

OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının Kamu-Özel Bileşenleri Yakınsıyor Mu? Doğrusal Olmayan Panel Birim Kök Testi Bulguları

Gülsüm AKARSU (<http://orcid.org/0000-0002-4877-1969>), Department of Economics, Ondokuz Mayıs University, Turkey; e-mail: gulsum.akarsu@omu.edu.tr

Reyhan CAFRI (<https://orcid.org/0000-0002-6271-5330>), Department of Economics, İskenderun Technical University, Turkey; e-mail: reyhan.cafri@iste.edu.tr

Hanife BIDİRDİ (<https://orcid.org/0000-0002-2462-2926>), Department of Economics, Kocaeli University, Turkey; e-mail: hbidirdi@kocaeli.edu.tr

Are Public-Private Components of Health Care Expenditures Converging Among OECD Countries? Evidence from a Nonlinear Panel Unit Root Test

Abstract

Many countries devote an increasing proportion of their economic resources to produce and provide health care services. Looking at the written economic literature, it can be seen that although there is work on convergence in health expenditures, these studies are generally based on linearity assumption. In this study, the validity of the convergence hypothesis on the public, private and total per capita health expenditures are analyzed by non-linear panel unit root tests in a sample of 18 OECD countries, covering Turkey, over the period 1979-2016. The findings of the analysis show that the convergence hypothesis is valid only for private per capita health expenditure.

Keywords : Public and Private Health Care Expenditures, Convergence, Non-linear Unit Root Test.

JEL Classification Codes : I13, I15, C23.

Öz

Birçok ülke, ekonomik kaynaklarının giderek artan bir oranını, sağlık hizmetlerinin üretimine ve sunumuna ayırmaktadır. İktisat yazınına bakıldığında, sağlık harcamalarındaki yakınsama üzerine çalışmalar bulunmakla birlikte, bunların genellikle doğrusallık varsayımıyla hareket ettiği görülmektedir. Bu çalışmada, 1979-2016 dönemi için Türkiye'nin de içinde bulunduğu 18 OECD ülkesinde kişi başına düşen kamu, özel ve toplam sağlık harcamalarında yakınsama hipotezinin geçerliliği, doğrusal olmayan panel birim kök testleriyle analiz edilmektedir. Analiz bulguları, sadece kişi başına düşen özel sağlık harcamaları için yakınsama olgusunun geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler : Kamu ve Özel Sağlık Harcamaları, Yakınsama, Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi.

1. Giriş

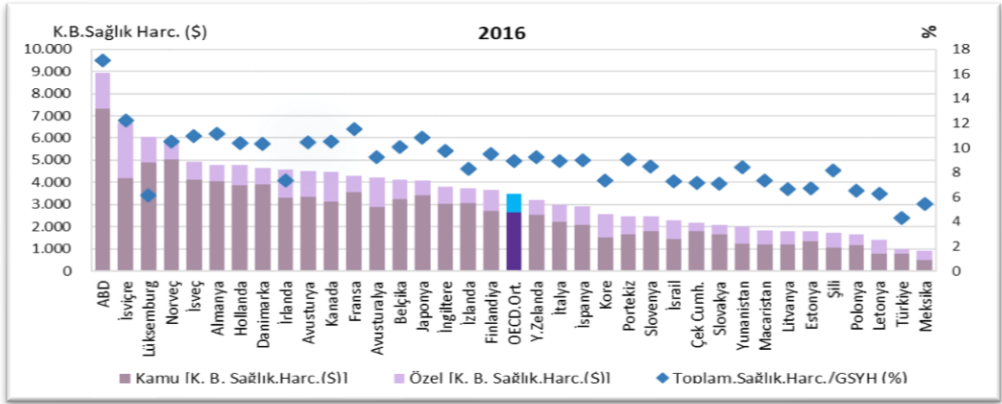
Sağlık, işgücünün verimliliğini artırarak ülkelerin büyüme ve kalkınmasına katkı sağlamakta ve beşeri sermaye oluşumunda önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim ve sağlık, beşeri sermayenin iki önemli bileşenidir ve sağlık hizmetlerine tahsis edilen kaynaklar (emek ve emtia) sağlık sektöründe yatırımı temsil etmektedir. Sağlık harcamaları, işgücünün üretkenliğini artırmakta ve yıllar boyunca (uzun vadede) da getiri sağlamaya devam etmektedir. Çünkü sağlık hizmetleri emek verimliliği yanında, hastalıklardaki azalmanın sonucu olarak da gelecekteki sağlık harcamalarından tasarruflar edilmiş olması nedeniyle de bir kazanç sağlamaktadır (Mushkin, 1962: 130, 136). Sağlık, çıktı olarak sağlıklı zaman üreten dayanıklı bir sermaye stoku olarak görülebilmektedir. Bireyler başlangıçta belirli bir sağlık stokuyla dünyaya gelmekte, ancak yaş ilerledikçe bu stokta aşınmalar meydana gelmektedir. Sağlığa yapılan yatırımlarla da bu aşınmalar amorti edilmeye çalışılmaktadır (Grossman, 1972: 223-224).

Sağlık ve sağlık hizmetlerinin insan ve toplum hayatında önemli bir yeri bulunmaktadır. Birçok ülke ekonomik kaynaklarının giderek artan bir oranını sağlık hizmetlerinin üretimine ve sunumuna ayırmaktadır. 2016 yılı itibariyle OECD ülkelerinde GSYH'nin %8,9'u sağlık harcamalarına ayrılmaktadır. Grafik 1'den görüldüğü üzere OECD ülkeleri içinde sağlık hizmetlerine en yüksek kaynak ayıran ülke %17,1 ile ABD olup, daha sonra İsviçre (%12,2) ve Fransa (%11,5) gelmektedir. Ölçeğin diğer ucunda bulunan Türkiye'de (%5,5) ve Meksika'da (%4,3) ise sağlığa GSYH'nin %6'sından daha azının harcandığı görülmektedir. Kişi başı sağlık harcamalarının finansmanına bakıldığında da özel sektöre kıyasla kamu sektörünün ağırlığının bulunduğu görülmektedir. OECD ülkeleri genelinde sağlık harcamalarının %76'sı, Norveç'te ve Almanya'da %85'i, Türkiye'de %78'i ve Meksika'da da %52'si kamu tarafından karşılanmaktadır. Bunun yanında OECD ülkelerinde kişi başına düşen toplam (kamu ve özel) sağlık harcamaları ortalama olarak 3.487 \$'a ulaşırken Meksika'dan sonra en düşük değere sahip olan Türkiye'de ise sadece 941 \$ olduğu görülmektedir. Sağlığa ayrılan kaynak bakımından ilk iki sırada yer alan ABD ve İsviçre ise, kişi başına sağlık harcamaları bakımından da ön sıradaki konumunu korumaktadır.

Sağlık hizmetleri, sağlıklı ve üretken bir işgücünün sağlanmasına yardımcı olarak iktisadi gelişmede önemli bir rol oynamaktadır. İşgücünün sağlığı iyi olduğunda, hastalık nedeniyle işten yoksun olma ihtimalinin daha düşük olması ve dolayısıyla mal ve hizmet üretiminde daha verimli hale gelmesi söz konusu olmaktadır. Ancak, mikroekonomik açıdan bakıldığında, özellikle estetik cerrahi gibi tercihe bağlı hizmetlerde, artan gelirlerin sağlık hizmetleri talebini artırdığı ifade edilebilir. Bunun yanı sıra gelir artışları, obezite, inme ve kanser gibi "refah hastalıkları"nın ortaya çıkması nedeniyle de sağlık tüketiminde daha fazla artışa yol açabilmektedir. İktisadi gelişme, yaşam beklentisinin artması ve doğurganlığın azalması nedeniyle (çocuk sahibi olmanın fırsat maliyetlerindeki artışlar nedeniyle) yaşlanan bir popülasyona yol açabilmektedir. İnsanlar genellikle yaşlılık dönemlerinde yüksek sağlık harcamalarına maruz kaldıkları için, yaşlanan nüfus, özellikle de gelişmiş ülkelerde artan sağlık harcamalarının temel nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Sağlık harcamaları, yüksek enerjili gıdaların aşırı tüketimi ve fiziksel aktivite eksikliği gibi refah düzeyi yüksek

toplumdaki yaşam tarzı faktörlerinden de etkilenmektedir. Ancak bununla birlikte, hem iktisadi kalkınmayı hem de sağlık harcamalarını yönlendiren temel faktör, teknolojik gelişmeler olmaktadır (Nghiem & Connelly, 2017: 4).

Grafik: 1
Kişi Başı Sağlık Harcamaları ve Sağlık Harcamalarının GSYH içindeki Payı (2016)



Kaynak: OECD.Stat (2018).

Bloom & Canning (2000: 1207), sağlığın gelir üzerindeki etkisini çeşitli mekanizmalar yoluyla dört ana kategoride açıklamaktadır. Bunlardan birincisi, verimlilik kanalıdır. Sağlıklı bir nüfus, çalışanların fiziksel olarak enerjik ve zihinsel olarak güçlü olması nedeniyle daha yüksek emek verimliliği meydana getirmektedir. İkincisi eğitim kanalıdır. Uzun yaşayan sağlıklı bireyler, sağlığa yapılan yatırımların faydalarını daha uzun bir dönem boyunca elde etmeyi bekledikleri için yeteneklerini geliştirmeye yönelik yatırım yapmak için oldukça güçlü teşviklere sahiptirler. Artan okullaşma, üretkenliği ve dolayısıyla yüksek geliri teşvik etmektedir. Sağlığın iyi olması, aynı zamanda okul katılımını da destekleyerek bilişsel fonksiyonu geliştirmektedir. Üçüncüsü, fiziki sermayeye yatırım kanalıdır. Yaşam süresindeki iyileşmeler, insanlarda emekliliklerine yönelik tasarruf yapmaları için daha büyük bir gereksinim oluşturmaktadır. Artan tasarruflar da yatırımları artırdığı ölçüde, işgücü daha fazla sermayeye erişebilir hale gelmekte ve gelirleri yükselmektedir. Ayrıca sağlıklı ve eğitilmiş işgücü doğrudan yabancı yatırım çekmede de önemli bir rol oynamaktadır. Dördüncü ve son mekanizma da demografik bölünmedir. Son yıllarda çoğu gelişmekte olan ülkede, yüksek ölüm ve doğum oranlarından, düşük oranlara geçilmesiyle birlikte başlangıçta genç bağımlıların¹ sayısındaki artış, yavaş yavaş çalışma yaşındaki nüfus oranındaki artışa yerini bırakmaktadır. Diğer bir ifadeyle nüfusun yaş

¹ Genç bağımlılık oranı, genç (0-14 yaş arası) nüfusun, yetişkin (15-64 yaş arasındaki) nüfusa oranlamasıyla bulunur.

dağılımında farklılaşmalar oluşmaktadır. Tüm bu mekanizmalar, sağlık konusundaki iyileştirmelerin gelir artışına yol açabileceği kanallardır.

Sağlık hizmetlerinin üretimi, Neoklasik büyüme modeli (Solow, 1956) açısından emeğin (örneğin doktorlar, hemşireler ve sağlık çalışanları) ve sermayenin (örneğin binalar, yataklar ve tıbbi ekipman) bir fonksiyonu olarak ele alınabilmektedir. Ekonomik gelişmenin ilk aşamalarında, sunulan sağlık hizmetlerindeki temel katkı emek ve sermayeye ait olmaktadır. Ancak içsel büyüme modellerinde (Nelson & Phelps, 1966; Romer, 1990, 1994)) teknolojik gelişmenin özellikle de uzun vadede ekonomik büyüme için daha önemli olduğu ileri sürülmektedir. Sağlık sektöründe, teknolojik ilerlemeler, yeni hastalıkların tedavisini mümkün kılmakta veya mevcut tedavileri daha etkili hale getirmesi dolayısıyla daha fazla sağlık hizmeti üretilmektedir. Bununla birlikte, yeni teknolojiler icat etme süreci genellikle mevcut teknolojilerden öğrenme sürecinden daha fazla zaman ve kaynak gerektirmesi nedeniyle gelişmekte olan ülkeler, üretim süreçlerinde yeni teknolojik gelişmeleri benimserken, bu ülkelerin sağlık harcamalarına ilişkin büyüme hızları zamanla yakınsayabilmektedir. Sağlık harcamalarındaki büyümenin yakınsamasına yol açan diğer faktörler de sermayeye ve emeğe ilişkin azalan getirilerdir: üretilen çıktı miktarı, emek ve sermaye arttıkça azalan oranlarda artmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin, sağlık hizmetlerinin maliyetinde artışa yol açan yaşlanan nüfus, teknolojik ilerlemeler ve sağlık sigortasının yüksek kapsama alanı gibi bir takım ortak özelliklere sahip olmaları, sağlık harcamalarının zamanla yakınsayacağı şeklinde bir hipotezin oluşumuna yol açmıştır (Nghiem & Connelly, 2017: 4).

İktisadi yakınsama konusu, Neo-Klasik büyüme teorisine dayandırılmaktadır. Neo-klasik yaklaşımda iki temel yakınsama kavramı kullanılmaktadır. Bunlar, β (beta) yakınsaması ve σ (sigma) yakınsamasıdır. Yoksul ülkelerin gelişmiş ülkelere daha hızlı büyümeleri durumunda, bu yakınsama süreci, mutlak β -yakınsaması olarak adlandırılmaktadır. σ -yakınsaması ise karşılaştırılan ülkelerin (ya da bölgelerin) kişi başına reel GSYH değerlerinin dağılımındaki farklılıkların zaman içerisinde azalması durumunda ortaya çıkmaktadır. (Sala-i Martin, 1996: 1020) Bir başka deyişle β -yakınsamasında, yoksul ülkenin zengin ülkeyi kişi başına düşen gelir veya üretim düzeyi bakımından yakalama eğilimi söz konusudur. σ -yakınsaması, karşılaştırılan ülkelerin kişi başı gelir veya üretimlerinin logaritmik değerinin standart sapmasıyla ölçülmekte ve bu değerde zaman içinde yaşanan küçülmeler bu tür bir yakınsamanın varlığını ifade etmektedir (Barro & Sala-i Martin, 2004: 462).

Yakınsama hipotezi geleneksel yakınsama yönteminin yanı sıra birim kök testleri ile de test edilmektedir. Buna göre yakınsaması incelenen gelir veya harcama gibi bir değişken, birim kök içermiyorsa bu durumda ele alınan değişkendeki şoklar geçici bir etkiye sahip olacak ve yakınsama gerçekleşecektir. Ancak değişkenin birim kök içermesi durumunda şoklar kalıcı etkiye sahip olarak ele alınan değişkendeki eşitsizlikleri artıracak, diğer bir ifade ile iraksamaya neden olacaktır (Narayan, 2007).

Ülkenin kalkınması için gelirin yanı sıra nüfusun sağlık durumu da oldukça önem arz etmektedir. Nüfusun daha sağlıklı olması, çeşitli sosyal ve ekonomik faktörlerin yanı sıra

aynı zamanda sağlık politikasından ve sağlık hizmetlerinde kullanılan kaynaklardan da etkilenmektedir. Bu doğrultuda gelirin bir fonksiyonu olan sağlık harcamalarında da yakınsama söz konusu olabilmektedir. Ayrıca, sağlık sistemlerinin entegrasyonu, çalışma koşulları, tıbbi araştırmaların koordinasyonu, sigorta kapsamı, sağlık teknolojilerinin ve ürünlerinin yayılımı gibi ortak politikalar da sağlık harcamalarında olabilecek yakınsamanın altında yatan faktörler olarak gösterilebilmektedir (Kerem vd., 2008; Payne vd., 2015).

Sağlık harcamalarının yakınsaması ile ilgili olarak literatürde yer alan sınırlı sayıda çalışmada genellikle AB ülkelerinin (Hitiris & Nixon, 2001; Kerem vd., 2008; Fung & Pugalis, 2014; Perovic, Golem & Kosor, 2016) veya OECD ülkelerinin (Aslan, 2008; Tülümce & Zeren, 2013; Payne vd., 2015; Pekkurnaz, 2015; Gündüz & Tatoğlu, 2018) kişi başı sağlık harcamalarının ya da sağlık harcamalarının GSYH içerisindeki payının yakınsaması araştırılmıştır. Ancak, sağlık hizmetleri sunumunun şu anda OECD ülkelerinde en büyük sektörlerden birini oluşturduğu düşünüldüğünde ve birçok ülkede sağlık harcamalarının bütçe baskısı nedeni ile kontrol altına alınması yakınsama analizinde sadece genel sağlık harcamalarının değil, sağlık harcamalarının kamu ve özel bileşenlerinin de dikkate alınması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Ancak kamu ve özel sağlık harcamaları ayırımında yakınsama analizi literatüründe sadece Şahin (2018) tarafından Türkiye ve MENA ülkeleri için, Noy & McManus (2015) tarafından Latin Amerika ülkeleri için ve Montanari & Nelson (2013) tarafından ise 19 Avrupa ülkesi için ele alınmıştır.

Ülkelerin birçoğunda yapısal değişikliklerin, krizlerin vb. durumların yaşandığı örneklem dönemlerinde sağlık harcamalarının istikrarlı oluşunu bir diğer ifade ile doğrusal olduğunu varsaymak oldukça kısıtlayıcı olmaktadır. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında sağlık harcamalarının doğrusal olmayan yapısı AB ülkeleri için Lau, Fung & Pugalis (2014); OECD ülkeleri için Pekkurnaz (2015); ABD eyaletleri için Apegrıs vd. (2015) ve Latin Amerika ülkeleri için Noy & McManus (2015) tarafından dikkate alınmıştır.

Bu bağlamda bu çalışmada 1979-2016 dönemi için 18 OECD ülkesinin kişi başına düşen toplam sağlık harcamalarının yanı sıra kamu ve özel sağlık harcamalarının da doğrusal olmayan yapısı dikkate alınarak yakınsama hipotezinin sınanması amaçlanmaktadır. Kamu ve özel sağlık harcamalarının farklı davranış modellerinin dikkate alınması ile literatüre katkıda bulunacağı düşünülen bu çalışma, dört bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm olan giriş bölümünde çalışmanın öneminden ve amacından bahsedilirken, bir sonraki bölümde konu ile ilgili ampirik literatüre yer verilmektedir. Üçüncü bölümde veri seti ve yöntem tanıtılırken, dördüncü bölümde analiz bulguları tartışılmaktadır. Son bölümde ise sonuç ve değerlendirilmelere yer verilmiştir.

2. Ampirik Literatür

Sağlık harcamalarının yakınsaması ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür sınırlı olmakla birlikte, yapılan çalışmalarda genellikle sağlık harcamaları kişi başı genel sağlık harcamaları veya genel sağlık harcamalarının GSYH içerisindeki payı olarak dikkate alınmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda genellikle ya geleneksel beta yakınsama yöntemi ya da doğrusal panel birim kök testleri kullanılmıştır.

Bu çalışmalardan biri olan Hitiris & Nixon (2001) makalesinde AB-15 ülkelerinde 1980-1995 yılları arasında sağlık harcamalarında yakınsama eğilimi olup olmadığını geleneksel β yakınsama analizi ile araştırmışlardır ve sonuçta hem kişi başı sağlık harcaması hem de sağlık harcamalarının milli gelir içerisindeki payı için yakınsama bulgusu elde etmişlerdir.

Narayan (2007), kişi başına düşen sağlık harcamalarının ve sağlık harcamalarının GSYH içerisindeki payının ABD'de en yüksek olmasından hareketle; Birleşik Krallık, Kanada, Japonya, İsviçre ve İspanya'nın kişi başına sağlık harcamalarının 1960-2000 döneminde ABD'nin kişi başına sağlık harcamalarına yakınsayıp yakınsamadığını iki kırılmaya izin veren Panel LM birim kök testleri ile incelemiştir. Sonuçta, bu ülkelerin sağlık harcamalarının ABD'nin sağlık harcamalarına yakınsadığı sonucuna varılmıştır.

Aslan (2008), 1970-2005 dönemi için 19 OECD ülkesinde kişi başı sağlık harcamasının yakınsamasını Im, Pesaran ve Shin panel birim kök testi ve kalıcılık metodolojisi ile araştırmıştır. Sonuçta, OECD ülkelerinde kişi başı sağlık harcamalarının yakınsamadığı, sağlık harcaması eşitsizliğinin güçlü biçimde kalıcılık gösterdiği bulgusu elde edilmiştir.

Kerem vd. (2008) 1992-2004 yıllarında AB genişlemesinin karşılaştırmalı analizini yapmak amacıyla, AB-8, AB-12 ve AB-15 gibi ülke gruplarında sağlık harcamalarının uyum trendini β ve σ yakınsama analizi ile incelemiştir. Çalışmada AB genişlemesinin sağlık harcamalarında ve sağlık politikalarında bir homojenlik sağlamadığı sonucuna varılmıştır. Ancak, kişi başına sağlık harcaması için değil de sağlık harcamalarının GSYH içerisindeki payına ilişkin β yakınsaması bulgusu elde edilmiştir. Ayrıca 1992'den başlayarak, AB-8 ülkeleri ile AB-15 sağlık harcamaları ortalaması arasındaki (GSYH içindeki pay olarak) farklılıkların yarısı için yaklaşık 10 yıl geçmesi gerektiği ortaya çıkarılmıştır.

Tülümce & Zeren (2013), sağlık harcamalarının yanı sıra, sağlık göstergesi olarak bebek ölüm oranı ve yaşam beklentisini de ele alarak 1980-2008 yılları için 18 OECD ülkesinde sağlığın yakınsamasını yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testi ile analiz etmişlerdir. Bulgular, bebek ölüm oranı ve doğum anında yaşam beklentisinin durağan olduğunu, sağlık harcamalarının GSYH içindeki payının ise durağan olmadığını yani yakınsama olmadığını ortaya koymaktadır.

Apergis (2015), 1990-2012 dönemi için 19 gelişmekte olan ülkede sağlık, eğitim, çevre koruma gibi çeşitli kamu harcamalarında yakınsamayı, yakınsama kulübü aracılığı ile test etmiştir. Çalışma sonucunda, sağlık harcamaları kategorisinde birinci kulüpte yer alan Arjantin, Brezilya, Bulgaristan, Hırvatistan, Polonya ve Romanya'nın; ikinci kulüpte yer alan Hindistan, Pakistan, Türkiye, Filipinler, Rusya ve Tayland'ın kulüpler içerisinde yakınsadığı sonucuna varılmıştır.

Payne vd. (2015), 1972-2008 dönemi için 19 OECD ülkesinde kişi başı sağlık harcamalarının yakınsayıp yakınsamadığını normal olmayan hataların bilgilerini kullanan ve geleneksel birim kök testlerine bu açıdan üstünlük sağladığı belirtilen RALS-LM testleri

ile incelemişler ve sonuçta çoğu OECD ülkesinde kişi başı sağlık harcamalarında yakınsama olduğunu gözlemlemişlerdir.

Odhiambo vd. (2015), 41 Sahra-altı Afrika ülkesinde 2000-2011 dönemi için sağlık harcamalarında yakınsama olup olmadığını doğrusal dinamik panel veri modeli ile analiz ederek, mutlak ve koşullu yakınsama bulgusuna ulaşmışlardır.

Oyedele & Adebayo (2015), 15 ECOWAS (Batı Afrika Devletleri Ekonomi Topluluğu) ülkesinde 1995-2011 dönemi için sağlık harcamaları ve sağlık sonuçlarının (doğurganlık oranı ve doğumda yaşam beklentisi) yakınsamasını analiz ederek sağlık sonuçları için yakınsama olduğu, sağlık harcamaları için ise yakınsamanın olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Perovic vd. (2016), AB-15 ülkelerinin 1995-2010 yılları arasındaki sağlığın da aralarında yer aldığı kamu harcamalarından savunma ve eğitimin yakınsayıp yakınsamadığını tahmin etmişlerdir. Araştırmada geleneksel yakınsama modellerinden farklı olarak ülkeler arasındaki mekânsal korelasyon da dikkate alınmıştır. Çalışma sonucunda sağlık harcamalarının yakınsadığı sonucuna varılmış ve sağlık harcamaları için yarı ömürün yani ülkelerin başlangıç değerlerinden durağan durum dengesine gelmek için gereken süresinin yarısının 3,11 yıl olduğu tespit edilmiştir.

Gündüz & Tatoğlu (2018), 1975-2016 dönemi için yıllık veriler kullanarak 22 OECD ülkesi için kişi başına düşen sağlık harcamalarında yakınsama hipotezinin geçerliliğini incelemiştir. İkinci kuşak panel birim kök testleri içerisinde geliştirilmiş olan ikinci grup Çok Değişkenli Genişletilmiş Dickey Fuller (MADF, Taylor & Sarno, 1998), Görünürde İlişkisiz Regresyon Genişletilmiş Dickey Fuller (SURADF, Mc-Nown & Wallace, 2002) testleri ile birimler arasındaki korelasyonu ortak faktörler yardımıyla modelleyerek çözen üçüncü grup (PANIC, Bai & Ng, 2004, 2010; CIPS, Pesaran, 2007; PANICCA, Reese & Westerlund, 2016) testlerden faydalanılmıştır. Analiz sonuçları hem OECD ülkelerinin birbirleriyle bağımlılık içerisinde oldukları hem de bu durum dikkate alındığında kişi başı sağlık harcamaları için yakınsama olgusunun geçerli olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, sağlık harcamaları ile ortak faktörlere sahip kişi başına düşen gelir değişkeninin kullanılması durumunda da yakınsama bulgusu desteklenmektedir.

Sağlık harcamalarının da gelir gibi doğrusal olmayan bir yolu takip ettiği düşünülecek doğrusal olmayan yapıların dikkate alındığı çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Bunlardan ilki, Lau vd. (2014) tarafından ele alınan çalışmadır. Bu çalışmada, 1970-2008 dönemi için 14 AB ülkesinin (Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere) kişi başına düşen sağlık harcamalarında yakınsama hipotezi test edilmiştir. Doğrusal olmamanın hesaba katılmasına rağmen AB üyesi ülkelerin çoğunun kişi başı sağlık harcamalarında yakınsama olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pekkurnaz (2015) doğrusal olmayan asimetric heterojen panel birim kök testleri uygulayarak 1980 ve 2012 yılları arasında 22 OECD ülkesinde sağlık harcamalarındaki

yakınsamayı incelemektedir. Ampirik sonuçlar, geleneksel panel birim kök testinin, tüm ülke grubu için kişi başına sağlık harcamalarına ilişkin birim kök sıfır hipotezinin reddedilemediğini gösterirken, hem simetrik hem de asimetric doğrusal olmayan panel birim kök testleri, panelin durağanlığını göstermektedir. Ülkelerin yaklaşık %23'ünün doğrusal olmayan asimetric panel birim kök testi kullanılarak yakınsadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Apergis vd. (2015), kişi başına düşen sağlık harcamalarının 50 ABD eyaletinde tek bir kulübe yakınsamasına ilişkin Fourier fonksiyonu ile yapısal değişikliklere uyum sağlayan panel tabanlı IPS birim kök testinin değiştirilmiş bir versiyonunu kullanarak, yakınsama lehine güçlü kanıtlar sağlamıştır. IPS testini bir Fourier fonksiyonu ile Chortareas & Kapetanios (2009) tarafından önerilen Sıralı Panel Seçim Metodu (SPSM) uygulayarak güçlendirmiştir.

Hem genel sağlık harcamalarının yanı sıra kamu ve özel sağlık harcamalarının dikkate alındığı hem de doğrusal olmayan yapının kullanıldığı tek çalışma ise Noy & McManus (2015)'in 1995-2009 yılları için Latin Amerika ülkelerinde yakınsama hipotezini test ettiği çalışmadır. Sonuçta, Latin Amerika ülkeleri için genel sağlık harcamalarında yakınsama bulunurken, kamu ve özel sağlık harcamalarında bir yakınsama bulgusu elde edilememiştir. Şahin (2018)'de, Türkiye ve MENA ülkelerinde 1995-2014 yılları arasında sağlığın yakınsamasını, kamu, özel ve toplam sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı, bebek ölüm oranı ve doğumda yaşam beklentisi değişkenleri ile ikinci kuşak panel birim kök testlerinden CADF panel birim kök testini kullanarak analiz etmişler; sadece bebek ölüm oranlarında yakınsamanın varlığını tespit etmişlerdir. Montanari & Nelson (2013) ise, çok seviyeli regresyon ve tanımlayıcı istatistiklere dayalı olan 1980-2006 yıllarını kapsayan 19 Avrupa ülkesi için gerçekleştirdikleri sağlık hizmetinin kapsamı, finansmanı ve temini açısından zamansal olarak değişiminin incelendiği analiz sonucunda, özel sağlık harcamalarında yakınsamanın ve artışın olduğunu bulmuşlardır. Anılan çalışmalar dışında sağlık harcamalarının yakınsamasını kamu ve özel ayırımında ele alan çalışma bulunmamaktadır.

3. Veri Seti ve Metodoloji

3.1. Veri Seti

Çalışmada 1979-2016 dönemi için 18 OECD ülkesinde² kişi başına düşen kamu, özel ve toplam sağlık harcamalarına ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Veriler, OECD Sağlık Harcamaları ve Finansmanı veri tabanından alınmış olup, 2010 baz yılı olmak üzere sabit fiyatlar ve sabit satın alma gücü paritesi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

² 18 OECD ülkesinin seçilmesi veri kısıtından kaynaklanmaktadır. Bu ülkeler, Avustralya, Avusturya, Kanada, Danimarka, Finlandiya, İzlanda, İrlanda, Japonya, Kore, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, Türkiye, Birleşik Krallık ve A.B.D. 'dir.

Tablo 1’de her bir ülke için dikkate alınan dönemde ortalama kişi başına toplam, kamu ve özel sağlık harcamaları gösterilmektedir. ABD ve Kore haricindeki ülkelerde kamu sağlık harcamalarının toplam içindeki payının daha yüksek olduğu görülmekte olup, sağlık sektöründe kamunun hâkimiyetine işaret etmektedir. OECD ülkeleri arasında, en yüksek kişi başına sağlık harcamalarıyla ABD’nin önde olduğu, Türkiye’nin ise en düşük değere sahip olduğu görülmektedir.

Grafik 2, kişi başına sağlık harcamalarının gelişimini yıllar itibariyle göstermektedir. Ülkelerin çoğunluğunda kişi başına sağlık harcamaları yıllar itibariyle artmakta ve kamu sağlık harcamaları özele göre her zaman daha yüksek bir seviyede gerçekleşmektedir. Fakat Kore’de, Türkiye’de ve Amerika’da sırasıyla 1998, 1989 ve 2014 yıllarına kadar kişi başına özel sağlık harcamalarının daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo: 1
Ortalama Kişi Başına Toplam, Kamu ve Özel Sağlık Harcamaları

Ülkeler	Toplam	Kamu	Özel
Avustralya	2.618,02	1.770,77	847,26
Avusturya	3.051,74	2.269,48	782,26
Kanada	3.070,97	2.198,02	872,94
Danimarka	3.322,23	2.786,33	535,91
Finlandiya	2.415,16	1.815,65	599,52
İzlanda	2.679,32	2.217,41	461,91
İrlanda	2.452,66	1.849,50	603,18
Japonya	2.356,98	1.886,40	470,59
Kore	956,69	520,46	436,24
Hollanda	3.056,65	2.304,67	751,98
Yeni Zelanda	2.028,22	1.639,02	389,19
Norveç	3.579,95	3.067,27	512,47
Portekiz	1.732,75	1.137,31	595,43
İspanya	1.899,48	1.403,81	495,67
İsveç	2.866,77	2.431,68	435,09
Türkiye	514,69	352,54	162,52
Birleşik Krallık	2.051,54	1.688,30	363,24
A.B.D.	5.448,45	2.706,25	2.742,21

İkiden fazla ülke arasında yakınsamanın olup olmadığının araştırılması için, Bernard & Durlauf (1996) tarafından tanımlanan koşulda kişi başına sağlık harcamaları (kbs_h) serisi için aşağıda denklem (1)’de gösterildiği gibi *i* ülkesinin ortalamadan ($\overline{kbs_h}$) sapmaları dikkate alınmaktadır (Ceylan, 2010: 317);

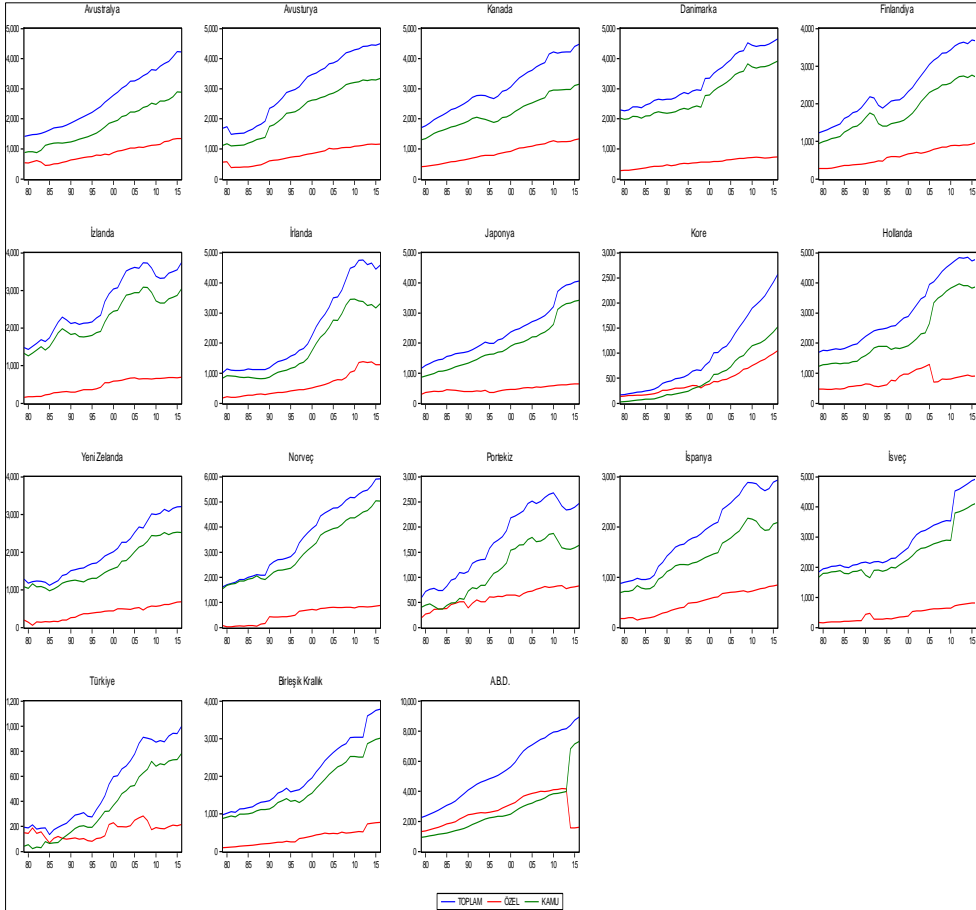
$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(kbs_{i,t+k} - \overline{kbs_h}) = 0 \quad (1)$$

Buna göre, sağlık harcamalarının ülkelerarası yakınsamasının test edilebilmesi için kişi başına düşen kamu (kbs^{kamu}), özel (kbs^{özel}) ve toplam (kbs^{toplam}) sağlık harcamaları verilerinin ilk önce doğal logaritması (lnkbs^{kamu}, lnkbs^{özel}, lnkbs^{toplam}) alınmış ve denklem (2)’deki gibi her bir t (t = 1979, ..., 2016) için ortalamadan sapmaları hesaplanmıştır.

$$y_{i,t}^j = \ln kbs_{i,t}^j - \overline{\ln kbs_h^j} \quad (2)$$

Burada, $i=1, \dots, 18$ ülkeyi göstermekte ve $j=kamu, özel, toplam$ olmak üzere, $\overline{\ln kbsht^j} = \frac{1}{18} \sum_{i=1}^{18} \ln kbsht_{i,t}^j$ olarak ifade edilmektedir. Elde edilen ortalamadan arındırılmış panel serilerine ($y_{i,t}^j$) panel birim kök testleri uygulanmıştır.

Grafik 2
Yıllar İtibariyle Kişi Başına Toplam, Özel ve Kamu Sağlık Harcamalarının Gelişimi



3.2. Ekonometrik Metodoloji

Ele alınan örneklem içerisinde OECD ülkelerinde meydana gelen yapısal değişimler, krizler vb. bütçe baskısı altında olan sağlık harcamalarının doğrusal olmayan bir dinamiğe sahip olabileceğini göstermektedir. Ayrıca döviz kuru ayarlamaları sürecinde "hareketsizlik

bantlarının" varlığı, işlem, ticaret engellerinin ve dağıtım maliyetlerinden kaynaklı piyasa sürtünmelerinden dolayı gelirin ve dolayısıyla da geliri takip eden sağlık harcamalarının doğrusal olmayan dinamiğinin dikkate alınması önem arz etmektedir (Clemente vd., 2004; Lau vd., 2014). Sağlık harcamaları, ekonominin kriz ve büyüme zamanlarında, farklı davranışlar gösterebilmektedir. Bu ise, serilerin durağanlık durumlarını etkilemektedir. Nelson & Plosser (1982)'in birçok makroekonomik değişkenin birim kök içerdiğini ve doğrusal olmayan davranışlar sergileyebileceğini belirtmesiyle birlikte çok sayıda araştırmacı doğrusal olmayan birim kök testlerini kullanmaya başlamıştır. Doğrusal olmayan zaman serisine dayalı birim kök testlerinin temelleri Yumuşak Geçişli Otoregresif Model (STAR [Smooth Transition Auto-regressive Model]) metodolojisine dayanmaktadır. İktisat teorisinde, kullanılan zaman serilerinin doğrusal olmayan davranışlar sergilemesini gerektiren birçok gelişme bulunmaktadır (Nelson & Plosser, 1982). Petrol şokları, iktisat politikalarında yaşanan yapısal dönüşümler, para politikalarının içselleşmesi, esnek kur rejiminin benimsenmesiyle birlikte sermaye hareketlerindeki sınırlamaların kaldırılması, ülkeler arası siyasi ilişkilerde yaşanan yapısal değişimler, savaşların yaşanması vb. bu gelişmeler arasında sayılabilir. (Yazgan & Ceylan & Mollavelioğlu, 2018).

Ayrıca, Lau vd. (2014), sağlık harcamaları serilerinde doğrusal olmama durumunun, Narayan (2009) ise asimetric davranışın bulunabileceğini iddia etmişlerdir (Pekkurnaz, 2015). Panel veri çerçevesinde, ilk doğrusal olmayan birim kök testi, Eşik Otoregresif (TAR) modele dayandırılarak Beyaert & Camacho (2009) tarafından geliştirilmiştir (Güriş & Tıraşoğlu, 2018). Daha sonra ise, Omay & Uçar (2009), Im, Pesaran & Shin (2003) panel birim kök (IPS) testi ve Kapetanios, Shin & Snell (2003) doğrusal olmayan zaman serisi birim kök (KSS) testini birleştirerek ve panel üstel yumuşak geçişli otoregresif (PESTAR) modeli çerçevesinde Panel KSS (OU test) testini geliştirmişlerdir. Bu test yatay kesitler arası heterojenliği de dikkate almaktadır. $y_{i,t}^j$ panel serisinin PESTAR(1) süreciyle oluşturulmuş olduğu varsayımı altında, birim kök testi, denklem (3)'te verilen ifadeye dayanmaktadır;

$$\Delta y_{i,t}^j = \alpha_i + \phi_i y_{i,t-1}^j + \gamma_i y_{i,t-1}^j [1 - \exp(-\theta_i y_{i,t-d}^j)] + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ik} \Delta y_{i,t-k}^j + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Burada, her bir $t=1, \dots, 38$ zaman periyodu ve $i=1, \dots, 18$ ülkesi için α_i sabit etkileri, $d \geq 1$ gecikme parametresini ve θ_i geçiş hızını göstermekte olup, $\varepsilon_{i,t} \sim iid(0, \sigma_i^2)$ hata terimidir. Birinci dereceden Taylor açılımı sonucu aşağıdaki denklem (4)'deki yardımcı regresyon elde edilmiştir;

$$\Delta y_{i,t}^j = \alpha_i + \delta_i y_{i,t}^{j3} + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ij} \Delta y_{i,t-k}^j + \nu_{i,t} \quad (4)$$

$\delta_i = \theta_i \gamma_i$ olup, doğrusal birim kök boş hipotezi, doğrusal olmayan durağanlığa karşı denklem (5)'deki hipotezler çerçevesinde test edilmektedir;

$$H_o : \delta_i = 0 \quad \forall i=1, \dots, 18 \text{ ve } H_1 : \delta_i < 0 \text{ bazı } i\text{'ler için} \quad (5)$$

Her bir ülke için KSS test istatistikleri ($t_{i,NL}$) bulunduktan sonra, IPS testinde olduğu gibi ortalaması alınarak UO test istatistiği (\bar{t}_{NL}) hesaplanmaktadır.

Bu testi takiben Emirmahmutoglu & Omay (2014), zaman serilerindeki asimetrik davranışı da dikkate alan Sollis (2009) birim kök testinin panel versiyonunu (\bar{F}_{AE} Test) yatay kesitler arası heterojenliği göz önünde bulundurarak literatüre kazandırmışlardır. Birim kök boş hipotezine karşı simetrik veya asimetrik ESTAR doğrusal olmayan durağanlığın test edilmesi, denklem (6) çerçevesinde gerçekleştirilmektedir;

$$\Delta y_{i,t}^j = \left[1 - \exp(-\gamma_{1i} y_{i,t-1}^j) \right] \times \left\{ \left[1 + \exp(-\gamma_{2i} y_{i,t-1}^j) \right]^{-1} \rho_{1i} + \left(1 - \left[1 + \exp(-\gamma_{2i} y_{i,t-1}^j) \right]^{-1} \right) \rho_{2i} \right\} y_{i,t-1}^j + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ik} \Delta y_{i,t-k}^j + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Burada, bütün ülkeler için $\gamma_{1i} \geq 0$ ve $\gamma_{2i} \geq 0$, γ_{1i} geçiş hızını göstermektedir. $\varepsilon_{i,t} \sim iid(0, \sigma_i^2)$ hata terimidir. Bir önceki testte olduğu gibi $H_o : \varphi_{1i} = \varphi_{2i} = 0 \quad \forall i=1, \dots, 18$ boş hipotezi test eden birim kök testi birinci dereceden Taylor açılımı sonucu elde edilen aşığıdaki denklem (7)'deki yardımcı regresyon kullanılarak gerçekleştirilmektedir;

$$\Delta y_{i,t}^j = \phi_{1i} y_{i,t-1}^j + \phi_{2i} y_{i,t-1}^j + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ik} \Delta y_{i,t-k}^j + \nu_{i,t} \quad (7)$$

Bütün ülkeler için tek tek test istatistikleri ($F_{i,AE}$) bulunup, ortalaması hesaplanarak test istatistiği (\bar{F}_{AE}) bulunmaktadır. En son aşamada ise, serinin durağan bulunması durumunda asimetrinin varlığının test edilmesi amacıyla, $H_o : \varphi_{2i} = 0$ hipotezi \bar{t}_{AE}^{as} test istatistiğiyle sınanmıştır. Testlerle ilgili detaylı bilgi, Güriş & Tıraşoğlu (2018) tarafından sağlanmaktadır.

Bu çalışmada güncel olan iki test daha kullanılmıştır. Çorakcı, Emirmahmutoglu & Omay (2017), heterojenlik, doğrusal olmama, asimetri ve yatay kesit bağımlılığını da dikkate alarak, Enders & Granger (1998) zaman serisi birim kök testine dayalı olarak birim kök boş hipotezinin, asimetrik Eşik Otoregresif (TAR) süreciyle, doğrusal olmayan durağanlığa karşı test eden yeni bir test (PTAR test) bulmuşlardır. Bu testte OU testinden farklı olarak, $y_{i,t}^j$ panel serisinin PTAR(1) süreciyle oluşturulmuş olduğu varsayılmaktadır ve birim kök testi denklem (8)'teki ifade üzerinden gerçekleştirilmektedir;

$$\Delta y_{i,t}^j = \alpha_i + \rho_{i1} I_{i,t} y_{i,t-1}^j + \rho_{i2} (1 - I_{i,t}) y_{i,t-1}^j + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ik} \Delta y_{i,t-k}^j + \varepsilon_{i,t}$$

$$I_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } y_{i,t-1}^j \geq 0 \\ 0 & \text{eğer } y_{i,t-1}^j < 0 \end{cases} \quad (8)$$

$\varepsilon_{i,t}$ sıfır ortalamaya sahip durağan bir süreç olup, burada herhangi bir yaklaştırım yapılmadığı için Çorakçı vd. (2017) tarafından doğrusal olmayan süreçte asimetric özelliklerle ilgili herhangi bir bilgi kaybının bulunmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca, bu test, serilerdeki asimetriyi ve rejimler arası sert geçişleri dikkate almaktadır.

Omay, Çorakçı & Emirmahmutoglu (2017) tarafından geliştirilen diğer bir testte (OEE) ise, daha önce panel Leybourne, Newbold & Vougas (1998) (PLNV) testinde Omay, Hasanov & Shin (2013) tarafından doğrusal panel birim kök testleri kapsamında dikkate alınan yumuşak yapısal kırılmaların varlığı durumu, doğrusal olmayan birim kök testlerine de dâhil edilmiştir. Bu test, zaman serilerine uygulanan Sollis (2004) doğrusal olmayan birim kök testi ve IPS testine dayanmakta olup, yumuşak geçiş ve eşik otoregresif modeller birleştirilerek, heterojen panellere uygulanabilmektedir. $y_{i,t}^j$ 'nin sabit ve trend belirlenimsel terimleri içeren yumuşak geçiş ve eşik otoregresif panel (panel ST-TAR) bir süreç olduğunu düşünerek, sırasıyla, sadece sabitte (Model B) ve hem sabitte hem de trendde (Model C) yapısal kırılmaların olduğu süreçler, denklem (9) ve (10)'daki ifadelerde verilmektedir;

$$y_{i,t}^j = \alpha_{i1}^j + \beta_{i1}^j t + \alpha_{i2}^j S_{it}^j(\gamma_i^j, \tau_i^j) + \varepsilon_{it}^j \quad (9)$$

$$y_{i,t}^j = \alpha_{i1}^j + \beta_{i1}^j t + \alpha_{i2}^j S_{it}^j(\gamma_i^j, \tau_i^j) + \beta_{i2}^j t S_{it}^j(\gamma_i^j, \tau_i^j) + \varepsilon_{it}^j \quad (10)$$

Burada, $S_{it}^j(\gamma_i^j, \tau_i^j) = \left[1 + \exp\left\{-\gamma_i^j (t^j - \tau_i^j T^j)\right\} \right]^{-1}$ lojistik yumuşak geçiş fonksiyonunu göstermekte olup, geçiş hızı $\gamma_i^j > 0$ verilmekte ve τ_i^j dönüşümün orta noktasını belirlemektedir. ε_{it}^j , denklem (11)'de verilen PTAR(1) süreciyle oluşturulmuştur;

$$\Delta \varepsilon_{i,t}^j = \alpha_i + \rho_{i1} I_{i,t} \varepsilon_{i,t-1}^j + \rho_{i2} (1 - I_{i,t}) \varepsilon_{i,t-1}^j + \sum_{k=1}^{p_i} \lambda_{ik} \Delta \varepsilon_{i,t-k}^j + \eta_{i,t}$$

$$I_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{eğer } \varepsilon_{i,t-1}^j \geq 0 \\ 0 & \text{eğer } \varepsilon_{i,t-1}^j < 0 \end{cases} \quad (11)$$

$\eta_{i,t}$ sıfır ortalamaya sahip durağan bir süreçtir. Burada, panel serisinin birim kök içerdiğini ifade eden $H_o : \rho_{i1} = \rho_{i2} = 0; \forall i=1, \dots, 18$ boş hipotezi, serinin simetrik veya asimetrik ayarlamalı durağan panel ST-TAR süreci olduğu karşısında ortalama grup t test ya da standart olmayan F test istatistikleri ile test edilmiştir. Bütün testlerde yatay kesit bağımlılığının dikkate alınabilmesi için, Chang (2004) tarafından geliştirilen Sieve bootstrap yönteminin kullanılması önerilmiştir.

Bunların dışında, analizde karşılaştırma amaçlı olarak, yapısal kırılmaları analize dâhil eden Carrion-i-Silvestre, Barrio-Castro & López-Bazo (2005) tarafından literatüre kazandırılan doğrusal birim kök testi (PANKPSS) de uygulanmıştır. Bu test, Hadri (2000) panel birim kök testinin serilerdeki çoklu yapısal kırılmaları da içerecek şekilde genişletilmiş şeklidir. Testte, her bir yatay kesit için farklı sayılarda ve yıllarda sabitte, trendde ve hem sabit hem de trenddeki yapısal kırılmalara izin verilmektedir. Serilerin, denklem (12)'deki sürece göre oluşturulduğu varsayılmaktadır;

$$y_{i,t}^j = \alpha_{i,t-1}^j + \sum_{k=1}^{m_i} \phi_{i,k}^j D(T_{b,k}^{ji})_t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k}^j DU_{i,k,t}^j + \beta_{i1}^j t + \omega_t^j \quad (12)$$

m_i , i'nci yatay kesit için kırılma sayısını, $T_{b,k}^{ji}$ i'nci yatay kesit için k tarihindeki kırılmayı göstermekte ve $\alpha_{i,0}^j = \alpha_i^j$ 'dir. $D(T_{b,k}^{ji})_t$ ve $DU_{i,k,t}^j$, sırasıyla, $T_{b,k}^{ji} + 1$ 'e kadar 1 değerini ve t, $T_{b,k}^{ji}$ 'den sonraki tarihlerde ise 1 değerini ve her ikisi de bu tarihler dışında 0 değerini almaktadır. Kırılmaların testi ve tahmini, Bai & Perron (1998) prosedürüne göre yapılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı problemi, Maddala & Wu (1999)'da belirtilen bootstrap yöntemi kullanılarak, çözülmüştür. Diğer testlerden farklı olarak, burada serilerin durağan olduğu yönündeki boş hipotez test edilmektedir.

4. Analiz Bulguları

İlk önce serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilmiştir. Bunun için Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM, Baltagi, Feng & Kao (2012) yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM ve Pesaran (2004) CD testleri uygulanmıştır. Her bir panel serisi için Tablo 2'de test istatistikleri p değerleriyle birlikte verilmektedir. Testlerin çoğunluğuna göre, paneli oluşturan serilerde yatay kesit bağımlılığının olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir.

Tablo: 2
Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri

Test	$\sqrt{y_{toplam}}$	$\sqrt{y_{kamu}}$	$\sqrt{y_{özel}}$
Breusch-Pagan LM	1.748,851*** (0,0000)	2.388,579*** (0,0000)	1.661,612*** (0,0000)
Pesaran Ölçeklendirilmiş LM	90,19974*** (0,0000)	126,7705*** (0,0000)	85,21264*** (0,0000)
Yanlılığı Düzeltilmiş Ölçeklendirilmiş LM	89,95649*** (0,0000)	126,5273*** (0,0000)	84,9694*** (0,0000)
Pesaran CD	0,838500 (0,4017)	8,242948*** (0,0000)	-2,60271*** (0,0092)

*Not: ***, **, *, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde, test istatistiklerinin istatistiksel anlamlılığını göstermektedir. p değerleri parantez içinde verilmiştir.*

Yatay kesit bağımlılığı testinden sonra paneli oluşturan serilere Chang (2004), OU(2009), Emirmahmutoglu & Omay (2014), Çorakçı vd. (2017), Omay vd. (2017), panel Leybourne vd.(1998) ve Carrion-i-Silvestre vd. (2005) panel birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçları Tablo 3’de gösterilmektedir.

Carrion-i-Silvestre vd. (2005) panel birim kök testi dışında, kişi başına toplam ve kamu sağlık harcamalarında OECD ülkeleri arasında yakınsama ile ilgili herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bu bulgu, OECD ülkeleri için kişi başı sağlık harcamalarının yakınsamasını araştıran Aslan (2008) ve sağlık harcamalarının GSYH içindeki payının yakınsamasını araştıran Tülümce & Zeren (2013)’in elde ettiği sonuçlar ile tutarlıdır. Her iki çalışmada da OECD ülkelerinde kamu ve özel ayırımı yapılmaksızın sağlık harcamalarında eşitsizliğin kalıcı olduğu yani bir yakınsamanın olmadığı sonucu elde edilmiştir. Teknolojik ilerlemenin sağlık harcamalarının büyük bir itici gücü olduğunu belirten Newhouse (1992)’un çalışmasından yola çıkarak OECD ülkelerinin farklı teknolojik gelişme düzeyine sahip olmalarıyla bağlantılı olarak sağlık harcamalarının yakınsamadığı söylenebilmektedir. Ayrıca, ülkelerin farklı çevre ve yaşam koşullarına bağlı olarak farklı hastalıklara maruz kalmaları yakınsama bulgusunun elde edilememesine sebep olarak gösterilebilmektedir (Narayan, 2007). Kamu sağlık harcamalarında yakınsamanın mevcut olmamasının ülkelerin farklı sağlık sistemine sahip olması ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya ve Hollanda sigorta temelli bir sağlık sistemine sahipken; Danimarka, Finlandiya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Portekiz, İspanya, İsveç ve İngiltere vergi tabanlı bir sağlık sistemine sahiptir. Dolayısıyla sağlık harcamalarından kaynaklanan kamu bütçeleri üzerindeki baskının vergi tabanlı sisteme sahip olan ülkelerde daha az hissedildiği bundan dolayı bu durumun kamu sağlık harcamalarında yakınsamanın gerçekleşmeme sebebi olduğu düşünülmektedir (Clemente vd., 2014).

Özel harcamalarda ise, Omay vd. (2017) ve panel Leybourne vd.(1998) testleri hariç bütün testlerin sonucunda, yakınsamanın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat, Chang (2004) testi, bu sonucu ancak %10 anlamlılık seviyesinde göstermektedir. Bu ise serilerde yapısal kırılmaların ve doğrusal olmama durumunun dikkate alınması gerekliliğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Omay & Uçar (2009) testine (OU test) göre, doğrusal olmayan durağan ve Emirmahmutoglu & Omay (2014) testine göre ise, simetrik ESTAR doğrusal olmayan durağandır. Doğrusal olmayan bir seriye doğrusal birim kök testi uygulandığında seride birim kök bulunmasa dahi birim kök bulunduğu veya durağanlığın ancak çok zayıf olarak test tarafından gösterildiği sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca, bulduğumuz sonuç,

Montanari & Nelson (2013) tarafından 1980-2006 yıllarını kapsayan 19 Avrupa ülkesi için yapılmış olan analizin sonucuyla da örtüşmektedir. Carrion-i-Silvestre vd. (2005) testine göre ise, bütün seriler yapısal kırılmalı durağandır.

Tablo: 3
Panel Birim Kök Testleri

Test		y_{toplam}	y_{kamu}	$y_{özel}$	
Chang (2004) ¹		-2,284 (0,44)	-2,05 (0,725)	-2,703* (0,07)	
OU (2009)		-2,528 (0,12)	-2,15 (0,578)	-3,077** (0,013)	
\bar{F}_{AE} Test		4,306 (0,405)	3,786 (0,381)	7,477**. ² (0,019)	
PTAR Test	\bar{F}	3,395 (0,293)	2,811 (0,684)	4,919** (0,036)	
	$\bar{t}_{maksimum}$	-2,165 (0,157)	-1,996 (0,492)	-2,603** (0,02)	
OEE Test	Model B	\bar{F}	6,78 (0,516)	7,664 (0,16)	8,617 (0,12)
		$\bar{t}_{maksimum}$	-2,142 (0,704)	-2,198 (0,705)	-2,485 (0,302)
	Model C	\bar{F}	7,165 (0,712)	7,858 (0,449)	7,486 (0,624)
		$\bar{t}_{maksimum}$	-2,329 (0,779)	-2,551 (0,435)	-2,297 (0,907)
PLNV Test	Model B	$\bar{t}_{maksimum}$	-3,427 (0,666)	-3,583 (0,312)	-3,915 (0,102)
	Model C	$\bar{t}_{maksimum}$	-3,562 (0,795)	-3,785 (0,451)	-3,537 (0,832)
PANKPSS	Sabitte kırılma	16,647 [23,851; 19,847; 17,734]	12,428 [21,424; 19,284; 18,107]	5,053 [12,144; 10,390; 9,528]	
	Sabitte ve trendde kırılma	45,955 [114,171; 94,856; 86,497]	30,744* [39,659; 32,144; 28,996]	13,306* [16,859; 14,023; 12,735]	

Not: PANKPSS testinde, sabit ve trend belirlenimsel terimler olarak eklenmiştir. Kırılma sayısı, en fazla 5 olarak alınmış ve ardılsal hesaplanmış F-tipi test istatistiğine ve LWZ (değiştirilmiş SIC) bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Uzun dönem varyans, otomatik spektral pencere bant genişliği seçimine dayalı olarak, Barlett spektral kernel yöntemi ile tahmin edilmiştir. Diğer testlerde ise, seriler, sabitten ve trendden arındırılmıştır. Maksimum gecikme

sayısı, Schwert (1989)'a dayanılarak T_i 'nin her bir ülkenin zaman boyutunu gösterdiği $\left[\text{tamsayı} \left[12 \times \left(\frac{T_i}{100} \right)^{0.25} \right] \right]$ formülü kullanılmıştır ve 9 olarak alınmış olup, gecikme sayısı SIC bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması için Chang (2004) tarafından geliştirilen Sieve bootstrap yöntemi kullanılmıştır. Bootstrap p (kritik değerleri) değerleri parantez (köşeli parantez) içinde (sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlık seviyelerinde) verilmekte olup, Bootstrap sayısı, 5.000 olarak alınmıştır. ***, **, *, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde, test istatistiklerinin istatistiksel anlamlılığını göstermektedir.

¹ Bu test karşılaştırma amaçlı olarak tabloya eklenmiş ve doğrusal panel birim kök testlerinden yatay kesit bağımlılığının çözülmesi amacıyla bootstrap yöntemini kullanan bir testtir.

² Bu teste asimetri test edilmiştir. t istatistiği ve p değeri, sırasıyla 1,119 (0,419) olarak bulunmuştur.

Paneli oluşturan serilerde yakınsamaya dair yukarıda yapılan sınamanın ardından bir sonraki aşama olarak hangi ülkelerde yakınsamanın olduğu tespit edilecektir. Bunun için, Chortareas & Kapetanios (2009) tarafından, sıralı panel seçim metodunun (SPSM) kullanılması önerilmektedir (Emirmahmutoglu & Omay, 2014). Bu metoda göre, panel serilerinin durağan bulunması sonucu, hangi ülkelerin zaman serilerinin durağan olduğunun bulunması amacıyla, en yüksek test değerine sahip olan ülke veri setinden çıkarılıp, panel birim kök testi tekrar uygulanmaktadır. Test, birim kök yönünde sonuç verene kadar aynı

prosedür tekrar edilmektedir. Chang (2004), OU (2009), \bar{F}_{AE} ve PTAR testlerinden elde edilen sonuçlara göre kişi başına özel sağlık harcamaları için bu yöntem uygulanmış ve sonuçlar, Tablo 4'te verilmiştir. Carrion-i-Silvestre vd. (2005) PANKPSS testinden elde edilen SPSM sonuçları ise, Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo: 4

Özel Sağlık Harcamaları İçin Chang (2004), OU (2009), \bar{F}_{AE} ve PTAR Testlerinden Elde Edilen SPSM Sonuçları

Sıra	Chang (2004)	I(0) Seriler	OU (2009)	I(0) Seriler	\bar{F}_{AE} Test	I(0) Seriler	PTAR Test (\bar{F})	I(0) Seriler (F)
1	-2,703* (0,07)	Portekiz [-5,538***]	-3,077** (0,013)	Avusturya [-5,449***]	7,477** (0,019)	Norveç ¹ [31,967***]	4,919** (0,036)	Portekiz [16,951***]
2	-2,326 (0,393)		-2,567 (0,139)		6,036* (0,064)	Avusturya ² [16,836***]	3,518 (0,251)	
3					5,361 (0,146)			

*Not: Seriler; sabitten ve trendden arındırılmıştır. Maksimum gecikme sayısı, Schwert (1989)'a dayanılarak, 9 olarak alınmış olup, gecikme sayısı SIC bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Bootstrap p değerleri parantez içinde verilmekte olup, Bootstrap sayısı, 5.000 olarak alınmıştır. ***, **, *, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde, test istatistiklerinin istatistiksel anlamlılığını göstermektedir.*

Köşeli parantezlerde ülkelere ait test istatistikleri yer almaktadır. Kritik değerler; sırasıyla OU (2009), \bar{F}_{AE} Test ve PTAR Test için Kapetanios, Shin & Snell (2003), Sollis (2009) ve Enders & Granger (1989) makalelerinden elde edilmiş olup, %1 için -3,93, 8,799, 9,77; %5 için -3,40, 6,546, 7,07; %10 için -3,13, 5,415 ve 5,89'dur.

¹ *Bu testte asimetri test edilmiştir. Standart t istatistiği, 3,980 olup, %1 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.*

² *Bu testte asimetri test edilmiştir. Standart t istatistiği, -1,623 olup, %10 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.*

Özel sağlık harcamaları için Tablo 4'teki SPSM test sonuçlarına göre, ilk test Portekiz'in, ikinci test Avusturya'nın, üçüncü test Norveç ve Avusturya'nın OECD ortalamasına yakınsadığını göstermekte iken, son test Portekiz'in yakınsadığı yönünde bir sonuç vermiştir. Genel olarak da testler, 18 ülke içinde en fazla iki ülkenin yakınsamasının bulunduğu işaret etmektedir. Az sayıda ülke için yakınsama bulunsu bile bu durumda genel anlamda özel sağlık harcamalarında yakınsama bulgusunun elde edildiği söylenebilmektedir. Özel sektörün davranışının kamunununkinden daha heterojen olduğu göz önüne alındığında, kamu sağlık harcamalarında yakınsama bulunamazken, özel sağlık harcamalarında yakınsama bulgusunun elde edilmesi şaşırtıcı olmaktadır. Her iki teste göre OECD ortalamasına yakınsayan Avusturya'nın kişi başı sağlık harcamaları açısından verimlilik ve etkililik olarak en iyi performansa sahip ülkelerden biri olduğu ve kişi başına düşen sağlık harcamasının Türkiye'dekinin yaklaşık 8 katı olduğu dikkat çekmektedir.

Ayrıca sigorta temelli sağlık sistemine sahip olan bu ülkede sağlık hizmetleri sunumu kamu ağırlıklı olmakla birlikte, hükümetlerin özel sektör tarafından yürütülen sağlık hizmetleri için destekleme ödemeleri yaptığı bilinmektedir (Sargutan, 2014a). Son teste göre yakınsamanın elde edildiği Portekiz'de ise ulusal sağlık hizmetinin ağırlıklı olarak vergilerle finanse edildiği ve toplam hastanelerin %42'sinin özel sektöre ait olduğu bir başka ifade ile özel sektörün gelişmiş olduğu ancak yine de hastane hizmetlerinin kamusal ağırlıkta olduğu söylenebilmektedir (Sargutan, 2014b).

Tablo: 5

Carrion-i-Silvestre vd. (2005) PANKPSS Testinden Elde Edilen SPSM Sonuçları

Sıra	y^{toplam}	I(0) Seriler	y^{kamu}	I(0) Seriler	$y^{özet}$	I(0) Seriler
1	16,647 (23,851; 19,847; 17,734)	Norveç [0,025] (0,500; 0,312; 0,215)	12,428 (21,424; 19,284; 18,107)	İspanya [0,0315] (0,309; 0,230; 0,208)	5,053 (12,144; 10,390; 9,528)	Birleşik Krallık [0,043] (0,557; 0,357; 0,256)
2	18,217* (25,413; 20,617; 18,168)	Avustralya [0,035] (0,571; 0,341; 0,246)	13,179 (21,904; 19,691; 18,375)	Hollanda [0,034] (0,126; 0,11; 0,101)	5,117 (11,380; 9,757; 9,020)	Kore [0,049] (0,741; 0,581; 0,522)
3	18,733* (24,811; 20,135; 17,773)	Japonya [0,051] (0,589; 0,345; 0,259)	13,385 (21,810; 19,525; 18,292)	Avustralya [0,048] (0,463; 0,41; 0,382)	5,189 (10,224; 8,580; 7,814)	İrlanda [0,065] (0,55; 0,447; 0,395)
4	18,665* (23,603; 18,928; 16,671)	Kanada [0,068] (0,531; 0,332; 0,231)	13,688 (20,661; 18,512; 17,315)	İrlanda [0,05] (0,382; 0,274; 0,242)	5,434 (9,761; 8,032; 7,287)	Yeni Zelanda [0,075] (0,515; 0,338; 0,264)
5	18,614** (23,015; 17,835; 15,706)		14,186 (21,328; 18,250; 17,052)	Birleşik Krallık [0,07] (0,387; 0,229; 0,156)	5,813 (9,730; 8,002; 7,327)	Portekiz [0,08] (0,505; 0,311; 0,236)
6			14,097 (20,126; 17,808; 16,824)	Finlandiya [0,078] (0,405; 0,332; 0,299)	5,979 (9,739; 7,870; 7,181)	Avusturya [0,081] (0,572; 0,393; 0,314)
7			14,674 (19,857; 17,755; 16,505)	Avusturya [0,087] (0,16; 0,137; 0,125)	7,107 (10,760; 8,723; 7,931)	Japonya [0,090] (0,519; 0,46; 0,424)
8			14,428 (20,003; 17,464; 16,165)	Danimarka [0,101] (0,322; 0,265; 0,242)	7,211* (9,730; 7,575; 6,771)	Danimarka [0,113] (0,388; 0,33; 0,305)
9			13,943 (18,946; 16,310; 15,075)	Yeni Zelanda [0,104] (1,307; 1,156; 1,072)	7,067** (8,743; 6,742; 5,939)	
10			13,929*** (13,268; 10,914; 9,840)			

*Not: Testlerde, sabit ve trend belirlenimsel terimler olarak eklenmiştir. Bootstrap kritik değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlık seviyelerinde parantez içinde verilmekte olup, Bootstrap sayısı, 5.000 olarak alınmıştır. ***, **, *, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde, test istatistiklerinin istatistiksel anlamlılığını göstermektedir. Kırılma sayısı, en fazla 5 olarak alınmış ve ardışıl hesaplanmış F-tipi test istatistiğine göre belirlenmiştir. Uzun dönem varyans, otomatik spektral pencere bant genişliği seçimine dayalı olarak, Barlett spektral kernel yöntemi ile tahmin edilmiştir. Köşeli parantezlerde ülkelere ait test istatistikleri yer almaktadır.*

Tablo 5'teki Carrion-i-Silvestre vd. (2005) testine göre ise, kişi başına özel sağlık harcamalarında OECD ortalamasına yakınsayan ülke sayısı artmakta ve bu ülkeler arasında daha önceki testlerde de yakınsayan Portekiz ve Avusturya da yer almaktadır. Bunların dışında, Birleşik Krallık, Kore, İrlanda, Yeni Zelanda, Japonya ve Danimarka da yakınsayan ülkeler olarak bulunmuştur. Bu teste göre, kişi başına kamu ve toplam sağlık harcamalarında da yakınsamanın varlığından söz edilebilmektedir. SPSM sonuçları, kişi başına toplam sağlık harcamalarında yakınsayan ülkelerin Norveç, Avustralya, Japonya ve Kanada olduğunu göstermekte iken, kişi başına kamu sağlık harcamaları kapsamında ise, İspanya, Hollanda, Avustralya, İrlanda, Birleşik Krallık, Finlandiya, Avusturya, Danimarka ve Yeni Zelanda'nın yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6'da ise her bir ülke için Carrion-i-Silvestre vd. (2005) PANKPSS testinden elde edilen yapısal kırılma tarihleri yer almaktadır. Ülkelerin toplam, kamu ve özel sağlık harcamalarında meydana gelen kırılmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde toplam,

kamu ve özel bileşenlerde meydana gelen kırılmaların tarihlerinin genellikle farklılaştığı görülmektedir. Kamu sağlık harcamalarında meydana gelen yapısal kırılmaların özel sağlık harcamalarına göre fazla olduğu da dikkat çekmektedir. Krize yakın dönemlerde ve kriz sonrası dönemlerde bütçe içerisinde sağlık sektörüne ayrılan payın da değişmesi kamu sağlık harcamalarında meydana gelen kırılmaların daha fazla olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, kriz dönemlerinde sağlık hizmeti kullanımında artan eşitsizlikler, bireylerin fiziksel ve ruhsal sorunlarının artması dolayısıyla tedavi masraflarının artması ve kamunun yanı sıra özel sağlık kuruluşlarında meydana gelen mali sıkıntılar gibi pek çok faktör sağlık harcamalarında kırılmalara neden olabilmektedir (Karadağ Çaman & Çilingiroğlu, 2009).

Tablo: 6
Yapısal Kırılma Tarihleri

Ülke	y _{toplam}	y _{kamu}	y _{özel}
Avustralya	1987, 2000, 2004, 2013	1983, 1988, 2004	1983, 1996, 2011
Avusturya	1981, 1989, 2000, 2004	1983, 1989, 2001, 2008	1983
Kanada	1981, 1989, 1994, 1998, 2004	1989, 1994, 1999, 2004	1989, 1995
Danimarka	1985, 1989, 1996, 2001, 2010	1983, 1989, 1996, 2002, 2010	1989, 1998
Finlandiya	1984, 1992, 1997	1992, 1997	1987
İzlanda	1985, 1989, 2008	1990, 2008	1983, 1989, 1997, 2005
İrlanda	1985, 1994, 2000, 2007	1985, 1999	2003, 2008
Japonya	1981, 1988, 1995, 2001, 2010	1988, 1997, 2002, 2010	1988, 1994
Kore	1982, 1988, 1994, 2000, 2007	1983, 1988, 1995, 2000, 2008	1988, 2006, 2011
Hollanda	1982, 1986, 1996, 2004, 2013	1983, 1995, 2005	1990, 1995, 2005
Yeni Zelanda	1984, 1998	1983, 1991, 1999	1989
Norveç	1996, 2004	1987, 1996, 2005	1989
Portekiz	1985, 1994, 2005, 2011	1989, 1994, 2010	1997
İspanya	1984, 1987, 1990, 1998, 2011	1998, 2011	1991
İsveç	1985, 1990, 1996, 2006, 2010	1984, 1989, 1996, 2004, 2010	1991, 2000
Türkiye	1984, 1988, 1997	1983, 1988, 1997	1983, 1989, 1998, 2008
Birleşik Krallık	1988, 1991, 1994, 2002, 2012	1983, 1988, 1996, 2003	1983, 1996, 2011
A.B.D.	1981, 1984, 1988, 1998, 2006	2011	2011

Dünyayı derinden etkileyen krizler arasında yer alan tarihte Kara Pazartesi (1987) olarak geçen ve yaraların sarılmasının yaklaşık 3 seneyi bulduğu krizin sağlık harcamalarındaki yansımaları ülkeler özelinde gerek kamu gerekse özel bileşenlerde görülebilmektedir. Örneğin Avusturya'da 1987, 1988; Kanada'da 1989, Japonya ve Kore'de 1988 yılları bu krizin etkilerini gösterebilmektedir (Chossudovsky, 1997).

1997'de Asya'da meydana gelen ve sonrasında dünyaya yayılan mali krizin yansımaları ise ABD (1998), Türkiye (1997), İspanya (1998), Yeni Zelanda (1998, 1999) gibi ülkelerde görülebilmektedir (Krugman, 1999).

2008-2012 yılları arasında ABD'de mortgage sisteminin çökmesi ile başlayan ve tüm dünyaya sıçrayan küresel ekonomik krizin etkileri ise ABD (2011), Birleşik Krallık (2011, 2012), Türkiye (2008), İsveç (2010), İspanya (2011), Kore (2008, 2011), Avusturya (2011), Danimarka (2011) gibi ülkelerin hem kamu hem de özel sağlık harcamalarına yansıdığı söylenebilmektedir (Harkmann, 2014).

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada 18 OECD ülkesi için 1979-2016 yılları arasını kapsayan dönemde kişi başına kamu, özel ve toplam sağlık harcamalarında yakınsamanın bulunup bulunmadığı

doğrusal, doğrusal olmayan ve yapısal kırılmalı birim kök testleri ile araştırılmıştır. Bu kapsamda, doğrusal birim kök testlerinden Chang (2004) testi, doğrusal olmayan birim kök testlerinden OU (2009), Emirmahmutoglu & Omay (2014), Çorakcı vd. (2017) ve yapısal kırılmaların da dikkate alındığı Omay vd. (2017) testleri, yapısal kırılmalı birim kök testlerinden de panel Leybourne vd. (1998) ve Carrion-i-Silvestre vd. (2005) testi araştırmada kullanılarak, geniş kapsamlı bir analiz yapılmıştır. Doğrusal olmayan birim kök testlerine ilişkin analiz sonuçları, toplam ve kamu sağlık harcamaları için yakınsama hipotezinin geçerli olmadığını, özel sağlık harcamalarında ise Avusturya, Norveç ve Portekiz için yakınsamanın var olduğunu göstermektedir. Yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarında ise toplam, kamu ve özel sağlık harcamalarında yakınsama konusunda farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu testte, özel sağlık harcamalarında OECD ortalamasına yakınsayan ülke sayısı artmış ve doğrusal olmayan testlerde de yakınsama bulgusuna ulaşılmış olan Portekiz, Avusturya ve Norveç'in yanına Birleşik Krallık, Kore, İrlanda, Yeni Zelanda, Japonya ve Danimarka da eklenmiştir. Norveç ve Avusturya, kamu ve toplam sağlık harcamaları bazında da yine yakınsayan ülkeler arasında yer alırken, toplam sağlık harcamalarında Japonya ve Kanada, kamu sağlık harcamaları kapsamında ise, İspanya, Hollanda, Avustralya, İrlanda, Birleşik Krallık, Finlandiya, Avusturya, Danimarka ve Yeni Zelanda'nın OECD ortalamasına yakınsadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, doğrusal olmayan birim kök testlerinden elde edilen analiz bulguları, ülkelerin toplu olarak ele alındığında kişi başı toplam ve kamu sağlık harcamalarının farklılaştığını fakat özel sağlık harcamalarında ise birbirine yakınlaştığını göstermektedir. Ülkelerin kişi başı toplam ve kamu sağlık harcamalarında farklılık göstermesi ancak özel sağlık harcamalarında yakınsaması kamu ve özel sağlık sektörünün yapısından kaynaklanmaktadır. Kamu sağlık sektörünün dolayısıyla harcamalarının kaynak dağılımında etkin kullanılmaması ve rekabetten uzak yapısı ülkelerin birbirinden farklılaşmasına neden olurken, özel sağlık sektörünün ve harcamalarının rekabetçi yapısı ülkeler arası entegrasyonun ve bilgilerin yayılmasını kolaylaştırarak yakınsamanın var olmasını kamu sektörüne nispeten sağlamaktadır.

Ülkeler için sürdürülebilir bir iktisadi büyüme ve yüksek işgücü verimliliğini sağlamak için oldukça önemli bir faktör olan sağlığa ilişkin göstergelerinin iyileştirilmesi ve bu konuda ileri olan ülkeler düzeyine erişebilmeleri hem kamu hem de özel kesim tarafından yapılan yatırımlarla mümkün olabilmektedir. Bu yatırımlarla, sağlık hizmetlerinden toplumun bütün kesiminin faydalanmasının sağlanması da gerekmektedir. Bu bağlamda, sağlık harcamalarında Türkiye gibi OECD ortalamasının altında olan ve ortalamaya yakınsama eğilimi bulunmayan ülkelere özgü tasarlanacak sağlık politikaları ile toplam sağlık harcamalarının artırılması ve bu harcamaların sonuçlarının sağlık göstergelerine olumlu yansımaları önem arz etmektedir. OECD ülkelerinde kamu, özel ve toplam sağlık harcamalarında yakınsama konusunda bu çalışmadan elde edilen bulgulardan hareketle, hem politika yapıcılar hem de bireylerin sağlık harcaması ile ilgili politika ve planlamalarında ülkelerin sağlık sistemlerinin ve kendine özgü demografik, sosyoekonomik yapılarının mutlaka göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu sağlık harcamalarının verimini arttırmak için önleyici, temel sağlık hizmetlerini gözetken ve risk faktörlerini azaltan sağlık politikaları devreye sokulmalıdır. Bu çalışma kapsamı dışında ayrıca ileride yapılacak

ampirik çalışmalarla da sağlık harcamalarındaki farklılaşmayı etkileyen belirleyicilerin ülkeler özelinde ayrıntılı olarak araştırılması, bu çerçevede daha anlamlı politika önerileri sunulmasına da yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

- Albulescu, C.T. & C. Oros & A.K. Tiwari (2017), "Is There Any Convergence in Health Expenditures Across EU Countries?", *Economics Bulletin*, 37(3), 2095-2101.
- Apergis, N. (2015), "Convergence in Public Expenditure Across a Sample of Emerging Countries: Evidence from Club Convergence", *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), 448-462.
- Apergis, N. & T. Chang & C. Christou & R. Gupta (2015), "Convergence of Health Care Expenditures Across the US States: A Reconsideration", *Working Paper*, 2015-42, Department of Economics, University of Pretoria.
- Aslan, A. (2008), "Convergence of Per Capita Health Care Expenditures in OECD Countries", *MPRA Paper 10592*, University Library of Munich, Germany.
- Bai, J. & P. Perron (1998), "Estimating and testing linear models with multiple structural changes", *Econometrica*, 66(1), 47-78.
- Baltagi, B.H. & Q. Feng & C. Kao (2012), "A Lagrange Multiplier Test for Cross-sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model", *Journal of the Econometrics*, 170, 164-177.
- Barro, R.J. & X. Sala-i-Martin (2004), *Economic Growth*, Cambridge, London: MIT Press.
- Bernard, A.B. & S.N. Durlauf (1996), "Interpreting Tests of the Convergence Hypothesis", *Journal of Econometrics*, 71, 161-173.
- Beyaert, A. & M. Camacho (2008), "TAR Panel Unit Root Tests and Real Convergence", *Review of Development Economics*, 12(3), 668-681.
- Bloom, D.E. & D. Canning (2000), "The Health and Wealth of Nations", *Science*, 287(5456), 1207-1209.
- Breusch, T. & A. Pagan (1980). "The Lagrange Multiplier Test and its Application to Model Specification in Econometrics", *Review of Economic Studies*, 47, 239-253.
- Carrion-i-Silvestre, J.L. & T.D. Barrio-Castro & E. López-Bazo (2005) "Breaking the panels: an application to the GDP per capita", *Econometrics Journal*, 8, 159-175.
- Ceylan, R. (2010), "G-7 Ülkelerinin Yakınsama Deneyimi: 1870-2006", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 311-324.
- Chang, Y. (2004), "Bootstrap Unit Root Tests in Panels with Cross-Sectional Dependency", *Journal of Econometrics*, 120(2), 263-293.
- Chortareas, G. & G. Kapetanios (2009), "Getting PPP Right: Identifying Mean-reverting Real Exchange Rates in Panels", *Journal of Banking and Finance*, 33(2), 390-404.
- Chossudovsky, M. (1997), "Global financial crisis", *Economic and Political Weekly*, 2794-2796.
- Clemente, J. & C. Marcuello & A. Montañés & F. Pueyo (2004), "On The International Stability of Health Care Expenditure Functions: Are Government and Private Functions Similar?", *Journal of Health Economics*, 23(3), 589-613.

- Çorakcı, A. & F. Emirmahmutođlu & T. Omay (2017), "Re-Examining The Real Interest Rate Parity Hypothesis (RIPH) Using Panel Unit Root Tests with Asymmetry and Cross-Section Dependence", *Empirica*, 44, 91-120.
- Emirmahmutođlu, F. & T. Omay (2014), "Reexamining the PPP Hypothesis: A Nonlinear Asymmetric Heterogeneous Panel Unit Root Test", *Economic Modelling*, 40, 184-190.
- Enders, W. & C.W.J. Granger (1998), "Unit Root Tests and Asymmetric Adjustment with An Example Using The Term Structure of Interest Rates", *Journal of Business & Economic Statistics*, 16, 304-311.
- Grossman, M. (1972), "On the Concept of Health Capital and The Demand for Health", *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Gündüz, H.İ. & F.Y. Tatoğlu (2018), "OECD Ülkeleri İçin Sağlık Harcamalarında Yakınsama Olgusu Geçerli midir? İkinci Kuşak Panel Birimi Kök Testleri", *IBANESS (International Balkan and Near Eastern Social Sciences)*, Congress Series VII, Tekirdađ / Türkiye, Mart 24-25.
- Güriş, B. & M. Tıraşoğlu (2018), "Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri", içinde: *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi*, S. Güriş (der.), İstanbul: Der Yayınları, 373-394.
- Harkmann, K. (2014), "Stock market contagion from Western Europe to Central and Eastern Europe during the crisis years 2008-2012", *Eastern European Economics*, 52(3), 55-65.
- Hadri, K. (2000), "Testing for Stationarity in Heterogeneous Panels", *Econometrics Journal*, 3, 148-161.
- Hitiris, T. & J. Nixon (2001), "Convergence of Health are Expenditure in The EU Countries", *Applied Economics Letters*, 8(4), 223-228.
- Im, K.S. , M.H. Pesaran & Y. Shin (2003), "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.
- Karadağ Çaman, Ö. & N. Çilingiroğlu (2009), "Ekonomik Krizler ve Sağlığa Etkisi", *Toplum Hekimliđi Bülteni*, 28(2), 1-11.
- Kapetanios, G. & Y. Shin & A. Snell (2003), "Testing for a Unit Root in the Nonlinear STAR Framework", *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379.
- Kerem, K. & T. Puss & M. Viies & R. Maldre (2008), "Health and Convergence of Health Care Expenditure in EU", *International Business and Economics Research Journal*, 7(3), 29-44.
- Krugman, P. (1999), "What happened to Asia", in: *Global competition and integration*, Springer, Boston, MA, 315-327.
- Lau, M.C.K. & K.W.T. Fung & L. Pugalis (2014), "Is Health Care Expenditure Across Europe Converging? Findings from The Application of a Nonlinear Panel Unit Root Test", *Eurasian Business Review*, 4(2), 137-156.
- Leybourne, S. & P. Newbold & D. Vougas (1998), "Unit roots and smooth transitions", *Journal of Time Series Analysis*, 19, 83-97.
- Maddala, G.S. & S.H. Wu (1999), "A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.
- Montanari, I. & K. Nelson (2013), "Social Services Decline and System Convergence: How Does Health Care Fare?", *Journal of European Social Policy*, 23(1), 102-116.
- Mushkin, S.J. (1962), "Health as an Investment", *Journal of Political Economy*, 70(5), 129-157.

- Narayan, P.K. (2007), "Do Health Expenditures 'Catch-up'? Evidence from OECD countries", *Health Economics*, 16(10), 993-1008.
- Narayan, P.K. (2009), "Are Health Expenditures and GDP Characterized by Asymmetric behavior? Evidence from 11 OECD Countries", *Applied Economics*, 41(4), 531-536.
- Nelson, R.R. & E.S. Phelps (1966), "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth", *The American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- Newhouse, J.P. (1992), "Medical Care Costs: How Much Welfare Loss?", *Journal of Economic Perspectives*, 6(3), 3-21.
- Nghiem, S.H. & L.B. Connelly (2017), "Convergence and Determinants of Health Expenditures in OECD Countries", *Health Economics Review*, 7, 1-11.
- Noy, S. & P.A. McManus (2015), "Modernization, Globalization, Trends, and Convergence in Health Expenditure in Latin America and The Caribbean", *Sociology of Development*, 1(2), 321-346.
- OECD.Stat (2018), *Health Expenditure and Financing*, <<https://stats.oecd.org>>, 05.08.2018.
- Odhiambo, S. & A. Wambugu & T. Ng'ang'a (2015), "Convergence of Health Expenditure in SubSaharan Africa: Evidence from a Dynamic Panel", *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(6), 185-205.
- Omay, T. & M. Hasanov & Y. Shin (2013), "Testing unit root in heterogenous panels with trend-break", *A conference on cross-sectional dependence in panel data models*, Cambridge University, Cambridge.
- Omay, T. & A. Çorakçı & F. Emirmahmutoglu (2017), "Real interest rates: nonlinearity and structural breaks", *Empir Econ*, 52, 283-307.
- Oyedele, O. & A. Adebayo (2015), "Convergence of Health Expenditure and Health Outcomes in Ecowas Countries", *International Journal of Economics, Finance and Management*, 4(2), 46-53.
- Payne, J.E. & S. Anderson & J. Lee & M.H. Cho (2015), "Do Per Capita Health Care Expenditures Converge Among OECD Countries? Evidence from Unit Root Tests with Level and Trend-Shifts", *Applied Economics*, 47(52), 5600-5613.
- Pekkurnaz, D. (2015), "Convergence of Health Expenditure in OECD Countries: Evidence from a Nonlinear Asymmetric Heterogeneous Panel Unit Root Test", *Journal of Reviews on Global Economics*, 4, 76-86.
- Perovic, L.M. & S. Golem & M.M. Kosor (2016), "Convergence in Government Spending Components in EU15: A Spatial Econometric Perspective", *Amfiteatru Economic Journal*, 18(42), 240-254.
- Pesaran, M.H. (2004), "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", *Cambridge Working Papers in Economics*, No. 0435, University of Cambridge, Faculty of Economics.
- Romer, P.M. (1990), "Endogenous Technological Change", *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Romer, P.M. (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *The Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.
- Sala-i-Martin, X. (1996), "The Classical Approach to Convergence Analysis", *The Economic Journal*, 106(437), 1019-1036.

- Sargutan, E. (2014a), *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*,
<<http://www.sargutan.com/AVUSTRALYA%20SAGLIK%20SISTEMI.pdf>> ,
20.09.2018.
- Sargutan, E. (2014b), *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*,
<<http://www.sargutan.com/PORTEKIZ%20SAGLIK%20SISTEMI.pdf>> , 20.09.2018.
- Sollis, R. (2004), "Asymmetric adjustment and smooth transitions: a combination of some unit root tests", *Journal of Time Series Analysis*, 25, 409-417.
- Sollis, R. (2009), "A Simple Unit Root Test Against Asymmetric STAR Nonlinearity with and Application to Real Exchange Rates in Nordic Countries", *Economic Modelling*, 26(1), 118-125.
- Solow, R.M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Tülümce, Y.S. & F. Zeren (2013), "OECD Ülkelerinde Sağlıkın Yakınsamasının Analizi: Panel Birim Kök Testi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 287-300.
- Ucar, N. & T. Omay (2009), "Testing for Unit Roots in Nonlinear Heterogeneous Panels", *Economics Letters*, 104(1), 5-8.
- Yazgan, Ş. & R. Ceylan & M.Ş. Mollavelioğlu (2018), "Seçilmiş NATO Ülkelerinde Askeri Harcamaların Yakınsaması: Doğrusal Olmayan Birim Kök Testinden Kanıtlar", *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 18(37), 118-132.