

---

# Enderun Dergisi

---

Cilt:1 Sayı:1

---

Gönderiliş Tarihi: 15/01/2017

Kabul Tarihi: 15/02/2017

## TÜRKİYE’DE EĞİTİM HARCAMASI VE EKONOMİK BÜYÜME: ARDL SINIR TESTİ

Türker ŞİMŞEK<sup>1</sup>

### ÖZ

*Çalışma Türkiye'deki eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektedir. 1991-2016 dönemini kapsayan çalışmada ARDL Sınır Testi yöntemi kullanılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucunda kısa ve uzun dönemde eğitim harcamalardan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir Granger nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışma eğitime yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi artırdığı hipotezini desteklemektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim harcamaları, ekonomik büyüme, Granger nedensellik, ARDL

## EDUCATION EXPENDITURE AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: ARDL BOUND TESTING

### ABSTRACT

*The study examines the relationship between education spending and economic growth in Turkey. The ARDL Boundary Test method was used in the study covering the period of 1991-2016. Granger causality analysis revealed that there is a one-way Granger causality from short and long term educational expenditures to economic growth. For this reason, the study supports the hypothesis that educated investments increase economic growth.*

**Key words:** Education expenditures, economic growth, Granger causality, ARDL

---

<sup>1</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, E-mail: [turker.simsek@gop.edu.tr](mailto:turker.simsek@gop.edu.tr), Tel: 03562521616.

## GİRİŞ

Eğitim alanına yapılan yatırımların ekonomik büyüme ve toplumun kaynaşması açısından kritik önem taşıdığı bilinen ve yaygın kabul gören bir gerçektir. Eğitime yapılan harcamalar toplumda etkisini hemen göstermese de uzun dönemde büyük yararlar sağlar. Çünkü eğitim ile birlikte işgücü kalitesi artar, sağlık bilinci oluşur ve eğitilmiş vatandaş demokratik toplumlarda daha etkin bir katılım gerçekleştirir (Cheong-Cheng, Cheung ve Yeun, 2011; Manafi ve Marinescu, 2013 ; Burja ve Burja, 2013; Balaev, 2014; Sanchez ve Cicowiez, 2014). Eğitimle ilgili harcamaların, gençlerin yüksek öğrenimlerini başarıyla tamamlama, çocuk ölümlerini azaltma, bireysel sağlığı iyileştirme ve aşırı nüfus artışını sınırlama gibi dışsallıkları ve diğer dolaylı etkileri ekonomik sisteme getirmesi beklenmektedir. Eğitim sonrası işgücüne daha fazla katılım gerçekleşeceği için yüksek üretkenlik ortaya çıkar. Adam Smith'ten günümüze kadar eğitimin ekonomiye olan etkisi birçok ekonomistin dikkatini çekmektedir. Makroekonomistler, hükümet politikalarının sürdürülebilir ekonomik büyüme üzerindeki etkileri üzerinde yoğunlaşmışlardır (Tilak, 2011).

Eğitilmiş kişiler yeni teknolojilerin üretilmesine katkıda bulunarak ülkelerinin ekonomik büyümesine katkı sağlamaktadırlar. Ekonomik büyüme gerçekleştikçe dışa bağımlılık azalır ve dışa akan sermaye ülke içerisinde daha etkin alanlarda kullanılarak ekonomik büyüme hızlanır. Öyle ki Singer (1961) ülkeler arasındaki gelişmişlik farkını eğitime dayandırmaktadır. Bu anlayışa göre ülkelerin gelişmişlik düzeyleri eğitime yaptıkları harcama ile doğru orantılıdır.

Bu makale Türkiye'de eğitime yapılan harcamalar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik bir çalışmadır. 1991 - 2016 dönemine ait veriler, yıllık olarak Thomson datastream veritabanından temin edilerek ARDL sınır testi yöntemiyle analiz edilmiştir.

## 1.KISA LİTERATÜR TARAMASI

Eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürde birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan Türkiye'ye yönelik olarak yapılan çalışmalarda genellikle bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Pozitif ilişki bulgusuna ulaşan çalışmalar 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 Yılcı (2013), Çalışkan vd. (2013), Kızılkaya ve Koçak (2014), Yardımcıoğlu vd. (2014), Mercan ve Sezer (2014), Uçan ve Yeşilyurt (2016) şeklinde sıralanabilir. Bunun yanında beklenenin tersine iki değişken arasında ilişki olmadığını söyleyen çalışmalar da mevcuttur. Bunlar, Kar ve Ağır (2003) ile Pamuk ve Bektaş (2014) olarak gösterilebilir.

## 2.VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Çalışmada 1991-2016 dönemine ait yıllık veriler Thomson Datastream veritabanından temin edilmiştir. Çok değişkene sahip zaman serisi analizlerinde bazı serilerin düzey değerlerinde I[0] bazı serilerin ise birinci farklarında I[1] durağan olması durumunda kullanılabilmesi ve örneklem boyutu küçük olsa bile uygulanabilmesi gibi avantajlarından dolayı çalışmada ARDL sınır testi kullanılmıştır. Kullanılan ARDL modeli aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\Delta \ln GDP_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_{1i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n a_{2i} \Delta \ln EDU_{t-1} + a_3 \ln GDP_{t-1} + a_4 \ln EDU_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

$$\Delta \ln EDU_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta \ln EDU_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \beta_3 \ln GDP_{t-1} + \beta_4 \ln EDU_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

Eşitliklerdeki  $\ln GDP$ , kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasılanın logaritmasını;  $\ln EDU$  eğitim harcamalarının gayrisafi yurtiçi içerisindeki payının logaritmasını;  $\mu$  hata terimini ve  $\Delta$  birinci derece fark operatörünü temsil etmektedir.

Sınır testi prosedürü, eşbütünleşme analizi için ortak F istatistiği (veya Wald istatistiği) temel almaktadır. F-istatistiklerinin asimptotik dağılımı, incelenen değişkenler arasında eşbütünleşmenin olmadığı yönündeki boş hipotez altında standart değildir. Eşitlik 1'de eşbütünleşmenin olmadığı yönündeki boş hipotez ( $H_0: \alpha_3 = \alpha_4 = 0$ ) iken, alternatif hipotez ( $H_1: \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq 0$ )'dir. Eşitlik 2'de eşbütünleşmenin olmadığı yönündeki boş hipotez ( $H_0: \beta_3 = \beta_4 = 0$ ) iken, alternatif hipotez ( $H_1: \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$ )'dir. Hesaplanan test istatistiği üst kritik sınır değerini aşarsa  $H_0$  hipotezi reddedilir. F-istatistik değeri sınırlar içerisinde kalırsa, eşbütünleşme testi sonuçsuz kalır. F-istatistiği alt sınır değerinden düşükse, eşbütünleşme boş hipotezi reddedilemez (Pesaran (2001)).

Çalışmada Granger nedensellik testi hem büyük hemde küçük örneklerde olumlu tepki vermesinden dolayı tercih edilmiştir (Guilkey ve Salemi, 1982). Geleneksel Granger nedensellik testi,  $X_t$ 'nin  $Y_t$ 'ye neden olmadığı boş hipotezin testini içerir.

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n b_{1i} X_{t-i} + U_t \quad (3)$$

$$X_t = b_0 + \sum_{i=1}^n a_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n b_{2i} X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklemlerde  $u_t$  hata terimini ve  $n$  gecikmiş değişkenlerin sayısını belirtir.  $b_{1i}$  istatistiksel olarak anlamlı olduğu takdirde  $X_t$   $Y_t$ 'nin Granger nedeni değildir şeklindeki boş hipotez reddedilir (Granger, 1969). Çalışmada kullanılan Granger nedensellik modeli aşağıda yer almaktadır.

$$\Delta \ln GDP_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_{1i} \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n a_{2i} \Delta \ln EDU_{t-i} + EDUM_{t-1} + \mu_t \quad (5)$$

$$\Delta \ln EDU_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta \ln EDU_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta \ln GDP_{t-i} + EDUM_{t-1} + \mu_t \quad (6)$$

$EDUM_{t-1}$ , uzun dönem denge ilişkisinden elde edilen gecikmeli hata düzeltme terimidir.

### 3. BULGULAR

Eş bütünleşme için sınır testi, bütün değişkenlerin birinci dereceden olmasını gerektirmese de durağanlık testlerinde değişkenlerin ikinci dereceden alınmaması birim kök testlerinin hesaplanma yöntemlerinden dolayı önem arz etmektedir (Pesaran vd. 2001; Narayan, 2005). Phillips-Perron ve Ng-Perron birim kök testleri sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Phillips-Perron Durağanlık Testi Sonuçları**

Değişkenler	No Trend	Trend	Durağanlık Durumu
DLGDP	-7.1854***	-3.7548**	Durağan
DLEDU	-2.0424**	-7.0257***	Durağan

Not: (1) kesme gecikmesi, Newey ve West (1987) bant genişliğine dayanmaktadır.  
(2) \*\* ve \*\*\* sırasıyla % 5 ve % 1 anlam düzeyini ifade etmektedir.

**Tablo 2: Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	Ng-Perron Test İstatistiği (Trendli)				Durağanlık Durumu
	MZ	MZ <sub>t</sub>	MSB	MPT	
<b>DLGDP</b>	-31.4345	-3.71485	0.14463	3.34746	Durağan
<b>DLEDU</b>	-74.2471	-6.29815	0.08215	1.15482	Durağan
<b>Asimptotik Kritik Değerler (Tablo 1 ve 2 için)</b>					
<b>%1</b>	-23.8000	-3.42000	0.14300	4.03000	
<b>%5</b>	-17.3000	-2.91000	0.16800	5.48000	
<b>%10</b>	-14.2000	-2.62000	0.18500	6.67000	

ARDL sınır testinin ilk aşamasında uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Çalışmada gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre tespit edilmiştir. Belirlenen uygun gecikme uzunluğunda güvenilir sonuçlar elde edebilmek için modelde otokorelasyon probleminin olmaması gerekmektedir. Tablo 3 uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

**Tablo 3: Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Gecikme Uzunluğu	AIC	X <sup>2</sup> BG
1	-3.827	4.624***
2	-4.182	1.524

X<sup>2</sup>: Breusch-Godfreyotokorelasyon test istatistiğidir. \*%1, \*\*%5, \*\*\*%10'da anlamlılığı gösterir ve hata terimleri arasında otokorelasyon olduğunu ifade eder.

AIC kriterine göre 2. gecikmenin olduğu model uygun bulunmuş olup bu gecikme uzunluğunda hata terimleri arasında Breusch-Goldfrey testine göre otokorelasyona rastlanılmamıştır. Uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra ARDL sınır testi yaklaşımıyla seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Tablo 4 sınır testi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 4: Eşbütünleşme için F Testi Sınır Sonuçları**

Bağımlı değişken	Fonksiyon	F-testi istatistiği
Model: Toplam enerji tüketimi ve ekonomik büyüme		
GDP	GDP(EDU)	3.767*
EDU EDU(GDP)	2.624	

Asimptotik kritik değerler					
%1		%5		%10	
I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
6.027	6.760	4.090	4.663	3.303	3.797

Not: \*\* ve \*, sırasıyla% 5 ve% 10 seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade eder.  
Asimptotik kritik değer sınırları Narayan(2005), sayfa 1987'den alınmıştır.

GDP ve EDU arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunması durumunda bir sonraki aşama gecikmiş hata düzeltme teriminin modele dahil edilmesiyle kullanılan değişkenler arasındaki nedensellik testidir. Tablo 5 bu durumdaki nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 5: Granger Nedensellik Testi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Nedensellik Yönü	F istatistik	EDUM'de t-Testi	R <sup>2</sup>
Model: Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme				
Ekonomik Büyüme (GDP)	Eğitim Harcamaları (EDU) ⇒ Ekonomik büyüme (GDP)	3.5427 (0.0348)**	2.657**	0.32
Eğitim Harcamaları (EDU)	Ekonomik büyüme (GDP) ⇒ Eğitim Harcamaları (EDU)	9.2514 (0.0004)***	-	0.73

\*\* ve \*\*\* sırasıyla% 5 ve% 1 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'teki Granger nedensellik sonuçları, eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru hem kısa dönemde hem de uzun dönemde tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Bu tek yönlü nedensellik ilişkisi beklenildiği gibi pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı çıkan ekonomik büyümedeki gecikmeli hata düzeltme katsayısı tarafından da desteklenmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olan ekonomik büyüme fonksiyonundaki F istatistiği de eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru kısa dönemli nedensellik ilişkisini desteklemektedir. Bunun yanında ekonomik büyümeden eğitim harcamalarına doğru kısa dönemli nedensellik ilişkisi eğitim fonksiyonundaki F istatistiği ve gecikmiş hata düzeltme terimine bakılarak reddedilmektedir. Özetle Granger nedensellik testi sonucunda eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Çalışmada 1991-2016 dönemine ait verilerle Türkiye’de eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmeye çalışılmıştır. ARDL sınır testi yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucunda eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir Granger nedensellik tespit edilmiştir. Bu sonuç eğitim harcamalarının artması durumunda Türkiye ekonomisinin de doğru orantılı bir şekilde büyüyeceğini göstermektedir. Avrupa Birliği Uyum Müktesebatı çerçevesinde eğitim harcamalarının artırılması ekonomide pozitif bir dışsallık oluşturarak işgücü kalitesini artırmakta ve verimliliği yükseltmektedir. Artan verimlilik sayesinde ekonomide üretilen çıktı miktarının artması kişilerin refah seviyesini artırarak ekonomiyi olumlu yönde etkilemektedir.

## KAYNAKÇA

- Ay, A. ve P. Yardımcı.(2008).Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli ile Analizi (1950–2000), Maliye Dergisi, 155, ss.39–54.
- Balaev, M. (2014). Improving models of democracy: the example of lagged effects of economic development, education, and gender equality. Social science research, 46, 169-183.
- Bozkurt, H. (2010), Eğitim, Sağlık ve İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkiler: Türkiye İçin Bir Analiz. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi 5 (1), ss.7-27.
- Burja, C. ve Burja, V. (2013). Education's contribution to sustainable economic growth in Romania. Procedia-Social and Behavioural Sciences, 81, 147-151.
- Cheong Cheng, Y., Cheung, A. C. ve Yeun, T. W. (2011). Development of a regional education hub: The case of Hong Kong. International Journal of Educational Management, 25(5), 474-493.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M., ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: 1923-2011 (Kantitatif bir yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21).
- Erdoğan, S. ve D. Ç. Yıldırım .(2009) Türkiye’de Eğitim–İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 4(2), ss.11-22.
- Eriçok, R. E. ve V. Yılandı (2013).Eğitim Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 8(1),ss.87- 101.
- Granger, C.W., (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37, 424–438.
- Guilkey, D.K., Salemi, M., (1982). Small sample properties of three tests for Grangercausal ordering in a bivariate stochastic system. *Review of Economics and Statistics* 64, 668–681.
- Kar, M. ve H. Ağır.(2003).Türkiye’de Beşeri Sermaye Ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi, II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, 181-190.
- Karataş, M. ve E. Çankaya (2011), Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkinin Analizi. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(1), ss.105-214.
- Kızılkaya, O. ve E. 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.
- Manafı, I. ve Marinescu, D. E. (2013). The Influence of Investment in Education on Inclusive Growth-Empirical Evidence from Romania vs. EU. *Procedia-Social and Behavioural Sciences*, 93, 689-694.
- Mercan, M. ve S. Sezer.(2014).The Effect Of Education Expenditure On Economic Growth: The Case Of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109,pp.925- 930.
- Narayan, P.K., (2005). The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests. *Applied Economics* 37, 1979–1990.
- Özsoy, C. (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, M. ve H. 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., Shin, Y., Smith, R., (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics* 16, 289–326.

- Sánchez, M. V., ve Cicowiez, M. (2014). Trade-offs and payoffs of investing in human development. *World Development*, 62, 14-29.
- Sari, R., ve U. Soytaş; (2006), “Income And Education İn Turkey: A Multivariate Analysis.”, *Education Economics*, 14(2), ss.181-196.
- Saygılı, Ş. Cihan C., ve Z. Yavan. (2005), *Human Capital And Productivity Growth: A Comparative Analysis Of Turkey*, METU Studies in Development, 32(2), pp.489- 516.
- Serel, H. ve K. Masatçı; (2005), “Türkiye’de Beşeri Sermaye Ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Ko-Entegrasyon Analizi.” *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 19 (2), ss.51-58.
- Singer, Hans W; (1961), *Education And Economic Development* , *International Development: Growth and Change*.
- Şimşek, M. ve C. Kadılar (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.
- Tilak, J. B. (2011). Financing higher education in Sub-Saharan Africa. *Africanus*, 41(2), 4-31.
- Uçan, O. ve H. Yeşilyurt. (2016). Türkiye’de Eğitim Harcamaları Ve Büyüme İlişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), ss.179-185.
- Yardımcıoğlu, F., T. Gürdal and M. E. Altundemir; (2014).Education and Economic Growth: A Panel Cointegration Approach in OECD Countries (1980- 2008). *Eğitim ve Bilim*, 39(173), ss.1-12.