

OECD EKONOMİLERİNDE SAĞLIK HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ

Makale Başvuru Tarihi: 04.03.2018

Makale Kabul Tarihi: 19.04.2018

Fatih KARASAÇ

Araştırma Görevlisi, Kırklareli Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü
fatihkarasac@klu.edu.tr

Abdüselam SAĞIN

Araştırma Görevlisi, Kırklareli Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü
abdusselam.sagin@klu.edu.tr

Özet

Amaç: İçsel büyüme modellerinin geliştirilmesi ile birlikte beşeri sermaye kavramı ekonomiler için önemli bir faktör haline almıştır. Beşeri sermaye unsuru ise bireyler için yapılan eğitim ve sağlık harcamaları ile doğrudan ilişkilidir. Literatürde beşeri sermayenin ekonomilerde büyüme üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çok çalışma söz konusudur. Bu çalışmada ise Türkiye'nin de dahil olduğu 34 OECD ülkesinde beşeri sermayenin oluşumunda önemli bir faktör olan sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın temel amacı ise OECD ülkelerinde yapılan toplam sağlık harcamalarının bu ekonomilerde büyüme üzerindeki etkilerinin analiz edilmesidir.

Yöntem: Çalışmanın amacına uygun olarak öncelikle Panel Birim Kök testleri ve Panel Eşbütünleşme yapılmış daha sonra ise Panel Tam Uyarlanmış En Küçük Kareler Tahmini ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmanın analiz kısmında elde edilen bulgulara göre OECD ülkeleri için sağlık harcamaları ile Gayrisafi Yurtiçi Hasıla arasında doğrusal bir ilişki söz konusudur. Bu ekonomilerde sağlık harcamalarında meydana gelen artışlar milli geliri de arttırmaktadır. Ayrıca Vektör Hata Düzeltme Modeli sonuçlarına göre ele alınan değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi de söz konusudur.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Ekonomik Büyüme, OECD Ekonomileri, Panel Eşbütünleşme, FMOLS, VECM

THE EFFECT OF HEALTH EXPENDITURES ON ECONOMIC GROWTH IN OECD ECONOMIES

Abstract

Objective: The concept of human capital has become an important factor for economies with the development of intrinsic growth models. Also, the factor of human capital is directly related to the education and health expenditures made for humans. There are many studies in the literature on the effects of human capital on the growth in economies. In this study, the effects of health expenditures, which is an important factor in the formation of the human capital, on the economic growth in 34 OECD countries, including Turkey, are analyzed. The main objective of the study is to analyse the effects of the overall health expenditures in the OECD countries on the growth in these countries' economies.

Methodology: In accordance with the purpose of this study, firstly Panel Unit Root Tests and Panel Cointegration and then Fully Modified OLS and Vector Error Correction Model were used.

Findings: According to the findings from the analysis of the study, there is a linear relationship between health expenditures and GDP in the OECD countries. Increases in the health expenditures causes increase in GDP. Moreover, according to Vector Error Correction Model's results, there is also a bi-directional causality relationship between the variables.

Key Words: Health Expenditures, Economic Growth, OECD Economies, Panel Cointegration, FMOLS, VECM

Giriş

Ekonomilerde beşeri sermayenin oluşumundaki başlıca iki faktörü eğitim ve sağlık için yapılan harcamalar oluşturmaktadır. Eğitim harcamaları bireylerin bilgi, beceri ve yeteneklerinin gelişmesini sağlarken, sağlık harcamaları ise bireylerin daha verimli ve etkin bir şekilde üretime katılmalarını kolaylaştırıp, motivasyonlarını arttırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 1950 yılında gelişmekte olan ekonomilerde ortalama yaşam süresi 40 yıl iken (Taban, 2006) bu sayı 2000 yılına gelindiğinde 67 yıl olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılında ise dünya üzerindeki ortalama yaşam süresi 71 yıl, ABD'de ise 76 yıl olarak gerçekleşmiştir. 65 yıllık zaman içerisinde bir insanın ortalama yaşam süresinin yaklaşık 2 kat artmış olması, sağlık harcamalarının ne denli önemli olduğunun da bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Bhargava vd., 2001). Türkiye'de ise 1960 yılında ortalama yaşam süresi 45 yıl iken 2015 yılına gelindiğinde bu rakam 75 yılı geçmiştir. TÜİK'in 27 Eylül 2017 tarihli Hayat Tabloları Analizine göre ise Türkiye için doğumda beklenen yaşam süresi erkeklerde 75,3 yıl, kadınlarda ise 80,7 yıldır. Türkiye geneli için ise doğumda beklenen yaşam süresi 78 yıl olarak tahmin edilmektedir.

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme için önemli bir faktör olduğu düşünüldüğünde (Kibritçioğlu, 1998) bireylerin ortalama yaşam sürelerinde meydana gelen iyileşmelerin ekonomiler için büyük önem arz ettiği ifade edilebilir. Diğer bir ifade ile bireylerin yaşam süreleri ve sağlık durumlarında meydana gelen iyileşmeler bireylerin daha iyi ve daha verimli bir eğitim almalarını kolaylaştırmakta, bu sayede ülkenin beşeri sermaye miktarını ve kalitesini arttırmaktadır (Karagül, 2003; Antonia ve Zamora, 2000). Ayrıca sağlıklı bireyler üretim sürecinde daha verimli bir şekilde çalışmakta ve dolayısı ile ekonomilerde daha fazla çıktı elde edilmesini sağlamaktadır. Sonuç olarak bireylerin sağlık düzeyinde meydana gelen her türlü iyileşmeler ekonomik gelişmeleri olumlu etkilemekte ve ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır (Mazgit, 2002).

Ülkeler arasındaki refah farklılıkları ve ekonomilerin gelişmişlik düzeylerinin ölçülmesi amacı ile kullanılan insani gelişmişlik endeksi de içerisinde yine ekonomilere ait sağlık verilerini barındırmaktadır. Bu endeks hesaplanırken kullanılan üç göstergeden bir tanesi de ülkeler için doğumda beklenen yaşam süreleridir (UNHDR, 1996). Doğumda beklenen yaşam süresinin de ülkelerin sağlık için yapmış oldukları harcamalara ve sağlık alanında yaptıkları düzenlemelere bağlı olduğu düşünüldüğünde sağlık harcamalarının bir ekonominin gelişmişlik düzeyi için ne derece önemli olduğu bir kez daha görülmektedir.

Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından temelleri atılan ve daha sonra farklı iktisatçılar tarafından geliştirilen içsel büyüme modelleri de yine beşeri sermayenin önemi üzerinde durmaktadır. İçsel büyüme modellerinden nüfus artışı ve beşeri sermaye birikimini karar değişkeni olarak alan Becker, Murphy ve Tamara 1990 yılında yaptıkları çalışmalarında beşeri sermayenin büyüme üzerindeki önemini vurgulamaktadırlar. Bu teoriye göre beşeri sermaye açısından zengin ekonomilerde nüfusun fazla olmasından ziyade bireye yapılan yatırımların (eğitim ve sağlık harcaması gibi) getirisi daha fazla olmaktadır (Ercan, 2000).

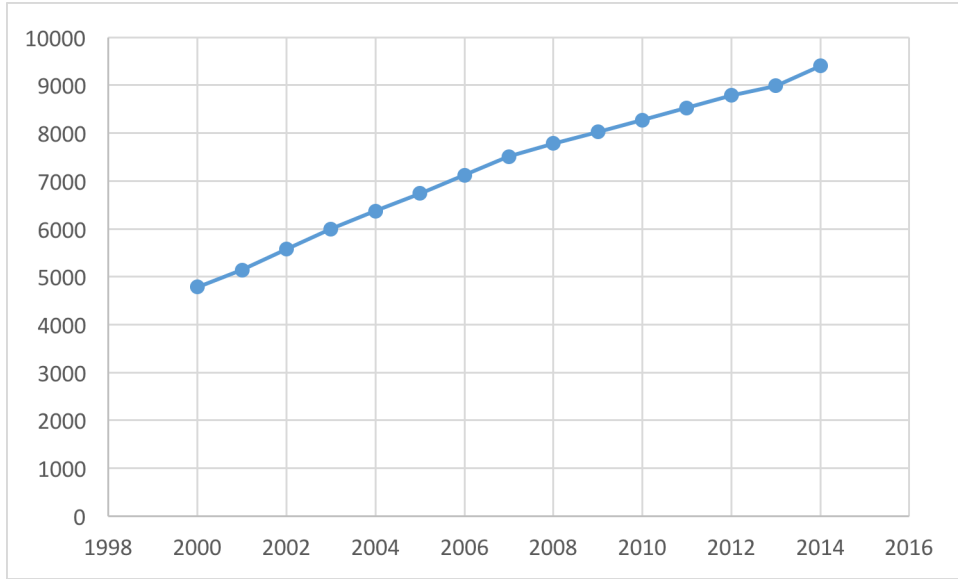
1.OECD Ülkelerinde ve Türkiye'de Sağlık Harcamaları Verileri

OECD ülkelerine ait sağlık harcamaları verileri incelendiğinde ABD'nin bu alanda en fazla harcama yapan ülke olduğu görülmektedir. 2016 verilerine göre ABD'de kişi başına yapılan sağlık harcaması miktarının 9.892 USD olmuştur. ABD'yi sırası ile İsviçre, Lüksemburg ve Norveç takip etmektedir. Aynı yıl Türkiye'de kişi başına yapılan sağlık harcaması ise 1.088 USD düzeyinde kalmıştır. Bu harcama miktarı ile Türkiye OECD ülkeleri içerisinde ancak Meksika'dan daha iyi verilere sahip olabilmektedir. 2016 yılında OECD ülkelerinde sağlık harcamaları ortalamasının 4000 USD olduğu düşünüldüğünde Türkiye ekonomisinde sağlık için yapılan harcamaların çok düşük olduğu görülmektedir.

Aynı yıla ait insani gelişmişlik endeksi ile sağlık harcamaları karşılaştırıldığında özellikle yüksek gelişmişlik endeksine sahip ekonomilerde sağlık için yapılan harcama düzeylerinin de yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Norveç, Avusturalya, İsviçre ve Almanya gibi yüksek İGE'ye sahip ekonomilerde 2016 yılında yapılan sağlık harcamaları ortalamasının yaklaşık 5600 USD olduğu görülmektedir.

OECD ülkelerine ait kişi başına düzen milli gelir düzeyleri incelendiğinde ise yine sağlık harcamalarının yüksek olduğu ekonomilerde kişi başına düşen milli gelir düzeyinin de yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin Lüksemburg, İsviçre, Norveç ve Amerika gibi yüksek kişi başına milli gelir düzeyine sahip ekonomilerde ortalama kişi başına düşen sağlık harcamalarının da 7000 USD düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir.

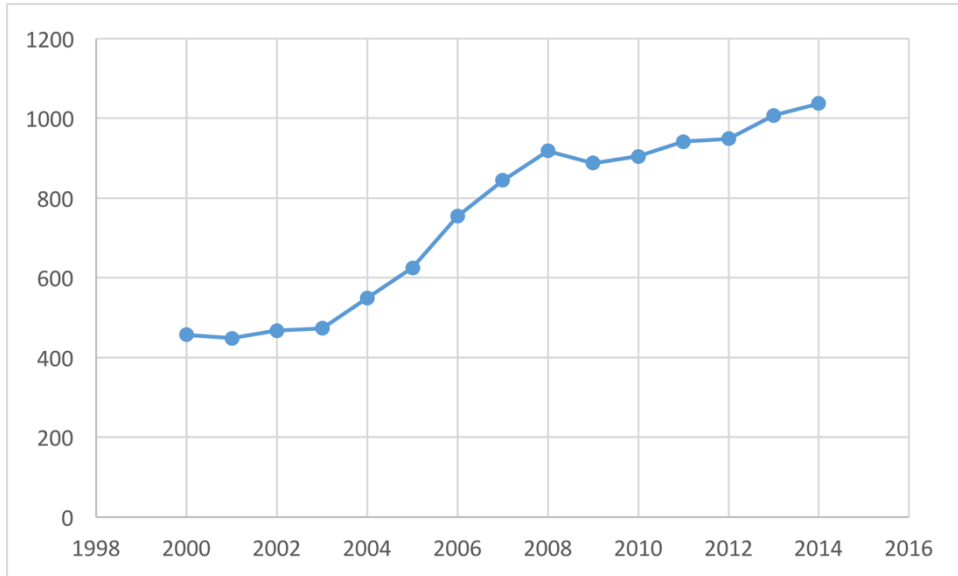
Grafik 1: Amerika'da 2000-2014 Arası Kişi Başına Düşen Sağlık Harcaması Miktarı (USD)



Kaynak: OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye ekonomisinde ise sağlık harcamalarına yapılan harcamaların 2000 yılından sonra sürekli bir şekilde arttığı görülmektedir. 2000 yılında 457 USD olan kişi başına sağlık harcaması miktarının 2014 yılında 1036 USD düzeyine yükseldiği görülmektedir. Fakat bu miktarın OECD ülkeleri baz alındığında çok düşük olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

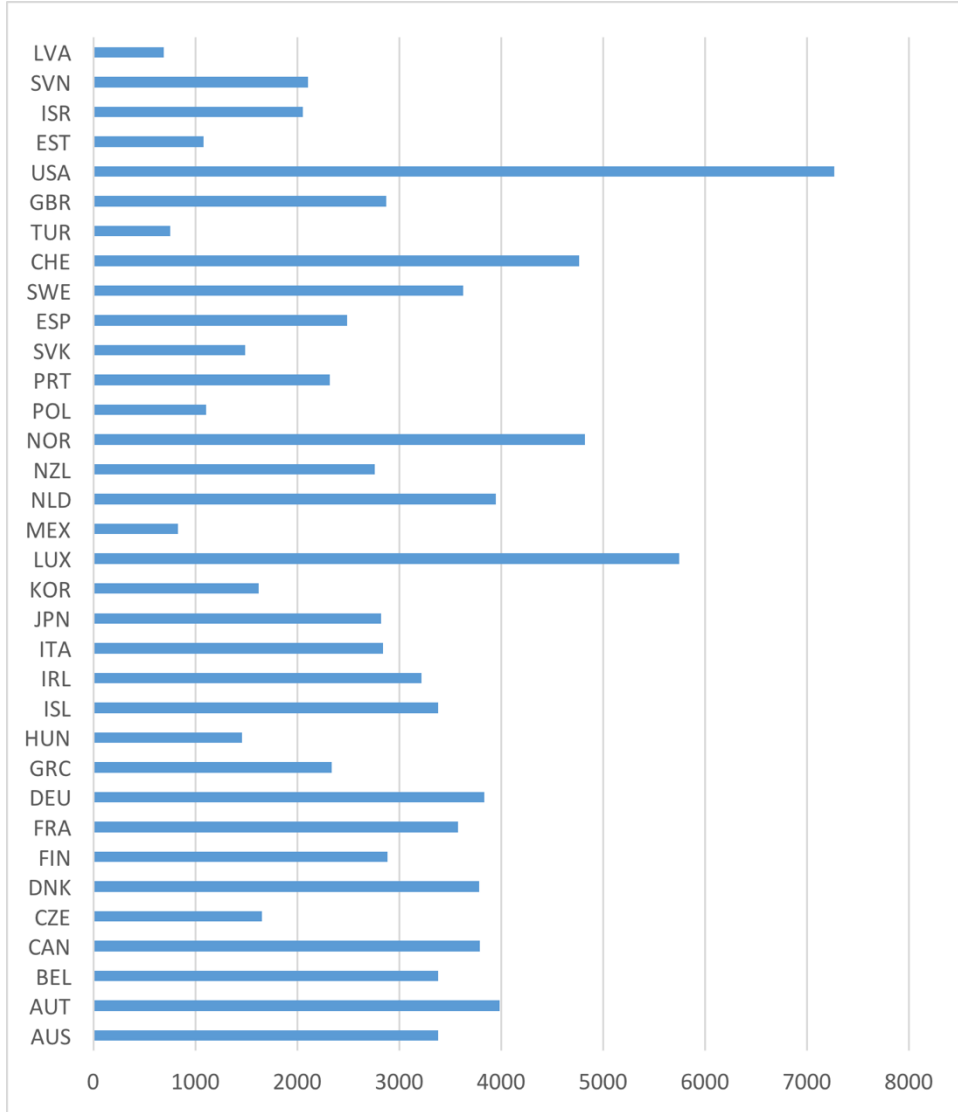
Grafik 2: Türkiye'de 2000-2014 Arası Kişi Başına Düşen Sağlık Harcaması Miktarı (USD)



Kaynak: OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

OECD ülkelerinde 2000 yılı sonrasında sağlık harcamaları verilerinin ortalamalarına bakıldığında ise yine Amerika'nın bu alanda en fazla harcama yapan ekonomi olduğu görülmektedir. Lüksemburg, Norveç ve İsviçre ise ABD'nin ardından bu alanda en çok harcama yapan ekonomiler olarak dikkat çekmektedir. Türkiye'nin ise bu alanda, OECD ülkelerinden ancak Litvanya'yı geride bırakabildiği, Estonya, Polonya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Meksika gibi ülkelerin ise gerisinde kaldığı görülmektedir.

Grafik 3: OECD Ülkelerinde 2000-2014 Arası Kişi Başına Düşen Sağlık Harcaması Ortalamaları (USD)



Kaynak: OECD verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.Literatür Taraması

Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair farklı bulguların elde edildiği bir çok çalışma söz konusudur. Örneğin, Hashmati (2001) 1970-1992 yılları arasında OECD ülkelerine ait verileri kullanarak sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Solow büyüme modeli temelinde araştırmış ve çalışma sonucunda sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Elmi ve Sadeghi (2012) ise bu iki değişken arasındaki ilişkiyi 1990 ile 2009 yılları arasında gelişmekte olan ülkeler örneğinde ele almışlardır. Çalışmalarında sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını tespit etmek için panel eş-bütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli (VECM) ile nedensellik analizi yapmışlardır. Söz konusu çalışmanın sonuçlarına göre kısa vadede GSYH'den sağlık harcamasına tek yönlü, uzun vadede ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Baldacci vd. (2008) çalışmalarında 1971-2000 yılları için 118 ülkenin panel verilerini kullanarak sosyal harcamalar, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi sınımlamışlardır. Eğitim ve sağlık harcamaları için iki ayrı modelleme yapan araştırmacılar, belirtilen yıllar için sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu ve önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Solow modelini kullanan Kwak (2009), sağlık harcamalarının kamu ve özel sağlık harcamalarına bölünmesiyle sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1990-2000 yılları için OECD ve gelişmekte olan ülkelerin dâhil olduğu 84 ülkeyi değerlendirmiştir. Çalışmasında özel sağlık harcamalarının, ekonomik büyümeyi kamunun sağlık harcamalarından daha fazla etkilediği sonucunu ortaya koymuştur.

Guissan ve Arranz (2008) ise sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini 1970-1996 yılları arasında 24 OECD ülkesi için en küçük kareler regresyonu ve beyaz (white) heteroskedastik testi kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre sağlık harcamalarının bireysel tüketim ve genel verimlilik açısından daha büyük bir paya sahip olması nedeniyle bireylerin genel refahının artırılmasında daha önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), Türkiye ekonomisi için 2006:01-2012:03 arası dönemde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında tek yapısal kırımla durumda sağlık harcamaları ile iktisadi büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

David vd. (2004) yılındaki çalışmalarında, doğrusal olmayan iki basamaklı en küçük kareler tahminleri (2SLS) uygulayarak bireylerin sağlık durumları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek için 1960-1990 döneminde 104 ülke örneklemini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda genel sağlık durumunun ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Benzer şekilde Dreger ve Reimers (2005) çalışmalarında 1975-2001 yıllarında 21 OECD ülkesi için geliştirilmiş panel eş bütünleşme testi kullanmış ve sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Buna göre, sağlık harcamaları ve tıbbi ilerleme gibi sağlık değişkenleri ile kişi başına düşen GSYH arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Eryiğit vd. (2012) çalışmalarında 1950-2005 yıllarının verilerini kullanarak Türkiye ekonomisi için uzun dönemde eğitim, sağlık ve savunma harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eş bütünleşme metodu ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonuçları, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ve anlamlı ilişki olduğunu doğrulamışlardır.

Kar ve Taban (2003) Türkiye'de sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi doğrulamak için eş bütünleşme analizi yapmışlardır. Buna göre sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Arısoy vd. (2010), 1960-2005 yılları için Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada eş bütünleşme analizini kullanmışlardır. Çalışmanın sonuçları, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir.

3. Metodoloji

3.1 Veri Seti Ve Model

Ele alınan bu çalışmada kişi başına düşen sağlık harcamalarının GSYH üzerindeki etkisi, 2000-2014 yıllarına ait veriler ile Türkiye'nin de içinde bulunduğu 34¹ OECD üye ülkesi için ampirik olarak test edilmektedir. Çalışmada, bağımlı değişken olarak ülkelerin 2010 yılı Amerikan dolarına endeksli toplam GSYH değerleri kullanılırken açıklayıcı değişken olarak ise ele alınan ülkelerde 2011 yılı Amerikan dolarına endeksli kişi başına düşen sağlık harcamaları kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin veriler Dünya Bankası (WB) veri tabanından elde edilmiştir. Kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiler eş bütünleşme ve nedensellik testleri ile incelenmiş ve Pedroni'nin (2000 ve 2001) geliştirdiği ve panel veriler analizlerinin kullanımına uygun olan tam uyarlanmış en küçük kareler tahmini (FMOLS) ile panel veri analizi yapılmıştır. Çalışmada tahmin edilen model, 1 nolu denklemde gösterilmektedir.

$$GDP_{it} = \alpha_{it} + \beta HEXP_{it} + u_{it} \quad (1)$$

¹ Türkiye, Meksika, Portekiz, Güney Kore, İrlanda, Avusturya, ABD, Estonya, Çek cumhuriyeti, Avustralya, Kanada, Norveç, Japonya, Danimarka, Polonya, Birleşik Krallık, Macaristan, Lüksemburg, Yeni Zelanda, Finlandiya, İspanya, İtalya, Almanya, İsveç, İzlanda, İsviçre, İsrail, Belçika, Slovenya ve Litvanya, Fransa, Slovakya, Hollanda ve Yunanistan.

(1) numaralı denklemde, GDP bağımlı değişkeni HEXP ise açıklayıcı değişkenini göstermektedir. i ($i= 1, 2, \dots, N$), yatay kesit birimi olarak kullanılan ülkeyi; t ($t= 1, 2, \dots, T$) ise zamanı gösterirken α sabit terimi, β ise $Kx1$ boyutunda eğim parametresini temsil etmektedir. Hata terimi bileşeni ise 2 nolu denklemde gösterilmektedir.

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (2)$$

μ_i , zamana bağlı olmayan, gözlemlenemeyen kesitlerin belli bileşenlerini ifade ederken v_{it} hem zamana hem de kesite bağlı olarak değişim gösterebildiği varsayılan stokastik hata terimini ifade etmektedir (Baltagi, 2011, s.306).

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler (2000-2014)

	GDP	HEXP
Gözlem Sayısı	510	510
Ortalama	10.295.109.616\$	2902,223
Medyan	4.10E+11	2746,043
St. Sapma	2.59E+12	1589,684
Min.	10.295.109.616\$ (İZL)	335,7755(LTV)
Maks.	16.208.861.247.400\$(ABD)	9.402,537(ABD)

Çalışmada dengeli panel veri seti ile ele alınan değişkenlere özgü tanımlayıcı istatistiki değerler Tablo 1’de sunulmuştur. Buna göre OECD ülkelerinin ortalama GSYH miktarı 1.263.584.077.129\$ iken 2000 yılı için en düşük GSYH değerine sahip ülke 10.295.109.616\$ ile İzlanda; 2014 yılı için en yüksek GSYH değerine sahip ülke ise 10.295.109.616\$’lık değer ile ABD olmuştur. Diğer taraftan ülkelerin kişi başına düşen sağlık harcamalarının ortalaması yaklaşık 2902\$ iken en düşük sağlık harcamasına sahip olan ülke 2002 yılı için yaklaşık 336\$ sağlık harcaması ile Litvanya olurken en yüksek sağlık harcaması yapan ülke ise 2014 yılı için yaklaşık 9402\$ ile ABD olmuştur.

3.2 Ampirik Metot

Ele alınan çalışma içindeki değişkenler arasındaki ilişki panel veri analizi ile test edilmiştir. Bu çerçevede yapılan bütün analizler dört aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak serilerin durağan olup olmadığını test etmek amacıyla panel birim kök testleri yapılmıştır. İkinci aşamada çalışmada kullanılan değişkenler arasında eş bütünleşmenin varlığı sınanmıştır. Üçüncü aşamada ise uzun ve kısa dönemde eş bütünleşme katsayılarının tahminleri yapılmıştır. Son aşamada ise değişkenler arasında uzun ve kısa dönemde nedensellik ilişkisinin varlığı test edilmiştir.

Panel verisi analizinde ilgili değişkenlerin durağanlıklarının sınanması için ilk olarak panel birim kök testi yapılmalıdır. Panel birim kök testleri için bir takım yöntemler mevcuttur. Bu çalışmada bu yöntemlerden, sonuçların sağlamlığını arttırmak amacıyla Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından geliştirilen LLC testi, Im, Shin ve Pesaran (2003) tarafından geliştirilen IPS testi, Maddala ve Wu (1999) tarafından önerilen Augmented Dickey Fuller (ADF) testi ve son olarak da Choi’nin (2001) önerdiği Philips-Perron (PP) testleri kullanılmıştır.

Levin, Lin ve Chu’nun (2002) geliştirdiği LLC birim kök modeli 3 nolu denklemde gösterilmektedir.

$$\Delta Y_{it} = \mu_i + \rho Y_{it-1} + \sum_{j=1}^m \alpha_j \Delta Y_{it-j} + \delta_{it} + \theta_t + u_{it} \quad (3)$$

Burada, Δ fark işlemini, μ_i oluşan birim etkilerini, m gecikme uzunluğunu ve θ_t ise zaman etkisini temsil etmektedir. LLC modelinde bütün yatay kesit serilerin toplu bir şekilde birim kök testi yapılmaktadır.

Im, Shin ve Pesaran (2003) modelinin test istatistikleri 4 nolu denklemde gösterilmektedir.

$$\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{\rho} \quad (4)$$

Burada, tek bir ρ istatistiği değil de kesitten kesite değişebilen ρ_i ’lerin analizi yapılmaktadır. Dolayısıyla bu modelin LLC modelinden farkı burada verileri toplulaştırıp test etmek yerine i kesitinin zaman serilerinin her birine tek tek birim kök testi uygulanmasıdır.

Diğer modelde ise, Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2000), LLC ve IPS birim kök testlerinden farklı olarak 5 nolu denklemi önermişlerdir.

$$\lambda = -2\sum_{i=1}^N Ln(\rho_i) \quad (5)$$

Bu denklemde, her bir i kesitin birim kök testlerinin sonuçlarının ρ değerlerinin birleştirilmesi mantığına dayanan ADF ve PP testleri gösterilmektedir. ADF ve PP birim kök testleri parametrik olmayan, $2N$ (N panel veri setindeki yatay kesit sayısını tanımlamaktadır.) serbestlik derecesine ve χ^2 dağılımına sahip oldukları varsayımına dayanmaktadır. Diğer taraftan bütün birim kök modelleri için $H(0)$ hipotezi serilerin birim kök içerdiği şeklinde kurulurken $H(1)$ alternatif hipotezi ise serilerin birim kök içermediği şeklinde kurulmuştur.

İkinci aşamada birim kök testleri sonucunda birim kök içeren serilerin arasında uzun dönemli ilişkilerinin sınanması amacı ile eş bütünleşme testi yapılmaktadır. Literatürde genellikle Pedroni (1999), Kao(1999) ve Johansen (1988) eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır. Ele alınan bu çalışmada Pedroni (1999) eş bütünleşme testi uygulanmıştır.

Pedroni (1999, 2004), Engle ve Granger'in (1987) eş bütünleştirme regresyonunun kalıntılarına dayanan ve heterojen bir yapıya sahip olan bir panel veri modelinde yedi farklı test istatistiği önermektedirler. Bu istatistiklerin üç tanesi homojeniteyi dikkate alırken diğer dördü kesit içi diye tabir edilen kesitler arası istatistikleri ön plana çıkarmaktadır. Kesitler arası istatistikleri ele alan testlerden Panel- v , Panel- ρ ve Panel-PP istatistikleri parametrik olmayan testler iken, Panel-ADF parametrik bir testtir. Panel eş bütünleşme istatistikleri adı verilen bu dört istatistik, hem pay hem de payda terimlerini N boyutu üzerinde ayrı ayrı toplamak suretiyle oluşturulan istatistiklerdir. Grup ortalamalı panel eş-bütünleşme istatistikleri olarak adlandırılan diğer üç istatistik ise, N boyutunun toplamından önce paydayla payı bölmek suretiyle oluşturulmuştur. Pedroni, performans açısından, grup-ADF (Augmented Dickey-Fuller) istatistiğinin genellikle en iyi sonucu verdiğini, panel-ADF istatistiğini takiben panel varyansın ve diğer grup istatistiklerinin ise kötü sonuçlar verdiğini belirtmiştir (Law vd., (2014)). Bu teste ilişkin hipotez testi, hesaplanan test istatistiğinin kritik değerden büyük olması halinde eş bütünleşme yoktur biçimindeki boş hipotez reddedilir ve tahmini gerçekleştirilecek olan değişkenlerin birbirleriyle uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisinin olduğu şeklinde ele alınmaktadır.

Diğer bir eş bütünleşme testi olan Kao (1999) testinde ise, Dickey Fuller (DF) ve Augmented Dickey Fuller (ADF) testlerinden faydalanılarak panel veri analizine uyumlaştırılmış ADF eş bütünleştirme testi önerilmiştir. Bu testin hipotez testleri ise boş hipotezde eş bütünleşme yoktur şeklinde yapılmaktadır.

Eş bütünleşme testlerinin sonucusu olan Johansen eş bütünleşme testinde ise, seriler arasında eş bütünleşme olup olmadığı, hesaplanan iz (trace) ve maksimum öz-değer istatistiklerinin kritik değerleri ile karşılaştırılması ile belirlenmektedir. Bu testin hipotez testi, ADF ve PP testlerinin boş hipotezleri eş bütünleşme yoktur şeklinde yapılmaktadır.

Üçüncü aşamada ise, eğer seriler arasında eş bütünleşme ilişkileri bulunmuşsa, eş bütünleşme katsayıları tahmin edilmektedir. Bu çalışmada seriler arasındaki uzun dönem ilişkisinin belirlendiği eş bütünleşme katsayıları, (FMOLS) ile tahmin edilmiştir. Pedroni (2000) tarafından geliştirilen FMOLS yöntemi, durağan modellerde oluşan içsellik değişen varyans ve otokorelasyon gibi standart hataları düzeltmek koşulu ile daha etkin bir tahmin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Ay vd., 2016). Kesitler arasında heterojenliğin oluşmasını mümkün kılan FMOLS modeli, sabit ve hata terimleri ile bağımsız değişkenlerin farkları arasında oluşabilecek korelasyonun varlığını hesaba dahil etmektedir (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013, s. 154). FOMLS yöntemi 6 ve 7 nolu denklemde yer alan regresyon modeli ile gösterilmektedir.

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

$$X_{it} = X_{it-1} + u_{it} \quad (7)$$

Buna göre, Y_{it} bağımlı değişkeni, X_{it} açıklayıcı değişkeni ve α_i sabit değişkeni tanımlamakta ve yatay kesitler arasında herhangi bir korelasyonun olmadığını varsaymaktadır.

Analiz kısmının son aşamasında ise aralarında uzun dönem ilişkisi bulunan değişkenlerin yönünü tespit etmek amacıyla nedensellik analizi yapılmaktadır. Bu çalışmada, değişkenler arasında oluşan nedensellik ilişkisi VECM ile sınanmaktadır. VECM'de uzun dönemde hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı değerler alması, değişkenler arasında oluşabilecek şokların uzun dönemde dengeye geleceğini ifade

etmektedir (Ergün ve Polat 2015, s. 133). VECM için kısa dönemli ilişkiler, Wald testi yardımıyla test edilmektedir. VECM’de hipotez testleri, boş hipotezde nedensellik ilişkisi yoktur iken alternatif hipotezde değişkenler arasında nedensellik ilişkisi vardır şeklindedir. Diğer bir deyişle, boş hipotezin reddedilmesi açıklayıcı değişkenlerden bağımlı değişkene doğru bir nedensellik ilişkisinin var olduğu şeklinde değerlendirilmektedir.

3.3 Ampirik Sonuçlar

Ekonomik büyümenin kişi başına düşen sağlık harcamaları üzerindeki etkisinin test edildiği bu çalışmada, değişkenlerin durağanlıkları LLC, IPS, ADF ve PP panel birim kök modelleriyle sınanmıştır. Yapılan testlerin sonuç değerleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Panel Birim Kök Testi Sonuç Değerleri

Değişkenler	LLC	IPS	ADF	PP
GDP	-0,52639	3,14101	37,4118	40,6353
HEXP	-5,45014***	1,51641	59,7145	82,917
▲ GDP	-11,7984***	-7,76831***	175,277***	205,818***
▲ HEXP	-11,0664***	-7,63987***	181,099***	183,499***

Not: Modeller: Sabitli modellerdir. *** %1 seviyesinde; LLC, IPS için t testi; ADF ve PP için ki-kare istatistiklerinin anlamlılıklarını ifade etmektedir. Değişkenlerin gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri ile otomatik olarak belirlenmiştir. LLC için Barlett-Kernel Yöntemi kullanılmış ve Newey-West metodu ile belirlenmiştir

Panel birim kök testi sonuçlarına göre, GDP serileri için boş hipotez tüm testler için kabul edilmektedir. HEXP serisinde ise sadece LLC birim kök testinde seri birim köklüdür şeklinde boş hipotez reddedilmekte ve serinin durağan olduğunu iddia eden alternatif hipotez kabul edilmektedir. Bununla birlikte, HEXP serileri için diğer bütün testlerde boş hipotez kabul edilmiştir. Sonuç olarak, tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıklarına karar verilmiş ve serilerin birinci farkları alındığında durağan olup olmadıkları gözlenmiştir. Hem GDP için hem de HEXP serileri için bütün modellerde birinci farklar alındığında birim kök testlerinde %1 anlamlılık seviyesinde boş hipotezin reddedildiği ve bütün serilerin durağan hale geldiği görülmüştür.

GSYH ve kişi başına düşen sağlık harcamaları ▲ fark değerlerinde durağan olduklarından eş bütünleşme testleri yapılmıştır. Tablo 3’ten görüldüğü üzere, eş bütünleşme analizinin yapıldığı Pedroni, Kao ve Johansen yöntemlerinin hepsinden de her iki model için değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

GSYH ve kişi başına düşen sağlık harcamaları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz ettiğimiz yani bağımlı değişken olarak GSYH’yı aldığımız ilk modelde Pedroni Eş bütünleşme Analiz sonuçlarına bakıldığında Panel-v ve Grup-rho testi dışındaki bütün testlerin istatistikleri %1 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre Pedroni Eş Bütünleşme testini oluşturan testlerden beşinin %1 düzeyinde anlamlı sonuçlar vermesi, değişkenler arasında eş bütünleşme olduğunu göstermektedir. Kao Eş Bütünleşme testinin istatistik değerleri ise %5 düzeyinde anlamlı sonuç vermiştir. Bu analiz sonucu da değişkenler arasında eş bütünleşme olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Johansen Eş Bütünleşme testinde de hem reel kök yok hem de en az bir reel kök var testleri %1 düzeyinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Sonuç olarak, her üç modelde de boş hipotez (değişkenler arasında eş bütünleşme yoktur) reddedilmiştir. Alternatif hipotez ise (seriler arasında eş bütünleşme vardır) kabul edilmiştir.

Kişi başına düşen sağlık harcamaları ve GSYH arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz ettiğimiz yani kişi başına düşen sağlık harcamalarının bağımlı değişken olarak alındığı ikinci modelde Pedroni Eş Bütünleşme analiz sonuçlarına bakıldığında Panel-v testi dışındaki diğer altı testin istatistikleri %1 ve %5 düzeylerinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Kao Eş Bütünleşme testinin istatistik değerleri ise %5 düzeyinde anlamlı sonuç vermiştir. Bu analiz sonucu da değişkenler arasında eş bütünleşme olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Johansen Eş Bütünleşme testinde de hem reel kök yok hem de en az bir reel kök var testleri %1 düzeyinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Sonuç olarak, her üç modelde de boş hipotez (değişkenler arasında eş bütünleşme yoktur) testi reddedilmiştir. Alternatif hipotez (seriler arasında eş bütünleşme vardır) kabul edilmiştir.

Tablo 3: Panel Eş Bütünleşme Analizi Sonuçları

GDP'nin Bağımlı Değişken Olduğu Model			
Eş Bütünleşme Testleri	Tür	İstatistik	Prob.
Pedroni	Panel-v	0,040474	0,4839
	Panel-rho	-5,510871	0,0000***
	Panel-PP	-9,147024	0,0000***
	Panel-ADF	-9,181945	0,0000***
	Grup-rho	-0,666101	0,2527
	Grup-PP	-10,94568	0,0000***
	Grup-ADF	-9,797601	0,0000***
Kao	ADF	-2,134575	0,0164**
Johansen	Reel kök yok	265,2	0,0000***
	En az bir reel kök var	174,2	0,0000***
HEXP'nin Bağımlı Değişken Olduğu Model			
Eşbütünleşme Testleri	Tür	İstatistik	Prob.
Pedroni	Panel-v	-7,077687	0,5310
	Panel-rho	-10,34386	0,0000***
	Panel-PP	-15,6637	0,0000***
	Panel-ADF	-9,585955	0,0000***
	Grup-rho	-3,133196	0,0009***
	Grup-PP	-9,778812	0,0000***
	Grup-ADF	-9,169019	0,0000***
Kao	ADF	2,908678	0,0018**
Johansen	Reel kök yok	265,5	0,0000***
	En az bir reel kök var	174,2	0,0000***

Not: Modeller: Sabitli modellerdir. ** ve *** sırasıyla %5 ve %1 düzeyinde anlamlılık değerlerini göstermektedir. Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri ile otomatik olarak belirlenmiştir. Pedroni eş bütünleşme testinde t istatistikleri, Fisher'de ise iz(trace) istatistikleri ağırlıklandırılmış istatistikleridir.

GSYH ile kişi başına düşen sağlık harcamaları ve kişi başına düşen sağlık harcamaları ile GSYH arasında uzun dönemde bir ilişkinin varlığı tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli nihai sapmasız katsayıların tahminini sağlayan panel FMOLS sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Panel FMOLS Tahmini Sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
HEXP	1,337675	504195	26.53083	0.0000***
R -kare Değeri	0.895277			
Düzeltilmiş R-kare Değeri	0.887207			

Not: Model Sabitli modeldir. *** %1 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı tanımlamaktadır. Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre elde edilmiştir.

Ele alınan bu bütünleşme modelinde, GSYH ile kişi başına düşen sağlık harcamaları arasındaki uzun dönem ilişkiler test edilmiştir. Sonuçlar panel açısından incelendiğinde %1 anlamlılık GSYH ile kişi başına sağlık harcamaları arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Buna göre uzun dönemde kişi başına düşen sağlık harcamalarının artışı GSYH'yi arttırmaktadır. Ele alınan örnekte OECD ülkeleri için uzun dönemde kişi başına düşen sağlık harcamaları %1 oranında arttığında GSYH %1,47 oranında artmaktadır.

Son olarak, GSYH ve kişi başına düşen sağlık harcamaları arasında kısa ve uzun dönem nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemek için Panel VECM analizi yapılmıştır. Yapılan bu analizin sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir. Uzun dönem sonuçlarına hem GSYH'den kişi başına düşen sağlık harcamalarına hem de kişi başına düşen sağlık harcamalarından GSYH'ye doğru %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü nedensellik olduğu bulunmuştur. Her iki değişken arasında kısa dönemde nedensellik olup olmadığını tespit etmek için yapılan Wald testi sonucuna göre, kısa dönemde GSYH ile kişi başına düşen sağlık harcamalarına doğru %1, kişi başına düşen sağlık harcamalarından GSYH'ye ise %5 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: VECM ile Kısa ve Uzun Dönem Nedensellik Tahminleri

Uzun Dönem Panel Nedensellik Tahmin Sonucu		
	▲ HEXP	
▲ GDP	ECT-1	-0,234912
	t-İstatistiği	-4,664952***
▲ HEXP	▲ GDP	
	ECT-1	-0,430192
	t-İstatistiği	-6,619920***
Kısa Dönem Panel Nedensellik Tahmin Sonucu		
	▲ GDP	▲ HEXP
▲ GDP	Chi-sq	10,4587
	Prob.	0,0054
▲ HEXP	Chi-sq	7,233975
	Prob.	0,0269

Not: *** %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı tanımlamaktadır. Tüm değişkenler için 2 gecikme uzunluğu ele alınmıştır. ▲ gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, belirtmek gerekir ki, hata düzeltme modellerinde değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren hata teriminin katsayıları negatif ve anlamlılık düzeylerinin %1 ve %5 oranlarında sonuçlar vermesi, değişkenler arasında ortaya çıkan şokların zamanla dengeye geleceğini göstermektedir.

Sonuç

Beşeri sermaye birikiminin en temel unsurları eğitim ve sağlıktır. Sağlık aynı zamanda kaliteli ve verimli bir eğitim sürecinin de temel bileşenlerindedir. Beşeri sermayenin yüksek standartlarda olduğu ekonomiler genellikle daha yüksek milli gelir ve kalkınmışlık düzeyine sahiptirler. Özellikle içsel büyüme modellerinin geliştirilmesi ile birlikte daha da önemli bir hale gelen beşeri sermaye unsuru, ekonomilerde bireylerin sağlık standartlarının yükseltilmesi için yapılan harcamalar ile de doğrudan ilişkilidir. Gelişmiş ekonomilerde kişi başına düşen sağlık harcamalarının yüksek olması da bu ilişkinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Sağlık için yapılan harcamalar bireylerin yaşam sürelerini uzatmakta, verimli çalışmalarını ise kolaylaştırmaktadır. Ayrıca sağlıklı bireylerin daha kaliteli eğitim aldığı düşünüldüğünde sağlık için yapılan harcamaların aynı zamanda nitelikli işgücünü de arttıracığı kesindir.

Ele alınan bu çalışmada 34 OECD ülkesinin verileri kullanılarak 2000-2014 yılları için sağlık harcamalarının (kişi başına düşen sağlık harcamaları) ekonomik büyüme üzerine etkisi ve bu değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çerçevede ilk aşamada panel birim kök testleri yapılmış ve LLC, IPS, ADF ve PP modellerinin hepsinde verilerin düzey seviyesinde I durağan olmadığı, ancak birinci fark seviyesinde ▲ durağan oldukları gözlenmiştir.

Daha sonra değişkenler arasında eş bütünleşme olup olmadığı Pedroni, Kao ve Johansen eş bütünleşme modelleri ile test edilmiştir. Yapılan eş bütünleşme analizleri sonucunda her üç test için de her iki değişken arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi olduğu bulunmuştur. Buna göre incelenen ekonomilerde belirlenen zaman aralığı için ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları uzun dönemde anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahiptir.

Üçüncü aşamada ise FMOLS modeli kullanılarak panel regresyon denklemi ile değişkenler arasındaki ilişkinin tahmini yapılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre değişkenler arasında doğrusal bir ilişki bulunmuştur. Katsayılar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya çıkarmış ve uzun dönemde kişi başına düşen sağlık harcamalarında meydana gelen %1 oranında bir artışın GSYH değerini %1,47 oranında arttıracığı sonucuna ulaşılmıştır.

Son aşamada ise ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında tespit edilen nedensellik ilişkisinin yönünü ortaya çıkarmak amacıyla Panel VECM nedensellik analizi gerçekleştirilmiştir. Panel VECM sonuçlarına göre, kısa ve uzun dönemlerin her ikisinde de değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Sonuç olarak, yapılan bu analizler ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını ortaya koyduğundan, gerek özel kesimin gerekse kamu kesiminin sağlık hizmetlerine olan yatırımlarını arttırmasının ekonomilerde beşeri sermayenin niteliğini arttıracığı tahmin edilmektedir. Bu neden ile özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerin sağlık harcamalarını daha da arttırmaları gerekmektedir. Analizi yapılan 34 ekonomi içerisinde son sıralarda yer alan Türkiye'nin sağlık harcamalarını en kısa sürede öncelikle OECD ülkeleri ortalamasına taşıması önemli görülmektedir. Bu sayede artan beşeri sermayenin üretim kalitesini ve verimliliği arttırarak ekonomik büyüme ve kalkınmayı da hızlandıracağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aurangzeb, A. Z. (2003). Relationship between Health Expenditure and GDP in an Augmented Solow Growth Model for Pakistan: An Application of Co-integration and Error-Correction Modeling. *Lahore Journal of Economics*, 8(2), 1-16.
- Ay, A., Kızılkaya, O., & Akar, T. (2016). Gelişmekte olan ülkelerde yolsuzluk ve demokrasi'nin DYY üzerindeki etkisi: ampirik bir inceleme. *Business and Economics Research Journal*, 7(3), 73-88.
- Bakare, A. A., & Olubokun, S. (2011). Health care expenditure and economic growth in Nigeria: An empirical study. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS)*, 2(2), 83-87.
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., & Cui, Q. (2008). Social spending, human capital, and growth in developing countries. *World development*, 36(8), 1317-1341.
- Becker, G. S., Murphy, K. M., & Tamura, R. (1990). Human capital, fertility, and economic growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S12-S37.
- Baltagi, Badi H. (2011) *Econometrics*, Fifth Edition, Springer, New York.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of health economics*, 20(3), 423-440.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Elmi, Z. M., & Sadeghi, S. (2012). Health care expenditures and economic growth in developing countries: panel co-integration and causality. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 12(1), 88-91.
- Ercan, N. Y. (2000). İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış. *Planlama Dergisi Özel Sayı-DPT'nin Kuruluşunun 42. Yılı*.
- Ergün, S., & Polat, M. A. (2015). OECD ülkelerinde co2 emisyonu, elektrik tüketimi ve büyüme ilişkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (45), 115-141.
- Guisan, M. C., & Arranz, M. (2008). Econometric Models of Private and Public Health Expenditure in OECD

Countries, 1970-96.

- Heshmati, A. (2001). *On the causality between GDP and health care Expenditure in augmented Solow growth model* (No. 423). SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kar, M., & Taban, S. (2003). The impacts of the disaggregated public expenditure on economic growth. *Ankara University Faculty of Political Science*, 53(3), 145-169. Kwak, R. (2009). The Relative Role of Public and Private Health Expenditure for Economic Growth: A Solow Growth Model Expansion. *Senior Honors Theses*.
- Karagül, M. (2003). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi Ve Etkin Kullanımı. *Akdeniz İİ BF Dergisi*, 5(2003), 79-90.
- Kibritçiöğlü, A. (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri Ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Veri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(01).
- Law, S. H., Azman-Saini, W. N. W., & Tan, H. B. (2014). Economic Globalization And Financial Development İn East Asia: A Panel Cointegration And Causality Analysis. *Emerging Markets Finance And Trade*, 50(1), 210-225.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests İn Panel Data: Asymptotic And Finite-Sample Properties. *Journal Of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On The Mechanics Of Economic Development. *Journal Of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A Comparative Study Of Unit Root Tests With Panel Data And A New Simple Test. *Oxford Bulletin Of Economics And Statistics*, 61(S1), 631-652.
- Mandiefe, S. P., & Chupezi, J. T. (2015). Contribution Of Public Health Investments To The Economic Growth Of Cameroon. *Business And Economics Journal*, 6(4), 1.
- Mazgit, İ. (2002). Bilgi Toplumunu Ve Sağlıkın Artan Önemi. *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi Ve Yönetim Kongresi, (Hereke Kocaeli)*, 405-415.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values For Cointegration Tests İn Heterogeneous Panels With Multiple Regressors. *Oxford Bulletin Of Economics And Statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2000). Fully Modified OLS For Heterogeneous Cointegrated Panels, *Nonstationary Panels, Panel Cointegration And Dynamic Panels*, 15, 93-130. Pearce, D. (1991). The Role Of Carbon Taxes İn Adjusting To Global Warming, *Economic Journal*, 101 (407), 938-48.
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns And Long-Run Growth. *Journal Of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Taban, S. (2006). Türkiye'de Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Sosyoekonomi*, 4(4).
- Tıraşoğlu, M., & Yıldırım, B. (2012). Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 2(2).
- Yardımcıoğlu, F., & Gülmez, A. (2013). Türk Cumhuriyetlerinde İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünlük ve Panel Nedensellik Analizi. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 8(1), 145-161.
- Zamora, J. (2000, July). Investment in Health And Economic Growth: A Perspective From Latin America and The Caribbean. In *35th Meeting Of The Advisory Committee Of Health Research, July, Pan American Health Organization, Division Of Health and Human Development, Washington (Http://Www.Paho.Org/English/HDP/HDR/ACHR-00-08. Pdf)*.