

# Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma

Öz

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 17 yy.'da A. Smith, D. Ricardo ve R. Malthus gibi klasik iktisadın öncüleri tarafından araştırılmış, ekonomik büyüme, "emek-değer" kavramlarına dayandırılmıştır. Ekonomik büyüme sürecindeki eksikliklerinden dolayı klasik görüş zamanla terk edilmiş, bu teorinin yerini üretim artışının sebebini teknolojik gelişmeye bağlayan Solow-Swan tipi büyüme modelleri almıştır. Daha sonra Denison, Schultz ve Becker gibi iktisatçılar beşeri sermaye kuramını geliştirmişlerdir. Bu iktisatçılar beşeri sermayeye yapılan yatırımın en faydalı yatırım olduğunu, insana yapılan yatırımın azalan getirilere tabii olmadığını savunmuşlardır. İnsana yapılan yatırımın bir tüketim değil gelecek için bir yatırım harcaması olduğunu savunan bu görüşten hareketle çalışmada; eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisi incelenmiştir. Eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin incelenmesi amacı ile 5 ülkenin (Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Güney Kıbrıs) verileri panel eş-bütünleşme analizi ile incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda bu iki değişken arasında; Türkiye ve İran için pozitif ve anlamlı, Güney Kıbrıs için ise negatif ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Azerbaycan ve Ermenistan için ise anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Panel Eş-Bütünleşme

## The Impact of Educational Expenditures on Economic Growth: An Empirical Study

Abstract

The influence of human capital on economic growth was explored by pioneers of classical economics such as A. Smith, D. Ricardo and R. Malthus in the 17th century, and economic growth was attributed to the concept of "labor-value". Due to its deficiencies in the economic growth process, the classical view has been abandoned over time and replaced by Solow-Swan growth models that link the reason for the increase in production to the technological development. Later, economists like Denison, Schultz and Becker developed the theory of human capital. These economists have argued that investment in human capital is the most beneficial investment, and investment in human beings is not subject to decreasing returns. The impact of educational expenditures on economic growth has been examined in light of the idea stating that the spending for human beings is not a consumption but an investment for the future. The data of 5 countries (Turkey, Azerbaijan, Armenia, Iran and Southern Cyprus) was examined by using panel cointegration analysis in order to determine the effect of educational expenditures on economic growth. As a result of the analysis, while the relationship between these two variables has been found positive and significant for Turkey and Iran, it has been found negative and significant for South Cyprus. For Azerbaijan and Armenia, a meaningful relationship could not be established.

**Keywords:** Education Spending, Economic Growth, Panel Co-integration

Savaş DURMUŞ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, İ.İ.B.F., Uluslararası Ticaret ve Lojistik, sdurmus\_75@hotmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-4156-4526

## 1. Giriş

Alvin Toffler, Üçüncü dalga adlı eserinde “her dalga eski toplumları ve kültürleri kenara iter”, kavramına dayalı olarak üç tip toplum tanımlar. Toffler’in birinci tip toplum olarak nitelediği toplumlar tarıma dayalı bir yaşam sürerler. Bu toplumlarda sanayi ve teknoloji söz konusu olmayıp, tarım da tamamen insan gücüne dayanmaktadır. Tarım yaşamın vazgeçilmez unsurudur. İkinci dalga sanayi devrimi ile başlamış olup, bu toplumun dayanak noktası ise makineleşmedir. Toffler ikinci dalga için “*İkinci dalga toplumu sanayicidir ve kitlesel üretime, kitlesel dağıtım, kitlesel tüketime, kitlesel eğitime, kitle iletişim araçlarına, kitlesel dinlenmeye, kitlesel eğlenceye ve kitle imha silahlarına dayanır*” demektedir. Üçüncü dalga toplumu sanayi sonrası bilginin işlendiği dönemdir. Bu toplumu tanımlamak için; Bilgi çağı, Uzay Çağı, Elektronik Çağ, Global Köy, Teknetronik Çağ, tekno-bilimsel devrim gibi kavramlar kullanılır. Yani üçüncü dalgada toplum bilgi çağına girmiştir. İnsanlık yaşam sürecinde önce göçebe yaşamış ve avcılık-toplayıcılık sistemini benimsemiştir. Daha sonra yerleşik hayata geçmiş ve tarım ile ilgilenmiştir. 18. yüzyılda İngiltere’de buharlı makinenin icadı ile sanayi toplumuna geçmiştir. Sürekli bir devrim ve gelişim içerisinde olan insanoğlu bununla da yetinmeyip arayışlarına devam etmiştir. Bu bağlamda insanlar teknolojiyi geliştirerek sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçmiştir. Tarım toplumunda önemli olan tarım, sanayi toplumunda önemli olan makine, bilgi toplumunda ise önemli olan bilgi ve teknolojidir (Toffler, 1980:371).

İçinde olduğumuz ve bilgi çağı olarak da adlandırılan bu dönemde, en önemli yatırım eğitime yapılan yatırımlardır. Ülkeler daha kaliteli eğitim sağlayarak daha kaliteli insanlar yetiştirerek sosyo-ekonomik atılımlar yapabilirler. Çünkü eğitilmiş bireyler elde ettikleri bilgi sayesinde yeni teknolojiler üretirken ülkelerini ekonomik anlamda da kalkındırabilmektedir. Ekonomik büyüme ve kalkınmanın söz konusu olduğu ülkelerde dışa bağımlılık oranı düşer, ihracat artar, ithalat azalır, cari dış ticaret açığı azalır ve ithalata harcanacak sermaye başka alanlara kanallandırılarak ekonomik büyümeye katkı sağlanır. Bu durum, ülkelerin

planlı ve sağlıklı eğitim politikaları uygulaması ile mümkün olur. Ülkeler, eğitimin ekonomik büyümenin bir parçası olduğu gerçeğini unutmamalı, bu sahada geleceğe yönelik yatırımlar yapmaktan kaçınmamalıdır.

H. Singer (1964), ülkeler arasındaki kalkınmışlık farkının en büyük nedeninin eğitim olduğunu vurgulamıştır. Bu yaklaşıma göre ülkelerin kalkınma düzeyleri eğitime yaptıkları harcama ile orantılıdır. Singer (1964) eğitim harcamalarının iki önemli özelliğine değinmiştir. Buna göre birinci özellik, eğitim harcamalarında azalan verimler yasası değil, artan verimler yasası geçerli olmasıdır. İkinci özellik ise eğitim ve geliştirme yatırımlarının birbirleriyle bağlantılı olduğuna dairdir. Bu bağlamda bu alana yapılan yatırımlar hiç beklenmedik yeni fırsatlar doğurabilmektedir.

Yukarıda bahsedilenlerden hareketle Türkiye ve Türkiye’ye komşu olan ülkelerin (Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Güney Kıbrıs) 1999-2013 dönemi, eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme verileri, yapısal kırılmaları (ekonomik krizler, yönetim sistemi değişimi, seçimler, darbeler, terör, deprem, vb.) dikkate alan ve yeni bir test olan Westerlund ve Edgerton Panel Eş-Bütünleşme testi ile incelenmiştir. Bu çalışmada kullanılan ekonometrik modellerin yeni ve daha güvenilir olması ise bu çalışmanın mevcut literatüre katkısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda çalışma altı bölümden oluşturulmuştur. Çalışmanın teorik kısmı giriş, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi, kavramsal çerçeve ve literatür başlıkları altında incelenmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında ise veri seti ve metodoloji oluşturulduktan sonra bulgular başlığı altında analizler yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu verilerden elde edilen bilgiler ışığında sonuç bölümünde değerlendirmeler yapılarak çalışma tamamlanmıştır.

## 2. Türkiye ve Dünyada Eğitim Harcamalarının Durumu

Ülkelerin ekonomik büyümesine ve sosyal gelişmesine direkt olarak etki eden bir faktör olan eğitim, tüm dünyanın yükselen değeridir.

**Tablo 1.** Seçilmiş Ülkelerde Eğitim Harcamaları / GSYİH (%)<sup>1</sup>

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ermenistan	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44
Azerbaycan	2.97	2.55	2.54	2.44	3.22	2.78	2.43	2.09	2.46
Türkiye	3.21	3.05	3.19	3.36	3.92	4.00	3.97	4.24	4.36
İran	4.7	5.05	5.04	4.4	4.45	4.25	4.05	3.31	3.3
G.Kıbrıs	6.34	6.39	6.34	6.80	7.30	6.66	6.64	6.69	7.3
<b>Almanya</b>	4.27	4.34	4.40	4.88	4.91	4.80	4.93	4.95	-
<b>Fransa</b>	5.44	5.44	5.444	5.73	5.68	5.51	5.52	5.53	-
<b>Kanada</b>	4.80	4.79	4.660	4.87	5.37	5.2	5.37	5.27	-
<b>ABD</b>	5.38	5.24	5.30	5.24	5.42	5.22	5.23	-	-
İngiltere	5.23	5.15	5.10	5.30	5.94	5.7	5.75	5.61	5.72
<b>Japonya</b>	3.46	3.46	3.44	3.44	3.78	3.77	3.84	3.81	3.76
İtalya	4.5	4.11	4.40	4.53	4.34	4.14	4.14	-	-

Kaynak: Worldbank, 2016<sup>2</sup>

Tablo 1’de G-7 (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD) ülkeleri ile Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Güney Kıbrıs’ın yapmış olduğu eğitim harcamaları gösterilmiştir.

Eğitim harcamaları, gelişmiş olan ülkelerin neden bu kadar geliştikleri, gelişmemiş olan ülkelerin ise neden bu kadar geride kaldıklarını gösteren bir faktördür. Bu nedenle ülkelerin gelişmesi için eğitim faktörü üzerinde durulmalı ve bu yönde yatırımlar yapılmalıdır. Aşağıdaki tabloda ise ülkelerin ar-ge harcamaları yer almaktadır.

**Tablo 2.** Seçilmiş Ülkelerin AR-GE/GSYİH Durumu<sup>3</sup>

Ülke	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>ABD</b>	2.55	2.55	2.49	2.50	2.55	2.62	2.76	2.81	2.74	2.76	2.69	2.72	-
İngiltere	1.71	1.67	1.61	1.62	1.64	1.68	1.68	1.74	1.69	1.69	1.62	1.66	1.70
<b>Almanya</b>	2.41	2.45	2.42	2.42	2.4	2.44	2.59	2.72	2.71	2.79	2.87	2.82	2.86
<b>Fransa</b>	2.16	2.11	2.08	2.04	2.04	2.02	2.05	2.20	2.17	2.19	2.22	2.24	2.25
İtalya	1.08	1.06	1.05	1.04	1.08	1.13	1.16	1.22	1.22	1.20	1.27	1.30	1.28
<b>Kanada</b>	1.99	1.98	2.01	1.98	1.95	1.91	1.86	1.92	1.83	1.79	1.78	1.68	1.61
<b>Japonya</b>	3.11	3.14	3.13	3.30	3.40	3.46	3.46	3.35	3.25	3.38	3.34	3.47	3.58
<b>Rusya</b>	1.24	1.28	1.15	1.06	1.07	1.11	1.04	1.25	1.13	1.09	1.12	1.13	1.18
<b>Türkiye</b>	0.52	0.48	0.51	0.59	0.58	0.72	0.72	0.84	0.84	0.86	0.92	0.94	1.01

1 Tablo 1’in yapılaş amacı, Türkiye ile sınır komşusu olduğu için seçilen ve analiz edilen ülkeler (Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Kıbrıs) ile G-7 ülkelerinin Eğitim harcamaları/GSYİH’lerinin karşılaştırılmasıdır. Tablo 1’de gelişmiş ülkeler koyu renkte, gelişmekte olan ülkeler ise açık renkte gösterilmiştir. Genel olarak G-8 ülkelerinde eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payının yüksek olduğu ve dolayısıyla bu ülkelerin eğitim verdikleri önemin büyümelerinde etkili olduğu söylenebilmektedir.

2 Erişim: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SE.XPD.TOTL.GD.ZS&country=> 10.12.2016 veriler kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur

3 Tablo 2’de analiz ettiğimiz ülkeler (Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Kıbrıs) ile G-8 ülkelerinin AR&GE /GSYİH’inin karşılaştırılmasıdır. Görüleceği üzere genel olarak G-8 ülkelerinde AR&GE harcamalarının GSYİH içindeki payının yüksek olduğu ve dolayısıyla bu ülkelerin AR&GE’ye verdikleri önemin büyümelerinde etkili olduğu söylenebilmektedir.

<b>Azerbayc.</b>	0.30	0.32	0.29	0.21	0.17	0.17	0.16	0.24	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20
<b>Ermenist.</b>	0.25	0.23	0.21	0.25	0.24	0.21	0.22	0.29	0.24	0.27	0.23	0.22	0.24
<b>İran</b>	0.49	0.59	0.52	0.64	0.57	-	0.67	0.28	0.27	-	0.32	-	-
<b>G. Kıbrıs</b>	0.28	0.32	0.33	0.37	0.38	0.40	0.39	0.45	0.45	0.45	0.42	0.46	0.47

Kaynak: Worldbank, 2016 <sup>4</sup>

Tablo 2 incelendiğinde genel olarak gelişmiş ülkeler olarak tabir edilen G-8 ülkelerinde (ABD, Rusya, Kanada, Japonya, Almanya, İtalya, Fransa, İngiltere) ar-ge harcamalarının %1 in üzerinde olduğu görülmektedir. Özellikle Almanya, Japonya ve G. Kore'nin en fazla ar-ge harcaması yaptığı görülmektedir. Diğer yandan çalışmamızda incelediğimiz ülkelerin (Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, G. Kıbrıs, İran) tamamında ar-ge harcamalarının GSYİH içindeki payı G-8 ülkelerinden daha düşüktür. Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan, G. Kıbrıs ve İran'a baktığımızda ise eğitim alanında en iyi yatırım yapan ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Özellikle Türkiye'de bu oran; G-8 ülkelerinden İtalya'ya, köklü bir eğitim ve kültür birikimine sahip olan Rusya'ya ve geleceğin önemli ekonomilerinden olan Çin'e yaklaşması Türkiye'nin ar-ge yatırımlarına giderek daha fazla önem verdiğinin bir göstergesidir.

### 3. Kavramsal Çerçeve ve Literatür

Merkantilistler, Fizyokratlar, Keynesyenler, Ricardocular ve Neoklasikler vb. bütün ekonomik ekoller gelişmenin kaynağını incelemişlerdir. Yapılan tüm çalışmalarda bu sorunun cevabını araştırmışlardır. Fakat zamanla, bu görüşlerin eksik yönlerinin olduğu ve gelişmeyi neyin sağladığının tam olarak açıklanmadığı görülmektedir. İşte bu bağlamda bu teorilerin büyüme tetikleyen unsuru tam olarak açıklayamaması sonucu, beşeri sermayeyi ön plana çıkaran içsel büyüme teorileri geliştirilmiştir. İçsel büyüme teorilerinin öncülerinden biri olan Lucas (1988), sürdürülebilir ekonomik gelişmenin beşeri sermaye ile olabileceğini, beşeri sermayenin en önemli unsurunun ise eğitim olduğunu ifade etmiştir. Bunların yanında kamu eğitim harcamaları doğrudan beşeri sermayeyi ve uzun dönem büyüme etkilemektedir (Pamuk ve Bektaş, 2014: 77). Bu durum ise ekonomik büyümenin eğitim harcamaları miktarından etkilendiğini göstermektedir. Bu konuda birçok çalışma yapılmış olup bunlardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi konusunda Türkiye'de yapılan çalışmalara baktığımızda bazı çalışmalarda bu iki değişken arasında pozitif ilişki tespit edilirken; Serel ve Masatçı (2005), Saygılı vd. (2005), Sarı ve Soytaş (2006), Ay ve Yardımcı (2008), Erdoğan ve Yıldırım (2009), Özsoy (2009), Şimşek ve Kadılar (2010), Bozkurt (2010), Karataş ve Çankaya (2011), Eriçok ve Yılancı (2013), Kızılkaya ve Koçak (2014), Yardımcıoğlu vd. (2014), Mercan ve Sezer (2014), Uçan ve Yeşilyurt (2016) bazı çalışmalarda ise Kar ve Ağır (2003), Pamuk ve Bektaş (2014), eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında ilişki tespit edilememiştir.

Diğer ülkeler ile ilgili yapılan çalışmalarda ise Türkiye ile ilgili yapılan çalışmalara benzer eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki tespit edilmiş; Landau (1983), Barro (1991), Tamang (2011), Mayer (2001), Bloom vd. (2001), Wolff (2001), Petrakis ve Stamakis (2002), Blankenau vd. (2007), Riasat vd. (2011), Asteriou ve Agiomirgianakis (2011), Koç (2013), Selim vd. (2014), Mekkad vd. (2014), bazı çalışmalarda ise negatif sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin Nunes (2003), yaptığı çalışmada eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında bazı dönemlerde negatif bazı dönemlerde pozitif ilişki, buna benzer sonuçlar Sylwester (2000), Erdoğan ve Yıldırım (2009) çalışmalarında da bulunmuştur. Ayrıca bazı çalışmalarda; Griliches (1997), Çetin ve Ecevit (2010) bu iki değişken arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

<sup>4</sup> Erişim: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=GB.XPD.RSDV.GD.ZS&country=> 10.12.2016 veriler kullanılarak tarafımızdan oluşturulmuştur.

## 4. Veri Seti ve Metodoloji

### 4.1. Veri Seti

Eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemek amacı ile Türkiye ve Türkiye ile sınırı olan Azerbaycan, Ermenistan, İran ve Güney Kıbrıs'ın 1999-2013 dönemi yıllık verileri incelenmiştir. Veriler Dünya bankası veri tabanından alınmış olup, dünya bankası veri tabanında 1999 öncesi ve 2014, 2015 ve 2016 yılları rakamları ise tüm ülkeler için temin edilemediğinden analiz 1999-2013 yılları ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca Dünya bankası veri tabanında Bulgaristan, Yunanistan, Gürcistan, Irak ve Suriye verilerinde 1999- 2013 arasını tamamen kapsayan verilere ulaşılmadığından bu ülkeler Türkiye ile komşu olmasına rağmen analiz dışı tutulmuştur.

Ekonomik büyüme (EB); GSYİH'ta meydana gelen artış ekonomik büyüme olarak ile ifade edilirken eğitim harcamaları (EH) ise; Eğitim harcamaları/GSYİH olarak tanımlanmıştır. Eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi,  $EB_t = a_0 + a_1EH_t + \varepsilon_t$  Pamuk ve Bektaş (2014), Eriçok ve Yıllancı (2013) modellerinden yararlanılarak incelenmiştir.

## 4.2. Metodoloji

### 4.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri setlerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için; Breusch-Pagan CDLM1 (1980), Pesaran (2004) CDLM, Pesaran (2004) CDLM2 ve Pesaran vd. (2004) LMadj testleri geliştirilmiştir. Bu testlerden; Breusch-Pagan CDLM1 (1980) ve Pesaran vd. (2004) LMadj,  $T > N$  olduğu durumda, Pesaran (2004) CDLM  $N > T$  olduğu durumlarda, Pesaran vd. (2004) CDLM2 ise  $T > N$  veya  $N > T$  olduğu durumlarda kullanılabilir. (Eratas ve Uysal, 2014: 10).

### 4.2.2. Delta Testi

Delta testi ile değişkenlerin eğim katsayılarının homojen veya heterojen olduğu incelenmektedir. Değişkenlerin heterojen olup olmamaları, çalışmada ilerleyen aşamalarda uygulanacak birim kök ve eş-bütünleşme testlerinin biçimini değiştirmektedir (Eratas ve Uysal, 2014: 10).

### 4.2.3. Durağanlık analiz

Değişkenler arasında homojenlik olduğu zaman Levin-Lin ve Chun, Breitung birim kök testlerinin kullanılması istatistiki olarak daha güvenilir sonuçlar veriyorken, değişkenler arasında heterojenlik olması durumunda ise Madala ve Wu, Fisher birim kök testleri ve Hadri durağanlık analizinin kullanılması istatistiki olarak daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Diğer yandan kesitler arasında yatay kesit bağımlılığı olmaması durumunda birinci nesil birim kök testleri (Levin Lin ve Chun, Breitung, Madala ve Wu, Fisher birim kök testleri ve Hadri durağanlık analizi) istatistiki olarak daha güvenilir sonuçlar verirken, kesitler arasında yatay kesit bağımlılığı olması durumunda ikinci nesil birim kök testlerinin (Im Pesaran Shin, Suradf, Cadf, Panic Panel, Hadri-Kurozumi vb.) kullanılması istatistiki olarak daha güvenilir sonuçlar verecektir (Çınar ,2010:594).

Modelimizde yatay kesit bağımlılığı olduğundan ikinci nesil birim kök testlerinden Hadri-Kurozumi (2012) ve Im et al. (2012) Panel LM Birim Kök testi ile durağanlık analiz edilmiştir. Hadri-Kurozumi (2012) testi zaman serilerinde yer alan KPSS testinin yatay kesit bağımlılığına uyarlanan halidir.

Hadri-Kurozumi testinde birim kök varlığı diğer birim kök testlerinden farklı olarak durağan olmayan temel hipotezin reddi ya da kabulünün daha güçlü olarak doğrulanabilmesi için  $H_0$  ve alternatif hipotezlerin (HA) yerleri değiştirilmiştir. Bu bağlamda Hadri-Kurozumi testi  $H_0$  hipotezinde birim kök olmadığını,  $H_1$  hipotezinde ise tüm panelin birim köklü olduğunu kabul etmektedir.

Diğer yandan incelenen dönemde yapısal kırılmalar olduğu için Im et al. (2012) Panel LM Birim Kök testi ile de yapısal kırılmalar altında durağanlık incelenmiştir. Im et al. (2012) Panel LM Birim Kök testinde  $H_0$  hipotezi birim kökün olduğu,  $H_1$  ise birim kökün olmadığını kabul etmektedir.

### 4.2.4. Westerlund ve Edgerton Panel Eş-Bütünleşme Testi

Çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı Westerlund ve Edgerton (2007)'un LM Bootstrap panel eş-bütünleşme

analizi ile test edilmiştir. Bu yöntem Mc Coskey ve Kao (1999) tarafından geliştirilen Lagrange testine dayanmaktadır. Bu test yatay kesit bağımlılığı varsayımı altında oto-korelasyona ve değişen varsayansa izin vermekte ve çalışmada olduğu gibi küçük örneklerde daha iyi sonuçlar vermektedir. Ayrıca tam değiştirilmiş OLS kullanılarak olası içsellik sorunu da önlenmektedir (Topal ve Ünver, 2016: 65).

#### 4.2.5. Eş-Bütünleşme Tahmincisi

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu eş-bütünleşme analizi ile kabul edilmiştir. Bunu takiben yatay kesit bağımlılığı varsayımı altında uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının tahmin edilmesinde Pesaran (2006) tarafından geliştirilen CCE (ortak ilişkili etkiler) modeli kullanılmıştır. Bu modelde de  $T > N$  ve küçük örneklerde daha güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. Ayrıca bu model hem genel olarak panel ve ayrı ayrı kesit sonuçlarını vermektedir

## 5. Bulgular

Eğitim harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan yatay kesit bağımlılığı, Hadri-Kurozumi (2012), Im et al. (2012) birim kök testi, Westerlund ve Edgerton panel eş-bütünleşme testi, panelin geneline ait uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları ile ülkeler için uzun dönem eş-bütünleşme katsayıları tablo 3,4,5,6,7,8 ve 9 da gösterilerek sonuçlar her bir tablo sonunda yorumlanmıştır.

Tablo: 3'e göre model için  $H_0$  hipotezi ret edilmiştir. Yani modelde yatay kesit bağımlılığı vardır. Bu işlem yapıldıktan sonra Tablo 4'te görüleceği üzere homojenlik testi yapılmış ve raporlanmıştır

Tablo 4'e göre modelde eğimler arasında homojenlik olduğunu varsayan  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve değişkenlerin heterojen olduğu kabul edilmiştir.

**Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi**

Test	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Lm1 (Breusch,Pagan 1980)	27.017	0.003***
LM2 (Pesaran 2004 CDlm)	3.805	0.000***
LM (Pesaran 2004 CD)	3.924	0.000***
Bias-adjusted CD test	3.761	0.000***

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı gösterir.  
 $H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.  
 $H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

**Tablo 4. Delta Testi**

Test	Katsayı	Olasılık Değeri
Delta_tilde:	2.3.76	0.000 ***
Delta_tilde_adj	2.812	0.000***

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı gösterir.

**Tablo 5.** Hadri-Kurozumi (2012) Birim Kök Testi

Seviye	Değişkenler		Katsayı	Olasılık Değeri
I(0)	EH	$Z_A^{SPC}$	0.2077	0.4177*
		$Z_A^{LA}$	-1.4409	0.9252*
I(0)	EB	$Z_A^{SP}$	5.9707	0.0000
		$Z_A^{LA}$	7.2544	0.000
I(1)	EB	$Z_A^{SP}$	0.6884	0.2456*
		$Z_A^{LA}$	2.1541	0.0156*

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlılığı gösterir.

**Tablo 6.** Im et al. (2012) Panel LM Birim Kök Testi

Ülkeler	LM-İst.	Kırılma Tarihleri	Gecikme
Türkiye	-15.119	2005,2010	0
Azerbaycan	-25.026	2005,2009	0
Ermenistan	-9.874	2004,2007	0
İran	-12.788	2004,2010	0
Kıbrıs	-80.587	2004,2008	0
Panel _LM: -93.589			
P-value:0.000***			

Not: \*\*\*, Panelin %1 önem düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir. İncelenen dönemin (1999- 2013) birçok kriz içermesi nedeni ile değişkenlerin durağanlığı lm vd. (2012) panel birim kök testi ile de incelenmiş olup tablo 6'da rapor edilmiştir. Bu sonuçlara göre panelde birim kök sorunun olmadığı tespit edilmiştir.

Hadri-Kurozumi birim kök testi sonuçlarına göre; eğitim harcamaları değişkeni için  $H_0$  hipotezi kabul edilirken, ekonomik büyüme değişkeni için  $H_0$  hipotezi ret edilmiştir. Yani eğitim harcamaları seviye değerinde durağanken, ekonomik büyüme değişkeni durağan değildir. Daha sonra Ekonomik büyüme değişkeninin birinci farklı alınmış ve  $Z_A^{SP}$  istatistiğine göre durağan hale getirilmiştir.

Yapılan LM-bootstrap eş-bütünleşme analizi sonucunda bootstrap olasılık değerine göre  $H_0$  hipotezi ret edilememiştir. Yani değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu eş-bütünleşme analizi ile kabul edilmiştir. Bunu takiben yatay kesit bağımlılığı varsayımı altında uzun dönem eş-bütünleşme katsayılarının tahmin edilmesinde Peseran (2006) tarafından geliştirilen CCE (ortak ilişkili etkiler) modeli kullanılmıştır. Bu modelde de  $T > N$  ve küçük örneklerde daha güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. Ayrıca bu model hem genel olarak panel ve ayrı ayrı kesit sonuçlarını vermektedir. Yapılan analiz sonucunda panel sonucu ve her bir ülke için analiz sonuçları sırasıyla Tablo 8 ve Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Westerlund ve Edgerton Panel Eş-Bütünleşme Testi

TEST	LMN+	Asimptotik P Değeri	Bootstrap P Değeri
İstatistik Değeri	2.245	0.013	0.112# (yatay kesit bağımlılığı altında bu istatistik değeri geçerlidir.)
#: Model sabitli olup, bootstrap 1000 kez devir ettirilmiştir.			

**Tablo 8.** Panelin Geneline Ait Uzun Dönem Eş-bütünleşme Katsayıları

	Katsayı	Standart Hata	z Değeri	Olasılık Değeri
<b>Panel Sonuçları</b>	1.030211	2.059948	0.51	0.618
*, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistikî olarak anlamlılığı gösterir				

**Tablo 9.** Ülkeler İçin Uzun Dönem Eş-bütünleşme Katsayıları

	Katsayı	Standart Hata	z Değeri	Olasılık Değeri
Türkiye	6.555664	2.489496	2.63	0.008***
Azerbaycan	0.1693993	2.836898	0.06	0.952
Ermenistan	-2.753933	3.109963	-0.89	0.376
İran	0.999537	1.962012	2.55	0.012**
G.Kıbrıs	-3.819613	.789495	-4.84	0.000***
*, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistikî olarak anlamlılığı gösterir				

Peseran CCE modeli ile hem genel panel veri sonuçları hem de ayrı ayrı her kesitin sonuçlarına bakılabilmektedir. Bu bağlamda panelin geneli pozitif ama olasılık değeri %1; %5 ve %10 önem düzeylerinden büyük olması sebebiyle anlamsız bulunmuştur. Benzer durum Azerbaycan ve Ermenistan için de geçerlidir. Türkiye, İran ve Güney Kıbrıs için eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin anlamlı ve bu ilişkinin Türkiye ve İran için pozitif, Güney Kıbrıs için ise negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre eğitim harcamalarında meydana gelen bir birimlik artış, Türkiye için ekonomik büyümede 6,5 birim artışa, İran için yaklaşık bir birimlik artışa, Kıbrıs için ise 3.81 birim azalmaya neden olmaktadır.

## 6. Sonuç

Eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan çalışmada, Türkiye ve Türkiye'ye komşu olan ülkelerin eğitim harcamaları ve bu harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla doğru yöntemlerin seçilebilmesi için öncelikle yatay kesit bağımlılık testi ve homojenlik testi yapılmıştır. Ardından Hadri-Kurozumi (2012) birim kök testi ile değişkenlerin durağanlığı incelenmiştir. Ardından değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi LM-bootstarp ile incelenmiş ve Peseran (2006) CCE tahmincisi ile eş bütünleşme katsayıları tahmin edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında Türkiye ve İran için

pozitif ve anlamlı, G. Kıbrıs için ise negatif ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Azerbaycan ve Ermenistan için ise ilişki tespit edilememiştir.

Bu bağlamda beşeri sermayenin en önemli belirleyicilerinden biri olan eğitim harcamaları karşılığında en büyük verimi alan ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir. Eğitime ayrılan payın ayrıca ekonomiye de pozitif yansımaları Özellikle Türkiye ve İran için gelecek için olumlu bir sinyaldir. Yine Azerbaycan ve Ermenistan için bir ilişki bulunamamasının sebebi bu ülkelerin eğitime yeteri kadar bütçe ayırmamasına dayandırılabilir. G. Kıbrıs için bu ilişkinin negatif çıkması eğitime ayrılan bütçenin verimli kullanılmadığını göstermektedir.

Yaptığımız çalışmada Türkiye'nin çalışmaya dahil ettiğimiz ülkelere oranla eğitim harcamalarına daha fazla kaynak ayırdığı ve önem verdiği görülmektedir. Bununla birlikte Dünya Bankası verileri, Türkiye'nin eğitim harcamalarının -İtalya ve Rusya hariç- gelişmiş ülkelerin gerisinde olduğunu göstermektedir. Türkiye'de Devlet yöneticilerinin ülkenin ekonomik açıdan büyümesinde temel rol oynayan eğitim konusunda daha rasyonel kararlar alması gerekir. Ayrıca gelişmemiş ülkelerin ve gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerdeki eğitim politikalarını dikkate alarak bu yönde politikalar geliştirmeleri ve uygulamaları, gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmalarına yardımcı olacaktır. Elde edilen veriler neticesinde çalışmanın geliştirilmesi, dünyada farklı coğrafi ve ekonomik birlikleri söz konusu olan ülkeler için de uygulanabilir hale getirilmesi, dünyada eğitim harcamaları ile büyü-

me arasındaki mevcut durumun ortaya konulması açısından önem arz etmektedir.

### Kaynakça

ASTERIOU, Dimitriou, and G. Myron AGIOMIRGIANAKIS; (2001), "Human Capital And Economic Growth: Time Series Evidence From Greece." *Journal of Policy Modeling*, 23 (5), pp.481-489.

AY, Ahmet, ve Pınar YARDIMCI; (2008), "Türkiye'de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli ile Analizi (1950–2000)", *Maliye Dergisi*, 155, ss.39–54.

BARRO, Robert J.; (1991), "Economic Growth In A Cross Section Of Countries", *The Quarterly Journal Of Economics* 106 (2), pp.407-443.

BLANKENAU, William F., Nicole B. SIMPSON, and Marc TOMLJANOVICH;(2007), "Public Education Expenditures, Taxation, And Growth: Linking Data To Theory", *The American Economic Review*, 97 (2), pp.393-397.

BLOOM, David E., David CANNING, and Jaypee SEVILLA; (2001), "The Effect Of Health On Economic Growth: Theory And Evidence", *National Bureau of Economic Research*, No: w8587

BOZKURT, Hilal; (2010), "Eğitim, Sağlık ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkiler: Türkiye İçin Bir Analiz", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi* 5 (1),ss.7-27.

BREUSCH, Trevor Stanley, and Adrian Rodney PAGAN; (1980), "The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification In Econometrics." , *The Review of Economic Studies* 47 (1), pp.239-253.

Çetin, Murat ve Eyüp ECEVİT ;(2010), "The Effect Of Health Expenditures On Economic Growth: A Panel Regression Analysis On OECD Countries", *Doğuş University Journal*, 1(2), pp.166-182.

ÇINAR, Serkan ; (2010), «OECD Ülkelerinde Kişi Başı GSYİH Durağan Mı? Panel Veri Analizi.» *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29 (2), ss.591-601.

ERATAŞ, Filiz ve Doğan UYSAL ; (2014) "Çevresel Kuznets Eğrisi Yaklaşımının "Brict" Ülkeleri Kapsamında Değerlendirilmesi.", *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 64(1),ss.1-25

ERDOĞAN, Seyfettin ve Durmuş Çağrı YILDIRIM ; (2009) "Türkiye'de Eğitim-İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme.", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 4(2),ss.11-22.

ERİÇOK, Recep Emre ve Veli YILANCI ; (2013) "Eğitim Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı.", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 8(1),ss.87-101.

GRİLİCHES, Zvi ; (1996), " Education, Human Capital, And Growth: A Personal Perspective", *National Bureau of Economic Research*, 15(l), pp.330-344.

HADRİ, Kaddour, and Eiji KUROZUMİ ; (2012) "A Simple Panel Stationarity Test In The Presence Of Serial Correlation And A

*Common Factor.*", *Economics Letters*, (115(1), pp.31-34.

KAR, Muhsin ve Hüseyin AĞIR ; (2003), "Türkiye'de Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi." ,II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı , 181-190.

KARATAŞ, Muhammed ve Eda ÇANKAYA ; (2011), "Türkiye'de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi.", *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), ss.105-214.

KIZILKAYA, Oktay ve Emrah KOÇAK ; (2014), "Kamu Eğitim Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi.", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 6(1), ss.18-32.

KOÇ, Aylin; (2013), "Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yatay Kesit Analizi İle AB Ülkeleri Üzerine Bir Değerlendirme.", *Maliye Dergisi*, (165) , ss.241-285.

LANDAU, Daniel ; (1983), "Government Expenditure And Economic Growth: A Cross-Country Study." *Southern Economic Journal*, pp.783-792.

LUCAS, Robert E ; (1988), "On The Mechanics Of Economic Development." *Journal Of Monetary Economics*, 22(1) , pp.3-42.

MAYER, David ; (2001), "The Long-Term Impact Of Health On Economic Growth In Latin America." *World Development* , 29(6) , pp.1025-1033.

MCCOSKEY, Suzanne, and Chihwa KAO ; (1999), "Testing the stability of a production function with urbanization as a shift factor.", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), pp.671-690.

MEKDDAD, Yousra, Aziz DAHMANİ, and Monir LOUAJ ; (2014), "Public Spending On Education And Economic Growth In Algeria: Causality Test.", *International Journal of Business and Management* ,2(3) , pp.55-70.

MERCAN, Mehmet ve Sevgi SEZER ; (2014), "The Effect Of Education Expenditure On Economic Growth: The Case Of Turkey." ,*Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109,pp.925-930.

NUNES, Ana Bela ; (2003), "Government Expenditure On Education, Economic Growth And Long Waves: The Case Of Portugal." , *Paedagogica historica*, 39(5),pp.559-581.

ÖZSOY, Ceyda ; (2009), «Türkiye'de eğitim ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin var modeli ile analizi.» , *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, 4, ss.71-83.

PAMUK, Mürüvvet ve Hakan BEKTAŞ ; (2014), "Türkiye'de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı." *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2),ss.77-89.

PESARAN, M. Hashem ; (2004) ,*General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence In Panels*, mimeo Department of Economics, University of Cambridge

PESARAN, M. Hashem ; (2006) "Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure." *Econometrica*, 74(4), 967-1012.

- PESARAN, M. Hashem, Aman ULLAH, and Takashi YAMAGATA; (2008) , "A bias-adjusted LM Test Of Error Cross-Section Independence.", *The Econometrics Journal*, 11(1), pp.105-127.
- PESARAN, M. Hashem, and Takashi YAMAGATA; (2008) , "Testing Slope Homogeneity In Large Panels.", *Journal of Econometrics*, 142(1), pp.50-93.
- PETRAKİS, Panagiotis E., and Dimitrios STAMATAKİS; (2002), "Growth and educational levels: a comparative analysis.", *Economics of Education Review*, 21(5), pp.513-521.
- RİASAT, Saima, Rao MUHAMMAD Atif, and Khalid ZAMAN ; (2011), "Measuring The İmpact Of Educational Expenditures On Economic Growth: Evidence From Pakistan.", *Educ. Res*, 2, pp.1839-1846.
- SARİ, Ramazan, and Ugur SOYTAS; (2006), "Income And Education İn Turkey: A Multivariate Analysis.", *Education Economics*, 14(2), ss.181-196.
- SAYGILI, Seref, Cengiz CİHAN, and Zafer Ali YAVAN; (2005), "Human Capital And Productivity Growth: A Comparative Analysis Of Turkey.", *METU Studies in Development*, 32(2), pp.489-516
- SELİM, Sibel, Yunus PURTAŞ ve Doğan UYSAL; (2014), "G-20 Ülkelerinde Eğitim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi.", *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2), ss.93-102.
- SEREL, Hicran, and Kaan MASATÇI; (2005), "Türkiye'de Beşeri Sermaye Ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Ko-Entegrasyon Analizi." *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 19 (2), ss.51-58.
- SİNGER, Hans W; (1961), *Education And Economic Development , International Development: Growth and Change*
- SYLWESTER, Kevin; (2000), "Income İnequality, Education Expenditures, And Growth", *Journal of Development Economics*, 63 (2), pp.379-398.
- ŞİMŞEK, Muammer ve Cem KADILAR; (2010), «Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi.», *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1),ss.115-140.
- TAMANG, Pravesh; (2011), "The impact of education expenditure on India's economic growth." *Journal of International Academic Research*, 11(3),pp.14-21.
- TOFFLER, Alvin (1980). *Üçüncü Dalga*, Çev. Selim Yeniçeri, Koridor yayıncılık, İstanbul
- TOPAL, Mehmet Hanefi; Mustafa ÜNVER; (2016), "Yolsuzluğun Belirleyicileri: Kırılgan Ekonomiler İçin Panel Eş-bütünleşme Analizi", *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), ss.58-68
- UÇAN, Okay ve Hilal, Yeşilyurt; (2016). "Türkiye'de Eğitim Harcamaları Ve Büyüme İlişkisi", *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), ss.179-185.
- WESTERLUND, Joakim, and David L. EDGERTON; (2007), "A Panel Bootstrap Cointegration Test." *Economics Letters*, 97(3), pp.185-190.
- WOLFF, Edward N.; (2001), "The Role Of Education İn The Postwar Productivity Convergence Among OECD Countries." *Industrial and Corporate Change* 10(3),pp.735-759.
- YARDİMCİOĞLU, Fatih, Temel GÜRDAL and Mehmet Emin ALTUNDEMİR; (2014), "Education and Economic Growth: A Panel Cointegration Approach in OECD Countries (1980-2008)", *Eğitim ve Bilim*, 39(173), pp.1-12.
- Worldbank, 2016 (Erişim:<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SE.XPD.TOTL.GD.ZS&country=10.12.2016>)
- Worldbank, 2016 (Erişim:<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=GB.XPD.RSDV.GD.ZS&country=10.12.2016>)