



Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi

Sibel Selim*
Celal Bayar Üniversitesi

Doğan Uysal
Celal Bayar Üniversitesi

Pınar Eryiğit
Celal Bayar Üniversitesi

ÖZ

Beşeri sermayenin son yıllarda önem kazanmasıyla birlikte beşeri sermayenin bileşenleri olan sağlık ve eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmek için birçok çalışma yapılmıştır. Genelde dikkati çeken, eğitimin beşeri sermayenin asıl kaynağı olduğunun bilinmesiyle birlikte sağlığın da bu kaynağı besleyen bir diğer önemli bileşen olduğudur. Bu çalışmanın amacı, ekonomik büyüme ile beşeri sermayenin sağlık harcaması bileşeni arasındaki ilişkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda bu çalışmada, 27 AB üyesi ülke ve Türkiye’ye ait 2001-2011 yılları arasında kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler panel eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri kapsamında incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kişi başı sağlık harcamaları, ekonomik büyüme, panel eşbütünleşme, hata düzeltme modelleri

Jel Kodu: C23, O10, I15

Econometric Analysis of The Effect on Economic Growth of The Health Expenditure in Turkey

ABSTRACT

With the importance of human capital in recent years, many studies have been done to identify the presence of the relationship between the health and education expenditure that are components of the human capital and economic growth. In general, it is remarkable that health is also another important component feeding that source as well as education is known to be the fundamental source of the human capital. The aim of this study is to research the relationship between economic growth and health expenditure that human capital’s component. For this purpose, in this study, we analyzed the long and short-term relationships between economic growth and health expenditure per capita for the period 2001-2011 in Turkey and the EU 27 countries with panel cointegration and error correction model. The long and short-term model results showed that there is a positive cointegration relationship between economic growth and health expenditure per capita.

Keywords: Health expenditure per capita, economic growth, panel cointegration, error correction model

Jel Codes: C23, O10, I15

Makalenin geliş tarihi: 15.02.2014 – Kabul tarihi: 20.05.2014.

* İletişim kurulacak yazar:

Doç.Dr. Sibel Selim, Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Manisa, Türkiye.
E-posta: sibel.selim@cbu.edu.tr

1. GİRİŞ

Sağlık, beşeri sermayenin bir bileşeni olarak ekonomik büyümenin belirleyicileri arasında yer almaktadır. Beşeri sermaye kuramına göre kişi, sahip olduğu bilgi ve becerisini geliştirdiğinde doğal olarak iktisadi faaliyetlerdeki üretkenliği de artmaktadır. Ancak kişinin eğitim alabilmesi ve iktisadi faaliyetlerde bulunabilmesi için sağlık düzeyinin de önem arz ettiği unutulmamalıdır. Bu doğrultuda sağlığın ve eğitimin beşeri sermaye stokunda beraber değerlendirilmeleri gerekmektedir (Karagül, 2002:70). Beşeri sermayenin asıl kaynağını eğitimin oluşturmasının yanı sıra toplumların sağlık düzeyleri de beşeri sermayeyi besleyen ve onun gelişmesine ciddi katkıda bulunan unsurlardan bir diğeri olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumun ekonomik gelişmişliği ile sağlık düzeyi arasında yakın bir ilişki söz konusudur (Taban, 2006:31). Ekonomik gelişmişliklerini belli bir seviyeye getirebilmiş toplumlarda sağlık için ayrılan kaynakların arttırıldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra sağlık düzeyinde meydana gelen gelişim verimlilik artışını sağlayarak ekonomik büyümeyi de hızlandırmaktadır (Mazgit, 2002:405). Günümüzde belirli bir refah seviyesine ulaşmış olan ya da gelişmiş ülkeler, insan gücüne yatırım yapma amacı ile her yıl sağlık hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesi için daha fazla kaynak tahsis etmektedir. Hastalıkların tedavi edilmesi ve insanın sağlığının korunup geliştirilmesi ekonomik kalkınmanın temel unsurları arasında sayılmaktadır. Bundan dolayı gelişmiş ülkeler her geçen yıl sağlık için Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'dan (GSYH) daha fazla pay ayırabilmektedirler (Tokgöz,1981:498).

Sağlık alanındaki talebin belirlenmesi ve karşılanması, toplumun sağlıkla ilgili problemlerinin belirlenmesi ve bunlara çözüm aranması, oluşturulacak sağlık politikalarına yol göstermesi ve sağlık hizmetlerinin planlanması amacıyla; Türkiye'nin diğer Avrupa Birliği üye ülkeleriyle sağlık göstergeleri bakımından karşılaştırılması ve nasıl bir konumda olduğunun belirlenmesi gerekmektedir (Filiz, 2010:76). 2001-2011 yılları arasında Türkiye ve AB ülkelerinin kişi başına toplam sağlık harcaması ve GSYİH oranlarını incelendiğinde Türkiye'de 2001 yılında kişi başına sağlık harcamalarının AB ülkeleri ortalamasına oranı yaklaşık % 1 iken; Türkiye'nin GSYİH, AB ülkeleri ortalamasına oranı % 7 civarında olduğu görülmektedir. 2001 yılı ve sonrasında bu oranlar artış göstermiştir. Türkiye'de kişi başı sağlık harcamalarının en hızlı arttığı dönem, 2009-2010 yılları arasındadır. 2010-2011 yılları arasında kişi başı sağlık harcamalarının artış hızı yavaşlamıştır ve 2011 yılında yaklaşık %2 civarına düşüş göstermiştir. 2009-2010 yılları arasında Türkiye'nin kişi başı sağlık harcamalarının yanında GSYİH'nin da AB ülkeleri ortalaması içindeki payı düşüş göstermiş ve oranı %12'ye kadar inmiştir. Bu pay 2010-2011 yılları arasında en yüksek seviyesini görerek %15 civarına ulaşmıştır. AB'ne tam üyeliğe aday olan Türkiye'nin kişi başı sağlık harcamaları ile AB ülkelerinin ortalamasının kişi başı sağlık harcamaları arasındaki ciddi farklılıkların azaltılması için GSYİH'dan sağlık sektörüne ayrılan payın yükseltilmesi, bunun daha etkin ve daha verimli kullanılması gerekmektedir (World Development Indicators, agis, 2013).

Bu çalışmada temel amaç, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak 2001-2011 döneminde 27 AB üye ülkesi ve Türkiye'de panel veri analizi kullanılarak ekonomik büyüme ve kişi başı sağlık harcamaları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığını sınamaktır. Dolayısıyla bu çalışmada literatürde daha önce ele alınmayan hem kesit hem de belli bir zaman dilimi boyunca meydana gelen gelişme ve değişmeyi ele alan panel veri analizi ile 27 AB üye ülkesi ve Türkiye'de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenerek literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler, literatürde ilk defa bu çalışmada hata düzeltme modeli kapsamında ele alınmıştır.

Bu çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölümde konuyla ilgili literatür araştırması yer almaktadır. Üçüncü bölümde metodolojiye yer verilmiştir. Uygulamanın yer aldığı dördüncü bölümde kullanılan veri ve değişkenler ile analizlerden elde edilen bulgular sunulmuştur. Beşinci bölüm ise sonuç bölümünden oluşmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Son yıllarda genellikle ekonomik büyüme kavramı ile beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan çalışmaların literatüre katkı sağladıkları görülmektedir. Beşeri sermaye kavramı da sağlık ve eğitim alanındaki gelişmeler ile açıklanabilmektedir. Literatürdeki çalışmaların sağlık göstergeleri ile büyüme arasındaki ilişkiyi açıklar nitelikte olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise ekonomik büyüme ile kişi başı sağlık harcamaları arasındaki ilişki incelenecektir. Ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları konusunda pek çok çalışma ortaya konulmuştur.

Jones (1990), ABD’de 1964-1984 yılları arasında kamu harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişkiyi kukla değişkenlerle kurulan kamu harcamaları dengesizlik modeli ile ele almıştır. Sağlık ve transfer harcamalarının ekonomik büyümeyi azalttığı diğer harcamaların, özellikle de yerel yönetimler tarafından yapılan harcamaların büyümeyi teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Kelly (1997), 1970-1980 yılları arasında 73 ülkeye ait sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye anlamlı bir katkısının olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bhargava vd. (2000), gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme ile sağlık arasındaki ilişkiyi 1965-1990 dönemine ilişkin panel verileri kullanılarak test etmiş ve yapılan bu çalışmada, ekonomik büyüme ile sağlık arasında pozitif ancak zayıf bir ilişkinin varlığını ortaya koymuşlardır. Heshmati (2001), 1970-1992 yıllarına ait GSYİH ile kişi başına düşen sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi OECD ülkelerini ele alarak genişletilmiş Solow modeli kapsamında analiz etmiş ve sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Ekonometrik sonuçlar, sağlığın ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Kar ve Ağır (2003), 1926-1994 yılları arasında beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik testi ile incelemiştir. Sağlık ve eğitim harcamalarının gelir içindeki payı ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı eşbütünleşme yaklaşımı ile ele alınmış ve bulgular değişkenler arasında nedensellik göstergelerinden seçilen beşeri sermayenin göstergesine duyarlı olduğunu ortaya koymuştur. Taban ve Kar (2003), 1971-2000 dönemine ait yıllık verileri kullanarak Türkiye’deki kamu harcamalarının dağılımının (eğitim, sağlık, sosyal güvenlik ve altyapı harcamalarının) ekonomik büyümeye etkilerini eş-bütünleşme yaklaşımını kullanılarak araştırmıştır. Yapılan analizlerin ekonometrik sonuçları, altyapı harcamalarının etkisinin istatistiksel olarak anlamsız ve sağlık harcamalarının büyümeye etkisinin negatif, eğitim ve sosyal güvenlik harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin ise pozitif olduğunu göstermiştir. Erdil ve Yetkiner (2004), düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler için ekonomik büyüme ile sağlık arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığını panel VAR modeli çerçevesinde analiz etmiştir. Çalışmada, GSYİH ve kişi başına düşen sağlık harcamaları değişkenleri kullanılmıştır ve yüksek gelirli ülkelerde sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru, düşük ve orta gelirli ülkelerde ise ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Dreger ve Remers (2005), 21 OECD ülkesinde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını analiz etmiştir. 1975-2001 dönemine ilişkin yeni panel eşbütünleşme tekniklerinin kullanıldığı bu çalışmada, sağlık ile ekonomik büyüme arasında bir uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Taban (2006), çalışmasında sağlık göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi nedensellik ilişkisi çerçevesinde incelemiştir. Sağlık göstergeleri olarak, sağlık kurumlarının yatak sayısı, sağlık kurumlarının sayısı, doğumda yaşam beklentisi ve sağlık personeli başına düşen kişi sayısı alınmıştır. Nedensellik sonuçları, sağlık kurumlarının yatak sayısı ve reel GSYİH arasında bir ilişkinin olmadığını diğer sağlık göstergeleri ve reel GSYİH arasında çift yönlü ilişkinin olduğunu göstermiştir. Koying ve Young-Hsiang (2006), 15 OECD ülkesinde ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını Mankiw vd., (1992) modeline dayalı bir regresyon analizi çerçevesinde ele almıştır. Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlara göre, ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında pozitif ve istatistikî olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Weill (2006), yatay-kesit regresyonlar yardımıyla sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Ekonometrik analiz sonuçları, iki değişken arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Tan vd. (2010), 1969-2003 döneminde kamu harcamalarından milli gelire doğru bir ilişkiyi ifade eden Keynes Hipotezi’ni Türkiye ekonomisi için test etme amacıyla yaptıkları çalışmalarında; altyapı harcamalarından gayrisafi yurtiçi hasılaya doğru bir

nedensellik ilişkisinin varlığını saptamıştır. Eğitim harcamaları ile gayrisafi yurtiçi hasıla arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu gözlemlenmiş ve ayrıca sağlık harcamaları ile gayrisafi yurtiçi hasıla arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Çetin ve Ecevit (2010), 1990-2006 döneminde 15 OECD ülkesi için sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Yıllık kamu sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analizi ile test edilmiş ve analizlerde, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında istatistikî olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Rengin (2012), yaptığı çalışmada Türk ekonomisi için ekonomik büyüme, sağlık harcamaları ve doğumda yaşam beklentisi değişkenleri arasında uzun vadeli bir nedensellik ilişkisinin varlığını incelemiştir. Analiz sonucunda sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olmasına rağmen kısa dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

3. YÖNTEM

3.1. Panel Birim Kök Testleri

Panel veri, belirli bir zaman dönemi içerisinde kesit gözlemlerinin bir araya getirilmesi şeklinde tanımlanabilir (Baltagi, 2008: 1). Ekonometrik analizlerde kesit verileri, zaman serileri ve kesit verileri ile zaman serilerinin birleştirilmesiyle ortaya çıkan panel veriler olmak üzere üç çeşit veri söz konusu olmaktadır (Gujarati, 2004: 25). Panel veri analizlerinde kullanılan temel denklem aşağıdaki gibidir.

$$y_{it} = \alpha + X'_{it} + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

(1) denkleminde modelin yatay-kesit kısmı $i=1, \dots, N$ sayıda verilerden oluşmakta ve zaman serisi kısmı da $t=1, \dots, T$ zamanı ifade etmektedir. u_{it} hata teriminin tüm zaman ve birimler için bağımsız ve $u_{it} \approx IID(0, \sigma^2)$ şeklinde dağılım gösterdiği varsayılmaktadır. Ancak zaman serisi analizinde olduğu gibi panel veri analizinde de değişkenlerin birim kök içerip içermediği incelenmelidir (Maddala, 1992:581-582).

Bir zaman serisinin istatistiksel olarak analizi yapılmadan önce, o seriyi yaratan sürecin zaman içerisinde sabit olup olmadığının yani serinin durağan olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Durağan olmayan seriler arasında ekonometrik analizler yapıldığında, sahte regresyon denilen yanıltıcı bir sonuçla karşılaşmakta, bir başka ifade ile geleneksel t, F testleri ve R^2 değerleri sapmalı sonuçlar verebilmektedir. Bu nedenle öncelikle durağanlık test edilmelidir (Tatoğlu, 2012:199). Panel birim kök sınavında karşılaşılan ilk sorun, paneli oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olup olmadıklarıdır. Panel birim kök testleri bu noktada; birinci ve ikinci kuşak testler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci kuşak testler, Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) ve Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003), Fisher ADF (Maddala ve Wu, 1999), Fisher Philips Perron (Choi, 2001)'dir (Göçer, 2013:5094).

Birinci kuşak birim kök testleri, birimler arasında bağıntı yani korelasyon olmadığı varsayımına dayanmaktadır. Ayrıca bu testler, H_0 hipotezini gereğinden daha güçlü bir şekilde reddederler (Öksüzkaya, 2013:20). Birinci kuşak panel birim kök testlerinde genel olarak, ADF'ye (geliştirilmiş Dickey Fuller) benzeyen dinamik sabit etkiler modelinden hareket edilmektedir;

$$Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \rho Y_{it-1} + \delta_i \theta_t + \varepsilon_{it}$$

(2) burada μ_i ve τ_i parametreleri sırasıyla sabit etkileri ve trend parametrelerini göstermek için kullanılmaktadır. ρ 'nun uygun yöntemlerle test edilmesi ile durağanlığın varlığı araştırılabilmektedir. Bu testler, ρ 'ya ilişkin yapılan varsayımlara göre iki grupta incelenmektedir. Birinci grup testlerde, ρ 'nun birimden birime değişmediği, ikinci grup testlerde ise ρ 'nun birimden birime değiştiği varsayılmaktadır (Tatoğlu, 2012:199).

Birinci kuşak birim kök testlerinin varsayımı olan birimler arası korelasyonsuzluk, oldukça kısıtlayıcı bir varsayımdır. Bu nedenle birimler arası korelasyonu dikkate alan yeni testler üretilmiştir (Tatoğlu, 2012:220). Ayrıca paneli oluşturan yatay kesit birimlerinden birine gelen bir şoktan, birimlerin farklı düzeyde etkilenmesi birinci kuşak birim kök testlerinin varsayımına göre daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Yatay kesit birimleri arasındaki bağımlılığı göz önünde bulundurarak durağanlığı analiz eden ikinci kuşak birim kök testleri geliştirilmiştir. Başlıca ikinci kuşak birim kök testleri ise SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), MADF (Taylor ve Sarno, 1998), CADF (Pesaran, 2006) ve Bai ve Ng (2004)'tir (Göçer, 2013:5094).

3.2. Panel Eşbütünleşme

Genel anlamda eşbütünleşme analizi, seriler arasındaki uzun dönem denge ilişkilerinin var olup olmadığının incelendiği bir süreç olarak bilinmektedir. Ayrıca iki ya da daha fazla durağan olmayan serinin doğrusal kombinasyonlarının durağan olabileceği de belirtilmektedir (Engle, Granger,1987: 264). Johansen-Jeselius ve Engle-Granger olabilirlik yöntemleri zaman serisi değişkenlerine ilişkin eşbütünleşme analizlerinde en çok kullanılan yöntemlerdendir. Ancak bu testler panel verinin kısa dönemli kesitlerden oluşmasından dolayı yetersiz kalmaktadır (Ağayev, 2011:247).

Sistemi etkileyen kalıcı şoklara rağmen, değişkenler arasında uzun dönemde bir denge ilişkisinin varlığı mümkün olmaktadır. Panel eşbütünleşme testlerini kullanmanın zaman serisi eşbütünleşme uygulamasına göre avantajı, testlerin gücünü arttırmasıdır. Panel eşbütünleşme testleri; Kao Panel Eşbütünleşme Testi, Pedroni Panel Eşbütünleşme Testi ve Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi'dir (Tatoğlu;2012:233). Bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Westerlund Panel (2006) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır.

Westerlund (2006) eşbütünleşme testi bir LM istatistiği testidir. Yapısal kırılma ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan bir testtir. Westerlund (2006) testini uygulamak için aşağıdaki model tahmin edilmektedir:

$$y_{it} = z'_{it}\gamma_{ij} + x'_{it}\beta_i + e_{it} \quad (3)$$

$$e_{it} = r_{it} + u_{it} \quad (4)$$

$$r_{it} = r_{it-1} + \theta_i u_{it} \quad (5)$$

Yukarıdaki modelde zaman serisi değişkeni (y_{it})'dir. Modelde $t=1, \dots, T$ zaman periyodunu, $i=1, \dots, N$ yatay kesitini göstermektedir.

Westerlund (2007) tarafından panel veride yeni hata düzeltme yöntemlerine dayalı eşbütünleşme testleri önerilmiştir. Bu testler kalıntı dinamikleri yerine yapısal dinamiklere dayalı olarak dört yeni panel eşbütünleşme testini içermektedir. Panel eşbütünleşme testlerindeki ilk iki test, grup ortalama istatistiklerini; son iki test ise panel istatistiklerini göstermektedir. Panel istatistikleri, panelin yatay kesit boyutundaki hata düzeltme ile ilgili bilginin bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır. Grup ortalama istatistikleri ise bu bilgileri kullanmamaktadır. Testler arasındaki ayırım, alternatif hipotez testlerine dayanmaktadır (Westerlund, 2007: 710-712).

P_a ve P_t test istatistikleri, tüm panele ait bilgiler ile hesaplanmaktadır. Hipotezler:

$H_0: \rho_i = 0$ (tüm i 'ler için)

$H_a: \rho_i < 0$ (tüm i 'ler için)

olarak kurulduktan sonra istatistikler:

1. P_a istatistiği: $P_a = \left(\sum_{i=1}^N L_{i11} \right)^{-1} \sum_{i=1}^N L_{i12}$

2. P_t istatistiği: $P_t = \hat{\sigma}^{-1} \left(\sum_{i=1}^N L_{i11} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N L_{i12}$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Grup ortalama istatistikleri G_a ve G_t 'nin elde edilmesine, her bir birim için tahmin edilen ρ_i 'ler ve ρ_i 'lerin t oranlarının ağırlıklı ortalaması hesaplanarak başlanmaktadır. Hipotezler:

$$H_0: \gamma_i = 0 \text{ (tüm } i \text{ 'ler için)}$$

$$H_a: \gamma_i < 0 \text{ (en az bir } i \text{ için)}$$

olarak kurulduktan sonra istatistikler:

3. G_a istatistiği: $G_a = \sum_{i=1}^N L_{i11}^{-2} L_{i12}$
4. G_t istatistiği: $G_t = \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}^{-1} L_{i11}^{-1/2} L_{i12}$
şeklinde hesaplanmaktadır.

Her iki grup testte de, H_0 hipotezinin reddedilmesi, panelin tümü için eşbütünlük ilişkisinin reddi anlamına gelmektedir (Tatoğlu;2012:240).

3.3. Panel Hata Düzeltme Modeli

Uzun dönem parametrelerinin yanında kısa dönem parametrelerinin tahminleri de önemli bilgiler vermektedir. Havuzlanmış ortalama Grup Tahmincisi (PMGE), Ortalama Grup Tahmincisi (MGE) ve Dinamik Sabit Etkiler Tahmincisi (DFE), hata düzeltme modeli oluşturularak hem kısa dönemli hem de uzun dönem parametrelerini birlikte tahmin etmektedir. Bilindiği gibi, PMGE'de uzun dönem parametresi tüm birimler için sabit, bir başka ifadeyle homojen ve MGE ise birimlere göre değişmektedir, bir başka ifade ile uzun dönem parametreleri heterojendir (Tatoğlu;2012:243).

Hata düzeltme denklemi aşağıdaki gibidir (Hahn, 2004, 1200):

$$\Delta u_{it} = \varphi_i \varepsilon_{it-1} + \beta_i' y_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij} \Delta u_{it-1} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij} \Delta y_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

$$\varphi_i = - \left(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \right), \beta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij}, \lambda_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \lambda_{im}, \delta_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^q \delta_{im}$$

burada ε_{it-1} hata düzeltme terimidir. Eğer φ_i sabit ve negatifse y_{it} ve u_{it} arasında uzun dönemli bir ilişki vardır. PMG tahmincisi için maksimum olabilirlik prosedürü ile denklemin kullanılabilirliği tahmin edilebilmektedir. Bu tahminleme MGE ile de yapılabilmektedir. Homojenlik, PMGE ve MGE arasındaki denklik hipotezine dayalı olarak Hausman testi kullanılarak test edilebilmektedir. Uzun dönem katsayıları homojen ise o zaman tutarlı ve etkili PMG tahmin edicileri kullanılmalıdır (Pesaran et al., 1999). $\varphi_i < 0$ hipotezi altında, y_{it} ve u_{it} arasında tanımlanan uzun dönemli homojen bir ilişki;

$$y_{it} = \theta_i u_{it} + n_{it}$$

şeklinde. $\theta_i = -(\beta_i/\varphi_i)$ ve n_{it} durağan bir süreçtir (Tatoğlu,2011;104).

4. UYGULAMA

4.1. Veri Seti ve Değişkenler

Bu çalışma, Türkiye ve 27 AB[†] üyesi ülkede kişi başı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi incelemektedir. Bu amaçla kullanılan veriler 2001-2011

[†] Bu ülkeler; Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Polonya, Portekiz,

yılları için Dünya Bankası tarafından yayınlanan Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Development Indicators)'nden elde edilmiştir. Kişi başı sağlık harcaması (KBSH) \$ cinsinden ve ekonomik büyüme verisi yıllık toplam Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) olarak alınmıştır. Analizlerde kullanılan modellerin tahmin edilmesinde Eviews 7.0 Beta ve Stata MP-12 paket programlarından yararlanılmıştır.

Kişi başı sağlık harcaması ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi panel eşbütünlük ile inceleyebilmek için serilerin birim kök özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir. Yatay kesitler arasında ilişki olmadığından analiz sırasında sadece birinci kuşak panel birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Tablo 1'de Breitung, ADF Fisher, Im peseran ve Shin ve PP Fisher panel birim kök testlerine ilişkin düzey ve birinci dereceden farkı alınmış serilere ait birim kök sonuçları verilmiştir. Breitung, ADF Fisher, Im peseran ve Shin ve PP Fisher testlerine göre seriler birinci dereceden farkı alındığında durağan hale gelmiştir. Dolayısıyla Westerlund (2007) eşbütünlük testinin yapılabilmesi için ön şart olan serilerin aynı dereceden durağan olması koşulu sağlanmaktadır.

Tablo. 1 Panel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Breitung t istatistiği (trendli - sabitli)	ADF Fisher χ^2 istatistiği (trendli - sabitli)	Im Peseran ve Shin W istatistiği (trendli -sabitli)	PP Fisher χ^2 istatistiği (trendli - sabitli)
LNGSYİH	-1.7808	-33.2905	0.984	-6.33105
LNKBSH	-3.2765	-45.795	-0.5695	-24.653
Δ LNGSYİH	-7.6459***	-209.394***	-5.8532***	-128.239 ***
Δ LNKBSH	-9.9374***	-171.670 ***	-4.4275***	-165.353***
Not: Δ ifadesi birinci farkları gösterir. ***p<.01, **p<.05, *p<.10				

4.2. Panel Eşbütünlük Sonuçları

KBSH ve GSYİH değişkenlerine ait Westerlund (2007) panel eşbütünlük testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. H_0 hipotezi "eşbütünlük yoktur" şeklinde oluşturulmuştur. Tablo 2'de G_t , G_a , P_t ve P_a test istatistik değerleri, z değerleri ve olasılık değerleri verilmiştir. Elde edilen sonuçlar, P_t dışındaki istatistiklere göre H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermiştir. Dolayısıyla kişi başı sağlık harcaması ve GSYİH değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo. 2 Westerlund Panel Eşbütünlük Testi

İstatistik	Değer	z değeri	Olasılık
G_t	-18.538	-106.615	0.000***
G_a	-15.952	-3.225	0.001***
P_t	-6.576	5.363	1.000
P_a	-14.867	-5.238	0.000***

Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık'tır. Malta ülkesine ait veriler eksik olduğu için bu ülke analize dahil edilmemiş ve 27 AB üye ülkesi ile çalışılmıştır.

***p<.01, **p<.05, *p<.10

Analiz sonuçlarından elde ettiğimiz bu bulgu, Dreger ve Remers (2005)'in yaptığı, 21 OECD ülkesinde 1975-2001 dönemine ilişkin sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı ile paralellik göstermektedir.

4.3. Panel Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Tablo 3'te panel hata düzeltme modelinin PMGE sonuçları görülmektedir. Uzun dönem homojenlik testi yani tahminciler arasında seçim yapabilmek için kullanılan Hausman testi, PMGE modelinin kullanılmasını gerektirdiğini göstermiştir. Uzun dönem parametreleri homojendir, bir başka ifadeyle birimden birime değişmemektedir (bkz. Tablo 3). Elde edilen model sonuçlarına göre, hata düzeltme parametresi negatif ve anlamlı bulunmuştur. Bu parametre, serilerin durağan olmamasından kaynaklanan kısa dönem sapmalarının bir sonraki dönemde dengeye gelme hızını göstermektedir. Buna göre, bir dönemde oluşan dengesizliğin yaklaşık %58'i bir sonraki dönemde düzeltilen ve uzun dönem dengesine yaklaşması sağlanacaktır. Ayrıca KBSH'nın kısa ve uzun dönem parametreleri anlamlı bulunmuş ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu görülmüştür. Uzun dönemde kişi başı sağlık harcamalarındaki %1'lik bir artış ekonomik büyüme üzerinde %0.9 oranında bir artış sağlarken, kısa dönemde %0.45 oranında bir artışa neden olacaktır. Bu bulgu, Taban ve Kar (2003)'ün sağlık harcamalarının büyümeyi negatif etkilediği sonucu ile çelişirken Young-Hsiang (2006)'ın 15 OECD ülkesi için yapılan çalışmasında ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında uzun dönemli pozitif ilişkinin varlığı ile desteklenmektedir.

Tablo. 3 Havuzlanmış Ortalama Grup Regresyon Model Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	z değeri	Olasılık
lnKBSH	.909288	.0096971	93.77	0.000***
lnKBSH _{t-1}	.4499168	.0491855	9.15	0.000***
e _{t-1}	-.57986	.0542592	-10.69	0.000***
sabit	4850967	457185.6	10.61	0.000***
Hausman Testi(χ^2 test istatistiği)	0.000			1.000

***p<.01, **p<.05, *p<.10

5. SONUÇ

Bu çalışmada amaç, 2001-2011 döneminde 27 AB üye ülkesi ve Türkiye için panel veri analizi kullanılarak ekonomik büyüme ve kişi başı sağlık harcamaları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin varlığını sınamaktır. Dolayısıyla bu çalışmada literatürde daha önce ele alınmayan hem kesit hem de belli bir zaman dilimi boyunca meydana gelen gelişme ve değişmeyi ele alan panel veri analizi ile 27 AB üye ülkesi ve Türkiye'de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler, literatürde ilk defa bu çalışmada hata düzeltme modeli kapsamında ele alınmıştır.

Bu çalışmada öncelikle ele alınan panel veri setinde yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. Hausman testine göre uzun dönem parametrelerinin homojen olduğu ortaya çıkmıştır. Serilerin durağanlığı Breitung, ADF Fisher, Im peseran ve Shin ve PP Fisher panel birim kök testleri ile test edilmiştir.

Kişi başı sağlık harcaması ile ekonomik büyüme değişkenlerinin birinci farklarında durağan I(1) olduğu yani bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin araştırılabileceği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu amaçla, Westerlund (2007) panel eşbütünlük testi ile değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır. Bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğundan kısa ve uzun dönem parametrelerini elde etmek mümkün olmuştur. Kişi başı sağlık harcamasının ekonomik büyümeyi kısa ve uzun dönemde nasıl etkilediğini görebilmek amacıyla bir hata düzeltme modeli kullanılarak PMGE tahminleri elde edilmiştir. Hata düzeltme parametresi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca bu parametre serilerin durağan olmaması durumunda kısa dönem sapmalarının bir sonraki dönemde %58'inin düzeltileceğini göstermiştir.

Beşeri sermayenin önemli bileşenleri olan eğitim ve sağlığın ekonomik büyümeyi önemli derecede etkilediği literatürde yapılmış çalışmalarda görülmektedir. Literatürden elde edilen ampirik bulgular, sağlık ve eğitim alanında meydana gelen gelişmelerin verimlilik ve üretimde artışa neden olduğunu ve bu artışın da ekonomik büyümeyi etkilediğini ortaya koymaktadır. Avrupa Birliği'ne katılmaya hazırlanan Türkiye'nin ekonomik gelişimin önünde önemli bir engel olarak görülen sağlık harcamaları ile ilgili problemlerin daha geniş bir şekilde ele alınması ve en kısa sürede çözülmesi için çalışmaları yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Ağayev, Seymur (2011), "İhracat ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 12 Geçiş Ekonomisi Örneğinde Panel Eşbütünlük ve Panel Nedensellik Analizleri", *Ege Akademik Bakış*, Cilt 11, Sayı: 2, s. 241 – 254.
- Bai, Jushan and NG, Serena (2004), "A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration", *Econometrica*, 72(4): 1127-1178.
- Baltagi, Badi H. (2008), "Econometric Analysis of Panel Data", 4rd Edition, Chishester UK, John Wiley & Sons Ltd.
- Bhargava, Alok, Jamison, Dean T. ve Lau, Lawrence (2000), "Modeling The Effects Of Health On Economic Growth", *GPE Discussion Paper Series*, 33, s.1-33.
- Breitung, Jörg (2005), "A Parametric Approach to the Estimation of Cointegrating Vectors in Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2): 151-173.
- Breuer, Janice Baucher, Mcknown, Robert ve Wallace, Myles (2002). "Series-Specific Unit Root Test with Panel Data.", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* ,64(5): 527-546.
- Choi, In (2001), "Unit Roots Tests for Panel Data." *Journal of International Money and Finance*, 20: 229-272.
- Çetin, Murat ve Ecevit, Eyyup (2010), "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD İlkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, s.166-182
- Dreger, Christian ve Reimers Hans-Eggert (2005), "Health Care Expenditures in Oecd Countries: A Panel Unit Root And Cointegration Analysis", *Iza Discussion Paper*, 1469, s. 1-20..
- Engle, Robert F. ve Granger C. W. J. (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, 55, s.251–276.
- Erdil, Erkan ve Yetkiner, Hakan (2004). A Panel Data Approach For Income-Health Causality, [Erişim Adresi: <<http://ideas.repec.org/p/sgc/wpaper/47.html>>, Erişim Tarihi: 20.01.2014].
- Filiz, Yasemin (2010), "Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları İlişkisi", Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finansman Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Göçer, İsmet (2013), "Seçilmiş OECD Ülkelerinde Bütçe Açıklarının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Eş-Bütünlük Analizi", *Journal of Yasar University*, 30 (8) ,s.5086-5104
- Gujarati, D.N., (2004), "Basic Econometrics", Fourth Edition, New York: The McGraw-Hill GUJARATI, D.N., (2004), "Basic Econometrics.
- Hadri, Kaddour (2000) "Testing for Stationarity in Heterogenous Panels", *Econometrics Journal* 3: 148-161.

- Hahn, Franz R. (2004), "Long-run Homogeneity of Labour Demand. Panel Evidence from OECD Countries", *Applied Economics*, 36 (11), pp.1199-1203.
- Heshmati, Almas (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, s. 1-19..
- Im, Kyung So, Pesaran, Hashem and Shin, Yongcheol (2003) "Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels", *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74.
- Jones, Daniel B. (1990), "Public Policies and Economic Growth in the American States", *The Journal of Politics*, Cambridge University Press on Behalf of the Southern Political Science Association, Vol. 52, No.1, February,s. 219-233.
- Kar, Muhsin ve Ağır, Hüseyin (2003), "Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi", II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı, 181-190. , http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=234.
- Karagül, Mehmet (2002), "Beşeri Sermayenin İktisadi Gelişmedeki Rolü ve Türkiye Boyutu", Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları, Anıt Matbaa, Ankara, Yayın no: 37, 2002.
- Kelly, T.Ross(1997), "Public Expenditures and Growth", *Journal of Development Studies*, 34(1), 60-84.
- Koying, Chang Young-Hsiang, Ying (2006), "Economic Growth, Human Capital Investment, And Health Expenditure : A Study Of OECD Countries", *Hitotsubashi Journal Of Economics*, 47(1), s.1-16.
- Levin, Andrew, Lin, Chien Fu and Chu, Chia-Shang James, (2002) "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", *Journal of Econometrics*.
- Maddala, G.S. (1992), "Introduction to Econometric", Second Edition, Macmillan Publishing Company, New York.
- Maddala, G.S. and WU, Shaowen, (1999), "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 61: s.631-652.
- Mankiw, N.Gregory, Romer, David, Weil, David (1992), "A Contribution To The Empirics Of Economic Growth", *Quarterly Journal Of Economics*, 107(2), s.407-437.
- Mazgit, İsmail (2002), "Bilgi Toplumu ve Sağlıkın Artan Önemi", I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, (Hereke-Kocaeli), s. 405-415.
- Öksüzkaya, M.,2013, "Seçilmiş AB Ülkeleri İçin Gelir-Tüketim İlişkisi: Panel Veri Yaklaşımı", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana,s.20
- Pesaran, Hashem (2006) "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependency", *Cambridge Working Papers in Economics*, 0346.
- Rengin, A. K. (2012), "The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth: Turkish Case", *International Journal of Business Management & Economic Research*, Vol. 3, Issue 1, p404-409. 6p
- Taban, Sami (2006), "Türkiye’de Sağlık Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi", *Sosyoekonomi*, 31-46.
- Taban, Sami, Kar, Muhsin (2003), "Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik BüyümeÜzerine Etkileri", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58-3,s. 145-169
- Tan, Bilge Köksal, MERT, Merter ve Özdemir, Abidin Zeynel (2010), "Kamu Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Bir Bakış: Türkiye 1969-2003", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 25, Sayı 1,s. 25-39
- Tatoğlu, Ferda (2011), "The Long And Short Run Effects Between Unemployment And Economic Growth In Europe", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*,s. 99-113
- Tatoğlu, Ferda (2012), "İleri Panel Veri Analizi", Beta Basım A. Ş., İstanbul, s. 199-233-240
- Taylor, Mark and Sarno, Lucio (1998) "The Behaviour of Real Exchange Rates During the Post-Bretton Woods Period", *Journal of International Economics*, 46: 281-312.
- Tokgöz E., (1981), "Sosyal Gelişmede Sağlık", Türkiye 2. İktisat Kongresi Sosyal Gelişme ve İstihdam Komisyonu, s.497-512

- Weill, David N. (2006)., “Accounting For The Effect Of Health On Economic Growth”, *NBER Working Paper*, 11455, 1-58. ss.
- Westerlund, Joakim (2006). “Testing For Panel Cointegration With Multiple Structural Breaks”, *Oxford Bulletin Of Economics And Statistics*, 68, 1: 101- 132
- Westerlund, Joakim (2007). “Testing For Error Correction İn Panel Data”, *Oxford Bulletin Of Economics And Statistics*, 69, 6: 709-747.
- Worldbank (2013), www.worldbank.org , (Erişim Tarihi: 17.12.2013).