

Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Gelir Üzerindeki Etkisi: TR32 Bölgesi Örneğinde Eşbütünleşme Analizi

Impact of Health Expenditure on Income in Turkey: Cointegration Analysis in the Sample of TR32 Region

Öz

Bu çalışmada TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) illerinde yapılan sağlık harcamalarının, bu üç ilin gayri safi hasılasına etkisi, 2006Q1:2015Q4 dönemi için Engle Granger eşbütünleşme yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda serilerin eş bütünleşik olduğu görülmüştür. İncelenen bölge örneğinde sağlık harcamalarının gayri safi hasılaya olumlu yönde katkı yaptığı bulgusu elde edilmiştir. Kısa dönem analizinde ise hata düzeltme modelinin çalıştığı yani seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların uzun dönem denge düzeyine yakınsadığı belirlenmiştir.

Abstract

The impact of the health expenses in TR32(Aydın, Denizli, Muğla) provinces on the economic growth of these three provinces was analyzed by using Engle-Granger Cointegration Analysis for the period of 2006Q1:2015Q4. The result of the analysis shows a cointegration of the serials. This study finds out that the health expenses in the region sample studied here have a positive impact on the economic growth. As for the short term analysis error-correcting mode functions, i.e. deviations emerged among the serials in the short term converge long-term balance level.

Giriş

En temel tanımıyla sağlık; bireyin sadece hasta veya sakat olmama hali değil, bedenen ruhen ve sosyal yönlerden tam bir iyilik içinde bulunması halidir. Sağlık ekonomisi ise; ekonomi bilimine ilişkin kuralların, kullanılan yöntemlerin, farklı analiz tekniklerinin sağlık sektörüne uygulanması ve uyarlanmasıdır (Şenatlar, 2003: 25). Ülkelerin sağlık sistemleri geliştikçe ve ekonomik sistemleri kurumsallaştıkça, ekonomik uygulamaların sağlık sistemlerine uygulanması da kaçınılmaz hale gelmiştir. Bunun bir sonucu olarak başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere üst gelir grubu olan bir çok ülkede sağlık ekonomisi, ekonominin bir dalı haline gelmiştir. Bazı ülkelerde sağlık ekonomisi üzerine üniversitelerde bölümler kurulmuş, bu alan daha kurumsal hale gelmeye başlamıştır.

Beşeri sermaye, genel olarak bireylerin üretkenliğini artıran faaliyetlerin tamamı olarak düşünülebilir. İçsel büyüme modelleri emek ve sermaye oranındaki artışın yanında özellikle beşeri sermayenin de ekonomik büyümeyi etkilediğini vurgulamaktadır (Telatar ve Terzi, 2010: 202). Beşeri sermaye türlerinden sayılabilecek olan sağlığın, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemli olduğu varsayımı göz ardı edilemez.

Etkili bir sağlık hizmetinin olabilmesi toplumun ihtiyaçlarını karşılmasına ve ekonomik açıdan sürdürülebilir olmasına bağlıdır. Nüfus artışıyla birlikte artan sağlık hizmetlerinin en tartışılan yanı finansmanın karşılanabilir olup olmamasıyla ilgilidir. Bu açıdan değerlendirildiğinde kalkınmış toplumlarda bile, sunulan sağlık hizmetleri ülke bütçeleri açısından sorun teşkil etmektedir. Kısıtlayıcı önlemlerle sorun çözülmeye çalışılsa da sağlık hizmeti alanların maliyetlere katılma payı



Mustafa Alp

Öğr. Gör., Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın MYO, Büro Yönetimi ve Sekreterlik Bölümü, malp@adu.edu.tr



Osman Peker

Prof. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü, opeker@adu.edu.tr

Article Type / Makale Türü

Research Article / Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Sağlık Harcamaları, Gayri Safi Milli Hasıla, TR32 Bölgesi, Eşbütünleşme Analizi

Keywords

Health Expenses, GNP, TR32 Region, Cointegration

JEL: I11, I15, I19

Bilgilendirme

*Bu çalışma EUREFE 2016 kongresinde sunulan ve özet bildiri olarak basılan "Sağlık Harcamalarının Gelir Üzerindeki Etkisi: TR32 Bölgesi Örneğinde Eşbütünleşme Analizi" adlı çalışmanın genişletilmiş tam metnidir.

**Bu çalışma aynı zamanda birinci yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Submitted: 13 / 01 / 2018

Revised: -

Accepted: 15 / 03 / 2018

giderek artmaktadır. Dolayısıyla sağlık hizmetlerinin sunulması kapsamında sağlık ekonomisinin yönetilmesi oldukça uzmanlık gerektiren bir alan haline gelmiştir.

Sağlığa, dolayısıyla beşeri sermayeye yapılacak olan yatırımlar ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir ilişki söz konusudur. Ülkeler bütçelerinden sağlık hizmetlerine daha fazla kaynak ayırır ve bu hizmetlerin niteliğini artırır ise, o ülkedeki bireylerin yaşam beklenti düzeyleri yükselecektir. Dolayısıyla bu durum bireylerin verimliliğini arttıracaktır. Bu şekilde gelişen süreç sonucunda bireyler çıktı üretim düzeyindeki artışa olan katkısını daha üst seviyelere getirecek ve ekonomik büyümenin artmasına katkı sağlayacaktır. Milli geliri artan ülkeler de milli gelirden sağlık harcamalarına ayrılan payı daha üst seviyelere çıkaracaktır. Beşeri sermayenin bileşenlerinden sayılabilecek olan eğitim ve sağlık arasında karşılıklı etkileşim birçok çalışmada ispatlanmıştır. Stacey (1998) ve Webber (2002) eğitimin bireylerin sağlık ile ilgili davranışlarını etkilediğini ve eğitimin istisnai durumlar dışında daha sağlıklı bireyleri beraberinde getirdiğini, dolayısıyla sağlıklı bireylerin de daha fazla eğitim alabildiğini belirtmiştir. Ayrıca Sab ve Smith (2001) çalışmalarında, eğitim ve sağlık yatırımları geri dönüş oranlarının karşılıklı ilişki içinde ve pozitif yönde olduğunu belirtmişlerdir.

1. Türkiye’de ve Dünyada Sağlık Hizmeti Uygulamaları

Çalışmanın bu bölümünde sağlık hizmetlerinin teorik çerçevesine, Türkiye ve Dünya’da sağlık hizmeti uygulamalarına belli başlı yönleriyle değinilmiş olup, bundan sonraki bölümde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan seçilmiş ampirik literatüre yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise ampirik analiz yapılarak sonuç ve öneriler ile çalışma tamamlanmıştır.

Türkiye’de sağlık hizmetlerinin örgütlü ve kurumsal bir yapıya kavuşmasında çok önemli bir dönüm noktası olan kanun, 1961 yılında çıkarılan Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi konusundaki kanundur. Söz konusu kanunda sağlık hizmetleri şöyle tanımlanmaktadır; insan sağlığına zarar veren etkenlerin yok edilmesi, toplumun bu etkenlerin tesirinden korunması, hastaların tedavi edilmesi, beden ve ruhen kabiliyeti azalmış olanların işe alıştırılması için yapılan tıbbi faaliyetlerdir. Sağlık hizmetleri genel olarak; koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleri olarak gruplandırılmaktadır.

Toplumların sağlık düzeyinin ölçülmesinde en belirgin demografik göstergeler; bebek ölüm hızı, anne ölüm hızı, doğurganlık oranı, doğuştan beklenen yaşam süresi olmak üzere dört ana başlıkta toplanabilir. Bu demografik göstergelerin seviyeleri bir ülkede sunulan sağlık hizmetlerinin, yapılan sağlık harcamalarının etkinliği ve verimliliği ile o ülkenin gelişmişlik seviyesi hakkında çok önemli bilgiler vermektedir. Türkiye’de ortalama yaşam süresi önceki on yıllara göre oldukça uzamıştır. Bebek ölüm hızında önceki yıllara göre bir iyileşme olmakla birlikte Avrupa birliği ülkelerinin hala yaklaşık iki katına eşittir. Ana ölüm oranlarında Türkiye, orta üst gelir grubu ülkeler seviyesine ulaşmıştır. Türkiye’de doğum hızı giderek düşmüştür. Bu nüfus dönüşüm teorisiyle uyumlu bir gelişmedir, kalkınma düzeyinin artışına paralel olarak doğurganlık hızı düşmüştür.

Ülkeler ekonomilerini yönetirken kıt kaynaklarla toplumlarının sınırsız ihtiyaçlarına karşılık verme amacında olmaktadır. Bu kapsamda sağlık harcamaları vazgeçilemez bir alan olup sürekli yatırım yapmayı zorunlu kılar. Günümüzde sağlık harcamaları giderek yükselmekte ve sağlık hizmetlerine olan talep giderek artmaktadır. Genel olarak sağlık hizmetlerine ihtiyaç üzerine talep oluşmakla birlikte; eğitim düzeyi, fiyatlar, gelir düzeyi ile zevkler ve tercihler de sağlık hizmet talebini belirleyici unsurlardır. Sağlık hizmet arzı ise genel olarak hastaneler ve sağlık personeli tarafından sunulmaktadır.

Sağlık hizmetleri doğrudan ve dolaylı yöntemlerle finanse edilmekle birlikte dolaylı finansman yöntemleri bazı sigorta yöntemlerinden oluşmaktadır. Türkiye anayasada güvence altına alınmış olan sosyal bir devlet olması sebebiyle sağlık hizmetlerinin finansman önemli bir kısmı, gelişmekte olan devletlerde olduğu gibi kamu kaynakları tarafından yapılmaktadır. Genel vergilerden toplanan kaynaklar, sosyal sigorta primleri ile birlikte gerektiği ölçüde sağlık hizmetlerine aktarılmaktadır. Son yıllarda giderek özel sağlık sigortalarının tercih edilme oranı da

artmaktadır (Başara vd. 2015: 167). Türkiye’de sağlık harcamalarının finansmanı 2003 yılında %71,3 oranında kamu tarafından %28,1 oranında özel sektör tarafından yapılmakta iken 2013 yılında bu oranlar sırasıyla %78,5 ve %21,5 olmuştur. Türkiye İstatistik Kurumu’nun verilerine göre Türkiye’de 2002 yılında genel sağlık harcamaları 18.774 (milyon tl) iken bu harcamalar içerisinde Kamu Sağlık Harcamaları 13.270 (milyon TL) olarak gerçekleşmiştir. 2014 yılında ise sağlık harcamaları 94.750 (milyon TL) iken bu harcamalar içerisinde Kamu Sağlık Harcamaları 73.382 (milyon TL) olarak gerçekleşmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu’nun verilerine göre 1999 yılında toplam sağlık harcamasının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı %4,8 iken, 2014 yılında toplam sağlık harcamasının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı %5,4 olarak gerçekleşmiştir.

Ülkeler gelişmişlik düzeyine göre ele alındığında, toplam harcamalarının detaylarına inildiğinde sağlık harcamaları oranları da değişmektedir. Toplam harcamalar üzerinden sağlık harcamaları değerlendirildiğinde Türkiye’nin birçok göstereyle dünya ortalaması ile orta-üst gelir grubu ülkelerinin üzerinde olduğu fakat OECD ortalaması ve Avrupa Bölgesi seviyelerine ulaşması için bir takım yapısal sağlık reformlarına ihtiyaç olduğu, bunun sonucu olarak ta bu göstergelerde daha üst seviyelere çıkacağı öngörülmektedir.

Sağlık ekonomisi alanının kurumsallaşması modern ekonomi tekniklerinin sağlık alanına uygulanmasıyla başlamıştır. Sağlık ekonomisi üzerine çalışma yapan iktisatçıların önemli bir kısmı modern mikroekonomi ve ekonometri üzerine eğitim almışlardır. Sağlık ekonomisine en büyük katkıyı hastanelerin maliyet fonksiyonunu ortaya koyan Feldstein yapmıştır (Mutlu ve Işık, 2012: 38). Sağlık hizmetlerinin sunumu ve dolayısıyla sağlık ekonomisine en fazla harcama ve yatırım yapan ülke Amerika Birleşik Devletleri’dir. Bu ülkede GSMH’nin %16’sı sağlık harcamalarına ayrılmaktadır (Yanar, 2011: 14). OECD tarafından paylaşılan verilere göre Avrupa Bölgesinde dünya nüfusunun % 13’ü yaşamakta ve dünya genelindeki sağlık harcamalarının yaklaşık %34’ü bu bölgede yapılmaktadır (World Health Organization, 2009). WHO, bir ülkede sağlık harcamalarına ayrılan payın o ülkenin yıllık GSMH’sinin en az %5’i olması gerektiğini belirterek, bunu az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin önüne ulaşılması gereken bir hedef olarak koymuştur (Sağlık Bakanlığı, Sağlık Reformu Çerçeve Taslağı, 1992: 15). Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ne kadar artarsa GSMH’den sağlık harcamalarına o kadar fazla pay ayırmaktadır.

Türkiye’de 2000’li yıllardan sonra sağlıkta dönüşüm programının uygulamaya alınmasının en önemli sebepleri, kamu sağlık harcamalarının karşılanması mümkün olmayan bir düzeye ulaştığı ve sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesinin düşük ve verimsiz olduğu yönündeki tespitlerdir. Yapılan Genel Sağlık Sigortası reformu ile sağlıkta dönüşüm programı ve sağlık alanına yapılan beşeri ve diğer yatırımlar, sağlıkta demografik göstergeleri önemli ölçüde iyileştirmiştir. 2000 sonrası sağlıkta yapılan bütün bu iyileştirmeler sonrasında TÜİK’in verilerine göre, sağlık hizmetlerinde memnuniyet oranı 2003 yılına göre iki kat artarak yüzde 74,7 olarak gerçekleşmiştir.

Tahminlere göre dünyada 500 milyonun üzerinde insan sağlık turizmi kapsamında hareketlilik içerisine girmektedir. 2014 yılında sağlık turizmi hareketliliğinde 100 milyar dolardan fazla harcama yapıldığı tahmin edilmektedir. Ülkeler arası fiyat farklılıkları sağlık turizmini etkilemekte ve geliştirmektedir. ABD’de sağlık turizmi harcamalarının 5,5 milyar dolar, Avrupa’da 3,5 milyar Euro civarında olduğu belirtilmektedir. Bu rakamların giderek artması insanların sağlığına verdiği önemin ne kadar önemli ve vazgeçilemez olduğunu göstermektedir (Tontuş, 2015: 60-64).

2. Ampirik Literatür

İlgili literatür incelendiğinde, sağlık ekonomisinin makro ve mikro ekonomik değişkenler üzerindeki etkilerini ölçmeye yönelik yapılan ampirik ve ekonometrik çalışmaların Türkiye ve diğer ülkelerde seçilmiş bir özeti şöyledir:

Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012) 2006:01-2012:03 dönemi arasında Türkiye’de sağlık harcamalarıyla GSYH arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada 2008 Dünya ekonomik krizinin olası etkileri göz önünde bulundurulmuş ve seride tek yapısal kırılmaya izin veren eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, tek yapısal kırılma durumunda sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada Çalışkan vd. (2013), Türkiye’de 1967-2010 yılları arasında sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini

araştırmışlardır. Ampirik bulgulara göre; sağlık personeli başına düşen hasta sayısından ve sağlık kurumlarına ait yatak sayısından reel GSYH’ye doğru tek yönlü bir ilişki olduğunu, hastane sayısından reel GSYH’ye ise %10 anlamlılık seviyesinde bir ilişki olduğu tespit edilmiş, doğumda yaşam beklentisinden reel GSYH’ye doğru ise bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

Akar’ın (2014) Ocak 2004-Mart 2013 döneminde Türkiye için yapmış olduğu çalışmada; sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının nispi fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki eşbütünlük analizi ve vektör hata düzeltme modeli ile araştırılmıştır. Ampirik bulgularına göre, uzun dönemde sağlık harcamaları, bu harcamaların nispi fiyatı ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş, kısa dönemde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Öte yandan Aydemir ve Baylan (2015) Türkiye’de 1998-2012 dönemleri için sağlık harcamaları ve GSYH arasındaki ilişkiyi incelenmiş, sağlık harcamalarından hâsılaya doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit etmişlerdir.

Amiri ve Ventelou (2012) çalışmalarında 20 tane OECD ülkesini ele almış, ampirik bulgulara göre bu ülkelerden 9’unda ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik, 10 ülkede ise çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada Çetin ve Ecevit (2010), 15 OECD ülkesinde 1990-2006 döneminde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi panel veri analizi ile test etmiştir. Ampirik sonuçlara göre, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Şahbudak ve Şahin (2015) yapmış oldukları çalışmada BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ülkelerinde, sağlık göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemiyle araştırmıştır. Denklemde GSYH bağımlı değişken; doğumda yaşam beklentisi, sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı, çocuk ölüm oranları bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; doğumda yaşam beklentisi, sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ekonomik büyüme ve çocuk ölüm oranları arasında ise negatif yönde bir ilişkiye rastlanılmıştır. Öte yandan Inuwa ve Haruna (2012) yapmış oldukları çalışmada, Nijerya’da sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında güçlü bir çift yönlü bir ilişki olduğunu belirlemiştir.

Selim vd. (2014) 27 AB üyesi ülke ve Türkiye’yi dikkate alarak 2001-2011 dönemi verileriyle kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme ilişkisini panel eşbütünlük ve hata düzeltme modelleri kapsamında incelemiştir. Ampirik bulgulara göre kişi başına sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasında uzun ve kısa dönemde pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada Boussalem vd. (2014) Cezayir’de uzun dönemde ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Bir başka çalışmada Yardımcıoğlu (2012), 1975-2008 dönemi için 25 OECD ülkesinde yaşam beklenti düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre uzun dönemde çalışmaya dahil edilen 25 OECD ülkesinde sağlık ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında karşılıklı olarak anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Cömertler Şimşir vd. (2015) sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye etkisini ARDL sınır testi yaklaşımı ile Türkiye için incelemişler ve çalışmanın sonucunda değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiler elde etmişlerdir. Bu çalışmanın uzun dönem sonuçlarına göre toplam sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı, bin kişiye isabet eden kaba ölüm oranı ve doktor sayısı ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki elde edilmiştir. Kısa dönem sonuçlarına göre ise, cari dönemdeki toplam sağlık harcamalarının GDYH içindeki payı ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

3. Ampirik Analiz

3.1. Veri ve Yöntem

Çalışmada; TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) illerinde yapılan sağlık harcamalarının bu illerin reel gayri safi yurtiçi hasıllarındaki değişimi ifade eden TR32 bölgesinin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla, Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünlük yöntemi yardımıyla, 2006:Q1-2015:Q4 dönemi verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu yöntemde iki veya daha fazla iktisadi değişkene ait seriler durağan olmasalar bile, bunların

doğrusal bir birleşiminin durağan olabileceği ifade edilmiştir. Uzun dönem ilişkisi olarak tanımlanabilen bu durağan doğrusal birleşim, eşbütünleşme denklemi olarak tanımlanmıştır.

Eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleriyle yapılan bu analiz dört aşamalı bir süreçten oluşmaktadır. İlk aşama olarak değişkenlerin bütünleşme sırası belirlenir, daha sonra bütünleşme dereceleri aynı olan değişkenlerin, en küçük kareler yöntemi yardımıyla, eşbütünleşme regresyonları tahmin edilir. Daha sonraki aşama da ise, eşbütünleşme regresyonlarının kalıntıları test edilir, son olarak ise hata düzeltme modeli kurulur. Bu sıralama çerçevesine göre, çalışmada Engle-Granger (1987) yöntemi takip edilerek, değişkenler arasında eşbütünleşmenin olup olmadığı standart CRDW (Cointegration Regression Durbin-Watson) ve Dickey-Fuller (DF) testleriyle analiz edilmiştir. Buna göre, sağlık harcamaları ile TR32 bölgesinin ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla analizde kullanılacak toplam iki değişkenin, birim kök testiyle bütünleşik $I(1)$ değişkenler olduğu varsayımı altında, uzun dönem denge ilişkisinin çalışmamıza uyarlanmış biçimi şu şekilde ifade edilmiştir:

$$growth_t = \beta_0 + \beta_1 shreel_t + e_t \quad (1)$$

Burada, $growth_t$; TÜİK’in İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre TR32 ismiyle adlandırılan (Aydın, Denizli, Muğla) grubunda yer alan illerin reel gayri safi yurtiçi hâsıllarındaki değişimi temsil eden ekonomik büyüme değişkenini, $shreel_t$; TR32 bölgesi Kamu Yatırım Programı Kapsamında Yürütülen Sağlık Yatırımlarının Başlangıç Ödeneklerini (Cari Fiyatlarla), e_t ise uzun dönem ilişkisinden tahmin edilen kalıntıları temsil etmektedir. Sağlık harcamaları değişkeni nominal bir değişken olduğu için, Tüketici Fiyat Endeksi (2003=100) serisi ile reel hale getirilerek analize dahil edilmiştir. TR32 bölgesi gayri safi yurtiçi hâsıla değişkeni TÜİK bölgesel istatistiklerinden, TR32 bölgesi sağlık harcamaları ise Kalkınma Bakanlığı’ndan temin edilmiştir. Bütün test ve tahminler için Econometric Views (Eviews, version 9) bilgisayar paket programından yararlanılmıştır. Değişkenlerin eşbütünleşik olduklarına karar vermek için e_t serisine DF testi uygulanır. e_t serisi durağan çıkarsa, söz konusu değişkenlerin eşbütünleşik olduğuna karar verilir. Aksi durumda eşbütünleşik olmadığı sonucuna varılır. e_t serisinin otoregresyon denklemi şu şekilde yazılmaktadır;

$$\Delta e_t = a_1 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada $a_1=0$ boş hipotezi reddedilemiyorsa, e_t serisinin birim köke sahip olduğuna ve dolayısıyla değişkenlerin eşbütünleşik olmadıklarına karar verilir. Eğer $a_1=0$ boş hipotezi reddediliyorsa, e_t serisinin durağan olduğu ve böylece değişkenlerin eşbütünleşik oldukları sonucuna varılır. Eşbütünleşik olduğu anlaşılan serilerin kısa dönem dinamikleri hata düzeltme modeliyle araştırılır. Bu modelde, hata terimi, p_t' nin kısa dönemdeki davranış biçiminin uzun dönemdeki davranış biçimiyle ilişkili olduğu ve uzun dönemdeki denge düzeyinden olan sapmaların ne kadar sürede ortadan kalkacağını belirtilir. Buna göre çalışmaya uyarlanmış model şu şekilde ifade edilmiştir:

$$\Delta growth_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta shreel_t + \alpha_4 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada Δ değişkenlerin ilk farkını; e_{t-1} Denklem (1)’deki regresyonun kalıntı değerinin bir dönem gecikmeli değeri olup, uzun dönem denge değerinden olan sapmayı; ε_t hata terimini ve α_4 ise uzun dönem dengesine doğru olan uyarılama hızını gösterir. Eğer bu katsayı istatistikî olarak anlamlı ise, $shreel_t$ ’de bir dönemde ortaya çıkan dengesizliğin ne kadarının sonraki dönemde ortadan kalktığını belirtir.

3.2. Ön Testler ve Analiz

Çalışmada Engle-Granger eşbütünleşme yöntemi uygulanmadan önce, analizde kullanılan değişkenler ile ilgili bir takım işlem ve ön testler yapılmıştır. İlk olarak büyüme dışındaki sağlık harcaması değişkeni TÜFE serisi ile reel hale getirilmiştir. İkinci aşama olarak, mevsimsel etkilere sahip olduğu anlaşılan ekonomik büyüme değişkeni Hareketli Ortalamalar Yöntemi (Moving average method) yardımıyla mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Son aşama olarak ise, değişkenlerin bütünleşme derecesini belirlemek için birim kök testi uygulanmıştır. Bunun için

Dickey Fuller (1979) birim kök testi kullanılmıştır. Dickey Fuller testini gösterebilmenin en kolay yolu AR(1) sürecini yazmaktır:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Burada; ρ bir katsayıyı, u_t ; beyaz gürültülü hata terimini temsil etmektedir. Y_t 'nin durağan olup olmaması ρ 'nun alacağı değerlere göre belirlenmektedir. $\rho=1$ olduğunda, Y_t durağan olmayan bir sürece sahip olmakta ve birim kök içermektedir. $-1 < \rho < 1$ 'in geçerli olduğu durumda ise, zaman serisi durağan olmaktadır. Öyleyse, bir zaman serisinin birim köke sahip olup olmadığına yönelik Dickey-Fuller testi; boş hipoteze karşı ($H_0: \rho=1$); alternatif hipotezin ($H_1: \rho < 1$) sınanmasından oluşan bir süreci ifade etmektedir. Buna göre; boş hipotezin kabul edildiği, alternatif hipotezin reddedildiği bir seri, birim kök içermektedir. Yani böyle bir seri rassal yürüme (random walk) özelliği göstermektedir. Bu özelliğe sahip olan bir zaman serisini durağan hale getirmek için ilk olarak farkı alınır:

$$\Delta Y = (\rho-1)Y_{t-1} + u_t \quad (5)$$

Bu eşitlikte; $\varphi=(\rho-1)$.Dickey-Fuller testi bu defa boş hipoteze karşı alternatif hipotezi sınarken şu varsayımları yapmaktadır: $H_0: \varphi=0$, $H_1: \varphi < 0$. Buna göre; farkı alınan serinin durağan hale geleceği varsayılırsa; birim kökün olduğu boş hipotezin reddedileceği alternatifinin ise kabul edileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Buraya kadar anlatılanlar birim kök testinin temel işleyişiyle ilgiliydi. Zaman serileri daha yüksek sıradan gecikmeli değerlere sahip olmaları halinde beyaz gürültülü hata terimi varsayımı geçerli olmayacak; bu süreçten sonra Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi söz konusu olacaktır. Bunun için Y serisi, AR(p) için yeniden yazılırsa:

$$\Delta Y = \varphi Y_{t-1} + \gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \gamma_p \Delta Y_{t-p} + u_t \quad (6)$$

Burada; $H_0: \varphi=0$, $H_1: \varphi < 0$ olmaktadır. Buna göre, değişkenlerin hesaplanan “ADF ve PP Birim Kök Testi” sonuçları tablo 1’de sunulmuştur. Değişkenler; önce düzey değerleriyle sonra birinci farkları alındıktan sonraki düzeyleriyle test edilmiştir. Değişkenlerin optimum gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri’ne (Akaike Information Criterion: AIC) göre maksimum 6. dönemden başlanarak belirlenmiştir. Uygulanan ADF ve PP Birim Kök Testi sonuçlarına göre; bütün değişkenler düzeyde $I(1)$ olarak bulunmuştur. Bu durumda bütün değişkenlerin birinci farkı alınmış ve durağan hale geldikleri görülmüştür. Bütün değişkenler $I(1)$ değişkenleri olduğuna göre, Engle-Granger eşbütünleşme yöntemine başlamanın gerekli ve zorunlu koşulu sağlanmıştır.

Tablo 1. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Birim Kök Test Sonuçları			
Değişkenler	Düzye Değerleri	Birinci Farkları	McKinnon Kritik Değerler
<i>growth_t</i>	-2.28[4]	-4.69[1]	-3.632
<i>shreel_t</i>	-1.36[5]	-7.09[3]	-3.639
PP Birim Kök Test Sonuçları			
Değişkenler	Düzye Değerleri	Birinci Farkları	McKinnon Kritik Değerler
<i>growth_t</i>	-2.53[1]	-4.66[3]	-3.610
<i>shreel_t</i>	-2.37[1]	-4.41[2]	-3.615

Not: %1 anlamlılık düzeyi seçilmiştir. Test biçimi olarak düzey değerinde ve birinci farklarında tüm değişkenler için sabit terimli model kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki değerler, değişkenlerin AIC’ye göre belirlenmiş optimum gecikme uzunluğunu belirtmektedir.

3.3. Eşbütünleşme Analizi (Uzun Dönem Analizi)

Tablo 1’deki bilgiler ışığında, bütün değişkenler $I(1)$ olduğu için, Türkiye’de TR32 bölgesi ekonomik büyümesi ve reel sağlık harcamaları arasındaki uzun dönem denge ilişkisi Denklem (1) yardımıyla tahmin edilerek; kalıntılara ADF testi uygulanmış ve sonuçları tablo 2’de sunulmuştur. Söz konusu değişkenler arasında eşbütünleşmenin olabilmesi için tablo 2’deki hata terimi, ADF test istatistiğinin Engle-Granger tablo değerinden büyük olması gerekir. Buna göre, %5 anlamlılık

düzeyinde ve 100 gözlem için bulunan Engle-Granger tablo değeri (-3.17), ADF test istatistiğinin tahmin edilen mutlak değerinin (-3.18) altında kaldığından eşbütünlük hata terimleri serisi durağan çıkmıştır. Bu bulgu, Denklem (1)’de yer alan değişkenlerin eşbütünlük olduklarına ilişkin bir kanıttır. Bunun yanısıra, söz konusu değişkenlerin eşbütünlük oldukları CRDW testi ile de desteklenmektedir. Çünkü her birinde 100 gözlem olan 10.000 benzetimle $d=0$ ön savını sınamak için hesaplanan %1 anlamlılık düzeyindeki tablo değeri (0.511) modelimizdeki CRDW değerinden (0.587) küçük çıkmıştır. Sonuç olarak, her iki teste göre, söz konusu değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Tablo 2. Uzun Dönem Analizi

Eşbütünlük Denklemi $growth_t=f(shreel_t)$				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	
$shreel_t$	0.1576	0.0416	3.7881	
Sabit terim	-5.8750	2.6654	-2.2041	
$R^2: 0,27$				
$\bar{R}^2: 0,25$				
CRDW: 0,587				
F-İstatistik: 14.349				
ADF[5]: -3.1893				

Uzun dönem analiz sonuçlarının sunulduğu tablo 2’den de izlenebileceği gibi, Türkiye’de TR32 bölgesi ekonomik büyümesi ve reel sağlık harcamaları arasındaki katsayı istatistikî olarak anlamlı, teorik beklentilerimizle uyumlu olarak pozitif ve yorumlanabilecek düzeydedir. Bu sonuç sağlık harcamalarının TR32 bölgesinin ekonomik büyümesini arttırdığı yönündeki genel kanıyı desteklemektedir. Bu sonuç, üzerinde durulması gereken önemli bir bulgudur. Uzun dönemde sağlık harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümeyi 0.15 birim artırmıştır. Bu bulgu sağlık harcamalarının ilgili il grubunu temsil eden bölgelerin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisinin, genel kanıya paralel olarak, pozitif olduğunu göstermektedir.

3.4. Hata Düzeltme Modeli (Kısa Dönem Analizi)

Türkiye’de TR32 bölgesi ekonomik büyümesi ve reel sağlık harcamaları arasındaki ilişki hata düzeltme modeli denklem (3) yardımıyla da tahmin edilmiştir. Hata düzeltme modelinde, uzun dönemde birlikte hareket eden değişkenlerin kısa dönem sapmaları ve bu sapmaların ne kadar süre sonra dengeye geleceği araştırılmıştır. Tablo 3’de hata düzeltme modeline ait analiz sonuçları ve uyum katsayısı verilmiştir.

Tablo 3. Kısa Dönem Analizi

Kısa Dönem Analizi (Hata Düzeltme Modeli) $\Delta growth_t=f(\Delta shreel_t)$				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	
$ECT(-1)$	-0.2956	0.1195	-2.4722	
$\Delta shreel_t$	0.1523	0.0548	2.7789	
Sabit terim	0.0608	0.5211	0.1166	
$R^2: 0,26$				
$\bar{R}^2: 0,20$				
DW: 1.487				
F-İstatistik: 5.8871				

Tabloya göre elde edilen hata düzeltme teriminin katsayısı negatif işaretlidir. Katsayının negatif işaretli olması, kısa dönem sapmalarının uzun dönem denge düzeyine yakınsayacağını ifade eder. Hata düzeltme teriminin katsayısı istatistikî olarak anlamlı olduğu için, bu yorum geçerlidir.

Tablo 3’den de görüleceği üzere; sağlık harcamaları değişkeni kısa dönemde de uzun dönem ilişkisinde olduğu gibi, TR32 bölgesi ekonomik büyümesi değişkeni ile doğrusal ve anlamlı bir ilişki içindedir. Kısa dönemde sağlık harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümeyi 0.15 birim artırmıştır. Bu bulgu sağlık harcamalarının ilgili il grubunu

temsil eden bölgelerin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisinin, genel kaniya paralel olarak, pozitif olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu’nun İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre TR32 ismiyle adlandırılan ve Aydın, Denizli, Muğla illerinde yapılan sağlık harcamalarının, bu illerin reel gayri safi yurtiçi hasıllarındaki değişimi ifade eden ekonomik büyümesi üzerine etkisini araştırmak amacıyla, Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşme (cointegration) yöntemi yardımıyla, 2006:Q1-2015:Q4 dönemi verileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Çalışmada Engle-Granger (1987) yöntemi takip edilerek, değişkenler arasında eşbütünleşmenin olup olmadığı standart CRDW (Cointegration Regression Durbin-Watson) ve Dickey-Fuller (DF) testleriyle analiz edilmiştir.

Çalışmada Engle-Granger eşbütünleşme yöntemi uygulanmadan önce, analizde kullanılan değişkenler ile ilgili bir takım işlem ve ön testler yapılmıştır. İlk olarak büyüme dışındaki sağlık harcaması değişkeni TÜFE serisi ile reel hale getirilmiştir. İkinci aşama olarak, mevsimsel etkilere sahip olduğu anlaşılan ekonomik büyüme değişkeni mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Son aşama olarak ise, değişkenlerin bütünleşme derecesini belirlemek için Dickey Fuller (1979) ve PP birim kök testi uygulanmıştır. Değişkenler; önce düzey değerleriyle sonra birinci farkları alındıktan sonraki düzeyleriyle test edilmiştir. Uygulama sonucunda bütün değişkenler düzeyde I(1) olarak bulunmuştur. Bu durumda bütün değişkenlerin birinci farkı alınmış ve durağan hale geldikleri görülmüştür.

Bütün değişkenler I(1) olduğu için, Türkiye’de TR32 bölgesi ekonomik büyümesi ve reel sağlık harcamaları arasındaki uzun dönem denge ilişkisi tahmin edilerek; kalıntılarına ADF testi uygulanmıştır. Söz konusu değişkenler arasında eşbütünleşmenin olabilmesi için bulunan hata terimi, ADF test istatistiğinin Engle-Granger tablo değerinden büyük olduğundan eşbütünleşme hata terimleri serisi durağan çıkmıştır. Bunun yanı sıra, söz konusu değişkenlerin eşbütünleşik oldukları CRDW testi ile de desteklenmiştir. Sonuç olarak, her iki teste göre, söz konusu değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Uzun dönem analiz sonuçlarına göre Türkiye’de TR32 bölgesi ekonomik büyümesi ve reel sağlık harcamaları arasındaki katsayı istatistikî olarak anlamlı, teorik beklentilerle uyumlu olarak pozitif ve yorumlanabilecek düzeydedir. Bu sonuca göre uzun dönemde sağlık harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümeyi 0.15 birim artırmıştır. Sağlık harcamaları değişkeni kısa dönemde de uzun dönem ilişkisinde olduğu gibi, TR32 bölgesi ekonomik büyümesi değişkeni ile doğrusal ve anlamlı bir ilişki içindedir. Kısa dönemde sağlık harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümeyi 0.15 birim artırmıştır.

Varılan tüm sonuçlar; sağlık harcamalarının ilgili il grubunu temsil eden bölgelerin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisinin, genel kaniya paralel olarak, pozitif olduğunu göstermektedir. Ayrıca elde edilen sonuç; literatürdeki Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), Aydemir ve Baylan (2015), Amiri ve Ventelou (2012), Şahbudak ve Şahin (2015), Inuwa ve Haruna (2012), Selim vd. (2014) ve Boussalem vd. (2014) ile uyumludur.

Sonuç olarak, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların büyük çoğunluğunda sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu çalışmada TR32 Bölgesi içinde yer alan illerde yapılan sağlık harcamalarının, söz konusu illerdeki ekonomik büyümeye katkısı ekonometrik olarak incelenmiş; sağlık harcamaları değişkeni kısa dönemde de uzun dönem ilişkisinde olduğu gibi, TR32 bölgesi ekonomik büyümesi değişkeni ile doğrusal ve anlamlı bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısa dönemde sağlık harcamalarındaki bir birimlik artış, ekonomik büyümeyi 0.15 birim artırmıştır. Bu bulgu sağlık harcamalarının ekonomik büyümesi üzerindeki etkisinin, genel kaniya paralel olarak, pozitif olduğunu göstermektedir. Türkiye’de sağlık hizmetlerinin sunumu genel olarak dünya ortalamasının ve üzerinde, birçok gösterge ile OECD ülkeleriyle eşdeğer, bazı göstergeler ile OECD ülkelerinin altındadır. Türkiye’de üst gelir grubu ülkelerin demografik ve diğer sağlık göstergelerine ulaşılması için reformlar ile fiziksel-beşeri yatırımların devam etmesinin

kaçınılmaz olduğu kanısına ulaşılmıştır. Ampirik bulgulardan da görüleceği üzere sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye pozitif katkısı nedeniyle artarak devam etmesi gerekir.

Kaynakça

- Akar, S. (2014). Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nispi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 21(1): 311-322.
- Amiri, A. ve Ventelou, B. (2012). Granger causality between total expenditure on health and GDP in OECD: Evidence from the Toda-Yamamoto approach. *Economics Letters*, 116(3): 541-544
- Aydemir, C. ve Baylan, S. (2015). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(7): 417-435
- Başara, B. B., Güler, C. ve Yentür, G. K. (Ed.). (2015). *T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2014*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sentez Matbaacılık ve Yayıncılık.
- Boussalem, F., Boussalem, Z., Taiba, A. (2014). The Relationship Between Public Spending on Health and Economic Growth in Algeria: Testing for Co-integration and Causality. *International Journal of Business and Management*, 2(3), 25-39
- Cömertler Şimşir, N., Çundur, F., Bölükbaş, M. ve Alataş, S. (2015). Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar* 52(604), 45-54.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de Sağlık-Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (37):123-130.
- Çalışkan, Z. (2008). Sağlık Ekonomisi: Kavramsal Bir Yaklaşım. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2): 29-50.
- 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.
- Inuwa, N. ve Haruna, M. U. (2012). *Health Expenditure and Economic Growth Nexus: An ARDL Approach For The Case Of Nigeria* Jorind, 10(3): 95-100
- Kalkınma Bakanlığı. (2015). *TR32 Bölgesi Kamu Yatırım Programı Kapsamında Yürütülen Sağlık Yatırımlarının Başlangıç Ödenekleri (Cari Fiyatlarla)*. <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/index.aspx>
- Mutlu, A. ve Işık, A.K. (2012). *Sağlık Ekonomisine Giriş*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Sab, R. Smith, S.C. (2001). Human Capital Convergence: International Evidence, *IMF Working Paper*, No: 32, 01
- Sağlık Bakanlığı. (1992). *Sağlık Reformu Çerçeve Taslağı* (Yayın no 1). Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayınları, S:15
- 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.
- Stacey, N. (1998). Social Benefits of Education, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 559, 54-63.
- Şahbudak, E. ve Şahin, D. (2015). Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: BRIC Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(4): 154-160.
- Şenatlar, B. (2003). Sağlık Ekonomisine Genel Bir Bakış. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(4): 25-30.
- Telatar, M.O. Terzi, H. (2010). Nüfus ve Eğitimin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 197-214
- Tıraşoğlu, M. ve Yıldırım B. (2012). Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Electronic Journal Vocational Colleges*, 111-117.
- Tontuş, H. Ö. (2015). *Tüm Yönleriyle Sağlık Turizmi* (1. baskı). Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Anıl Matbaa, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2015). *Bölgesel İstatistikler*, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=istgosterge>

- Yanar, Y. (2011). *Gaziantep İlinde Sağlık Sektörü ve Harcamaları*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2): 27-47
- Webber, D. (2002). Policiesto Stimulate Growth: Should We Invest in Healthor Education?, *Applied Economics*, 34, 1633-1643.
- World Health Organization. (2009). *Global Health Expenditure Database 2009*, <http://www.who.int/en/>
- World Bank. (2016). *Indicators*, <http://data.worldbank.org/indicator>Zweifel, P. and Breyer. F. (1997). *Health Economics*, New York Oxford University Press.

EXTENDED ABSTRACT

Aim and Scope: In this study, the effects of health expenditures made in TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) to gross domestic product in this cities are investigated for the period of 2006Q1: 2015Q4. It is thought that health expenditure contributes positively to gross domestic product in the examined region. An econometric analysis has been conducted in this study to investigate whether health expenditures contribute positively to gross revenues.

Methods: We completed the analysis using the data from the period titled 2006Q1:2015Q4 with the help of the cointegration method developed by Engle and Granger (1987). The aim of this analysis is to study the influence of health expenses on the GNP in the provinces called as TR32, Aydın, Denizli and Mugla, respectively, according to the Statistical Regional Units Classification of the Turkish Statistical Institute on the economic growth that shows the changes of the real GNP of the above-mentioned provinces. This method showed that even if one or more economic variables are not stationary, a linear integration of these variables can be stationary. This stationary linear integration that could be described as a long-term relationship was defined as cointegration equation. This analysis conducted by cointegration and error models consists of a four-stage process. The first stage determines the sequence of integration and then cointegration regressions of the variables that have similar integration levels are defined by using least squares method. Next stage tests residuals of cointegration regressions. The last stage sets the error correction model. Following these stages, we analyzed the cointegration among the variables using standard CRDW (Cointegration Regression Durbin-Watson) and Dickey-Fuller (DF) tests benefitting from the Engle-Granger (1987) method.

Findings: According to the results of the ADF and PP Unit Root Test we found out that all variables are on the level of I(1). For this reason, we took into consideration the first difference of all the variables and saw that they became stationary. As all the variables are on the level of I(1) we met the necessary and compulsory requirement for applying the Engle-Granger method. After the unit root test we estimated the long-term balance correlation between the economic growth and real health expenses of the TR32 Region in Turkey. As to the results of the Engle-Granger cointegration test we achieved the significance level of 5% and as the table value of Engle-Granger test (-3.17) out of 100 observations is lower than the estimated absolute value (-3.18) of the ADF test the error term serials of cointegration were stable. This proves that the variables in the model are cointegrated. The CRDW test also put forward that the variables are cointegrated. The table value (0.511) of 1% significance level - calculated to test this proof in 100 observations with 10.000 simulations $d=0$ - is lower than the CRDW value on our model (0.587). As a consequence, the above-mentioned variables act together in a long-term period according to these two tests. The coefficient of the correlation between the economic growth and real health expenses in the TR32 Region is statistically significant and on a level that can be interpreted as positive and compatible with our expectations. This result is an important finding of this study and supports the general view that the health expenses increase the economic growth in the TR32 Region. It also shows that the influence of the health expenses on the economic growth of the regions that represent the related group of provinces is positive against the general view.

The correlation between economic growth and real health expenses in the TR32 Region in Turkey was estimated using the error correction model. This model helped us to study the short-term deviations of the variables that get in action together in long-term and to analyze when these deviations will be stable. According to the results of the error correction model analysis the coefficient of the error correction is marked negative. This negative mark means that short-term deviations will converge to long term levels. Therefore, the variable ‘health expenses’ is in a linear and significant correlation with the economic growth of the TR32 Region in short-term period as in a long-term period.

Conclusion: We have seen that there are many studies which have found a causality relationship between the economic growth and health expenses. We conducted an econometric analysis on the contribution of the health expenses in the provinces in the TR32 Region in Turkey to the economic growth in these provinces. We found out that the variable ‘health expenses’ has a linear and significant relationship in a short-term period as it has in a long-term period with the variable ‘economic growth’ in the TR32 Region. A one-unit increase in health expenses in a short time period resulted in 0.15 of increase in economic growth. This result shows that the influence of health expenses on economic growth is positive in parallel with the general view. The support of health services in Turkey is above the world average in general and equals to the OECD member countries as to several indicators, yet some indicators show that it is below the average of the OECD member countries. We found that it is inevitable for the reforms and physical-social investments to continue in order for Turkey to achieve demographical and other health indicators of high-income countries. As the empirical findings of the study show the health expenses are expected to increase owing to its positive effect on economic growth.