

## YAPISAL KIRILMA DURUMUNDA SAĞLIK HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Muhammed TIRAŞOĞLU<sup>1</sup> Burcu YILDIRIM<sup>2</sup>

### ÖZET

Çalışmada, ekonomik büyümenin temel unsurlarından biri olan sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye’de sağlık harcamaları ve GSYİH arasındaki ilişki 2006:01-2012:03 dönemleri için incelenmiştir. Analiz edilen dönem itibarıyla 2008 Dünya Ekonomik Krizinin olası etkileri göz önüne alınarak, seride tek yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi ve tek kırılmalı Gregory ve Hansen (1996) eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, tek yapısal kırılma durumunda sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Lee-Strazicich Birim Kök Testi, Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi, Yapısal Kırılma

### HEALTH EXPENDITURE AND ECONOMIC GROWTH RELATIONSHIP IN THE CASE OF STRUCTURAL BREAK: A CASE STUDY FOR TURKEY

### ABSTRACT

Health is one of the pillars of economic growth and in this study, aim to investigate the relationship between health and economic growth. For this purpose, in Turkey, the relationship between health expenditure and GDP for the period 2006:01-2012:03 was examined. As the analyzed period, taking into account the possible effects of the 2008 World Economic Crisis, we used Lee and Strazicich (2004) unit root test which allowing for one structural breaks in series and Gregory and Hansen (1996) one structural break cointegration test. Obtained results from our analysis, there is long-term relationship between health and economic growth in the presence of one structural break.

**Keywords:** Health Expenditure, Economic Growth, Lee-Strazicich Unit Root Test, Gregory-Hansen Cointegration Test, Structural Break

### 1. GİRİŞ

Üretimin ve kişi başına gelirin bir önceki yıla göre sürekli artması olarak ifade edilen ekonomik büyüme, günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin üzerinde önemle durduğu iktisadi konuların başında gelmektedir.

Ekonomik büyümenin temel unsurlarından biri emektir. Mikro seviyede emek verimliliği, bireysel emeğin sağlıksızlığı oranında düşmektedir. Makro düzeyde ise toplumdaki ortalama sağlığın düşmesi oranında toplumsal ve bireysel verimlilik düşecektir (Yetkiner, 2006: 83). Emeğin verimliliği toplumdaki bireylere sağlanan sağlık hizmetlerinin niteliği oranında artmaktadır. Sağlık harcamalarına daha fazla kaynak ayıran, hastalık durumunda modern tıp tekniklerinden yararlanmayı tercih eden toplumların sağlık göstergelerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Öte yandan, daha sağlıklı bir toplumla daha fazla üretim yapmak mümkün olmaktadır. Böylece, ekonomik durumun sağlığı, sağlığın da ekonomik durumu etkilediği karşılıklı bir ilişki ortaya çıkmaktadır (Karabulut, 1999: 139).

Bu çalışmada, Türkiye’de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ampirik olarak test edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde, sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki genel hatlarıyla ele alınmakta ve literatürde yapılan çalışmalara yer verilmektedir. Üçüncü bölümde, yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök ve eşbütünleşme testlerine ilişkin teori anlatılmakta, verilerin ve uygulama sonuçlarının sunulduğu dördüncü bölüm sonrasında, elde edilen bulguların değerlendirildiği sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmaktadır.

### 2. SAĞLIK VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ

<sup>1</sup> Arş. Gör., Kırklareli Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, [muhammedtirasoglu@kirkclareli.edu.tr](mailto:muhammedtirasoglu@kirkclareli.edu.tr)

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Ekonometri Bölümü, Doktora Öğrencisi, [yildirimbircu1@gmail.com](mailto:yildirimbircu1@gmail.com)

Sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için, sağlık kavramını geniş anlamda ele almak gerekmektedir. Sağlık, sadece hastalığın olmaması değil, aynı zamanda bireylerin tüm yaşamları boyunca kendi potansiyellerini geliştirecek olan yetenekleridir. Bu bağlamda sağlık, bireylerin sahip olduğu en önemli varlık ve refahın en önemli kaynağı olarak görülmektedir (Lusting, 2004: 15). Yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdüren bireyler ve toplumlar, doğal kaynakları etkin bir şekilde kullanarak üretimde daha aktif rol alabilmekte ve bu sayede toplumsal refahın sağlanmasına katkıda bulunabilmektedirler.

Günümüzde gelişmiş ve belirli bir refah seviyesine ulaşmış olan ülkeler, insan gücüne yapılan yatırım olması nedeniyle, sağlık hizmetlerinin kalitesinin iyileştirilmesi için her yıl artan oranda sağlık harcamalarına kaynak tahsis etmektedirler. Ekonomik büyümenin temel unsuru olan insan sağlığının korunması, geliştirilmesi ve hastalıkların tedavi edilmesi için, gelişmiş ülkeler Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'ndan daha fazla pay ayırabilmektedirler. Bir anlamda, sağlığa yapılan yatırımlar "üretken yatırım" olarak kabul edilmektedir (Tokgöz, 1981: 503).

Ekonomik büyüme literatürüne ilişkin teorik tartışmalar, beşeri sermayenin ekonomik büyüme sürecindeki rolü üzerinde yoğunlaşmaktadır (Çetin ve Ecevit, 2010: 166). Beşeri sermayenin, ekonomik büyümenin bir kaynağı ve sağlığın beşeri sermayenin en önemli ekonomik bileşeni olması nedeniyle, sağlık ekonomik büyümenin bir nedeni ve ekonomik büyüme de sağlığın bir nedeni olarak görülmektedir (European Commission, 2005: 20).

Sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, son zamanlarda ekonomistler ve politika yapımcıları arasında da önemli bir konu haline gelmiştir. Birçok uygulamalı çalışmada, çeşitli ekonometrik methodlar kullanılarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için iki olgu arasındaki ilişki incelenmiştir. Sağlık ile büyüme arasındaki ilişkilerin araştırılmasında kullanılan ve dünya genelinde kabul görmüş en yaygın sağlık göstergeleri; doğumda yaşam beklentisi, bebek-çocuk ölüm hızı ve kaba ölüm oranı iken, en yaygın ekonomik göstergeler; GSYİH, kişi başına düşen GSYİH ve sağlık harcamaları'dır.

Sağlığın ekonomik katalizör ve ekonomik büyüme için önemli bir kaynak olduğunu belirten Mushkin (1962)'in öncü çalışmasını, literatürde sağlık harcamaları ve gelir arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma izlemiştir. Bu çalışmaların büyük bir kısmı [Newhouse (1977), Parkin vd. (1987), Wang ve Rettenmaier (2007) ve Hartwig (2008)] her iki değişkenin pozitif korelasyona sahip olduğunu göstermektedir (Tang ve Ch'ng, 2011: 6814).

Türkiye'nin konu alındığı çalışmalar incelendiğinde, sağlık ve büyüme arasındaki ilişki analizlerinde hem sağlık göstergelerinin hem de ekonomik göstergelerin kullanıldığı görülmektedir.

Kar ve Ağır (2003), 1926-1994 dönemi için Türkiye'de sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisi test etmek amacıyla nedensellik analizinden faydalanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, Türkiye'de ilgili dönemde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında nedensel bir ilişki bulunmamaktadır.

Taban (2006), sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, nedensellik analizi çerçevesinde 1968-2003 yıllık dönemine ait GSYİH, doğuştan yaşam beklentisi, sağlık kurumlarının yatak sayıları, sağlık kurumlarının sayısı ve sağlık personeli başına düşen kişi sayı değişkenleri ile incelemiştir. Nedensellik analizi sonucunda, sağlık kurumlarının sayısı ile reel GSYİH arasında nedensel bir ilişki görülmezken, diğer sağlık değişkenleri ile reel GSYİH arasında çift yönlü ilişki tespit edilmiştir. Kıymaz vd. (2006), Türkiye'de sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1984-1998 dönemleri için Johansen eşbütünleşme analizini kullanarak ele aldıkları çalışmalarında, özel sağlık harcamaları ile Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve kişi başı GSMH'dan sağlık harcamalarına tek yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çetin ve Ecevit (2010), 1990-2006 dönemi için Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 15 OECD ülkesi için panel veri analizi ile, sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişler ve sağlık ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir.

Sülkü ve Caner (2011), Türkiye'de 1984-2006 dönemleri için eşbütünleşme analizi ile kişi başına GSYİH, kişi başına sağlık harcamaları ve nüfus artış oranı değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Sülkü ve Caner (2011) çalışmalarında, kişi başına reel GSYİH ile kişi başına reel sağlık harcamalarının pozitif bir ilişkiye sahip olduğu ancak nüfus büyüme oranı ile sağlık harcamaları arasında negatif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ak (2012), Türkiye ekonomisi için sağlık harcamaları, ekonomik büyüme ve doğumda yaşam beklentisi serileri arasında uzun dönemli nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Nedensellik analizi sonuçlarına göre, seriler arasında kısa dönemli bir ilişki yok iken, uzun dönemde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ilişki vardır.

Sağlığa ilişkin önemli göstergelerden biri sayılan sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi çok yönlü ve uzun dönemli olmaktadır (Taban, 2006: 35). Son yıllarda yapılan çalışmalar da, ekonomik gelişim sürecinde sağlık üzerine yapılan yatırımların olumlu etkisinin olduğunu kanıtlar niteliktedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından kurulan Makroekonomi ve Sağlık Komisyonu (2001) ile Avrupa Komisyonu (2005)'nin yayınladıkları kapsamlı raporlarda, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için, sağlık harcamalarının GSYH'daki büyümeyi sağlayan bir teşvik aracı olduğu belirtilmekte ve sağlık harcamalarının daha fazla yapılması gerektiği savunulmaktadır.

### 3. EKONOMETRİK METHODOLOJİ

Yapılan ekonometrik analizlerde, yapısal kırılmanın göz ardı edilmesi önemli istatistiksel sorunlara neden olabilmektedir. Ekonomide yapısal kırılmalar belirgin bir biçimde ortaya çıktığında fakat buna rağmen bu tür değişimler bir regresyon modeli çerçevesinde dikkate alınmadığında ya da ihmal edilerek tahminlerde bulunulduğunda elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı olarak yapılan önraporlamalar sistematik sapmalı (eğilimli) olacaktır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 399). Bu nedenle yapılacak uygulamada yapısal kırılmanın dikkate alınması veya yapısal kırılma sayısının doğru belirlenmesi, analizlerin geçerliliği adına önem arz etmektedir.

Literatürde yapısal kırılmaları dikkate alarak geliştirilmiş birçok birim kök testi ve eşbütünleşme testi söz konusudur. Yapısal kırılmaların varlığına izin veren birim kök testleri, kırılma zamanının biliniyor olup-olmaması ve kırılmanın tekli, ikili ve çoklu olmasına göre çeşitlilik göstermektedir. Benzer şekilde yapısal kırılmaların varlığına izin veren eşbütünleşme testleri de tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren ve iki yapısal kırılmanın varlığına izin veren eşbütünleşme testleri olarak ayrılmaktadır.

Çalışmada ele alınan örneklem dönemi için seride tek yapısal kırılmaya izin veren, yapısal kırılmaların içsel olarak belirlendiği Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi ile tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testleri kullanılmıştır.

#### 3.1. Lee-Strazicich (2004) Birim Kök Testi

Ekonometrik çalışmada, incelenen serilerindeki yapısal kırılmaların varlığı içsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2004) tarafından geliştirilen birim kök testi kullanılmıştır.

Lee ve Strazicich, yapısal kırılmaların varlığı halinde geliştirilen birim kök testlerinden Zivot ve Andrews (1992), Perron (1997) ile Vogelsang ve Perron (1998)'un aksine temel hipotezin reddinin, birim kökün reddini gerektirmediğini, yapısal kırılmasız birim kökün reddini ifade etmekte olduğunu belirtmişlerdir.

İçsel olarak belirlenen bir yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu birim kök testi, sabitte (Model A) ve trendde (Model C) meydana gelen kırılmalara göre iki modele dayanan LM birim kök testidir (Lee ve Strazicich, 2004: 1-2).

Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi için veri yaratma süreci aşağıdaki gibidir;

$$y_t = \delta' Z_t + X_t \quad X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

formülasyonda  $Z_t$  dışsal değişkenler vektörünü ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimini ifade etmektedir.

Yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu testte Model A, "Crash" model olarak bilinmektedir ve alternatif hipotez altında düzeyde bir kırılmaya izin vermektedir. Model A,  $t \geq T_B + 1$  için  $D_t = 1$ , diğer durumlar için  $D_t = 0$  olan gölge değişkeni göstermek üzere  $Z_t = [1, t, D_t]'$  ile ifade edilmektedir.  $T_{Bj}$ , kırılmanın gerçekleştiği zaman periyodunu göstermektedir ve  $\delta' = (\delta_1, \delta_2, \delta_3)'$  dir. Benzer şekilde Model C, alternatif hipotez altında düzeyde ve eğimde bir kırılmaya izin vermektedir ve  $t \geq T_B + 1$  için  $DT_t = t - T_B$ , diğer durumlar için  $DT_t = 0$  olan gölge değişkeni göstermek üzere  $Z_t = [1, t, D_t, DT_t]'$  ile ifade edilmektedir.

Lee ve Strazicich (2004) testinde birim kök test istatistikleri LM kuralına göre aşağıdaki regresyon ile elde edilmektedir;

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (2)$$

formülasyonda  $\tilde{S}_t = Y_t - \tilde{\psi}_x - Z_t \tilde{\delta}$ ,  $t = 2, \dots, T$  'dir.  $\tilde{\delta}$ ,  $\Delta Y_t$  'nin  $\Delta Z_t$  üzerindeki regresyonundan elde edilen katsayıları ifade etmektedir.  $\tilde{\psi}_x, Y_1 - Z_1 \tilde{\delta}$  şeklinde elde edilmektedir.

Lee ve Strazicich (2004) birim kök testinde birim kök temel hipotezi,  $\phi = 0$  ile ifade edilmektedir ve LM test istatistiği,

$$\tilde{\tau} : \phi = 0 \text{ temel hipotezini test eden } t \text{ istatistiği} \quad (3)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu testte,  $T_B$  kırılma zamanını göstermek üzere olası kırılma noktaları için minimum birim kök t-istatistiğini veren yıl olarak seçilmektedir;

$$\text{Inf } \tilde{\tau}(\tilde{\lambda}) = \inf_{\lambda} \tilde{\tau}(\lambda) \quad (4)$$

formülasyonda  $\lambda = T_B / T$  şeklinde hesaplanmaktadır (Lee ve Strazicich, 2004: 3-4).

İçsel olarak belirlenen ve tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren minimum LM birim kök testi için kritik değerler, Lee ve Strazicich (2004)'de tablo şeklinde ifade edilmiştir.

### 3.2. Gregory ve Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) yaptıkları çalışmada eşbütünleşik vektörde yapısal kırılma zamanının önsel bir bilgi olarak bilinmeyip içsel olarak belirlendiği ve tek yapısal kırılmanın varlığına izin veren eşbütünleşme testini geliştirmişlerdir. Ekonometrik çalışmalarda kullanılan standart eşbütünleşme testleri eşbütünleşik vektörün zaman içerisinde değişmediğini varsayarken, tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi, eşbütünleşik vektörde içsel olarak belirlenen bir kırılma zamanında değişeceğini önermektedir.

İncelenen seride, kırılmaları içermeyen eşbütünleşme testi aşağıda yer almaktadır;

$$y_{1t} = \mu + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (5)$$

burada  $y_{2t}$  birinci derece fark durağan I(1) iken,  $e_t$  ise düzeyde durağan I(0) olarak belirtilmiştir (Gregory ve Hansen, 1996; 102).

Yapısal kırılmanın varlığına izin veren bu eşbütünleşme testinde, sabitte ve/veya trendde meydana gelen değişmeye göre üç farklı model yardımıyla seriler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılabilmektedir. Bu üç model, Model 1: Sabitte kırılma (C), Model 2: Trendli sabitte kırılma (C/T) ve Model 3: Rejim değişikliği (C/S) şeklinde ifade edilmektedir.

Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde üç model için yapısal kırılmanın modele dahil edilmesi aşağıda belirtilen kukla değişken ile tanımlanabilmektedir;

$$\varphi_{1t} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t \leq [n\tau] \\ 1, & \text{eğer } t > [n\tau] \end{cases}$$

burada  $\tau$  ile (0,1) değerlerini alan yapısal kırılma noktası,  $[n\tau]$  ile yapısal kırılma noktasının tam sayı kısmı ifade edilmektedir.

Sabitte kırılmayı (C) gösteren Model 1;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (6)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Modelde  $\mu_1$  kırılmadan önceki sabit terimi,  $\mu_2$  ise kırılmanın sabit terimdeki yapmış olduğu değişikliği belirtmektedir.

Trendli sabitte kırılmayı (C/T) gösteren Model 2;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (7)$$

şeklinde Model 2'de hem sabit terimdeki hem de trenddeki kırılmalar dikkate alınmaktadır.

Rejim değişikliğini (C/S) gösteren Model 3 ise;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{1t} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \varphi_{1t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (8)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  sabitte kırılmayı gösteren model (Model 1) ile aynıdır. Model 3'te  $\alpha_1$  ile kırılmadan önceki eğim katsayısı,  $\alpha_2$  ile kırılmadan sonra eğim katsayısında meydana gelen değişiklik ifade edilmektedir (Gregory ve Hansen, 1996: 102-103).

İncelenen üç model için hesaplanan Philips test istatistikleri ( $Z_{\alpha}^*$  ve  $Z_t^*$ ) ve ADF test istatistiği ( $ADF^*$ )'nin minimum olduğu tarih eşbütünleşme testi için uygun kırılma tarihi olarak belirlenmektedir. Bu test istatistikleri;

$$Z_{\alpha}^* = \inf_{\tau \in T} Z_{\alpha}(\tau) \quad (9)$$

$$Z_t^* = \inf_{\tau \in T} Z_t(\tau) \quad (10)$$

$$ADF^* = \inf_{\tau \in T} ADF(\tau) \quad (11)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Gregory ve Hansen, 1996: 106).

Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testinde uygun model için belirlenen test istatistiklerinin tablo kritik değerleri ile karşılaştırılması ile değişkenler arasında ilişkinin olmadığını ifade eden temel hipoteze karşın bir yapısal kırılmayla beraber değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu gösteren alternatif hipotez sınanabilmektedir. Değişken sayısına göre belirlenen tablo kritik değerleri Gregory ve Hansen (1996)'ın yaptıkları bu çalışmada yer almaktadır.

#### 4. VERİLER VE UYGULAMA

Türkiye'de sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme testleri ile incelendiği bu çalışmada 2006:01-2012:03 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada ekonomik büyüme göstergesi olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) verileri kullanılmıştır. GSYİH ve sağlık harcamaları değişkenlerine ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) elde edilmiştir.

Uygulamada, incelenen dönem 2006-2012 yılları arası olduğu için 2008 Dünya Ekonomik Krizinin değişkenler üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmada öncelikle içsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi değişkenlere uygulanmıştır. Aynı dereceden entegre olan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı, içsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi yardımıyla incelenmiştir.

Türkiyede sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenlerine ait Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi (düzeyde ve trendde tek kırılmaya izin veren Model C) sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre hem sağlık harcamaları hem de ekonomik büyüme serileri için tüm anlamlılık seviyelerinde temel hipotez reddedilememektedir. Yani incelenen bu serilerin yapısal kırılmalı birim köke sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 1:** Lee ve Strazicich (2004) Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Gecikme	Kırılma Tarihleri	$\lambda$	t-istatistiği
Sağlık Harcamaları	10	2010:10	0.2	-4.0329
Büyüme	11	2009:02	0.5	-3.7217

**Not:**  $\lambda$  değeri 0.2 olduğu durumda kritik değerler %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde sırasıyla -5.07, -4.47 ve -4.20'dir.  $\lambda$  değeri 0.5 olduğu durumda kritik değerler %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde sırasıyla -5.11, -4.51 ve -4.17'dir (Lee, Strazicich, 2004: 12).

Lee ve Strazicich (2004) yapısal kırılmalı birim kök testi sonucunda I(1) olarak bulunan seriler arasında uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi yapılmıştır.

**Tablo 2:** Gregory ve Hansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	Kırılma Tarihleri	Test istatistiği
Sabitte Kırılma	2010:02	-9.6069 <sup>a</sup>
Trendli Sabitte Kırılma	2010:02	-9.7186 <sup>a</sup>
Rejim Değişikliği	2010:02	-9.6695 <sup>a</sup>

**Not:** <sup>a</sup> ile %1 seviyesinde anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Test istatistikleri Gregory ve Hansen (1996) çalışmasında yer alan tablo kritik değerleri ile kıyaslanmıştır.

İçsel olarak belirlenen ve bir yapısal kırılmaya izin veren bu teste ait sonuçlar üç model için Tablo 2’de yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, sabitte kırılma modelinde, trendli sabitte kırılma modelinde ve rejim değişikliği modelinde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipotez reddedilmiştir.

Analiz sonuçları, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme üzerinde uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu yani, sağlığın ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

## 5. SONUÇ

Günümüzde, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerden elde edilen araştırma sonuçları, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi arttırdığını, ekonomik büyüme durumunda da kamu harcamaları içindeki sağlık harcamalarına daha fazla pay ayrılabilmesini göstermektedir.

Sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin araştırılmasında sağlık harcamalarına ilişkin verilerinin kullanılması, politika yapıcıları kaynakların en etkin biçimde nasıl kullanılacağı konusunda yönlendirmekte ve sağlık reformlarını planlamalarının daha sağlıklı yapılabilmesine olanak tanımaktadır.

Sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini ortaya koymak amacıyla, Türkiye için 2006:01 – 2012:03 dönemine ait GSYİH ve sağlık harcamaları değişkenleri kullanarak yapmış olduğumuz analiz sonucunda, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.

Elde edilen bu sonuç, literatürde daha önce yapılan çalışmaları destekler nitelikte olup, ekonomide büyümeyi hedefleyen ülkelerin sağlık harcamalarına daha fazla kaynak ayırması gerektiğini göstermektedir.

## KAYNAKLAR

- Ak, R. (2012). The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth: Turkish Case. *International Journal Business Management Economic Research (IJBMER)*, 3(1): 404-409.
- 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.
- European Commission, (2005). *The Contribution of Health to the Economy of the European Union*. [http://ec.europa.eu/health/ph\\_overview/Documents/health\\_economy\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/health_economy_en.pdf) Erişim Tarihi: 05.08.2012.
- Gregory, A. W. ve Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1): 99-126.
- Hartwig J. (2008). What Drives Health Care Expenditure ? – Baumol’s Model of ‘Unbalanced Growth’ Revisited. *Journal Health Economics*, 27(3): 603-623.
- Kar, M. ve Ağır, H. (2003). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi. II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı: 181-190.
- Karabulut, K. (1999). Sağlık Harcamaları ve Göstergelerinin Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(1): 139-152.
- Kıymaz, H., Akbulut, Y., Demir, A. (2006). Tests of Stationarity and Cointegration of Health Care Expenditure and Gross Domestic Product. *The European Journal of Health Economics* 7(4): 285-289.
- Lee, J. ve Strazicich, M. C. (2004). Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break. Appalachian State University Working Papers. No.04-17: 1-15.
- Lusting, N. (2004). Investing in Health for Economic Development. Report By The Mexican Commission On Macroeconomics And Health, 1st Edition, Mexico. 1-60.
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 70(5): 129-157.
- Newhouse, J. P. (1977). Medical-care Expenditure: A Cross-national Survey. *Journal of Human Resources*, 12(1): 115-125.
- Parkin D., McGuire A. ve Yule, B. (1987). Aggregate Health Care Expenditures and National Income: Is Healthcare a Luxury Goods?. *Journal of Health Economics*, 6(2): 109-127.
- Perron, P. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables. *Journal of Econometrics*, 80: 355-385.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi – Eviews Uygulamalı. *Nobel Yayın Dağıtım*, 3.Baskı, Ankara.
- Sülkü, S. N. ve Caner, A. (2011). Health Care Expenditures and Gross Domestic Products: The Turkish Case. *The European Journal of Health Economics*, 12(1): 9-38.
- Taban, S. (2006). Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Sosyo Ekonomi*, 2(4): 31-46.

- Tang, C. F. ve Ch'ng, K. S. (2011). The Granger Causality Between Health Expenditure and Income in Southeast Asia Economies. *African Journal of Business Management*, 5(16): 6814-6824.
- Tokgöz, E. (1981). Sosyal Gelişmede Sağlık. *Türkiye İkinci İktisat Kongresi Sosyal Gelişme ve İstihdam Komisyonu Tebliğleri DPT Yayınları*, Yayın No: 1783.
- Vogelsang, T. J. ve Perron, P. (1998). Additional Tests for a Unit Root Allowing for a Break in the Trend Function at an Unknown Time. *International Economic Review*, 39(4): 1073-1100.
- Wang Z. J., Rettenmaier A. J. (2007). A Note on Cointegration of Health Expenditures and Income. *Health Economics*, 16(6): 559-578.
- World Health Organization (2001). Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550x.pdf> Erişim Tarihi: 05.08.2012.
- Yetkiner, İ. H. (2006). Sağlık ile Büyüme. *Ege Akademik Bakış*, 6(2): 83-91.
- Zivot, E. ve Andrews, D. W. K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3): 251-270.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (TCMB – EVDS) <http://evds.tcmb.gov.tr/cbt.html> Erişim Tarihi: 10.08.2012.