

## Eğitim ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama

SELİM BAŞAR<sup>a</sup>

SERKAN KÜNÜ<sup>b</sup> & GÜRKAN BOZMA<sup>c</sup>

Geliş Tarihi: 07.07.2016 | Kabul Tarihi: 28.10.2016

**Öz:** Ülkelerin ekonomik büyüme hedeflerinin gerçekleştirilmeleri için uygulayacakları büyüme teorileri arasında içsel büyüme teorileri büyük önem arz etmektedir. Gerek fiziki sermaye gerekse beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisi olduğundan dolayı beşeri sermayeyi etkileyen faktörler dolaylı olarak ülkelerin büyüme trendine olumlu katkı sağlayacaktır. Beşeri sermayeyi etkileyen birçok faktör bulunmakla birlikte toplumun eğitim düzeyi ve sağlık düzeyinin yüksek olması üretim faktörlerinden olan emek üzerinde olumlu bir katkı ortaya çıkaracaktır. Bu çalışmada Türkiye'nin 1998:1-2016:1 dönemlerine ait sağlık harcamaları ve eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkileri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre uzun dönemde eğitim harcamaları ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değilken sağlık harcamalarında meydana gelecek bir artış ekonomik büyümeyi aynı yönlü etkileyecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Beşeri sermaye, eğitim, sağlık, büyüme, ekonomi.

<sup>a</sup> Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü  
selim@atauni.edu.tr

<sup>b</sup> Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü  
serkan.kunu@igdir.edu.tr

<sup>c</sup> Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü  
gurkan.bozma@igdir.edu.tr

---

## Impacts of Education and Health Expenditures on Economic Growth: An Application on Turkey

SELİM BAŞAR

SERKAN KÜNÜ & GÜRKAN BOZMA

Received: 07.07.2016 | Accepted: 28.10.2016

**Abstract:** Policies based on endogenous growth theories are particularly important for achieving national growth targets. Both physical capital and human capital have an influence on growth. Thus, factors affecting human capital will indirectly contribute to the growth trend of countries. Although there are many factors that affect human capital, high levels of literacy and health are important because of their positive effects on labor. In this study, the effects of health spending and education spending on economic growth of Turkey for the period 1998:1-2016:1 are analyzed. According to the results of the study, while education spending has no significant effect on economic growth in the long-run, an increase in health spending has a positive effect.

**Keywords:** Human capital, education, health, growth, economy.

## Giriş

Son yıllarda artan nüfus ile birlikte gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerin tamamında toplumun refah seviyesini artırmak için çeşitli yatırımlar kamu tarafından yapılmaktadır. Refah seviyesinin geliştirilebilmesi için de sermaye, teknoloji, hammadde ve insan gücü gibi kaynakların etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Etkin bir üretimin önemli unsurlarından olan beşeri sermaye son yıllarda tüm ülkeler için önem arz etmekle beraber beşeri sermayeyi artırıcı unsurların yatırımlara dönüştürülmesi ülkelerin temel politikalarından biri olmuştur. Beşeri sermaye kavramı ekonomi literatüründe geçmişten beridir var olmasına rağmen özellikle 1980'li yıllardan itibaren büyüme modelleri içerisinde kullanılmaktadır. Neoklasik büyüme modelleri uzun dönemde büyümenin kaynaklarını açıklamakta yetersiz kaldıklarından dolayı İçsel büyüme teorileri ortaya çıkmıştır. Solow (1956) büyüme modelinde teknoloji dışsal olarak kabul edilerek, faktörler arası ikamenin mümkün olduğu ve bağımsız bir yatırım fonksiyonunun olmadığı iler sürülmüştür (Aykut, 1998). Solow modelinde sermaye sadece fiziki sermayeden oluşurken İçsel büyüme teorisi sermayeyi fiziki ve beşeri sermaye olarak iki kısımda incelemiştir (Ünsal, 2009). Neoklasikler eğitim düzeyi, kamu politikaları, dış ticaret, vergi, gelir dağılımı, bölgesel ve kültürel faktörler, dinsel faktörler, yönetim şekli, sağlık, enflasyon, yatırım ortamı gibi faktörleri göz ardı etmiş, ancak içsel büyüme teorisi bu faktörlerin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde etkiye sahip olduklarını vurgulamıştır (Berber, 2006). Nelson ve Pelps (1966), Becker, Murphy ve Tamura (1990), gibi ekonomistler beşeri sermayeye eğitimin etkisinin olduğu yönünde çalışmalar yapmışlardır. Romer (1990) ve Lucas (1988)'in yapmış oldukları çalışmalar incelendiği zaman içsel büyüme modellerinde beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkide genellikle eğitim unsurlarının beşeri sermayede kullanıldığı görülmektedir (Çetin ve Ecevit, 2010). Lucas(1988)' a göre sürdürülebilir büyüme beşeri sermayede ortaya çıkan birikimin sonucudur ve eğitim de beşeri sermayenin belirleyici unsurudur. Romer (1990) ise, büyümenin temelinde yenilikler

ortaya çıkarabilen beşeri sermayenin olduğunu, ortaya çıkarılan yeniliklerinde beşeri sermaye ile gerçekleşebileceğini savunmuştur (Sarı ve Soyaş, 2006).

Beşeri sermayenin temel faktörlerinden olan eğitim ve sağlık yatırımları yeni bilgi üretimi, teknolojik yenilikler ve verimlilik artışlarına etki etmektedir. İnsana yapılan her türlü yatırım ekonomik büyümeye gerek kısa gerekse uzun dönemde katkı sağlayacaktır. Beşeri sermaye yapılan eğitim ve sağlık yatırımları üretimle alakalı olan bir durum olmakla birlikte bireyin sosyal yaşantısını da etkilemektedir (Karagül, 2003). Üretim faktörlerinden olan emeğin kalitesini artırmak ve verimlilik artışı ile birlikte üretim artışının sağlanması bireylerin eğitim düzeyinin artırılması ile gerçekleştirilebilir. Eğitim insanlara bilgi vermesinin yanısıra, yeni bilgileri üretme ve yorumlama yeteneği kazandırmaktadır. Tamamen insan üzerine yapılan yatırım olmasından dolayı diğer yatırımlardan farklılık göstermektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde, gelişmişliğin en önemli faktörlerinden sayılan eğitim, uygun şartlarda yapılması sonucunda sosyal fayda sağlamak ve topluma olumlu dışsallıklar yaymaktadır (İnanç vd, 2006). Eğitimin makro etkileri dikkate alındığı zaman ekonomik büyüme ve ulusal eğitim arasındaki ilişki dikkate edilmesi gereken bir husustur. Eğitimli iş gücü gerek teknolojik yeniliklere daha hızlı adapte olmakta gerekse diğer üretim faktörlerini etkin kullanması açısından ulusal ekonomi üzerinde etki yaratmaktadır. Eğitim olanaklarının artırılması ile birlikte birey hem kendi verimliliğini artıracak hem de beraber çalıştığı kişiler üzerindeki verimlilik açısından etki yaratacaktır. Beşeri sermaye üzerinde etkili olan diğer husus sağlık yatırımlarıdır. Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirleyen unsurlardan olan sağlık harcamaları, bebek ölüm oranları, doktor başına düşen hasta sayısı gibi değişkenler ekonomik büyüme üzerinde etkisi olan unsurlardır.

### 1. Literatür

Bir ekonomide sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için sağlıklı bir topluma ihtiyaç vardır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri

arttıkça kamu harcamaları içerisinde yapılan sağlık harcamalarının payı da artmaktadır. Sağlık harcamaları ve eğitim harcamaları ekonomiler için önemli bir unsur olan beşeri sermayeyi etkilediğinden dolayı, bireylerin bilgi, beceri ve tecrübe düzeylerini geliştirmenin yolu sağlıklı bir toplumun var olmasından geçmektedir.

Yapılan literatür araştırmasında sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ilişkiyi inceleyen çalışmalardan bazıları sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bhargava vd. (2001), Heshmati (2001), Dreger ve Remers (2005), Yardımcıoğlu (2012), Ay vd. (2013) yapmış oldukları çalışmalarında sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Kar ve Ağır (2003) çalışmalarında, Türkiye ekonomisi için beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik testi ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda seçilen beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkinin yönünün beşeri sermayeye doğru duyarlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Erdil ve Yetkiner (2004), çalışmalarında 1990-2000 dönemi Türkiye ekonomisi için sağlık ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığını düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler bağlamında analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre düşük ve orta gelirli ülkelerde ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına, yüksek gelirli ülkelerde ise sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru işleyen bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Künü (2013), sağlık harcamalarında meydana gelen artışın ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceği sonucuna ulaşmıştır. Selim vd. (2014), 27 AB üyesi ülke ve Türkiye için 2001-2011 dönemi için kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi analiz etmişler, analiz sonuçlarına göre, kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır. Akar (2014), Türkiye ekonomisi için sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının nispi fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve analiz sonuçlarına göre, uzun dönemde sağlık harcamaları, bu harcamaların nispi fiyatı ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu, kısa dönemde ise anlamlı bir ilişki-

nin olmadığı sonucuna varmıştır. Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ilişkinin olmadığını veya bu iki değişken arasında negatif ilişkinin olduğunu savunan çalışmalardan bazıları ise, Mehrara ve Musai (2011), İran ekonomisi için sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve her hangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Taban (2006) çalışmasında Türkiye ekonomisi için inceleme yapmış ve sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Kar ve Taban (2000) çalışmalarında Türkiye ekonomisi için sağlık harcamaları ve büyüme arasında negatif ilişkinin olduğunu savunmuşlardır.

Literatürde eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda Romer (1990), Barro (1991), uzun dönemde ekonomik büyümenin beşeri sermaye tarafından belirlendiğini söylemişlerdir. Park (2006), 94 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeyi ele aldığı çalışmasında beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve beşeri sermaye göstergesi olarak ele aldığı işçi ortalama eğitim süresindeki artışın ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini sonucuna ulaşmıştır. Benos (2005), 16 OECD ülkesiyle ilgili yapmış oldukları çalışmada sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Türkiye için eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda eğitim harcamaları başlığı altında farklı değişkenler kullanılmıştır. Arslan ve İzgi (2008) çalışmalarında ortalama eğitim süresi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulmuşlar ve ortalama eğitim süresinden ekonomik büyümeye doğru pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Özsoy (2008), yükseköğretim ile büyüme arasındaki ilişkiyi test etmiş ve eğitim ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını ortaya koymuştur. Şimşek ve Kadılar (2010), beşeri sermaye ve ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışkan vd. (2013), Lise ve yükseköğretim basamaklarındaki öğrenci sayıları ile GSYİH arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya

koymuşlardır. Künü (2013), eğitim harcamalarında meydana gelen artışın ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceği sonucuna ulaşmıştır. Bektaş ve Pamuk (2014), çalışmalarında Türkiye’de 1998:01-2013:02 dönemi için eğitim harcamalarının ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişler ve analiz sonuçlarına göre söz konusu iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı ancak nedensellik testi sonuçlarına göre değişkenler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

## 2. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmanın amacı 1998:I-2016:I döneminde Türkiye için eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmada kullanılan veriler TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) 1998 sabit fiyatlarıyla çeyreklik olarak alınmıştır. Çalışmada kullanılan verilerin çeyreklik olmasından dolayı oluşacak mevsimsel sapmalar TRAMO/SEAT (Time Series Regression with ARIMA Noise) kullanılarak giderilmiştir.

Çalışmada eğitim harcamaları, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri incelemek için 3 farklı model kurulmuştur ve bunlar aşağıdaki gibidir:

$$GSYH_t = a_0 + EH_t + SH_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Eşitlik (1)’de GSYH ekonomik büyümeyi, EH eğitim harcamalarını, SH sağlık harcamalarını, a sabit terimi ve  $\varepsilon$  ise hata terimini ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan veriler logaritmik transformasyona tabi tutularak incelemeler yapılmıştır. Seriler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından önerilen ARDL sınır test ve Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır.

Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından önerilen sınır testi seriler arasındaki uzun dönem ilişkilerin (eşbütünleşik ilişki) belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ekonometrik yazında seriler arasındaki eşbütünleşik ilişkilerin elde edilmesinde çeşitli testler bulunmaktadır. Bu testler iki grup altında toplanabilmektedir. İlk grupta serilerin I(1) seviyesinde durağan olması koşulu altında kullanılabilen testler (Engle-Granger (1987); Johansen ve Juselius (1990); Gregory

ve Hansen (1996); Maki (2012)) bulunmaktadır. İkinci grupta ise Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından önerilen ARDL sınır testi bulunmaktadır. Bu test serilerin I(0) ve I(1) olması durumunda kullanılabilir. Diğer taraftan serilerinden herhangi birinin I(2) olması durumunda ARDL sınır testi kullanılamamaktadır (Pesaran ve diğerleri, 2001). Aşağıda çalışmaya uyarlanmış ARDL sınır testi eşitlikleri verilmiştir. (2)

$$\Delta GSYH_t = \alpha_0 + \beta_1 GSYH_{t-1} + \beta_2 SH_{t-1} + \beta_3 EH_{t-1} + \lambda_1 \sum_{i=1}^m \Delta GSYH_{t-i} + \lambda_2 \sum_{i=0}^k \Delta SH_{t-i} + \lambda_3 \sum_{i=0}^k \Delta EH_{t-i} + \varepsilon_t$$

Eşitlik (2)'de t zamanı, m ve k bilgi kriterlerince (Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn) ya da genelden özele metodu ile seçilen uygun gecikme uzunluklarını ve  $\varepsilon$  otokorelasyonsuz hata terimlerini göstermektedir. Bu çalışmada uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesinde genelden özele metodu kullanılmıştır.

Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından önerilen ARDL Sınır Testinin kullanılabilmesi için öncelikle serilerin durağanlık seviyelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Serilerden herhangi birinin durağanlık derecesi I(2) olduğu zaman ARDL sınır testi kullanılamamaktadır. Serilerin durağanlık derecelerinin belirlenebilmesi için Dickey ve Fuller (1981) ve Zivot ve Andrews (1992) tarafından önerilen birim kök testleri kullanılmıştır.

### 3. Ampirik Bulgular

Ekonometrik yazında zaman serileriyle çalışılmasının en önemli yönlerinden biri serilerin durağan olup olmadıklarıdır. Eğer durağan olmayan zaman serileri ile tahmin yapılırsa sahte regresyon problemi ortaya çıkar. Bu durumda elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir (Tari, 2014). Durağan olmayan zaman serileri uygun yöntemler kullanılarak durağan duruma getirilerek tahmin yapılabilir (Yavuz, 2014). Bu yöntemlerden en sık kullanılanı fark alma yöntemidir. Seri durağan hale getirilinceye kadar farkı alınmaktadır. Zaman serileri genel itibarıyla birinci farkta durağan hale gelmektedir. Bu çalışmada serilerin durağanlık analizleri ADF ve Zivot-Andrews birim kök testleriyle incelemiştir. Aşağıdaki Tablo 1'de birim kök testi sonuçları verilmiştir.



|                 | ADF       |                 | Zivot-Andrews |                   |                 |                   |
|-----------------|-----------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|                 | Sabitli   | Sabitli-Trendli | Sabitli       |                   | Sabitli-Trendli |                   |
|                 | Test İst. | Test İst.       | Test İst.     | Kırılma Tarihleri | Test İst.       | Kırılma Tarihleri |
| $GSYH_t$        | -0.147    | -2.833          | -3.589        | 2004Q1            | -3.636          | 2003Q3            |
| $EH_t$          | 1.777     | -0.918          | -2.113        | 2013Q2            | -3.116          | 2010Q1            |
| $SH_t$          | -0.022    | -3.441          | -5.006**      | 2005Q1            | -5.333**        | 2005Q1            |
| $\Delta GSYH_t$ | -6.756*   | -6.722*         | -7.324*       | 2002Q1            | -7.303*         | 2002Q1            |
| $\Delta EH_t$   | -11.696*  | -               | -12.518*      | 2007Q2            | -12.506*        | 2007Q3            |
| $\Delta SH_t$   | -8.879*   | -8.841*         | -9.159*       | 2005Q3            | -9.440*         | 2005Q3            |
| Kritik Değerler | %1        |                 | -5.34         |                   | -5.57           |                   |
|                 | %5        |                 | -4.80         |                   | -5.08           |                   |
|                 | %10       |                 | -4.58         |                   | -4.82           |                   |

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

Not: \* ve \*\* sırasıyla boş hipotezi %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde reddedildiğini ifade etmektedir.  $\Delta$  simgesi birinci farkı göstermektedir.

Tablo 1'de ADF ve Zivot-Andrews birim kök testi sonuçları görülebilmektedir. ADF birim kök testi sonuçlarına göre GSYH, EH ve SH serileri sabit ve sabitli-trendli modellerde %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde birim kök içermektedir. Serilerin birinci farkı alınıp ADF birim kök testi uygulandığı zaman bütün serilerin %1 anlamlılık seviyesinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan serilerin yapısal kırılmaya sahip olması serilerin durağanlık durumlarını etkileyebilmekte ve bu durum zaman serilerinin uygulanmasında problemler ortaya çıkarabilmektedir. Bu çalışmada bu problemi ortadan kaldırmak için Zivot-Andrews birim kök testi uygulanmıştır. Zivot-Andrews birim kök testi sonucunda GSYH ve EH serilerinin seviye değerlerinde %1 ve %5 anlamlılık seviyelerinde durağan olmadığı fakat birinci farklarında %1 anlamlılık seviyesinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan SH serisi seviye değerinde %5 anlamlılık seviyesinde sabit ve sabit-trendli

modelde yapısal kırılmayla (2005Q1) beraber durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç sağlık harcamalarının 2005 yılının ilk çeyreğinde yapısal bir dönüşüme uğradığı göstermektedir. Şöyle ki, 2005 yılından itibaren sağlık alanında uygulamaya koyulan reformların bu duruma etki ettiği ifade edilebilir. Birim kök testleri sonucunda GSYH ve EH serilerinin I(1), SH serisinin ise I(0) olduğu ortaya koyulmuştur. Bu durumda seriler arasındaki uzun dönem ilişkisini test etmek için Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından önerilen ARDL sınır testi uygulanabilir. Aşağıda modele ait ARDL sınır testi sonuçları verilmiştir.

| ARDL (Bağımsız Değişken: $\Delta GSYH_t$ ) |          |               |                                 |           |           |
|--|----------|---------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| Değişkenler                                | Kat Sayı | Standart Hata | $R^2 = 0.51$                    |           |           |
| Sabit                                      | 0.978**  | 0.444         | Düz. $R^2 = 0.3683$             |           |           |
| $GSYH_{t-1}$                               | -0.261*  | 0.060         | Akaike: -5.076                  |           |           |
| $EH_{t-1}$                                 | -0.020   | 0.089         | Schwarz: -4.565                 |           |           |
| $SH_{t-1}$                                 | 0.297*   | 0.098         | $t_{BDM} = -4.2938^*$           |           |           |
| $\Delta GSYH_{t-1}$                        | 0.444*   | 0.113         | $F_{PSS} = 6.5485^*$            |           |           |
| $\Delta GSYH_{t-2}$                        | 0.250**  | 0.124         | $\chi^2_{SC} = 2.82 [0.09]$     |           |           |
| $\Delta GSYH_{t-6}$                        | 0.280**  | 0.118         | $\chi^2_{FF} = 0.7948 [0.372]$  |           |           |
| $\Delta GSYH_{t-9}$                        | 0.245**  | 0.102         | $\chi^2_{HET} = 23.39 [0.054]$  |           |           |
| $\Delta EH_{t-3}$                          | -0.697*  | 0.202         | $\chi^2_{NOR} = 0.0956 [0.953]$ |           |           |
| $\Delta EH_{t-8}$                          | -0.582*  | 0.201         | Kritik Değerler (k=2)           |           |           |
| $\Delta EH_{t-9}$                          | -0.267   | 0.176         |                                 |           |           |
| $\Delta SH$                                | 0.284*   | 0.098         |                                 |           |           |
| $\Delta SH_{t-1}$                          | -0.160   | 0.102         | $t_{BDM}$                       | %1        | %5        |
| $\Delta SH_{t-2}$                          | -0.178   | 0.111         | $F_{PSS}$                       | -3.43--   | -2.86--   |
| $\Delta SH_{t-8}$                          | 0.368*   | 0.134         |                                 | 4.10      | 3.53      |
|  |          |               |                                 | 5.15-6.36 | 3.79-4.85 |

Tablo 2: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Not: \* ve \*\* sırasıyla boş hipotezi %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde reddediildiğini ifade etmektedir.  $\Delta$  simgesi birinci farkı göstermektedir.

Tablo 2’de ARDL sınır testi sonuçları görülebilmektedir. Seriler arasındaki uzun dönem ilişkisinin tespiti için  $t_{BDM} : \beta_1 = 0$  ve  $F_{PSS} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  hipotezleri sınanmıştır.  $F_{PSS}=6.54$  ve  $t_{BDM}=-4.29$  olarak tespit edilmiş ve her iki değerde Pesaran ve diğerleri (2001)’den alınan  $k=2$  %1 tablo üst kritik değerinden büyük olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar GSYH, EH ve SH arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ölçülebilmesi için uzun dönem katsayılarının elde edilmesi gerekmektedir. Uzun dönem katsayılarının elde edilebilmesi  $-\frac{EH_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$  ve  $-\frac{SH_{t-1}}{GSYH_{t-1}}$  formülasyonları kullanılmıştır. Bu göre eğitim ve sağlık harcamalarının uzun dönem katsayıları sırasıyla  $-0.08002$  (0.34) ve  $1.1383$  (0.26) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre uzun dönemde eğitim harcamaları ekonomik büyüme üzerinde istatistikî olarak anlamlı bir etkiye sahip değilken, sağlık harcamalarında meydana gelecek %1’lik bir artışın ekonomik büyümeyi %1.13 artırdığı ifade edilebilmektedir.

Eğer seriler uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa (eşbütünlük) seriler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkilerinin elde edilebilmesi için Hata Düzeltme Modeli uygulanabilmektedir. Hata Düzeltme Modeli sonuçları aşağıda Tablo 3’te verilmiştir.

| Değişkenler         | Katsayı             | Olasılık |
|---------------------|---------------------|----------|
| $\Delta GSYH_{t-1}$ | 0.385*<br>(0.114)   | 0.0013   |
| $\Delta EH_{t-1}$   | 0.025<br>(0.197)    | 0.8989   |
| $\Delta EH_{t-2}$   | 0.411*<br>(0.150)   | 0.0079   |
| $\Delta SH_{t-1}$   | -0.073<br>(0.137)   | 0.5956   |
| $ECM_{t-1}$         | -0.129**<br>(0.059) | 0.0327   |

Tablo 3: Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Not: \* ve \*\* sırasıyla boş hipotezi %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde reddildiğini ifade etmektedir.  $\Delta$  simgesi birinci farkı göstermektedir. Parantez içindekiler standart hata değerini göstermektedir. Hata Düzeltme Modelinde gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır.

Tablo 3'te Hata Düzeltme modeli sonuçları görülebilmektedir. Hata Düzeltme modelinde uzun dönem ilişkisini gösteren ECM (hata düzeltme katsayısı) -0.129 (0.059) olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değer %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki olarak anlamlı ve beklenen ( $-1 < ECM < 0$ ) aralıktadır. Buna göre eğitim ve sağlık harcamalarında meydana gelecek sonuçlar bir sonraki dönemde %12 oranında uzun dönem dengesine yaklaşmaktadır.

### Sonuç

Büyüme teorilerinde beşeri sermayenin önemi ekonomi literatüründe dikkat çeken bir husus olmuştur. Ülkelerin ekonomik ve siyasi kalkınmışlık düzeyleri üretim miktarlarına bakılarak açıklanabilmektedir. Beşeri sermayenin belirleyicilerinden olan eğitim ve sağlık faktörlerinin ekonomik büyüme üzerinde ki etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada Türkiye'nin kamu harcamalarından olan eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde ortaya çıkardığı etki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre uzun dönemde eğitim harcamaları ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etki yaratmamaktadır. Bunun sebebi Ülkemizde eğitim harcamaları artmasına rağmen kalifiyeli işgücüne katılım sağlayacak düzeyde ara elaman ihtiyacının eğitim ile karşılanamaması olarak açıklanabilir.

Özellikle üretim sürecine doğrudan etki edecek kalifiyeli işgücünün artırılması ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki ortaya çıkaracaktır. Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ki ilişki Türkiye açısından anlamlıdır. Sağlık harcamalarında meydana gelecek %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi % 1.13'lük bir artıracaktır. Beşeri sermayeye doğrudan etki eden eğitim ve sağlık harcamaları toplumu oluşturan bireylerin kalifiye işgücüne katılımlarına katkı sağlayacaktır.

## Kaynaklar

- Akar S. (2014), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim Ve Ekonomi*, 21(1).
- Arslan İ. ve İzgi B. (2008), “The Analysis of the Relationship Between Human Capital and Economic Growth in Information Society (1990-2006)”, Yumuşak, İ (Editör). *Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Cilt: 1, Avcı Ofset Matbaacılık, İstanbul, 371-380.
- Ay A., Kızılkaya O. ve Koçak E. (2013), “Sağlık Göstergeleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 163-172.
- Becker Gary, Kevin M. M. ve Robert T. (1990), “Human Capital, Fertility, and Economic Growth”, *The Journal of Political Economy*, 13.
- Benos, N. (2005), “Fiscal Policy and Economic Growth: Empirical Evidence from OECD Countries”, *University of Cyprus Department of Economics Working Paper 2005-01*, 1-51.
- Berber M. (2006), “İktisadi Büyüme ve Kalkınma”, Derya Kitabevi, Trabzon.
- Bhargava A., Jamison D. T., Lau L. J. ve Christopher J. M. (2001), “Modeling the Effects of Health on Economic Growth.”, *GPE Discussion Paper Series*, No. 33.
- Çalışkan Ş, Karabacak M. ve Meçik O. (2013), “Türkiye’de Eğitim Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım)”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- Çetin M. ve Ecevit E. (2010), “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11 (2), 166-182.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A., (1981), “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”, *Econometrica*, 49.
- Dreger C. ve Reimers H., “Health care expenditures in OECD countries: a panel unit root and cointegration analysis”, *IZA Discussion Paper*, 1469, 1-20.

- Engle, R.F. ve Granger, C.W.J., (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55 (2), 251- 276.
- Erkan E. ve Yetkiner I. H. (2004), "A Panel Data Approach for Income-Health Causality," Working Papers FNU-47, *Research unit Sustainability and Global Change*, Hamburg University.
- Gregory, A. W., ve Hansen, B. E. (1996), " Tests For Cointegration in Models With Regime And Trend Shifts", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 555-560.
- Heshmati A. (2001), "On the Causality Between GDP and Health Care Expenditure in Augmented Solow Growth Model", *SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*, 423, 1-19.
- İnanç H., Güner Ü. ve Sarısoy S. (2006), "Eğitimin Ekonomik Büyüme ve Kalkınma Üzerine Etkileri", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 1(2), 59.
- Johansen, S., ve Juselius, K. (1990), "Maximum likelihood estimation and inference on Cointegration with application to the demand for money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kar M. ve Ağır H. (2006), "Türkiye'de Ekonomik Büyüme ve Beşeri Sermaye İlişkisi: Eşbütünlük Yaklaşımı ile Nedensellik Testi 1926-1994", *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, ss.51-68.
- Kar M. ve Taban S (2003), "Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 58(3). 145-169.
- Karagül M. (2003). "Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle ilişkisi ve Etkin Kullanımı", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(5), 79-90.
- Kibrıtcıoğlu A. (1998), "İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri", *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 53, No:1-4.
- Künü S. (2013), "Kamu Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", Yayınlanmış Doktora Tezi, Erzurum, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 114.
- Lucas R. E. (1988). "On the mechanics of economic development", *Journal*

- of *Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Maki D. (2012). "Tests For Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks", *Economic Modelling*, 02392: 1-5.
- Mehrara M. ve Musai M. (2011), "Health Expenditure and Economic Growth: An ARDL approach fort he case of Iran", *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 3(4), 249-256.
- Nelson R.R., Phelps E.S. (1966), "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth", *AEA Papers and Proceedings*, 69-75.
- Özsoy C. (2008), "Türk Yükseköğretim Sisteminin Durumu ve İktisadi Büyüme Performansına Katkısı", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 48.
- Pamuk M. ve Bektaş H. (2014), "Türkiye'de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), 77-90.
- Park Jungsoo (2006), "Dispersion of Human Capital and Economic Growth", *Journal of Macroeconomics*, 28(3), 2006, 520-539.
- Romer P. M. (1989), "Human Capital and Growth: Theory and Evidence", *NBER Working Paper Series*, 3173, 1-51.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., Smith, R.J. (2001), "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Robert. J. B. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443.
- Romer, P. M. (1990). "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Sarı Ramazan ve Soytaş Uğur (2006), "Income and Education in Turkey: A Multivariate Analysis", *Education Economics*, 14(2), 181.
- Selim S., Uysal D. ve Eryiğit P. (2014), "Türkiye'de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 13-24.
- Şimşek M. ve Kadılar C. (2010), "Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 136.

- Taban S., “Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik İlişkisi”, *Sosyo Ekonomi Dergisi*, 2(4), 31-46.
- Tarı, R. (2014), *Ekonometri*, Umuttepe Yayınları, Ankara.
- Ünsal E. (2009), *Makro İktisat*, İmaj Yayınevi, 8. Baskı, Ankara.
- Yardımcıoğlu F. (2012), “OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 27-47.
- Yavuz, Nil Ç. (2014), “Finansal Ekonometri”, Derya Yayınevi, İstanbul.
- Zivot, E. ve Andrews, K. (1992), “Further Evidence On The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis”, *Journal of Business and Economic Statistics*, 10 (10), 251-70.