

## TÜRK YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİNİN DURUMU VE İKTİSADI BÜYÜME PERFORMANSINA KATKISI

Ceyda ÖZSOY\*

### ÖZET

Yükseköğretim beşeri sermayeyi geliştiren önemli bir yatırımdır türüdür. Aslında, beşeri sermayenin en yüksek düzeyde uzmanlaşmış biçimidir ve ekonomik büyümeye katkısı oldukça önemlidir. Bu nedenle yenedünya ekonomisinde “kalkınmanın motoru” olarak görülmektedir. Yükseköğretim devletin vergi gelirlerini yükseltir, yatırım ve tasarrufları artırır, aynı zamanda daha girişimci ve modern bir toplum yaratır. Bunların dışında ulusal sağlık düzeyini iyileştirir, nüfus artış hızının azalmasına yardımcı olur, teknolojiyi geliştirir ve yönetişimi güçlendirir. Bu çalışmanın temel amacı, 1970-2006 yılları arasında Türkiye’de yükseköğretim ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü VAR modeli ile ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yükseköğretim, İktisadi Büyüme, Türkiye

### THE SITUATION OF TURKISH HIGHER EDUCATION SYSTEM AND CONTRIBUTION TO IT’S ECONOMIC GROWTH PERFORMANCE

#### ABSTRACT

Higher education is an important form of investment in human capital development. In fact, it can be regarded as a high level or a specialized form of human capital, contribution of which to economic growth is very significant. It is rightly regarded as the “engine of development in the new world economy”. Higher education may create greater tax revenue, increase savings and investment, as well as lead to a more entrepreneurial and modern society. It can also improve a nation’s health, contribute to reduced population growth, improve technology, and strengthen governance. The basic aim of this study is investigating direction and magnitude of the relationship of higher education and economic growth in Turkey for 1970–2006 in a VAR model.

**Key Words:** Higher Education, Economic Growth, Turkey

### GİRİŞ

Birçok araştırmacı gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmasında eğitimin önemli bir rol oynadığını kabul etmiştir. Bir ulusun sahip olduğu beşeri varlıkları onun ekonomik ve sosyal kalkınma sürecini ve karakterini belirleyen temel kaynağıdır. Çoğu gelişmekte olan ülke, eğitim olanaklarının hızla artmasının ulusal kalkınma için temel bir rol oynadığına inanmaktadır. Beşeri sermaye teorisyenleri de (Schultz, Mincer, Becker, Denison, Harbison ve Myers gibi) eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu teorisyenler eğitimin, kişinin beşeri sermaye stokunu artırarak verimlilik artışlarını tetiklediğini ortaya koymuştur.

1960’lı ve 1970’li yıllarda kalkınma iktisatçıları, eğitimin bir yatırım unsuru olduğunu kabul etmişlerdir. Hatta o dönemdeki ulusal planları, eğitimin ekonomik kalkınma için gerekli olan becerileri kazandırdığından dolayı önemli olduğunu vurgulayan cümlelerle başlamıştır. Eğitim ve ekonomi arasında bir ilişki kuran bu düşünce 1980’lerde de devam etmiş ve 1990’larda Dünya Bankası gibi kuruluşların dikkatini ekonomik büyüme-yi hızlandıran eğitim üzerinde yoğunlaştırmıştır.

Daha spesifik olarak yükseköğretime bakıldığında ise, iktisatçıları arasında uzun yıllar bir fikir birliği sağlanamamıştır. Önceleri yükseköğretimin yarattığı dışsallıklar (externalities) ve taşma etkileri (spillover effects) önemsenmezken 1960’larda bu dışsallıkların önemini anlaşıldığı standart bir görüş ortaya çıkmış, ancak daha sonra bu dışsallıklar tekrar göz ardı edilmiş ama nihayet 1970’li yılların sonlarında yükseköğretimin gözde olduğu düşünce geri gelmiştir (Boldin vd., 2000: 1-2). Artık eski düşüncelerin aksine, yükseköğretim kişisel ve sosyal faydalarıyla iktisadi büyümenin hem nedeni hem de bir sonucudur (Bloom vd., 2006a: 1).

Türkiye’de yükseköğretimin 1970 yılından sonra iktisadi büyüme performansına etkisini ölçmeyi amaçlayan bu çalışmada öncelikle yükseköğretimin iktisadi büyüme ve kalkınmayı etkileme yolları incelenmiştir. Diğer yandan bu amacı gerçekleştirmeye yönelik yapılan çalışmalar tanıtılarak sonuçları özetlenmiştir. Hemen ardından Türk yükseköğretim sisteminin günümüzdeki durumu sayısal verilerin ışığında değerlendirilmiştir. Çalışmanın son kısmında ise Türkiye’de eğitimin iktisadi büyüme ile olan ilişkisinin yönünü ve büyüklüğünü ampirik olarak ortaya koyabilmek için bir dizi ekonometrik uygulama yapılmıştır. Bunlar sırasıyla; birim kök testi, eşbütünlük testi, Granger nedensellik testi ve son olarak da vektör hata düzeltme modeli (VECM) çerçevesinde VAR (Vector Autoregression) modelinin tahmin edilmesidir. VAR modelinin tahmin edilmesiyle elde edilen etki-tepki fonksiyonları (impulse - response functions) ve varyans ayrıştırması (variance decomposition) fonksiyonları incelenmiştir.

### 1. YÜKSEKÖĞRETİM VE İKTİSADI BÜYÜME

Yükseköğretim beşeri sermayeyi geliştiren önemli bir yatırımdır. Aslında, beşeri sermayenin en yüksek düzeyde uzmanlaşmış biçimidir ve ekonomik büyümeye katkısı oldukça önemlidir. Bu nedenle yeni dünya ekonomisinde “kalkınmanın motoru” olarak görülmektedir (Castells, 1994:14).

Yükseköğretimin iktisadi kalkınmayı etkileme yolları şöyle özetlenebilir: Ekonominin hızlı sanayileşmesine ve teknolojik ilerlemesine yardım eder, bunun için gerekli olan profesyonel, teknik ve yönetim bilgisine sahip işgücünü yetiştirir. Ülkelerin giderek

\* Yrd. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

bilgi ekonomisine ve bilgi toplumuna dönüştüğü günümüzde yükseköğretim sadece eğitimi çalışanlar sağlamaz; aynı zamanda bilgi işçileri de yetiştirir. Çeşitli davranış değişiklikleri yaratarak bireylerin sosyalleşmesini, modernleşmesini ve genel olarak toplumun değişmesini sağlar. Dördüncüsü ve en önemlisi bilginin yaratılmasını, emilmesini (absorption) ve yayılmasını (dissemination) kolaylaştırır (Tilak, 2003: 3). Yükseköğretim ülkenin dünya ekonomisindeki pozisyonunu belirler. İşgücü verimliliğini, girişimcilik enerjisini ve yaşam kalitesini yükseltir, sosyal hareketliliği artırır, politikaya katılımı cesaretlendirir, sivil toplumu güçlendirir ve demokratik yönetimi geliştirir. Ekonomik büyüme ise yoksulluğun azalmasını sağlar ve yaşam kalitesini iyileştirir. Yükseköğretimin iktisadi büyüme katkı sağlaması demek, toplumun her düzeyindeki insanlar için daha iyi bir yaşam standardı demektir (World Bank, 2000: 92). Ayrıca yükseköğretim mezunlarının gelir düzeyinin yükselmesiyle birlikte devletin de vergi geliri artar, ülkede yatırım ve tasarruflarda da artış görülür. Bu arada toplumun sağlık durumu da iyileşir ve nüfus artış hızı yavaşlar (Bloom vd., 2006b: 1). Yükseköğretim sıralanan bu parasal ya da parasal olmayan etkilerle ya da kişisel ve toplumsal kazanımlarla ülkenin ekonomik büyümesine katkılar sağlar.

1950 ve 1960'lı yıllara Ramsey, Solow, Coss ve Koopmans'ın öncülüğünü yaptığı Neo klasik büyüme teorisi damgasını vurmuştur. Solow,  $Y=f(K,L;t)= AK\alpha L^{1-\alpha}$  biçiminde ifade edilen bir üretim fonksiyonu kullanmıştır. Bu fonksiyonda (Y) üretimi; (K) fiziki sermayeyi ve (L) işgücünü temsil etmektedir. Solow'a göre (1957:312) "t", fonksiyonda zamana bağlı olarak meydana gelecek değişmeyi simgeler ve teknolojik gelişme olarak adlandırılır. Teknolojik gelişme kavramı aslında üretim fonksiyonundaki herhangi bir değişmeye atfen kullanılabilir. Teknolojik gelişmenin dışsal olduğu varsayıldığında üretim fonksiyonu  $Y= A(t) f(K, L)= AK\alpha L^{1-\alpha}$  olacaktır. Bu eşitlikte A(t), zaman içerisinde oluşacak emek ve sermaye dışındaki tüm değişiklikleri içermektedir.

Neo klasik büyüme modeli uzun dönemde büyümenin kaynaklarını açıklamakta yetersiz kalınca 1980'li yılların sonunda İçsel Büyüme Teorisi (Endogenous Growth Theory) ortaya çıkmıştır. Neo klasik büyüme modelinde dışsal olarak ele alınan teknolojik gelişme içsel büyüme teorisinde içleşmiştir. Aslında içsel büyüme teorisini savunanlar birbirinden farklı konuları ön plana çıkardıkları için tek bir teoriden bahsetmek güçtür. Bunları grup yapan ortak noktalardan biri, büyümenin uzun dönemde içsel olarak belirlenmesi düşüncesidir (Can ve Con-Gruhlke, 1997: 66).

Ekonomik büyüme ile eğitimi ilişkilendiren pek çok teorik çalışma (Uzawa, 1965; Lucas, 1988; Romer, 1986, 1990; Barro, 1991; Barro ve Lee, 1993, 1994; Barro ve Sala-i Martin, 1995) yapılmıştır. Yıllardır yapılan bu çalışmalar, uzun dönem ekonomik büyümeyi açıklamada beşeri sermayenin önemini ortaya koymuştur. Beşeri sermaye içsel büyüme teorisinde önemli bir rol oynar. Lucas (1988)'e göre, sürdürülebilir büyüme beşeri sermaye birikiminin sonucudur ve eğitim ise beşeri sermaye birikimini belirleyen temel unsurdur. Lucas eğitimi, eğitime ayrılan süre ile sayısallaştırmıştır (Sarı-Soytaş, 2006:181). Lucas, Solow'dan farklı olarak, Solow büyüme modelinde dışsal olarak belirlenen uzun dönemli ekonomik gelişmenin temel dinamiği olan verimlilik artışını daha somut bir gösterge olan beşeri sermaye ile ilişkilendirmektedir.

Romer'e göre, beşeri sermaye teknolojik gelişmeyi belirleyen, yeni ürün ve fikirleri yaratan araştırma sektörüne temel bir girdi sağlar. Böylece başlangıç beşeri sermaye

stoku fazla olan ülkeler daha hızlı bir biçimde yeni mallar üretirler ve daha hızlı büyüme olanağına kavuşurlar (Barro, 1991: 409). Neticede yenilikler, teknolojik ilerlemenin ve ekonomik büyümenin önünü açmaktadır. Buna ilaveten literatürde eğitimin, beşeri sermaye birikimini yaratması ve emeğin verimliliğini artırmasının yanı sıra girişimlerin teknolojiyi yakalama hızını ve araştırma verimliliklerini artıran bir taşıma etkisi (spill over effect) de yaratacağı belirtilmiştir. (Sarı-Soytaş, 2006:181). Nelson ve Phelps'e göre de beşeri sermaye birikimine sahip olan ülkeler, öteki ülkelerde keşfedilen yeni ürün ve fikirleri kolaylıkla özümserler (Barro, 1991: 409).

Mankiw, Romer ve Weil, Solow'un öne sürdüğü üretim fonksiyonuna beşeri sermaye terimini (H) de dahil ederek Genişletilmiş Solow Modelini oluşturmuşlardır. Bu modele göre Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna beşeri sermaye bileşeni olan eğitim ayrı bir değişken olarak eklemiştir. Bu yeni fonksiyona da Genişletilmiş Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu adını vermişlerdir. Bu fonksiyon: (Berg, 2001:390)

$$Y = A.K^\alpha H^\beta L^{1-\alpha-\beta} \text{ dir.}$$

Buna göre beşeri sermaye teorisinde büyümenin kaynaklarını incelerken Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan hareketle emek, fiziki sermaye ve beşeri sermaye üretim faktörlerinin, üretimi etkileme oranları kullanılır. Beşeri sermayeye dayalı içsel büyüme modellerini kullanan uygulamalı çalışmalar, beşeri sermayeyi başlı başına bir üretim faktörü olarak görmekte, daha da önemlisi, diğer girdilerin ve teknolojinin etkinliğini artırarak sürdürülebilir ekonomik büyüme katkı sağlayan bir faktör olarak değerlendirmektedir (Çakmak-Gümüş, 2005: 63).

1990'ların başında ülkelerarası ya da bölgelerarası verilerle yapılan pek çok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar genellikle fakir ülkelerin zengin ülkeleri yakınsama (convergence) gücü ile ilgilidir (Barro, 1998: 2-3). 1990'lı yıllardan itibaren Robert J. Barro beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda kapsamlı çalışmaya imza atmıştır. Barro (1991:407), 1960-1985 yıllarını kapsayan ve Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 98 ülkeyi konu alan çalışmasında Neoklasik büyüme modelinde yer alan yakınsama hipotezinin ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılığının uzun dönemde ortadan kalkacağı yönündeki öngörüsünün geçerliliğini incelemiştir. Neoklasik büyüme modeline göre, eğer ülkeler arasında teknoloji ve tercihler konusunda yapısal parametreler benziyorsa; sermaye ve teknolojinin uluslararası akışkanlığı varsayımı altında, nispeten fakir ülkeler zengin ülkelere göre daha hızlı büyüme eğilimindedir. Çünkü, bu ülkelerde emeğe göre daha kıt olan sermayenin marjinal ürünü yüksektir. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin yüksek büyüme oranlarına neden olacaktır. Barro'ya göre kişi başına düşen reel GSYİH'nin büyüme hızı, başlangıçtaki beşeri sermaye stoku (1960 yılı okullaşma oranı ile temsil edilmiştir) ile doğru orantılı ve başlangıçtaki (1960) kişi başına düşen reel GSYİH ile ters orantılıdır. Özetle, nispeten fakir ülkeler, zengin ülkelere göre daha hızlı büyüme oranı yakalayabilirler ancak bunun için ülkenin anlamlı bir beşeri sermaye stokuna sahip olması gereklidir. Eğer nispeten fakir ülke, beşeri sermaye yatırımlarını artırırsa, zengin ülkeden daha hızlı bir büyüme oranı elde edebilecektir.

De Meulemeester ve Rochat (1995) tarafından yapılan bir çalışmada altı sanayileşmiş ülkede (İngiltere, Japonya, Avustralya, İsveç, İtalya ve Fransa) yükseköğretim ile

ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik testleri kullanılarak altı ülkeden dördünde (İngiltere, Japonya, İsveç ve Fransa) önemli bir ilişki tespit edilmiştir. Onların bu bulgusu yükseköğretim zaman içinde, belli politik, tarihi, ekonomik şartlarda ve teknoloji düzeyinde ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ayrıca, bazı sosyal bilimcilerin ileri sürdüğü gibi bu ilişkinin mekanik ve nicel ölçütler kullanarak açıkça kanıtlanamadığı ya da reddedilemediği ortaya çıkmıştır. Yükseköğretim sadece niceliksel olarak iyileştirilmesi değil; niteliksel olarak da kalitesinin artırılması gerektiği tartışma gerektirmez.

Benzer bulgulara Boldin vd. (2000) çalışmasında da rastlanmaktadır. 1960-1996 yılları için Latin Amerika'daki üç yükselen piyasada (Arjantin, Brezilya ve Şili) yükseköğretim ve iktisadi kalkınma arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Sonuçta yükseköğretimdeki öğrenci sayıları ve gayrisafi milli hasıla arasında zayıf bir nedensel ilişki bulunmuştur. Ancak üç ülkede çıkan sonuçlar farklılık göstermektedir. Brezilyada yükseköğretim büyümeyle etkiliyorken, Şili'de nedensel bir ilişkiye rastlanamamıştır.

Pencavel (1991:53), her düzeyden eğitimin (ilk, orta ve yükseköğretim) ekonomik büyüme getirisini hesapladığı çalışmasında, ABD ekonomisi için yükseköğretim büyüme performansına katkısının diğerlerinden çok daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Pencavel'e göre bu katkı 1913-1950 arası sadece yüzde 1.29 iken 1973-1984 yılları arasında yüzde 14.61'e yükselmiştir ve 1990'lara doğru da giderek artmıştır.

Jenkins (1995), İngiltere için zaman serisi analizini kullanarak bir toplam faktör verimliliği endeksi oluşturmuş ve farklı eğitim düzeyleri ile ilişkisini araştırmıştır. Bu çalışmaya göre yükseköğretim niteliklerinin (qualifications) yıllık yüzde 1 artmasının yıllık üretimi yüzde 0.42 ile yüzde 0.63 arasında artırdığını hesaplamıştır.

Tayvan'da yapılan bir çalışma ise (Lin, 2004), yükseköğretim ülkenin büyüme performansına önemli katkıları olduğunu farklı disiplinleri karşılaştırarak ortaya koymuştur. Buna göre, yükseköğretim stokunda (mezun olanlar dikkate alınıyor) yüzde 1'lik bir artış sanayi üretimini yıllık yüzde 0.35 arttırmakta, mühendislik ya da doğa bilimlerini bitirenlerdeki yüzde 1 artışın ise tarımsal üretimi yüzde 0.15 oranında artırdığı bulunmuştur.

Yükseköğretim iktisadi büyüme katkısını araştırırken "büyüme hesaplamaya yaklaşımı" (Growth Accounting Approach) kullanan böylesine çalışmaların dışında başını Psacharopoulos ve Patrinos'un çektiği bir kısım iktisatçı da "eğitimin getirisi yaklaşımı" (Rate of Return Analysis) kullanmaktadır. Eğitimin getirisi yaklaşımı ömür boyu elde edilen kazançlar ve eğitimin maliyetleri arasındaki ilişkiyi incelemektedir (Tilak, 2003: 4). Kişisel getiri hesaplanırken eğitimin kişilere yaşam boyu sağlayacağı net kazançların (vergi düşüldükten sonra) net bugünkü değerinden eğitime yapılan kişisel harcamalar çıkartılır. Sosyal getiri hesaplanırken ise devletin elde edeceği vergi gelirlerinden eğitime ayırdığı kamu harcamaları çıkartılır. Eğitimin getirisi yaklaşımında eğitimin sadece finansal getirileri hesaplanmış olur. Parasal olmayan öteki getirileri ihmal edilir.

**Tablo 1:** Yükseköğretim Getirisi (%)

	Sosyal	Kişisel
Asya*	11.0	18.2
Avrupa/Orta Doğu/Kuzey Afrika	9.9	18.8
Latin Amerika/Karayipler	12.3	19.5
OECD	8.5	11.6
Sahra Altı Afrika'sı	11.3	27.8
Dünya Ortalaması	10.3	19.0
* OECD olmayan		

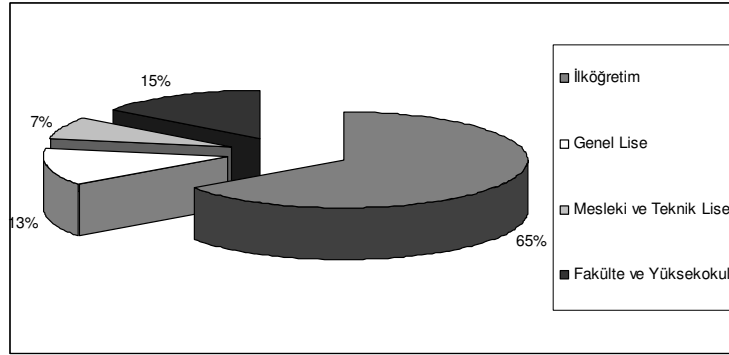
**Kaynak:** G. Psacharopoulos and Patrinos H. A., "Returns to Investment in Education: A Further Update" **Education Economics**, Vol. 12, No. 2, (August 2004), p. 114.

Tablo 1, bölgesel ortalamaları göstermektedir. Yükseköğretim gerek kişisel, gerekse sosyal getirileri pozitifdir. Birçok ülkede sosyal getiri oldukça yüksektir, hatta yüzde 10'un üzerindedir. Bu durum hükümetlere yükseköğretim alternatif bir yatırım biçimi olabileceğinin işaretlerini vermektedir.

## 2. TÜRK YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİNİN DURUMU

1990-1991 öğretim yılında 705.409 olan Türk yükseköğretim sistemindeki toplam kayıtlı öğrenci sayısı, 2000-2001 öğretim yılında 1.508.205'e yükselmiştir. Başka bir ifadeyle, öğrenci sayısı bu 10 yıllık dönemde yaklaşık olarak bir kat artmıştır. Yine aynı dönemde toplam öğretim elemanı sayısı 34.469'dan 67.880'e yükselmiştir. Kısacası, bu 10 yıl içinde Türk yükseköğretim sisteminin hacmi iki katına çıkmıştır.

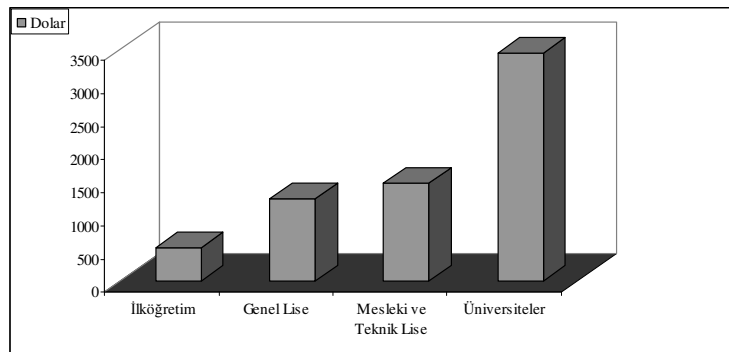
Yükseköğretim Kurumu'nun web sitesinde yer alan verilere göre 2008 yılı sonu itibarıyla, Türkiye'de 94 devlet, 36 vakıf olmak üzere toplam 130 üniversite vardır. Bunlara ek olarak 3 vakıf meslek okulu, 5 askeri yükseköğretim kurumu, 1 Emniyet teşkilatına bağlı yükseköğretim kurumu bulunmaktadır. Ayrıca YÖK sistemine dâhil olmak üzere Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 5 ve Orta Asya'da da 2 özel statülü devlet üniversitesi vardır. 2006-2007 öğretim yılında bu üniversitelerde okuyan öğrenci sayısı ise Açık öğretim de dâhil olmak yaklaşık 2.3 milyondur. Yükseköğretimde okullaşma oranları brüt olarak yüzde 37 olarak gerçekleşmiştir. Yine aynı yıl öğretim elemanlarının sayısı 89.239'a, öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı da 27'ye yükselmiştir. (TÜİK, 2007:71). Grafik 1, çeşitli eğitim basamaklarında okuyan öğrenci dağılımlarını göstermektedir.

**Grafik 1:** Öğrencilerin Eğitim Basamaklarına Göre Dağılımı (2006-2007)

**Kaynak:** TÜİK, Türkiye İstatistik Yıllığı 2007, s.98.

2003 yılında GSMH'dan eğitime % 2,87'si Milli Eğitim Bakanlığı ve % 0,96'sı YÖK'e olmak üzere toplam % 3,84 oranında pay ayrılmıştır. OECD ülkelerinde eğitime GSMH'dan ortalama % 5,9 oranında pay ayrıldığı ve öğrenci başına 6.361 dolar harcandığı göz önüne alındığında, eğitime ayrılan kaynakların yetersiz kaldığı çarpıcı bir biçimde ortaya çıkmaktadır (YÖK, 2007:38).

Yükseköğretim mali göstergeleri içinde uluslararası karşılaştırmalar bakımından en anlamlı olanı örgün öğretimdeki öğrenci başına ABD doları olarak hesaplanan bütçe ödeneğidir. Bu rakam öğrenci başına kamu kaynaklarından fiilen yapılan harcamayı göstermektedir. 2002 yılı verilerine göre öğrenci başına ilköğretimde 498, genel liselerde 1240, mesleki ve teknik liselerde 1471 ve üniversitelerde 3428 dolar harcama yapılmıştır. Ancak bu rakam içinde önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora da yer almakta, açık öğretim fakültesi ise hariç tutulmaktadır.

**Grafik 2:** Eğitim Basamaklarına Göre Öğrenci Başına Düşen Eğitim Harcamaları (2002)

**Kaynak:** TÜİK, Türkiye İstatistik Yıllığı 2007, s.108.

Eğitim basamakları içinde en düşük maliyeti ilköğretim alırken, yükseköğretimin maliyetinin ortaöğretime oranla iki kattan bile fazla olduğu hatta genel liselerin yaklaşık üç katı olduğu gözlenmektedir. 2005 yılında yükseköğretime ayrılan bütçe ödeneklerinin genel bütçe içindeki payı yüzde 3,4; GSMH'daki payı ise yüzde 1,09 olarak gerçekleşmiştir (YÖK, 2007:63).

### 3. TÜRKİYE'DE YÜKSEKÖĞRETİMİN İKTİSADİ BÜYÜMEYE ETKİSİNİN VAR MODELİ İLE ANALİZİ

VAR modeli eğitim ve büyüme ilişkisini inceleyen ampirik analizlerde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Geleneksel ampirik çalışmaların tersine VAR modelinde tüm değişkenler içseldir ve modelde çok az önsel kısıtlamaların olması, modele daha fazla esneklik kazandırmaktadır. Ayrıca VAR analizi, değişkenler sistemi üzerindeki tesadüfi şokların dinamik etkilerini analiz etme ve birbirleriyle ilişkili değişkenler için gelecek yıllara ait tahminlerde bulunma olanağı sağlar. Çalışmada VAR modelinin tahmini ile elde edilen sonuçlar, beklenmeyen şokların değişkenler üzerindeki etkilerini incelemek için, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmalardan yararlanılarak yorumlanmıştır (Özsoy, 2007: 240).

#### 3.1. VERİ SETİ

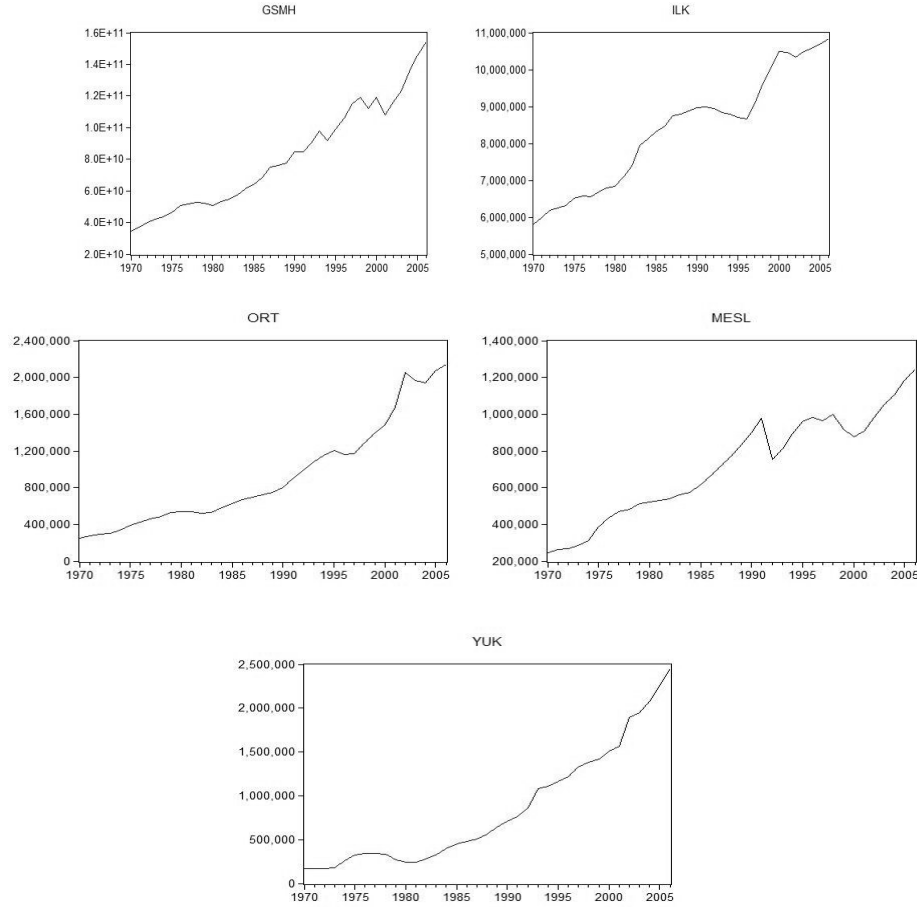
Çalışmada kullanılan veriler; reel Gayrisafi Milli Hasıla (GSMH, 1987 fiyatlarıyla), ilköğretim (İLK), ortaöğretim (ORT), mesleki ve teknik eğitim (MESL: Ortaokul ve lise düzeyindeki mesleki eğitim) ve yükseköğretimdeki (YÜK) öğrenci sayılarıdır. 1997 yılında hayata geçirilen sekiz yıllık kesintisiz eğitim ile ilköğretim zorunlu hale gelmiştir. Veriler arasında uyum unsurunu bozmamak için 1970 yılından 1997 yılına kadar olan tüm ilk ve ortaokul verileri birleştirilerek ilköğretim (İLK) adı altında analize dâhil edilmiştir. Ortaöğretim ile kastedilen değişken ise lise düzeyindeki eğitim kademesidir.

Eğitim ile ilgili istatistiksel bilgiler yıllık olarak yayınlandığı için tüm değişkenler yıllık bazda kullanılmıştır. Çalışmada 1970-2006 yılları arasında 36 adet yıllık veri kullanılmıştır. Daha fazla veriyle çalışılması ve dolayısıyla serbestlik derecesinin artması, ölçüm hatalarının oluşmasını engelleme ve daha güvenilir sonuçlar elde etme olanağı sağlanmaktadır.

Beşeri sermaye teorisinde büyümenin kaynaklarını incelerken Genişletilmiş Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan hareketle emek, fiziki sermaye ve beşeri sermaye üretim faktörlerinin, üretimi etkileme oranları kullanılır. Ancak, Türkiye için fiziki sermayeyi temsil eden sabit sermaye oluşumu verisi yeterli uzunlukta temin edilemediğinden çalışmamızda sadece beşeri sermaye göstergesi olan eğitim (öğrenci sayıları ile temsil edilen) ile iktisadi büyüme (GSMH ile temsil edilen) arasındaki ilişki ampirik olarak test edilmeye çalışılmıştır.

Kullanılan değişkenlerin 1970 yılından 2006 yılına kadar gösterdiği gelişme Grafik 3 yardımıyla ortaya konmaktadır. Grafikte her bir değişkenin zaman içinde artış gösterdiği görülmektedir. Bu durum akıllara değişkenlerin belirli bir trende sahip olabileceğini getirmektedir. Değişkenlerin trend içerip içermediği birim kök testi aracılığı ile test edilebilir.

**Grafik 3:** Kullanılan Değişkenlerin 1970-2006 Zaman Dilimindeki Hareketi.



Modeli tahmin ederken kullanılan değişkenlerden eğitim ile ilgili olan öğrenci sayıları Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TUİK), İktisadi kalkınma ile ilgili olan GSMH verileri ise Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) web sitesinden temin edilmiştir. Çalışmada izlenen uygulama aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Birinci aşamada kullanılan serilerin bütünlüme dereceleri Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testleriyle belirlenerek serilerin tamamının düzeylerinde durağan olmadığı tespit edilmiştir.
- İkinci aşamada, seriler arasında eşbütünlüğün varlığı Johansen yöntemiyle test edilerek, seriler arasında uzun dönemli, istikrarlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.
- Üçüncü aşamada, serilerin nedensellik sınamaları Granger nedensellik testi ile belirlenmiştir.

- Son aşamada, eşbütünlüme testi sonucunda tespit edilen değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki nedeniyle vektör hata düzeltme modeli uygulanmış, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemleri ile de değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Yapılan bütün bu ekonometrik uygulamalarda Eviews 6.0 paket programı kullanılmıştır.

### 3.2. BİRİM KÖK TESTİ SONUÇLARI

Serilerin durağan olamaması büyük bir soruna yol açabilmektedir. Granger ve Newbold (1974) durağan olmayan seriler kullanılarak yapılacak regresyon analizinin gerçeğe uymayan sonuçlar vereceğini belirtmişlerdir. Durağan olmayan serilerin kullanıldığı regresyon denklemlerinde, değişkenler arasında bir ilişki olmadığı halde, sahte regresyon (spurious regression) olarak ifade edilen, anlamlı t ve F istatistikleriyle yüksek  $R^2$  değerlerine rastlanması mümkündür. Ayrıca bu tür serilerde geçici şokların etkileri sürekli hale gelecektir. Bu nedenlerle zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalarda ilk aşama, serilerin durağanlık özelliği taşıyıp taşımadığının incelenmesi olmaktadır (Enders, 2004: 171). Bir seride durağanlığın test edilmesi için biçimsel yöntem birim kök testidir. Bu nedenle, öncelikle standart genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi yapılmıştır.

İktisadi değişkenler, gerçek değerleri üzerinde doğrusal değil, genellikle logaritmik değerleri üzerinde doğrusaldır. Bu yüzden, serilerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerlerinin kullanılması önerilmektedir (Işığışık, 1994:48). Bu nedenle birim kök testinden önce, bütün değişkenlerin logaritmaları alınmış ve birim kök testi değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılarak yapılmıştır.

Birim kök testini uygularken dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta da testin hassasiyetini saptamak için hatalar arasındaki otokorelasyon sorununu gideren gecikme uzunluklarının belirlenmesidir. Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinde Akaike bilgi kriteri (Akaike Info Criterion), Schwartz bilgi kriteri (Schwartz Info Criterion), Hannan-Quinn kriteri, modified Akaike, modified Schwartz ve modified Hannan-Quinn kullanılmaktadır.

Tablo 1'de modelde kullanılan değişkenlerin düzeylerinde yani logaritmik değerleri kullanılarak elde edilen birim kök testi sonuçları yer almaktadır. ADF değerleri ve Mc Kinnon kritik değerlerinin karşılaştırılması sonucunda bütün değişkenlerin düzeylerinde durağan olmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 1:** Durağanlık (ADF) Test Sonuçları (Düzey Değerleri İçin)

Değişkenler*	ADF(t)***	Olasılık
GSMH**	-2.70	0.26
İLK**	-2.53	0.31
ORT**	-3.32	0.07
MESL**	-2.04	0.56
YÜK**	-3.27	0.08

\* Değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

\*\* Trend içermektedir.

\*\*\* Mc Kinnon kritik değerlerine göre istatistik tablo değerleri %1 anlam düzeyinde -4.24, %5 anlam düzeyinde -3.54 ve %10 anlam düzeyinde -3.20'dir.

Tablo 2'de ise değişkenlerin ilk farkları alındıktan sonra elde edilen birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Tabloda da görüldüğü gibi, İLK ve ORT değişkenleri trend içermektedir. GSMH, İLK, ORT, MESL ve YÜK serileri için yapılan ADF birim kök testi sınaması sonucu, serilerin düzeylerinde durağan olmadıkları ancak, birinci farkları alındığında I(1) durağan hale geldikleri görülmektedir.

**Tablo 2:** Durağanlık (ADF) Test Sonuçları (Birinci Farklar İçin)

Değişkenler*	ADF(t)	%1	%5	%10	Olasılık	Gecikme
$\Delta$ GSMH	-3.84	-3.64	-2.95	-2.61	0.00	1
$\Delta$ İLK**	-5.78	-4.50	-3.66	-3.26	0.00	15
$\Delta$ ORT**	-4.32	-4.25	-3.55	-3.21	0.00	1
$\Delta$ MESL	-3.81	-3.64	-2.95	-2.61	0.00	1
$\Delta$ YÜK	-3.73	-3.64	-2.95	-2.61	0.00	1

$\Delta$  Birinci farkının alındığını göstermektedir

\* Değişkenlerin logaritmik değerlerinin birinci farkları kullanılmıştır.

\*\* Trend içermektedir.

### 3.3 EŞBÜTÜNLEŞME TESTİ SONUÇLARI

Zaman serileri bireysel olarak birinci dereceden bütünlük olsalar bile, bu zaman serileri eşbütünlük olabilir. Bu anlamda eşbütünlük, zaman serileri bireysel olarak durağan olmasalar bile, bu değişkenlere ilişkin bir veya daha fazla sayıdaki kombinasyonların durağan olabileceği anlamına gelmektedir. Sistemde bulunan değişkenler arasındaki uzun dönem denge durumu eşbütünlük vektörü olarak isimlendirilir. Durağan olmayan değişkenler eşbütünlük olduğu zaman, bu değişkenler arasında anlamlı bir uzun dönem denge mevcut demektir. (Şıklar, 2000: 2, 30) Eşbütünlük testleri içinde en yaygın kullanıma sahip olanlardan birisi Johansen eşbütünlük testidir. Bu yöntemde eşbütünlük rankının (eşbütünlük vektörlerinin sayısının) belirlenmesi, iz (trace) ve maksimum özdeğer (eigenvalue) diye adlandırılan iki ayrı test istatistiği ile sına-

bilir. İz testi için olabirlik oranı (likelihood ratio) istatistiği hesaplanarak en çok r kadar eşbütünlük vektörün olduğu hipotezi test edilir. Maksimum özdeğer testinde ise, en çok r sayıda eşbütünlük vektörün bulunduğu şeklindeki sıfır hipotezine karşılık r+1 sayıda eşbütünlük vektörün olduğu alternatif hipotez test edilmektedir.

Bu çalışmada Johansen yönteminin tercih edilmesinin nedeni, testi yaparken hangi değişkenlerin içsel değişken olacağı konusunda bir belirleme yapmanın zorunlu olması ve aralarında ilişki olan iktisadi değişkenleri belirlemede etkileşimlere izin vererek veri sürecinin hata yapısını açıkça göz önünde tutmasıdır (Gül vd., 2007: 27).

**Tablo 3:** Johansen Eş Bütünlük Testi Sonuçları

H <sub>0</sub>	$\lambda_{trace}$	%5	$\lambda_{max}$	%5	Özdeğer
$r = 0$	87.31*	69.82*	41.19**	33.88**	0.692
$r \leq 1$	46.12	47.86	21.98	27.58	0.466
$r \leq 2$	24.14	29.80	15.42	21.13	0.356
$r \leq 3$	8.73	15.49	8.33	14.26	0.212
$r \leq 4$	0.39	3.84	0.39	3.84	0.011

\*Trace (iz) testi 0.05 anlam düzeyinde eş bütünlük 1 adet vektör bulunduğunu göstermektedir.

\*\*Max. özdeğer testi 0.05 anlam düzeyinde eş bütünlük 1 adet vektör bulunduğunu göstermektedir.

İz testi gözönüne alındığında  $r \leq 1$  şeklindeki hipotez reddedilemez iken,  $r=0$  hipotezi reddedilmektedir. Buna göre,  $r=0$  şeklindeki sıfır hipotezi, hesaplanan İz testi istatistik değerinin (87,31) %5 anlam düzeyinde tablo kritik değerinden (69.82) büyük olması nedeniyle reddedilmektedir. Bu nedenle test sonuçlarına göre %5 kritik değerinde bir adet eşbütünlük vektör olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden, GSYİH, İLK, ORT, MESL ve YÜK değişkenleri arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişki vardır.

Bu durumda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunması nedeniyle standart VAR modelinin yerine hata düzeltme modelinin kullanılması tercih edilmelidir. Engle ve Granger (1987), durağan olmayan serilerde bu şekilde bir model kullanarak yapılan tahminin standart hatalarının güvenilir olmayacağını ve hata düzeltme teriminin yer aldığı bir modelin (VECM) sonuçlarının güvenilirlik bakımından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla bir sonraki aşamada Granger nedensellik testi yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkinin yönü belirlenmeli, daha sonraki aşamada ise VECM yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkinin büyüklüğü etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemleri kullanılarak tespit edilmelidir.

### 3.4. GRANGER NEDENSELLİK TESTİ SONUÇLARI

Eşbütünlük sonuçları nedenselliğin yönünü göstermemektedir. Ancak, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin yönünün bilinmesi politika yapımcıları için çok önemli bir bulgudur. İki değişken arasında nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemek amacıyla çeşitli nedensellik testleri kullanılabilir (Sarı ve Soytaş, 2006:187). 1969 yılında Granger, nedensellik ve dışsallık kavramlarını ortaya atmıştır. Granger nedensellik testinde x ve y gibi iki değişken arasındaki ilişkinin yönü araştırılır. Eğer mevcut y değeri, x değişkeninin şimdiki değerinden çok, geçmiş değeri ile daha iyi tahmin edilebili-

yorsa, x değişkeninden y değişkenine doğru Granger nedenselliğinin varlığından söz edilebilir. Özetle x değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi, y değişkeninin öngörüsüne katkı sağlıyorsa, x değişkeni y'nin nedenidir (Charemza ve Deadman, 1993:190).

Durağan olmayan ve eşbütünlük serilerin bulunduğu kısıtlı denilen analizlerde vektör, VECM denilen yöntem yardımıyla tahmin edilir. Eğer değişkenler eşbütünlük ise VECM, standart Granger nedensellik testi ile tahmin edilen VAR modeline tercih edilmektedir. VECM eşbütünlük değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönünü belirlemektedir. VECM, Granger tarafından geliştirilen nedensellik testinin durağan olmayan ve eşbütünlük değişkenler için kullanılmasını sağlar (Self ve Grabowsky: 2003: 572).

Uygulanan eşbütünlük testinin sonucunda, çeşitli eğitim kademelerindeki öğrenci sayıları ve GSMH değişkenleri arasında eşbütünlük olduğu, bu anlamda, değişkenlerin ortak bir trendi paylaştıkları belirlenmiştir. Gelirde meydana gelen bir birimlik bir değişim sonucunda GSMH, eğitimin trend değerine doğru yakınsama gösterir. Yani GSMH değiştikçe eğitim de değişir. Ancak, birbirlerini etkileyen bu değişkenlerin birbirlerini hangi yönde etkiledikleri Granger nedensellik testiyle belirlenebilir. Standart Granger nedensellik testi böylesine bir yakınsamayı belirleyemez. Standart Granger nedensellik testi sadece gelirde meydana gelmiş bir değişimin eğitimde şu anda ortaya çıkardığı değişimi ortaya koyabilir. Yapılan bu çalışmada eğitim ve gelir değişkenleri arasında en az bir adet eşbütünlük vektör bulunduğundan Granger nedensellik testi için VECM tahmin edilmiştir. Tablo 4'te Granger nedensellik testi sonucunda elde edilen bulgular özetlenmiştir.

**Tablo 4:** Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik İlişkisi	F Testi	Olasılık
$\Delta$ ILK $\rightarrow$ $\Delta$ GSMH	1.29	0.30
$\Delta$ GSMH $\rightarrow$ $\Delta$ ILK	0.47	0.75
$\Delta$ ORT $\rightarrow$ $\Delta$ GSMH	3.09	0.03
$\Delta$ GSMH $\rightarrow$ $\Delta$ ORT	6.36	0.00
$\Delta$ MESL $\rightarrow$ $\Delta$ GSMH	5.98	0.00
$\Delta$ GSMH $\rightarrow$ $\Delta$ MESL	0.99	0.43
$\Delta$ YUK $\rightarrow$ $\Delta$ GSMH	3.11	0.03
$\Delta$ GSMH $\rightarrow$ $\Delta$ YUK	2.63	0.06

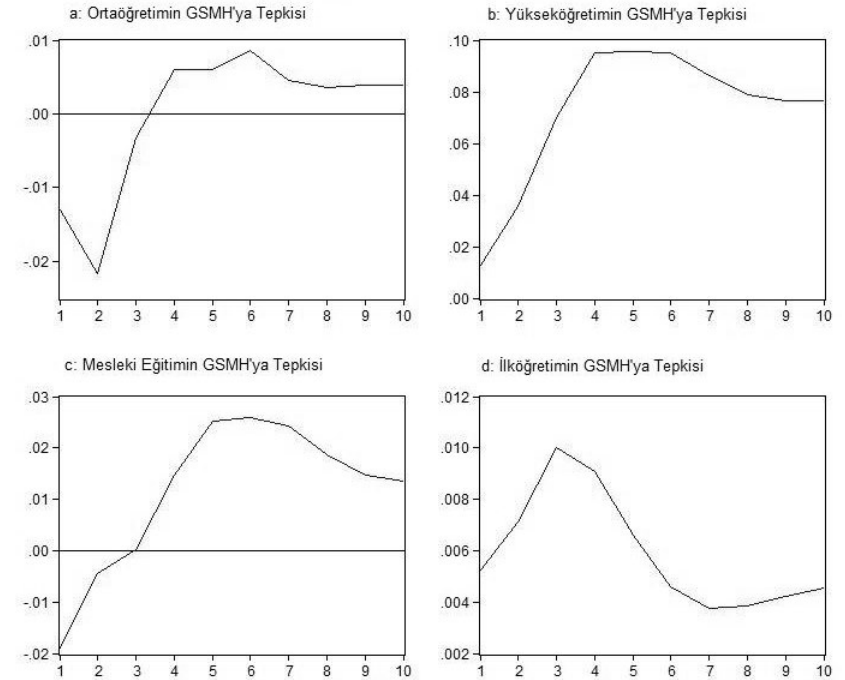
Tablodan 4'ten çıkarılacak nedensellik ilişkileri şu biçimde özetlenebilir:

- İlköğretim ile GSMH arasında bir nedensellik ilişkisi yoktur. ILK — GSMH
- Mesleki eğitimden GSMH'ya doğru tek yönlü nedensellik vardır. MESL  $\rightarrow$  GSMH
- Ortaöğretim ile GSMH arasında çift yönlü nedensellik vardır. ORT  $\leftrightarrow$  GSMH
- Yükseköğretim ile GSMH arasında çift yönlü nedensellik vardır. YUK  $\leftrightarrow$  GSMH

### 3.5. VAR MODELİ SONUÇLARI

VAR modeli birbiriyle bağlantılı olan değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiğini gösteren bir denklem sistemidir. Ayrıca VAR, değişkenler sistemindeki tesadüfi şokların (random disturbances) dinamik etkilerini analiz etmede yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. VAR modeli Sims tarafından Granger nedensellik testini temel alarak geliştirilmiştir. Modelin temel varsayımı, içsel ve dışsal değişken ayrımı yapılmasına gerek olmamasıdır. Sims yapısal modellerdeki içsel dışsal ayrımını eleştirir ve bu ayrımın suni olduğunu belirtir. Oluşturulan denklem sisteminde, tüm değişkenler aynı anda kendi gecikmeleri ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile açıklanır (Kennedy, 2003:322). Gerek görüldüğünde sisteme ayrıca dışsal değişken eklemek de mümkündür.

**Grafik 4:** Bir Standart Şoka Tepkiler



Çalışmanın bu kısmında VECM yardımıyla değişkenler arasında etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yoluyla yükseköğretimin iktisadi büyümeye olan etkisinin büyüklüğü hesaplanmaya çalışılmıştır.

Etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtmakta, buna ek olarak, etkide bulunan değişkenin bir politika aracı olarak kullanılabilmesi konusunda fikir vermektedir. Grafik 4, hata düzeltme modeli için GSMH değişkeninde meydana gelebilecek bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisini gösteren etki-tepki fonksiyonlarını sergilemektedir.

Etki-tepki fonksiyonlarına göre analiz döneminde bütün değişkenler GSMH'da meydana gelen şoka ilk andan itibaren pozitif bir tepki vermekte ancak, ilköğretime ilişkin değişken 3. döneme kadar artmakla birlikte bu dönemden sonra azalma eğilimine girmektedir. Bununla birlikte, değişkenler üzerinde meydana gelecek rassal şokun karşılaştırmalı önemini belirlemek üzere bir sonraki aşamada test edilen varyans ayrıştırmasının sonuçları da değerlendirmek gerekmektedir. Varyans ayrıştırması, içsel değişkenlerden birisindeki değişimi, tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırmakta, böylece sistemin dinamik yapısı hakkında bir bilgi vermektedir.

Varyans ayrıştırması, VAR sisteminin dinamiklerini ortaya çıkarmak için alternatif bir yaklaşım sunar. Varyans ayrıştırması yöntemi ile modeldeki değişkenlerin varyansındaki değişimin kaynakları ayrıştırılabilmekle birlikte, değişimin kendisinden ve öteki değişkenlerden kaynaklanan yüzdesi kolaylıkla anlaşılmaktadır. Bu çalışmada, GSMH değişkeninde meydana gelebilecek bir şokun eğitim ile ilgili değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla ilköğretim, ortaöğretim, mesleki eğitim ve yükseköğretimin GSMH'ye etkisi 10 yıllık bir dönem için varyans ayrıştırması yöntemiyle test edilmiştir.

**Tablo 5:** Varyans Ayrıştırması

Dönem	Standart Hata	GSMH	ILK	ORT	MESL	YUK
1	0.035150	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.050587	84.83334	4.061267	5.451302	5.525122	0.128966
3	0.061807	79.12720	9.843706	5.170478	5.715812	0.142801
4	0.082483	69.90551	16.84310	5.254281	3.318919	4.678192
5	0.099283	64.19332	21.32833	4.105054	2.317009	8.056289
6	0.117083	62.01351	21.54331	3.091079	1.733281	11.61882
7	0.132040	61.88209	20.32012	2.517292	1.515674	13.76483
8	0.143560	62.74343	19.10219	2.187894	1.294676	14.67181
9	0.153581	63.52821	18.18284	2.022065	1.131243	15.13565
10	0.162361	63.85380	17.81650	1.929793	1.022951	15.37696

Değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

GSMH' de meydana gelecek bir değişme, 1. dönemde sadece kendisinden (eğitim hariç, GSMH'yi etkileyebilecek diğer faktörler) kaynaklanmaktadır. Bu anlamda, eğitimin 1. dönemde GSMH'yi hiç etkilemediği söylenebilir. 2. dönemden sonra eğitimden kaynaklanan etki ortaya çıkmakta ve dönemler süresince artış göstermektedir. Eğitim iktisadi kalkınmayı uzun vadede etkilemektedir. Eğitimde meydana gelen değişim kalkınmayı kısa vadede değil, bir süre geçtikten sonra etkilemeye başlamakta ve zaman içinde etkisi giderek artmaktadır.

Yükseköğretimin iktisadi büyümeye katkısı ise zamanla artmakta, 5. dönemde yaklaşık yüzde 8 olarak gerçekleşmektedir. Uzun dönem dikkate alındığında, örneğin 10 yılda, GSMH'daki bir birimlik değişme en çok ilköğretimden (%18), ikinci olarak da yükseköğretimden (%15) kaynaklanmaktadır.

## SONUÇ

Bu çalışmada, 1970-2006 yılları arasında Türkiye ekonomisi için, yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki VAR modeli aracılığıyla test edilmiştir. Bu amaçla yapılan analizde sadece yükseköğretimin değil; diğer eğitim basamaklarının da büyüme performansına katkıları araştırılmıştır. Eğitim ile ilgili değişkenler öğrenci sayısıyla; ekonomik büyüme değişkeni ise reel GSMH ile temsil edilmiştir. Eşbütünleşme testi sonucuna göre, eğitim ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli, istikrarlı bir ilişki bulunmaktadır. Ancak, eşbütünleşme testi sonuçları nedenselliğin yönünü göstermemektedir. İki değişken arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla yapılan nedensellik testli sonucuna göre, eğitim düzeyi yükseldikçe eğitimin iktisadi büyüme üzerindeki etkisinin arttığı ortaya çıkmıştır. İlköğretim ile GSMH arasında nedensellik ilişkisine rastlanmazken mesleki eğitimden GSMH'ya doğru tek yönlü nedensellik, ortaöğretim ve yükseköğretim ile büyüme arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu anlamda çalışma içinde ifade edilen yükseköğretim-büyüme ilişkisi ampirik olarak da kanıtlanmıştır. Nedensellik ilişkileri bütünüyle ortaya konduktan sonra, GSMH değişkeninde meydana gelebilecek bir şokun eğitim ile ilgili değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisi VAR modeli aracılığıyla test edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Türkiye'de yükseköğretim ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Yükseköğretimdeki gelişmeler ülkenin büyüme performansını etkilerken, aynı şekilde ülke büyüdükçe yükseköğretim de gelişmektedir. Bu durum, Türkiye'nin bilgi toplumu olma yolunda ilerlemesi, gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmesi ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ortamını sağlayabilmesi için yükseköğretim sistemine ağırlığını vermesi gerektiğini göstermektedir. Yenedünya ekonomisinde, iktisadi kalkınmanın motorunun yükseköğretim olduğunun bilincine varılması, 21. yüzyıl Türkiye'si için vazgeçilmez bir düşünce biçimi olmalıdır.



## KAYNAKÇA

- BARRO, Robert J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2):407-443.
- BARRO, J. Robert (1998), "Human Capital and Growth in Cross-Country Regression", Working Papers of Harvard University.
- BERG, Hendrik Van Den (2001), *Economic Growth and Development*, Singapur: McGraw-Hill Inc.
- BLOOM, David; M. HARTLEY ve H. ROISOVSKY (2006a), Beyond Private Gain: The Public Benefits of Higher Education, iç. James J. F. Forest ve Philip G. Altbach (ed.), *International Handbook of Higher Education*.
- BLOOM, David; David CANNING ve Kevin CHAN (2006b), "Higher Education and Economic Development in Africa", [http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPEIA/Resources/Higher\\_Education\\_Econ\\_Dev.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPEIA/Resources/Higher_Education_Econ_Dev.pdf), Erişim Tarihi: 02.08.8008
- BOLDIN Robert, Elsa-Sofia MOROTE ve Matthew McMULLEN (2000), "Higher Education and Economic Growth in the Latin American Emerging Markets", The 2000 Latin American Studies (LASA) Conference. Miami, Florida, March 16-18, 2000, Pages 1-17.
- CAN, Bilmez Bülent ve Nilgün CON-GRUHLKE (1997), "Gelişme Ekonomisinde "Yeni" Arayışlar: Endojen Büyüme Teorileri", *İktisat Dergisi*, 374.
- CASTELLS, Manuel (1994), The University System: Engine of Development in the New World Economy, iç. Salmi and Verspoor (eds.) pp. 14-40.
- CHAREMZA ,W. W. ve D. F. DEADMAN (1993), *Econometric Practice*, (Vermond, 1993).
- De MEULEMEESTER, Jean-Luc ve Denis ROCHAT (1995), "A Causality Analysis of the Link Between Higher Education and Economic Development", *Economics of Education Review*, 14(4):351-361.
- DPT, <http://www.dpt.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 31.07.2008
- ENDERS, Walter (2004), *Applied Econometric Time Series*, (2. ed., USA: John Wiley & Sons Inc.)
- ENGLE R.F. ve C.W.J. GRANGER (1987), Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica*, 55(2):251-276.
- GRANGER, C.W.J. ve P. NEWBOLD (1974), "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, 2:111-120.
- GÜL, Ekrem; Aykut EKİNCİ ve Mustafa ÖZER (2007), "Türkiye'de Faiz Oranları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2006", *İktisat, İşletme ve Finans*, Yıl: 22, Sayı: 251, (Şubat 2007).
- İŞİĞİÇOK, Erkan (1994), *Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basım Evi.
- JENKINS, H. (1995), "Education and Production in the United Kingdom." *Economics Discussion Paper No 101, Journal of Asian Economics*, 15 (2): 355-371.

- KENNEDY, Peter (2003), *A Guide to Econometrics*, (5. ed., UK, Blackwell Publishing Ltd.)
- LİN, T-C (2004), *The Role of Higher Education in Economic Development: An Empirical Study of Taiwan Case*. Nuffield College, Oxford University.
- ÖZSOY, Ceyda (2007), Türkiye'de Mesleki ve Teknik Eğitimin İktisadi Kalkınmadaki Yeri ve Önemi, *Anadolu Üniversitesi Yayınları: No. 1780, İİBF Yayınları No. 203, Eskişehir*.
- PENCAVEL, J. (1991), Higher Education, Economic Growth and Earnings, iç. "Higher Education and Economic Growth" Ed. William E. Becker and D.R. Lewis, Kluwer, 1993.
- PSACHAROPOULOS G. ve H. A. Patrinos (2004), "Returns to Investment in Education: A Further Update" *Education Economics*, 12(2), (August 2004).
- SARI, Ramazan ve Uğur SOYTAŞ (2006), "Income and Education in Turkey: A Multivariate Analysis", *Education Economics*, 14(2).
- SELF S. ve R. GRABOWSKY (2003), "Education and Long-Run Development in Japan", *Journal of Asian Economics*, 14.
- SOLOW, Robert (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, 39(3).
- ŞIKLAR, Emel (2000), Eşbütünleşme Analizi ve Türkiye'de Para Talebi, (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1206; Fen Fakültesi Yayınları No: 13.
- TILAK, B.G. Jandhyala (2003), "Higher Education and Development", *International Seminar: University XXI, Brasilia, Brazil*. <http://mecsrv04.mec.gov.br/univxxi/pdf/Jandhyala.pdf>, Erişim Tarihi: 02.08.2008
- TÜİK (2007), *İstatistik Göstergeler (1923-2006)*, Aralık 2007, Ankara.
- TÜİK (2008), *Türkiye İstatistik Yılı 2007*, Mayıs 2008, Ankara.
- WORLD BANK (2000), *Higher Education in Developing Countries: Peril and Promises*, The Task Force on Higher Education and Society. Washington, D.C.: The World Bank.
- YÖK (2007), *Türkiye'nin Yükseköğretim Stratejisi*, Şubat 2007, Ankara, Yayın no: 2007-1.