekte olan ülkelerde ise ortalama %4'ü (OECD, 2005) olduğu göz önüne alınırsa, eğitim için harcanan paranın göz ardı edilemeyecek kadar büyük olduğu anlaşılır. Bu durumda eğitimi beşeri sermaye birikimine yönelik en bilinçli yatırım olarak görmek yanlış olmayacaktır.

Ekonomik kalkınmada insana yatırımın önemine ilk dikkat çekenler, Adam Smith, Malthus, Fisher ve Marshall gibi Klasik İktisatçılardır. Daha sonraları özellikle 1960'lı yıllarda Schultz (1961) ve Denison'un (1962) yaptığı öncü çalışmalarda eğitim ile ulusal gelir artışı arasında doğrudan ilişkinin varlığı ifade edilmektedir.

Schultz (1961), ABD'de gelirin kaynaklardan daha hızlı büyümesini örnek göstererek, ekonomik büyümenin sadece fiziksel sermayeden kaynaklanamayacağı fikrini ortaya atmıştır. 1900 – 1956 arasındaki dönemde ABD ekonomisinde, eğitimin ekonomik büyümeye etkisini araştırdığı bu çalışmada, Schultz işgücünün eğitim seviyesini ilk, orta ve yükseköğretim olarak üç düzeyde incelemiştir. Beşeri sermaye yatırımlarının ABD fiziki sermaye yatırımlarının getirisini 3,5 kat arttırdığını, ayrıca GSMH artışlarının %36'sının ilköğretim, %44'ünün ortaöğretim, %70'inin ise yükseköğretim mezunu işgücü faktöründen kaynaklandığı sonucuna varmıştır (Schultz, 1967: 158).

Denison (1962) 1929-1957 yılları arasındaki dönemde ABD ekonomisinde büyümenin kaynakları arasında eğitimin yerini Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonu kullanarak araştırmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre, eğitimin seviyesinin yükselmesinden kaynaklanan artık faktör, %2.93 olup ABD ekonomisindeki büyüme oranının % 68'ini oluşturmaktadır.

Denison (1985), yine ABD için yaptığı bir başka araştırmasında ise, Amerikan ekonomisindeki büyümenin %32'sinin işgücü miktarındaki artıştan, %68'inin ise işgücü verimliliğindeki artıştan kaynaklandığını ifade etmiştir. Araştırmada işgücü verimliliğini arttıran faktörlerin %28'inin teknolojik gelişme ve %14'ünde eğitim seviyesindeki artıştan kaynaklandığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada büyüme oranı üzerinde sermaye/işgücü oranındaki artışın %19, ölçek ekonomilerinin %9, kaynak dağılımındaki etkinlik artışının %8 etkisi olduğu hesaplanmıştır. 1960-82 yılları arasında ABD ekonomisi yıllık %3,3 büyürken, eğitimin bu büyümeye katkısı %19 olarak bulunmuştur.

Mincer (1973) 1929-1957 yılları arasında ABD'de OLS yöntemiyle yaptığı araştırmasında; eğitimin getiri oranının düşük okul düzeyinde daha yüksek (%7 - %11) olduğunu bulmuştur. Buna karşılık, okul sonrası, birey işgücü piyasasında çalışmaya başladıktan sonraki beşeri sermaye yatırımının getiri oranı, düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde düşük ama lise ve yükseköğretimi bitirmiş bireylerde daha yüksek çıkmıştır. 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.

Psacharopoulos (1973), 1939-1969 yılları arasındaki dönemde, zengin (OECD) ve fakir (Asya, Afrika ve Latin Amerika) toplam 32 ülke arasındaki farkları beşeri sermaye farklılığıyla açıklamaya çalışmıştır. Araştırmalarından elde ettiği sonuç; ülkelerarasındaki gelişmişlik farkının nedeni beşeri sermayeden kaynaklanmaktadır (Psacharopoulos ve Aggrigate, 1991: 88). Eğitimin sosyal getiri oranları; ilköğretim için %24, ortaöğretim için %16 ve yüksek öğretim için %17 bulunmuştur. Yazara göre, düşük eğitim düzeylerinde getiri yüksek olmasının nedeni vazgeçilen kazanç maliyetinden kaynaklanmaktadır. Bu yüzden eğitimin bireysel getirileri (sırasıyla %32, %19, %23) sosyal getirilerinden yüksek olmaktadır (Psacharopoulos, 1994: 1326-1328).

Psacharopoulos 1994 yılında ülke sayısını 68'e çıkartarak 1973 yılı çalışmasını güncellediği araştırmasına göre, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arttıkça eğitimin getirisi azalmaktadır. Bunun nedeni ise azalan verimler yasasıdır. Düşük gelirli ülkelerde eğitimin getirisinin yüksekliği, nitelikli işgücünün bu ülkelerde az olmasından ve yetersiz teknoloji sonucu, eğitim seviyesindeki küçük bir artışın bile geliri daha çok arttırmasından kaynaklanmaktadır. Araştırmaya göre, gelişmekte olan ülkelerde fiziksel sermayenin getirisi %15 iken, gelişmiş ülkelerde %10,5'dir. Beşeri sermayenin getirisi ise, sırasıyla, %20 ve %8,3'dür.

Lucas (1988) ve Rebelo (1991) araştırmalarında kullandıkları modellerde beşeri sermayeyi de fiziksel sermaye gibi üretim faktörlerinden biri olarak saymışlardır. Yani ekonomi nasıl ki fiziksel sermaye yatırımlarına ihtiyaç duyuyorsa beşeri sermaye yatırımlarına da ihtiyaç duymaktadır. Beşeri sermaye genelde eğitim vasıtasıyla ortaya çıkmakla birlikte çalışma sürecinde yaparak öğrenme yoluyla kendiliğinden de oluşabilmektedir. Beşeri sermayeye yapılan yatırımlar eğitimde harcanan zamanın fırsat maliyeti olarak tanımlanmıştır.

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) eklemişlerdir. Bu yüzden kurdukları model, beşeri sermaye ile genişletilmiş Solow modeli olarak da bilinmektedir. 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 ve Phelps (1966), Romer (1990) ve MRW (1992)) birleştirerek 1950-1988 yılları arasındaki zengin ve fakir olarak ayrılan 121 ülkede beşeri sermayenin ekonomik büyümedeki rolünü daha iyi açıklamayı hedeflemiştir. Çalışmada, beşeri sermaye, bilgi oluşumu ve Ar-Ge ile ekonomik büyüme ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, fiziki sermayenin GSYİH içindeki payını %35 olarak tespit etmiştir. Ortalama eğitim düzeyinde 1 yıllık bir artış GSYİH'yı %20 artırmaktadır.

Yaklaşımlar genel olmakla birlikte literatürde eğitim ile büyüme arasındaki ilişki farklı yöntemler kullanılarak araştırılmıştır. Örneğin, Petrakis ve Stamatakis'in araştırmasında (2002) 1970-1990 arasındaki dönemde özellikle OECD ülkelerinde, eğitim değişkenin ülkelerin gelişmişlik dereceleriyle olan ilişkisini araştırırken hem ülkeleri (az gelişmiş, gelişmiş ve çok gelişmiş ekonomiler) hem de eğitim değişkenini (ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim) üç gruba ayırmış ve bu alt gruplar arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini kesit analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışmada da, eğitimin uzun dönem büyüme oranlarını pozitif etkilemektedir. Bu pozitif ilişkiye rağmen, bazı ekonomiler için belirli eğitim seviyelerinin gelişmede daha etkili olduğu gözlenmiştir. Örneğin; 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.

Bir başka çalışmada, Musila ve Bellasi (2004), Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda; üretim artışı, sermaye stoku, istihdam ve her bir çalışan başına düşen ortalama eğitim harcamaları gibi değişkenlere yer vermiştir. Araştırmada Uganda'da 1965-1999 yılları arasındaki döneme ait eşbütünleşme testi sonuçları, Barro (1991) nun bulguları gibi, ortalama eğitim seviyesindeki bir yıllık bir artışın reel GSMH büyüme oranında %0,6'lık bir artışa sebep olduğunu göstermektedir. Aynı sonuçlara bakılacak olunursa yatırım harcamalarında ve istihdamda meydana gelecek %1'lik bir artış reel GSMH'yı sırasıyla %0,2 ve %0,6 oranında artıracaktır.

Beşeri sermaye-ekonomik büyüme ilişkisini panel data yöntemi kullanarak analiz etmeye çalışan bir başka çalışma Martin ve Herranz'a (2004) aittir. Yazarlar, analizlerini İspanya'da var olan 19 bölgeyi, ortalama GSMH'nin altında ve üzerinde olan bölgeler olmak üzere iki grup altında toplayarak ve 1995-2000 yılları arasındaki dönemi esas alarak gerçekleştirmişlerdir. Analizler hem bu iki bölge grubu hem de tüm bölgeler için ayrı ayrı yapılmıştır.

Martin ve Herranz uyguladıkları regresyon analizi sonucunda, gerek her iki alt grup, gerekse bütün İspanya için beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca analiz sonuçları, geri kalmış bölgelere yapılabilecek ve eğitim seviyesini yükseltmeye yönelik yatırımların, bu bölgelerin daha hızlı gelişmesine neden olacağına da işaret etmektedir.

Türkiye’de okullaşma oranının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini kesit veri yöntemini kullanarak inceleyen Tunç (1997), araştırmasında 1968-1995 yılları arasında döneme ait verileri kullanmıştır. Araştırmada, ilköğretimdeki ortalama okullaşma oranının 1 yıllık artışının ekonomik büyüme üzerindeki katkısı %0,9, ortaöğretimde %0,4 ve yükseköğretimde ise %0,13 olarak bulunmuştur.

Türkiye’de 1950-1990 yılları arasındaki dönem için beşeri sermaye birikimi dizisi oluşturan Canpolat (2000) gerçekleşen ekonomik büyümenin kaynaklarını kesit analizi yöntemiyle irdelemiştir. Yazar, araştırma süresi içinde Türkiye’de teknolojinin yıllık ortalama %2,3 oranında geliştiğini tespit etmiştir. Bu kırk yıllık dönem için Türkiye’de fiziki sermayenin üretime katkısı %53, işgücünün katkısı %7 ve beşeri sermayenin katkısı ise %40 olarak hesaplanmıştır.

Eğitime ilişkin değişkenler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan bir başka çalışma Çoban (2003) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, 1980-1997 dönemine ait yıllık verilere dayanarak Türkiye’de ekonomik büyüme (gayri safi milli hasıla) ile eğitime ilişkin değişkenler (ilkokul, ortaokul, lise, yüksekokullarda okullaşma oranları ve toplam harcamalar içerisindeki kamunun yapmış olduğu eğitim harcamaları) arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü zaman serileri yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çoban’ın çalışması, eğitim değişkenlerinin iktisadi büyümeye pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. İlkokul, lise, yüksekokul okullaşma oranı ve eğitim harcamalarının GSYİH değişimi ile olan uzun dönemli ilişkisinin varlığı da belirlenmiştir.

Taban ve Kar (2006) çalışmalarında beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1969-2001 yılları arasını kapsayan dönem için araştırmışlardır. Bu çalışmayı diğerlerinden ayıran özellik ise kullanılan değişkenlerden kaynaklanmaktadır. 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. Çalışma-

nın 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.

3. Ampirik Analiz

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, çalışmada 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. Birinci grup Türkiye geneldir. İkinci ve üçüncü gruplar, Türkiye’de kişi başına düşen GSYİH (KBD-GSYİH) ortalamasına göre, ortalama üstü iller ve ortalama altı iller olarak oluşturulmuştur.¹ Yani, üç alt grubun her biri için üç harcama kaleminden oluşan üç ayrı model söz konusu olacaktır.

Model 1;

$$\ln(\text{PCGDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{Eğitim Harcamaları}) + u \quad (1.1)$$

Model 2;

$$\ln(\text{PCGDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{İlköğretim Harcamaları}) + u \quad (1.2)$$

¹ Ortalama Üstü İller: Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Rize, Sakarya, Tekirdağ, Zonguldak, Karaman, Kırıkkale, Yalova, Karabük, Kilis illerinden oluşmaktadır. Geri kalan iller ise ortalama altı iller grubunun içindedir.

Model 3;

$$\ln(\text{PCGDP}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(\text{Ortaöğretim Harcamaları}) + u \quad (1.3)$$

Tablo 1. Araştırmada Oluşturulan Alt Gruplar Hakkında Tanımlayıcı Bilgiler

	İl Sayısı	İl Sayısına Oranı (%)	1990 Nüfusu	2000 Nüfusu	Değişim Oranı (%)	Türkiye Nüfusuna Oranı (%)	
						1990	2000
Türkiye	81	100,0	56.473.035	67.803.927	20,1	100,0	100,0
Orta Üstü	35	43,2	33.270.336	40.252.386	21,0	58,9	59,4
Orta Altı	46	56,8	23.202.699	27.551.541	18,7	41,1	40,6

Tablo 1’de görüldüğü gibi 2000 yılında nüfusun yaklaşık %60’ı KBD GSYİH ortalamasının altındaki illerde yaşamaktadır. Bu iller ise toplam il sayısının %43’üdür. KBD GSYİH ortalamasının üstündeki illerde 1990-2000 arasında nüfus %21 artarken bu oran ortalamasının altındaki illerde %18.7 olarak gerçekleşmiştir.

Bu çalışmada 81 ilde yapılan eğitim harcamaları ile söz konusu illerin ekonomik büyümeleri arasında ilişki E-views 6.0 paket programı kullanılarak panel veri analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Bilindiği gibi panel veriler, zaman serileri verileri ile kesit verilerinin karmasından oluşur ve bu veriler kullanılarak 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 eşitliğinin genel gösterimi aşağıdaki gibidir;

$$Y_{i,t} = \alpha + X_{i,t}'\beta + u_{i,t} \quad (1.4)$$

$i=1, \dots, N$ ve $t=1, \dots, T$

Burada i kesitleri, t ise zamanı göstermektedir.

Çalışmada, öncelikle sabit etkiler (fixed effects) modeli ile rassal etkiler (random effects) 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 etkiler 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).

Tablo 2. Hausmann Model Belirleme Testi Sonuçları, Ki-Kare (χ^2) Olasılık Değerleri

Grup	Model 1	Model 2	Model 3
Türkiye Geneli	0,8326	0,5052	0,6819
GSYİH Ortalaması Üstündeki İller	0,003	0,0080	0,0000
GSYİH Ortalaması Altındaki İller	0,9176	0,5370	0,3760

Tablo 2’de araştırma için oluşturulan üç alt grubun Hausmann Model belirleme test sonuçlarının Ki-kare olasılık değerleri verilmiştir. Bu tabloya göre, Ki-kare olasılık değerleri %10’un üstünde ise, sıfır hipotezi reddedilemez ve her bir regresyon modeli oluşturulurken rassal etkiler modeli kullanılır. Tablo 2’deki sonuçların da gösterdiği gibi, Türkiye geneli ve kişi başına düşen GSYİH ortalamasının altındaki iller grupları için rassal etkiler modeli, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üstündeki iller için ise sabit etkiler modeli kullanılmıştır.

Hausmann testinin ardından, modellerde otokorelasyon 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 $v_{i,t}$ teriminin ortalaması sıfır ve varyansı σ^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, Franzini ve Narendranathan (1982), panel veri analizleri için aşağıda eşitlik 1.6’da verildiği gibi yeni bir Durbin-Watson d-istatistik değeri hesaplamıştır.

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

1.6 nolu eşitlikteki “ $u_{i,t}$ ” 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 (χ^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 otokorelasyon hem de değişen varyans sorunları tesbit edilmiştir. Bu yüzden önce otokorelasyon ve sonrada değişen varyans düzeltme testleri uygulanmıştır.

Tablo 3’de üç gruba ait model tahmin 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^2 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 Bakanlığı’na 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 direk olarak işgücü piyasasına girmek yerine, ortaöğretim kurumlarına devam etmeleri ve bu eğitimin ardından iş arayışına girmeyi tercih etmeleri bu sonuçun ortaya çıkmasındaki sebeplerdendir.

Tablo 3’de orta bölümde verilen kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üzerindeki illerin model sonuçlarıdır. Buna göre, eğitim harcamaları için bulunan katsayı, istatistikî olarak %1 seviyesinde anlamlı ve beklendiği gibi pozitifdir. Bu durumda, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üzerinde kalan 39 ilde, modellerin üçünde de eğitim harcamaları arttığında, söz konusu illerin ekonomik gelişimleri de artmaktadır. Bu sonuçlara göre, kişi başına düşen GSYİH ortalamasının üzerinde kalan 39 ilde, genel eğitim harcamalarında %1’lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH’da %0.56’lik bir artışa neden olmaktadır. Ortaöğretim harcamalarında %1’lik bir artışın kişi başına düşen GSYİH’ya katkısı %0,546049, ilköğretim harcamalarında %1’lik bir artışın katkısı ise %0,544820’dir.

Tablo 3’ün en sondaki üç sütununda kişi başına düşen GSYİH ortalamasının altındaki illerin model sonuçları verilmiştir. Buna göre, üç modelde de eğitim harcamaları değişkenleri, beklendiği gibi hem pozitif hem de istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca üç modelin de açıklama gücünü gösteren R^2 değerleri (%85, %83 ile %86 arasında değişen) yüksek değerlerdir. Bunun dışında üç modelde de, beklenildiği gibi, eğitim harcamaları değişkenleri pozitif ve yüksek istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Bu sonuçlara göre,

kişi başına düşen GSYİH ortalamasının altında kalan 46 ilde, genel eğitim harcamalarında %1'lik bir artış, kişi başına düşen GSYİH'da %0.49'lik bir artışa neden olmaktadır. Ortaöğretim harcamalarında %1'lik bir artış kişi başına düşen GSYİH'ya katkısı %0,50, ilköğretim harcamalarında %1'lik bir artışın katkısı %0,44'dür. Bu gruptaki illerin; fazla göç veriyor olması ve sadece ilköğretim mezunu kalifiye olmayan işgücünün, bu illerde zaten küçük olan işgücü piyasasında iş bulamaması nedeniyle ortaöğretim harcamaları katsayısı daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 3. Türkiye Geneli ve GSYİH Ortalamasına Göre Oluşturulan Grupların Tahminleme Sonuçları (Bağımsız Değişken: Kişi Başına Düşen GSYİH)

	Türkiye Geneli için Oluşturulan Modeller			GSYİH Ortalamasının Üzerindeki İller			GSYİH Ortalamasının Altındaki İller		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sabit Terim	-1,732471 (-1,100789)	-1,012920 (-0,607861)	-1,104761 (-0,895036)	-1,837966 (-1,062066)	-1,424519 (-0,762264)	-1,052576 (-0,745733)	-1,161332 (-0,904402)	-0,273812 (-0,201560)	-0,26244 (-2,064606)**
Log (Harcama Genel)	0,522203 (7,951993)***			0,555893 (5,749457)***			0,485587 (7,837555)***		
Log (İlköğretim)		0,491537 (7,044736)***			0,544820 (5,102573)***			0,442731 (6,633231)***	
Log (Ortaöğretim)			0,524160 (8,914219)***			0,546049 (6,491631)***			0,500385 (21,83118)***
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	846	846	846	411	411	411	479	479	479
R ²	0,928334	0,922124	0,935014	0,852706	0,841703	0,867372	0,850818	0,836320	0,867594
Adj. R ²	0,928164	0,921939	0,934860	0,836782	0,824590	0,853034	0,830191	0,835632	0,867038
Durbin-Watson İstatistik.	2,078250	2,107797	2,122333	1,903806	1,897061	1,934682	2,013999	2,060175	2,036184
F-Değeri	5459,984	4990,954	6064,528	53,54955	49,18464	60,49404	1357,368	1216,055	1559,506
Olasılık (F-Değeri)	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

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

4. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’de il bazındaki verilerle oluşturulan kişi başına düşen GSYİH ortalamasının altındaki ve üzerindeki illerde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme 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 istatistikî 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 çeşit 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 fiziki yatırımların artırılması ülke ekonomisinin büyümesi için yeterli olacaktır fikri çok yanlış bir çıkarım olacaktır. Fiziki yatırımların yapılmadığı, yeni buluşların oluşturulamadığı durumlarda tek başına eğitim seviyesinin yükseltilmesi ile ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini beklemek de çok gerçekçi değildir. Eğitim yoluyla arttırılan beşeri sermaye, ancak yeterli fiziksel sermaye, patent ve telif haklarıyla desteklenebilirse ekonomide istenen olumlu etkiyi gerçekleştirecektir.

5. Kaynakça

- Barro, R.J., (1991) “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol: 106.
- Bhargava, A., L. Franzini ve W. Narendranathan, (1982); “Serial Correlation and The Fixed Effects Model”, *The Review of Economic Studies*, 49 (4),
- Canpolat, N., (2000) “Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimi ve Ekonomik Büyüme”, *Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 18 (2)
- Çoban, O., (2004) “Beşeri Sermayenin İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği”, *İstanbul Üniversitesi S.B.F. Dergisi*, Sayı 30.
- Denison, E. F., (1962) “Education, Economic Growth and Gaps in Information”, *Journal of Political Economy*.

- Denison, E.F. (1985), *Trends in American Economic Growth 1929-1982*, The Brooking Institution.
- Greene, W.H., (1997), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, 3rd Edition.
- Gujurati, D.N. (1995), *Basic Econometrics*, McGraw-Hill.
- Jones, C.I. (1996), "Human Capital Ideas and Economic Growth", *VIII Villa Montragone International Seminar in Rome*.
- Krueger, A.B. ve Lindahl, M. (1999), "Education for Growth in Sweden and the World, NBER Working Papers No: 7190.
- Lucas, R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, July.
- Lau, L.J., S. Liu, ve S. Ravkin (1993), "Education and Economic Growth Some Cross Sectional Evidence from Brazil", *Journal of Development Economics*, Sayı: 41.
- 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 Empircs of Economics", *Quarterly Journal of Economics*, Vol 107.
- Mankiw, N.G., D. Romer, D.N. Weil, (1995) *The Growth of Nations, Brookings Papers on Economic Activity*, Vol 1.
- Martin, N.G. ve A.A. Herranz, (2004), "Human Capital and Economic Growth in Spanish Regions", *IAER*, Vol 10/4.
- Mincer, J., (1973) "Human Capital and Earnings", *Wealth Income and Inequality*, Penguin Education.
- Musila, J.W. ve W. Bellasi, (2004) "The Impact of Education Expenditures on Economic Growth in Uganda Evidence From Time Series Data", *The Journal of Developing Areas*, Vol 38/1.
- Nelson, R. ve E. Phelps, (1966) "Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth", *American Economic Review*, 51/2.
- OECD, (2005), *Education At a Glance Indicator*, Paris.
- Petrakis, P.E. ve D. Stamatakis, (2002) "Growth and Educational Levels a Comparative Analysis", *Economics of Education Review*, Vol 21.
- Psacharopoulos, G. (1973). *Returns to Education: An International Comparison*. Amsterdam: Elsevier.
- Psacharopoulos, G. (1985). "Returns to Education: A Further International Update and Implications." *Journal of Human Resources* 20 (4): 583-604.
- Psacharopoulos, G. (1994) "Returns to Investment in Education: A Global Update." *World Development* 22 (9): 1325-43.
- Psacharoploous, G. ve M. Aggrigate (1991), "İşgücünün Eğitimsel Yapısı Bir Uluslar Arası Karşılaştırma", (Çev) Gülbeden, D., *MPM Verimlilik Dergisi*, Sayı 3.
- Rebelo, S., (1991) "Long-run Policy Analysis and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 99 (3)

- Romer, P.M., (1990) “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, 98.
- 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.
- Taban, S. ve Kar, M. (2006) “Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Nedensellik Analizi 1969-2001”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 1.
- Tunç, M. (1993) “Türkiye’de Eğitimin Ekonomik Kalkınmaya Etkisi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Dergisi*, 8/2.
- Wooldridge, J.M., (2003) *Introductory Econometrics*, Thomson South-Western.