

Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Kriz ve Salgın Dönemlerinde Analizi¹

Yalçın KOCABADAK

kocabadak26yalcin@gmail , Master of Science, Ministry of Justice
orcid.org/ 0000-0001-5870-130X

Mehmet ŞENGÜR

msengur@ogu.edu.tr, Eskisehir Osmangazi University Faculty of Economics
and Administrative Sciences
orcid.org/ 0000-0002-2173-9977

e-ISSN 2687-4563

2023, Vol. 5(1) pp. 1–14

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aujfe>



Research Article

Received: 21.02.2023

Revised: 05.05.2023

Accepted: 07.05.2023

To cite this document:

Kocabadak, Y. & Şengür, M. (2023). Analysis of the Relationship between Health Expenditures and Economic Growth in Crisis and Epidemic Periods. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 5 (1), 1-14.

Analysis of the Relationship between Health Expenditures and Economic Growth in Crisis and Epidemic Periods

Abstract

In this study, a research was conducted using the variables of gross domestic product (GDP), per capita health expenditure and mortality rate between 2000-2018, all of the OECD countries, including Turkey, in order to investigate the effect of the recent epidemic on the economy. As a result of the research, it was determined that a 1% (10%) increase in health expenditures increased per capita GDP by 0.78% (7.8%). In addition, the decrease in per capita income during crisis and epidemic periods was found to be economically significant and the coefficient probability values were found to be lower than 0.01. This situation can be interpreted as strong significance. In addition, it has been determined that there is a close relationship between health levels and economic development levels by looking at the results of the countries subjected to the research.

Keywords: Economic Crisis, Pandemic, Health Expenditure, Economic Growth

JEL Codes: E00, I15, O40

Öz

Bu çalışmada, son dönemde yaşanan salgının ekonomi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla Türkiye dâhil OECD ülkelerinin tamamı olmak üzere 2000-2018 yılları arasında kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH), kişi başına düşen sağlık harcaması ve ölüm oranı değişkenleri kullanılarak bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda sağlık harcamalarında meydana gelen % 1'lik (%10) artışın kişi başına düşen GSYH'yi % 0.78 (%7,8) artırdığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak kriz ve salgın dönemlerinde kişi başına düşen gelirin azalması, iktisadi olarak anlamı bulunmuş ve katsayı olasılık değerleri 0.01'den düşük bulunmuştur. Bu durum güçlü anlamlılık şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca araştırmaya tabi tutulan ülkelerin sonuçlarına bakarak sağlık seviyeleri ve ekonomik gelişmişlik düzeyleri arasında yakın bir ilişki olduğu da tespit edilmiştir

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Kriz, Salgın, Sağlık Harcamaları, Ekonomik Büyüme

Etik Standartlara Uyum: Etik kurul izni gerekmemektedir.

¹ Bu çalışma ESOĞÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda 07/07/2021 tarihinde kabul edilen yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

1. Giriş

Sağlık her dönem önem arz eden bir konu olmuştur ve son dönemde yaşanan salgının ekonomi üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yola çıkılan bu makalede amaç salgın ve kriz dönemlerinin olduğu zamanlarda sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında ilişki incelenmek istenmiştir. OECD ülkelerinin tamamı analize alınmış ve literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Sağlık, bireylerin hayatlarını devam ettirebilmeleri için önemli bir konudur. Ne kadar sağlıklı bir toplum yapısı olursa ekonomik büyüme de o kadar önemli hale gelmektedir. Devletlerin de gerçekleştirilmeyi hedefledikleri konulardan biri, sağlıklı bir birey ve sağlıklı bireylerden oluşan bir toplum meydana getirmektir. Bir ülke ekonomik olarak güçlü olması ekonomik büyüme gerçekleştirilip ve devamlılığını sağlamak için sağlıklı topluma sahip olması gerekmektedir. Ülkeler sağlıklı bir toplum yapısını hedeflemekte ve bu yönde harcamalarını yapmaktadır. Bu harcamalar salgın ve kriz dönemlerinde ülkelere ağır bir tablo oluşturmaktadır. Doğru ve yerinde politikalar ile bu ağır tablo bertaraf edilmek istenmektedir. Hem salgın hem de kriz dönemlerini en az hasarla atlamanın ülkelerin ekonomik büyümeleri de hızlı olacaktır. Bu makalede kriz ve salgın yaşandığı dönemlerde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmak istenmiştir. Özellikle korona virüs salgınıyla birlikte daha da önem kazanan sağlık konusu araştırılmak nihai amaç edinilmiştir. Çalışmanın analiz kısmında kriz ve salgın dönemlerinde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek için panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu OECD ülkelerinin 2000- 2018 yıllarını kapsayan kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH), kişi başına düşen sağlık harcaması ve ölüm oranı verileri kullanılarak bir analiz gerçekleştirilmiştir. İlk olarak modelde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının kontrolü sağlanmış ve bu kapsamda Friedman (1937) ve Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmıştır. Kullanılan modelde yatay kesit arası bir bağımlılık olduğu tespit edilmiş ve analizin devam eden süreçlerinde bu bilgi kullanılarak testler gerçekleştirilmiştir. İkincil nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007) testi durağanlığın tespiti için kullanılmış ve değişkenlerin birinci farkta durağan olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi için Westerlund (2007) testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi kanıtlandıktan sonra katsayı tahmini için AMG (genişletilmiş ortalama grup) tahmincisi kullanılmıştır.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür

Sağlık kavramıyla ilgili farklı tanımlamalar mevcuttur. Kişilere göre sağlık kavramı, kendilerini huzursuz etmeyen yakınma ve sızlanmaları hastalık olarak kabul etmezlerken; hekimlere göre sağlık kavramı farklılık göstermektedir. Hekimlere göre sağlık kavramı, basit halde olsa bile yakınma veya normal durumdan uzaklaşma hastalık olarak tanımlanmaktadır (Öztek, 2001: 294).

Anayasanın 224. Maddesinde sağlık hizmetleri; "insan sağlığına zarar veren çeşitli faktörlerin yok edilmesi ve toplumun bu faktörlerin tesirinden korunması, hastaların tedavi edilmesi, bedeni ve ruhi kabiliyet ve melekeleri azalmış olanların işe alıştırılması için yapılan tıbbi faaliyetler" olarak belirtilmektedir (Konuk, 2011: 5). Sağlık hizmetlerini üç gruba ayrılmaktadır. Sağlık hizmetleri; koruyucu sağlık hizmetleri, rehabilitasyon hizmetleri ve tedavi edici sağlık hizmetleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. Sağlık hizmetlerinin bazı genel özellikleri vardır. Bu özellikleri sıralamak gerekirse eğer: kamusal özellik, dışsal özellik, ikame edilemez özellik, asimetric bilgi özelliği şeklinde verilmektedir.

Ünal (2013: 113) sağlık harcamalarının tanımını: “Bir toplumun ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesiyle oluşan maliyetlerin karşılanmasında kullanılan bireysel ve toplumsal harcamaların tamamı” olarak yapmaktadır.

Sağlık harcamalarının finansman yöntemleri, kamu finansman yöntemleri ve özel finansman yöntemleridir. Sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerden bahsetmek gerekirse: kişi başına düşen gelirin yükselmesi, eğitim seviyesi ve sağlık bilincinin gelişmesi, sosyal değerler yargılarının değişmesi, teknolojik ilerlemeler, şehirleşme, yaşam süresinin artması, toplumsal düzendeki değişim, nüfus artışındaki değişim şeklinde verilmektedir.

Tablo 1. Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişisini Kriz ve Salgın Dönemleri İçin İnceleyen Ampirik Literatür

Yazar	Kapsadığı Dönem	Kullanılan Göstergeler	Analiz Yöntemi	Sonuç
Akın (2007)	1994- 2004	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, Temel Sağlık Göstergeleri Olarak Bebek-Çocuk Ölüm Hızı, Doğumda Yaşam Beklentisi, Kaba Ölüm Oranı	Nedensellik Analizi	Türkiye'nin KBDGSYİH'sı ile, Türkiye'nin Temel Sağlık Göstergelerindeki Değişimleri De Birlikte Değerlendirmiştir
Başar, Künü, & Bozma (2016)	1998- 2016	Sağlık Harcamaları ve Eğitim Harcamaları, Ekonomik Büyüme Verileri	Nedensellik Analizi	Herhangi Bir Etkisinin Olmadığı Anlaşılmış Fakat Bunun Yanında Yapılacak Olan Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyümeyi Etkilediği Ortaya Çıkmıştır
Baylan (2015)	1998- 2012	Sağlık Harcamaları ile GSYH	Nedensellik Analizi	Nedensellik İlişkisi.
Ceylan & Kızıl (2018)	1979- 2015	Kişi Başı Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme	Nedensellik Analizi	Pozitif ve Anlamlı Bir İlişinin Olduğunu Lakin 65 Yaş Üzerindeki Nüfusun Kişi Başı Gelir Üzerinde Olan Etkisinin Farklılık Gösterdiği Tespit Edilmiştir
Çalışkan (2019)	1998- 2017	Reel GSYH Bağımlı Değişken, Brüt Sermaye Oluşumu, Devlet Tüketimi, Sağlık Harcaması ve Beşeri Sermaye Endeksi	Panel Veri Analizi	Sağlık Harcamaları OECD Ülkelerinin Ekonomik Büyümesi Üzerinde Etkisi Olduğu Tespit Edilmiştir. Bu Etkinin Pozitif Olduğu +0,3 Katsayısı ile Gösterilmiştir
Çetin & Ecevit (2010)	1990- 2006	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	Panel Veri Analizi	Birbirini Etkileyen Bir İlişki Olmadığı Sonucuna Ulaşılmıştır
Dağdemir (2005)	1960- 2005	Sağlık ve Ekonomik Büyüme Göstergeleri	Literatür Çalışması	Gelişmekte Olan Ülkelerde Sağlık Alanından Elde Edilen Büyük Kazanımlar, Tek Başına Ekonomik Büyüme Göstergeleri İle Açıklamanın Yetersiz Olduğu Yönünde Bir Sonuç Elde Edilmiştir

Dreger & Remer (2005)	1975- 2001	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	Yeni Panel Kointegrasyon Teknikleri	Bir Kointegrasyon İlişkisi Vardır
Kamacı & Yazıcı (2017)	2000- 2014	Sağlık Harcamaları, GSYİH	Panel Veri Analizi ve FMOLS ve DOLS Testleri	Sağlık Harcamalarının GSYİH İçindeki Payı %1 Artarsa, Ekonomik Büyümeyi %0,903 (DOLS için %0,95) Oranında Arttırmıştır Sonucuna Ulaşılmıştır.
Kısa (2012)	1980- 2008	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	Nedensellik Analizi	Karşılıklı Bir İlişki
Kucak (2017)	2008- 2012	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	ADF, Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	Kısa ve Uzun Dönemli Bir İlişki
Öner (2018)	2012- 2017	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	Nedensellik Analizi	Tek Yönlü Nedensellik
Özavcı (2019)	1996- 2018	Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Verileri	Birim Kök, VAR Modeli, Nedensellik Testi	Çift Yönlü Nedensellik İlişkisi
Sarıgül (2019)	1975- 2015	Eğitim, Sağlık ve Milli Gelir	Panel Veri Analizi	Doğrudan Pozitif İlişki
Söğüt (2019)	1988- 2016	GSYH Büyüme Oranı, Sağlık Harcamaları Artış Oranı ve Sağlık Harcamalarının GSYH İçindeki Payı	Basit Regresyon, Eşbütünleşme ve VAR Analizi Yöntemleri	Tek Yönlü Bir Nedensellik

OECD ülkelerinin tamamının yer alması, salgın ve krizin kukla değişken olarak kullanılması açısından literatürde emsali çok azdır. Kukla değişkenlerin katsayıları ve istatistiki- ekonomik olarak sağladığı bilgiler bu çalışmanın en önemli noktalarından biridir.

3. Yöntem ve Model

Panel veri analizi kullanılarak 2000-2018 dönemlerine ait veriler kullanılarak incelenmiştir. Ampirik analiz, Türkiye de dâhil toplam 37 OECD ülkesini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan panel veri yöntemi teorik açıdan tanıtılmaktadır. Ek olarak çalışmanın veri seti ve modeli üzerinde durulmakta; bulunan ampirik bulgular değerlendirilmektedir.

3.1. Panel Veri Analizi

Ekonometrik bir analiz yapabilmenin temel dinamiği olarak analiz edilecek değişkenlere ilişkin veri setini hazırlayabilmek gerekir. Bu hazırlık için ise gerekli olan bilgileri derlemek de gerekir. Yapılacak olan analize ilişkin uygulamada üç seri türü kullanılır. Bunlar zaman serisi, yatay kesit seri ve karma seridir. Bu seri türlerini birbirleri ile sentezlemek amacıyla panel veri analizi tercih edilmektedir. Panel veri analizi eşanlı olarak hem dönemleri hem de bunun yanında bilgileri içeren karma seri setleri oluşturmaya yardımcı olur. (Gujarati, 2003: 27). Panel verilerini kullanmanın temel faydası, kesit ve zaman serileri arasında birleştirme yoluyla gözlem sayısını artırarak tahminde kesinliği artırmaktır. Panel veri kullanan modellerin, tek başına zaman serileri

veya sadece kesit kullanılmasından daha fazla avantajı vardır (Baltagi, 2008: 221). Panel veri analizi verilerin bireysel davranışla sınırlı olması gibi sonuçlar açısından daha doğru tahminlerde bulunmamızı sağlar. Panel verileri, diğer kişinin davranışını gözlemleyerek bireysel geçmiş hakkında bazı tahminler de sağlamaktadır. Panel verileri, teknolojik değişim gibi hızla değişen ortamı analiz etmek için daha iyi olabilir. Bireysel heterojenliğin kontrol edilmesini sağlar. Panel verileri, araştırmacılara bazı birimlerde heterojenliği kontrol etme olanağı verir; bireyler, firmalar, devletler, ülkeler vb.

Panel veri analizlerinde kullanılan temel denklem aşağıdaki gibidir:

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

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

3.2. Panel Birim Kök Testleri

Analizler yapılırken zaman serisinin istatistik olarak incelenmeden önce, o seriyi oluşturan sürecin belirli zaman içinde sabit mi değil mi olduğunun incelenmesi gerekir. Bir başka deyişle durağanlığı incelenmelidir. Durağanlık testinin yapılmasının sebebi ise bir analiz yapılırken seri durağan değilse eğer sahte regresyon adı verilen yanıltıcı olan durumla karşı karşıya kalınmasındandır. Başka bir ifade ile geleneksel olan t , F testleri ve R^2 değerleri sapmalı sonuçlar verebilmektedir (Tatoğlu, 2012: 199).

Panel birim kök uygulamasında bazı problemler olabilmektedir. Karşı karşıya kalınan ilk problem ise paneli meydana getiren yatay kesitlerin birbirinden bağımsız mı yoksa bağımsız değil mi problemidir. Bu noktada panel birim kök testleri iki gruba ayrılmaktadır. Bu gruplardan birincisine birinci kuşak testler denilirken ikinci grup testlere ise ikinci kuşak testler denilmektedir:

- **Birinci kuşak testler:** Levin, Lin ve Chu (2002), Breitung (2005) ve Hadri (2000), Im, Pesaran ve Shin (2003), Fisher ADF (Maddala ve Wu, 1999), Fisher Philips Perron (Choi, 2001)'dir (Göçer, 2013: 5094).
- **İkinci kuşak testler:** SURADF (Breuer, Mcknown ve Wallace, 2002), MADF (Taylor ve Sarno, 1998), CADF (Pesaran, 2006) ve Bai ve Ng (2004) (Göçer, 2013: 5094).

Bu testlerden ilki olan birinci kuşak testler, birimler arasında korelasyon olmadığı varsayımını kabul etmektedir. Bu testler, H_0 hipotezini reddetmektedirler (Öksüzkaya, 2013: 20). Birinci kuşak testlerde, ADF'ye (Dickey Fuller Testi) benzer olan dinamik sabit etkiler modelinden hareket edilmektedir:

$$Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \rho Y_{it-1} + \delta_i \theta_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Burada ' μ_i ' sabit etkileri göstermek ve ' τ_i ' trend parametresini göstermek amacıyla kullanılmaktadır. ρ 'nun uygun yöntemler vasıtasıyla test edilmesi sonucunda durağanlığın durumu araştırılmaktadır. Testler, ' ρ ' ile ilgili olan varsayımlara göre iki alt grupta incelenmektedir. Birinci grup testlerde, ρ 'nun birimden birime değişiklik göstermediği varsayılmış olup ikinci grup testlerde bu durumun tam tersi varsayılmaktadır. Başka bir deyişle ρ 'nun birimden birime değişiklik gösterdiği varsayılmaktadır (Tatoğlu, 2012: 199). Birinci kuşak birim kök testlerinin varsayımı

birimler arasında korelasyon olmadığıdır. Başka bir deyişle korelasyonsuzluktur ki bu varsayım kısıtlayıcı bir varsayım olarak kabul edilmektedir. Bu sebepten ötürü birimler arasında korelasyonu önemseyen yeni testler ortaya çıkarmaya çalışılmıştır (Tatoğlu, 2012: 220).

3.3. Westerlung ve Edgerton (2007) LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi

Westerlung ve Edgerton (2007) LM eşbütünleşme testinin birçok avantajı bulunmaktadır. Bu test yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Panel Eşbütünleşme testlerinde değişen varyansa ve otokolerasyona izin vermektedir. Özellikle panel analizlerde küçük örneklerde etkin sonuçlar sunmaktadır. Genel tahmincisi FMOLS yöntemi kullanmaktadır (Westerlung ve Edgerton, 2007: 188). Bu panel eşbütünleşme testinin hipotezleri;

$H_0: \bar{\sigma}_i^2 = 0 \forall_i$ seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi var.

$H_1: \bar{\sigma}_i^2 > 0 \exists_i$ seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

Westerlung ve Edgerton (2007), panel eşbütünleşme testi ile bu hipotezleri sınamak için LM formülü:

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T w_i^{-2} S_{it}^2 \quad (3)$$

Formül 3'e göre $w_{it} = (u_{it}, \Delta X'_{it} v)$ ve S_{it}^2 FMOLS ile tahmin edilen modeldeki zit hata teriminin kısmi toplamı olarak görülmektedir (Westerlund ve Edgerton, 2007: 188).

Tablo 2. Çalışmaya Dâhil Edilen OECD Ülkeleri

	Ülkeler		Ülkeler
1	Türkiye	20	İtalya
2	ABD	21	İzlanda
3	Almanya	22	Japonya
4	Avusturalya	23	Kanada
5	Avusturya	24	Kolombiya
6	Belçika	25	Letonya
7	Çekya	26	Litvanya
8	Danimarka	27	Lüksemburg
9	Estonya	28	Macaristan
10	Finlandiya	29	Meksika
11	Fransa	30	Norveç
12	Kore	31	Polonya
13	Hollanda	32	Portekiz
14	İngiltere	33	Slovakya
15	İrlanda	34	Slovenya
16	İspanya	35	Şili
17	İsrail	36	Yeni Zelanda
18	İsveç	37	Yunanistan
19	İsviçre		

4. Bulgular

Çalışmada kullanılan kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), kişi başına düşen sağlık harcaması ve ölüm oranı verileri World Bank (WB) veritabanından elde edilmiştir.

Tablo 3. Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişkenin Sembolü	Değişken
LOG_GDP	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (\$) -Logaritmik
LOG_HEALT_EXP	Kişi Başına Düşen Sağlık Harcaması (\$) -Logaritmik
LOG_MORT_RATE_NEO	Ölüm Oranı (Yeni doğan) -Logaritmik
DUMMY_KRIZ	Ekonomik Kriz
DUMMY_SALGIN	Salgın

Yatay kesit bağımlılığını test edebilmek amacıyla öncelikli olarak rassal ve sabit etkili regresyon modelleri tahmin edilmiştir. Model formu şu şekildedir:

$$\begin{aligned} LOG_GDP_{it} = & \beta_0 + \beta_1 LOG_HEALT_EXP_{it} + \beta_2 LOG_MORT_RATE_NEO_{it} \\ & + \beta_3 DUMMY_KRIZ_{it} + \beta_4 DUMMY_SALGIN_{it} \\ & + u_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

4.1. Panel Verilerde Yatay Kesit Bağımlılığı ve Birim Kök Testi

Rassal ve sabit etkili modellerden hangisinin geçerli olduğunu tespit etmek için Hausman (1978) Testi uygulanmıştır. Hausman (1978) Testine yönelik hipotezler şöyledir:

H_0 : Rassal etkili model geçerlidir.

H_1 : Sabit etkili model geçerlidir.

Tablo 4. Hausman Testi Sonuçları

İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
1.99	0.3699

Not: Olasılık değerlerinin 0,05'den küçük olması durumu H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Hausman testi sonucuna olasılık değeri 0.05'den büyüktür. Bu sonuca göre rassal etkili modelin geçerli olduğu kanıtlanmıştır.

Panel verilerde birim kök testleri birinci ve ikinci nesil birim kök testleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Birinci nesil panel birim kök testleri yatay kesitler arası bağımlılığın olmadığı varsayarken; ikinci nesil birim kök testleri ise yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Bu nedenle, birim kök testine geçmeden önce yatay kesit bağımlılığı test edilmelidir.

Yatay kesit bağımlılığı incelenirken, yıl sayısının (T), ülke sayısından (N) küçük olup olmadığı bilgisıyla testler uygulanır. Bu çalışmadaki panel veri kapsamında, yıl sayısı (T=19) ülke sayısından (Y=37) küçük olduğu için Friedman (1937) ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen testlere yer verilmiştir.

Yatay kesit bağımlılığı testi için hem rassal hem de sabit etkili model sonuçlarına yer verilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı için Friedman (1937) ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen testler kullanılmıştır. Bu testlere yönelik hipotezler şöyledir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Tablo 5. Friedman (1937) ve Pesaran (2004) Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Sabit Etkiler Tahmircisi		
Test	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Friedman	139.173	0,000***
Pesaran CD	21.739	0,000***
Rassal Etkiler Tahmircisi		
Test	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Friedman	143.365	0,000***
Pesaran CD	23.153	0,000***

Not: Olasılık değerlerinin 0,05'den küçük olması durumu H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Değerlerin yanındaki * (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 5'de Friedman (1937) ve Pesaran (2004) rassal ve sabit etkili modellerde yatay kesit bağımlılığı testlerin sonuçlarına yer verilmiştir. Test sonuçları hem sabit hem de rassal etkiler modellerinde H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Bu durum ise ülkeler arasında güçlü bir etkileşim olduğunu göstermektedir. Devam eden analizlerde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerin kullanılmasına karar verilmiştir, aksi takdirde bulunan sonuçlar doğru sonuçları yansıtmayacaktır.

Modelin doğru sonuçlara ulaşabilmesi için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden, Pesaran (2007) testi değişkenlere uygulanmıştır. Testte H_0 hipotezinin kabulü birim kökün varlığını; H_0 hipotezinin reddedilmesi ise, serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ her } i \text{ için,}$$

$$H_1: \beta_i < 0, i = 1, 2, \dots, N_1, \beta_i = 0 \text{ } i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N$$

$$\Delta y_{it} = a_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \Delta \bar{y}_t + e_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

Tablo 6. Pesaran (2007) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye		Birinci Fark	
	Sabit	Trend	Sabit	Trend
LOG_GDP	-0.21	1.23	-8.97***	-4.44***
LOG_HEALT_EXP	0.17	1.00	-8.39***	-4.60***
LOG_MORT_RATE_NEO	-0.70	-0.39	-11.9***	-8.89***

Not: Olasılık değerlerinin 0,05'den küçük olması durumu H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Değerlerin yanındaki * (***) $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 6'da, Pesaran (2007) ikinci nesil birim kök testi sonuçlarına yer verilmiştir. OECD ülkeleri için uygulanan birim kök testi sonuçlarına göre, gayri safi yurt içi hâsıla, sağlık harcamaları ve ölüm oranı değişkenleri birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir.

4.2. Panel Eşbütünleşme Testi ve Katsayı Tahmini

Bu çalışmanın diğer bölümlerinde olduğu gibi bu noktada da yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmıştır. Uzun dönemli katsayıları bulmak için öncelikle değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır. Bu nedenle değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki için Westerlund (2007) eşbütünleşme testi uygulanmıştır.

Westerlund (2007), grup istatistikleri (G_t, G_a) ve panel istatistikleri (P_t, P_a) olmak üzere iki eşbütünleşme testi sunmaktadır. Grup ve test istatistiklerini elde etme süreci üç adımda gerçekleştirilir. Elde edilen test istatistikleri kritik değerlerle karşılaştırılarak

eşbütünleşmenin olup olmadığına yönelik kararlar alınır. Bu testte H_0 hipotezinin kabulü değişkenlerde uzun dönemli ilişkinin olmadığını, H_0 hipotezinin reddi ise uzun dönemli ilişkinin varlığını kanıtlamaktadır.

Tablo 7. Westerlund (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

İstatistik	Değer	Z değeri	Dayanıklı (Robust) Olasılık Değerleri
G_t	-2.983	-6.263	0.000***
G_a	-4.315	4.665	0.000***
P_t	-13.843	-3.315	0.000***
P_a	-3.736	2.316	0.000***

Not: Değerlerin yanındaki *** ($***p < 0.01$) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

Westerlund eşbütünleşme testinin diğer eşbütünleşme testlerinden farkı, bootstrap testleri kullanması ve böylece dayanıklı (robust) olasılık değerlerini hesaplamasıdır. Böylece yatay kesit bağımlılığı dikkate alınır ve hatalı sonuçlara varılmaz.

Tablo 7'de yer alan eşbütünleşme testi sonuçları, H_0 hipotezinin reddedildiğini; gayri safi yurt içi hâsıla, sağlık harcamaları ve ölüm oranı değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı göstermektedir.

OECD ülkelerinde sağlık harcamalarının, krizlerin ve salgınların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi tahmin etmek amacıyla Genişletilmiş Ortalama Grup (Augmented Mean Group) tahmincisi kullanılmıştır. Bu yöntem yatay kesit bağımlılığını dikkate alması açısından günümüzdeki modern tahmincilerden biridir. Ülkeler arası korelasyonu dikkate almayan sabit ve rassal etkili tahminciler, bu çalışmada kullanılan veri seti için yeterli açıklama gücüne sahip değildir. Bu yöntemin diğer özelliklerinden biri de Ortalama Grup (Mean Group) tahmincisine benzer şekilde hem paneldeki ülkelere ait ortalama katsayıları hem de ülkelere ait katsayıları tahmin edebilmektedir. Böylece yapıları analizlerde daha derin bulgulara ulaşılabilmektedir.

AMG tahmincisi Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilmiştir. Monte Carlo simülasyonunu kullanarak ve ortak dinamik etki (common dynamic effect) değişkenini (hem ülkeye özgü hem de ortalama) bağımsız değişken olarak modele dahil ederek yatay kesit sorununa çözüm getirmektedir.

Eberhardt ve Bond (2009) tarafınca geliştirilen modelin matematiksel formülasyonu şöyledir:

$$y_{it} = \beta_i' x_{it} + u_{it} \quad u_{it} = \alpha_i + \lambda_i' f_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta_{mi}' g_{mt} + \rho_{1mi} f_{1mt} + \dots + \rho_{nmi} f_{nmt} + v_{mit} \quad (4)$$

$$m = 1, \dots, k \quad ve \quad f_{.mt} \subset f_t$$

$$f_t = \phi' f_{t-1} + \varepsilon_t \quad ve \quad g_t = \kappa' g_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Bu yöntem iki aşamalı bir süreç izlemektedir. Birinci aşamada ele alınan değişkenlerin birinci farkları alınır ve modele zaman kuklaları eklenir. Sonrasında ise en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir. İkinci aşamada, birinci aşamada tahmin edilen kukla değişken katsayıları Denklem (1)'de formüle edilen modele eklenir ve tekrardan tahmin edilir. Bu yöntemin, benzer yöntemlere göre en önemli farkı, yatay kesit bağımlılığını ortak dinamik etki altında tahmin etmesidir (Büberkökü, 2016: 188).

Tablo 8. OECD Ülkeleri AMG Tahmincisi Ortalama Grup Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	z İstatistiği	Olasılık
LOG_HEALT_EXP	0.78	0.039	20.1	0.000***
LOG_MORT_RATE_NEO	-0.20	0.190	-1.08	0.278
DUMMY_KRIZ	-0.03	0.006	-5.70	0.000***
DUMMY_SALGIN	-0.05	0.003	-15.46	0.000***
CDP ²	0.95	0.072	13.14	0.000***
Trend	-0.009	0.006	-1.35	0.176
C	4.68	0.545	8.60	0.000***

Not: Değerlerin yanındaki * (**p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 8'de OECD ülkeleri, AMG tahmincisi ortalama grup sonuçlarına yer verilmiştir. Tahminci sonuçlarına göre, sağlık harcamalarında meydana gelen bir artışın kişi başına düşen GSYH üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca katsayının olasılık değerinin 0.01'den küçük olması, istatistiki olarak anlamlılığını da kanıtlamaktadır. Sağlık harcamalarında meydana gelen %1'lik (%10) artışın kişi başına düşen GSYH'yı %0.78 (%7.8) artırdığı tespit edilmiştir. Ölüm oranı katsayısının işareti negatif yönlü iken istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır. Daha derin bir analiz için ülkeye özgü katsayılara bakılacaktır.

Ekonomik kriz ve salgın kukla değişkenlerinin katsayılarının negatif olduğu görülmektedir. Ekonomik kriz ve salgın durumunda kişi başına düşen gelirin azalması, iktisadi açıdan anlamlı bulunmuştur. Katsayıların olasılık değerleri 0.01'den düşüktür. Bu durum ise istatistiki olarak güçlü bir anlamlılığa işaret etmektedir.

Tablo 9. OECD Ülkeleri AMG Tahmincisi Sonuçları- Ülkelere Özgü Katsayılar

Ülke	LOG_HEALT_EXP	LOG_MORT_RATE_NEO	DUMMY_KRIZ	DUMMY_SALGIN	CDP	TREND	C
ABD	0.15	0.26	-0.01*	-0.04***	0.66***	0.02***	8.77***
Almanya	0.87***	-0.20*	-0.03***	-0.05***	0.81***	-0.00***	3.52***
Avustralya	0.76***	-1.98***	-0.003	-0.08***	1.62***	-0.04***	6.82***
Avusturya	0.88***	0.33***	-0.01***	-0.03***	0.68***	0.004	2.88***
Belçika	0.71***	0.02	-0.01**	-0.05***	0.98***	-0.001	4.63***
Çek Cum.	0.86***	0.02	-0.01	-0.08***	1.41***	-0.004	3.69***
Danimarka	0.71***	-0.10	-0.04***	-0.06***	0.97***	-0.001	4.88***
Estonya	0.90***	-0.41	-0.13***	-0.07***	1.19**	-0.05	4.36***
Finlandiya	0.80***	0.56***	-0.01**	-0.04***	0.71***	0.01***	3.61***
Fransa	0.91***	0.23**	-0.02***	-0.04***	0.76***	-0.00***	2.8***
Güney Kore	0.80***	0.02	-0.06***	-0.04	0.64	-0.02*	4.45***
Hollanda	0.81***	0.54***	0.01	-0.06***	1.05***	0.007**	3.20***
İngiltere	0.68***	0.21	-0.06***	-0.07***	0.91**	-0.004	4.78***
İrlanda	-0.02	-1.63	-0.17**	-0.07	0.72	-0.01	12.88***
İspanya	0.74***	-0.20	-0.03**	-0.04***	0.82**	-0.01	4.73***
İsrail	1.13***	-0.45**	0.001	-0.00	-0.09	-0.023*	2.22**
İsveç	0.66***	-0.78***	-0.01	-0.06**	1.08**	-0.02***	5.85***
İsviçre	1.06***	0.66	0.01	-0.05***	0.89***	-0.007	0.98
İtalya	0.83***	0.05	-0.02***	-0.03**	0.55**	-0.002	3.75***

Not: Değerlerin yanındaki * (**p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

² CDP değişkeninin modele dahil edilmesiyle yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmıştır.

Tablo 10. OECD Ülkeleri AMG Tahmincisi Sonuçları- Ülkelere Özgü Katsayılar

Ülke	LOG_HEAL T_EXP	LOG_MOR T_RATE_N EO	DUMMY_ KRIZ	DUMMY_ SALGIN	CDP	TREND	C
İzlanda	0.75***	0.05	-0.04**	-0.09***	1.37***	0.01*	4.37***
Japonya	0.74***	0.30*	0.01	-0.04**	0.92***	-0.005	4.50***
Kanada	0.88***	-0.42	-0.04***	-0.05***	0.91***	-0.01***	3.99***
Kolombiya	1.06***	-5.75***	-0.07***	-0.02	-0.16	-0.20***	17.6***
Letonya	0.66***	0.77***	-0.06***	-0.09***	2.23***	0.07***	3.21***
Litvanya	0.94***	0.18	-0.11***	-0.08***	1.16**	0.005	2.93***
Lüksemburg	0.41***	-0.78***	-0.04***	-0.09	1.43***	0.009**	8.22***
Macaristan	0.77***	-0.18	0.02	-0.01**	0.87**	0.005	4.29***
Meksika	1.05***	1.04***	-0.02	-0.05**	0.82**	0.01***	0.05
Norveç	1.04***	0.12	0.006	-0.09***	1.59***	-0.01	2.02**
Polonya	0.77***	-0.21	-0.01	-0.08***	1.36***	-0.002	4.54***
Portekiz	0.77***	0.01	-0.02**	-0.04***	0.70***	0.002	4.01***
Slovak Cum.	0.43***	-0.10**	-0.04*	-0.04*	1.01**	-0.01	7.98***
Slovenya	0.95***	0.67**	-0.03**	-0.06***	1.08***	0.03**	2.12***
Şili	1.13***	1.40	-0.04	-0.05	1.51**	-0.01	-0.44
Türkiye	0.76***	-1.19**	-0.06**	-0.05*	0.71	-0.06**	7.82***
Yeni Zelanda	0.80***	-0.05	-0.08**	-0.012	0.038	-0.002	4.10***
Yunanistan	0.89***	0.23	-0.04***	-0.08***	1.10***	0.003	3.04***

Not: Değerlerin yanındaki * (**p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1) işareti test sonuçlarının anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 9 ve 10'da OECD ülkeleri, AMG tahmincisi, ülkeye özgü katsayılara yer verilmiştir. Sağlık harcamalarının kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisi incelendiğinde, katsayıların 37 ülkeden 35'inde istatistiki ve iktisadi olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Katsayıların işaretinin pozitif ve olasılık değerlerinin 0.01'den düşük olması, sağlık harcamalarının ekonomik büyüme ile olan doğrusal-pozitif ilişkiyi kanıtlamaktadır. Yalnızca ABD ve İrlanda ülkelerinde katsayıların istatistiki olarak anlamsız olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Ölüm oranının, kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisi incelendiğinde ise, 16 ülke katsayısının istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu değişkenin sosyo-ekonomik çerçevede değerlendirilmesi gerekmektedir. Ölüm oranının iktisadi büyüme ile negatif-doğrusal bir ilişkide olması beklenmektedir. Gelişen sağlık teknolojileri ile birlikte ölüm oranları, gelişmekte olan ülkelerde her geçen gün düşmeye devam etmekte, gelişmiş ülkelerde ise durağan bir çerçevede ilerlemektedir. Bu durağanlığın temel nedeni ise, gelişmiş ülkelerin yüksek başarımla ölüm oranını halihazırda minimize etmiş olmalarıdır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, ölüm oranı açısından yeterli seviyede açıklayıcı bilgi sağlayamamıştır. Bunun temel nedenlerinden biri de çalışmaya dahil edilen yıl sayısının görece az olması, yani veri kısıtlamasıdır. 8 OECD üye ülkesinde katsayının negatif; 7 ülkede ise katsayının pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer ülke katsayıları ise istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Bu değişken özelinde bir bütünlük sağlanamamıştır.

Kukla değişkenlerin katsayıları ve istatistiki-ekonomik olarak sağladığı bilgiler bu çalışmanın en önemli noktalarından biridir. İlk olarak ekonomik kriz kukla değişkeni incelendiğinde, 24 ülkede katsayının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. İstatistiki olarak anlamsız çıkan diğer katsayıların çoğu negatifken, yorumlanması doğru olmayacağından hesaba katılmamıştır.

Salgın kukla değişkeninin, 29 ülkede ekonomik büyümeye negatif etki ettiği tespit edilmiştir. Katsayıları negatif ve istatistiki olarak anlamlı olan ülkelerin çoğunun Avrupa Birliği'nde olması dikkatleri bu noktaya yoğunlaştırmaktadır. Zira Avrupa Birliği hem ekonomik hem de sosyal açıdan entegre bir birlik olduğundan, herhangi bir kriz durumunda birlik içerisinde etkileri çok hızlı yayılmaktadır.

5. Sonuç

Sağlık, sosyal olduğu kadar ekonomik olarak da önemli arz etmiştir. Hiçbir dönemde arka planda kalmayacak bir konu olmuştur. Gelişmemiş ülkelere ek olarak gelişmiş ülkeler de sağlık ile ilgili sorunlarını çözebilmiş değildir. Ülkelerin sağlık konusuna yaklaşımı o ülkenin fiziksel ve beşeri yapısına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Yapılan araştırmalar neticesinde neredeyse her ülkenin sağlık harcamaları yıllara göre artmıştır. Buna en önemli etken salgınların yaşanmasıdır. Salgınların artması, krizlerin yaşanması veya yaşlı nüfusun fazla olması sağlık harcamalarını da artırmıştır.

Türkiye dahil toplam 37 OECD ülkesinin 2000- 2018 yılları arasındaki veriler kullanılarak araştırılması sonucunda Türkiye, diğer OECD ülkelerine kıyasla sağlık harcamaları daha düşük seviyelerdedir. Gerçekleştirilen analizler neticesinde sağlık harcamalarında meydana gelen artış kişi başı GSYH üzerinde pozitif bir etki yaratmaktadır. Ayrıca yapılan testler sonucunda istatistiki olarak anlamlılığı da kanıtlanmıştır. Sağlık harcamalarında meydana gelen %1'lik (%10) artışın kişi başına düşen GSYH'yı %0.78 (%7.8) artırdığı tespit edilmiştir. Çalışmada kriz ve salgın kukla değişkenler olarak kullanılmıştır. He kriz hem de salgın değişkenlerinin katsayıları negatif olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda krizlerin ve salgınların olduğu dönemlerde kişi başına düşen gelirden azalma meydana gelmesi iktisadi açıdan güçlü şekilde anlamlı bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre sağlık harcamaları kişi başına düşen GSYH üzerindeki etkisi incelenmiş olup 37 tane ülkenin 35 tanesinde iktisadi olarak anlamlı olduğu sonucuna da varılmıştır. Katsayıların işaretinin pozitif ve olasılık değerlerinin de düşük çıkması sonucunda sağlık harcamalarının ekonomik büyüme ile olan doğrusal-pozitif ilişkiyi kanıtlanmıştır fakat İrlanda ve ABD hariç. Bu iki ülke anlamsız olduğu gözlenmiştir. Bunlara ek olarak ölüm oranının GSYH üzerindeki etkisi incelenmiş ve 16 tane ülkede anlamlı sonuç elde edilmiştir. Fakat bu durum sosyo-ekonomik olarak değerlendirilmesi gereken bir konudur. Ölüm oranı teknolojinin gelişmesi ile beraber azalma eğilimine girmiştir. Çalışmaya dahil edilen yıl sayısının az olması sebebiyle ölüm oranı açıklamada yetersiz kalmıştır. 8 OECD üye ülkesinde katsayının negatif olmasının aksine 7 ülkede ise katsayının pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Kalan 22 ülke katsayıları ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak bu değişken üzerinde bir bütünlük sağlanamamıştır. Bunun yanında hem kriz hem de salgın değişkenleri kukla değişken olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda kriz kukla değişkeninin 24 ülkede negatif, salgın kukla değişkeninin ise toplamda 29 ülkede ekonomik büyümeye negatif etki yaptığı sonucu elde edilmiştir. Anlamsız çıkan diğer katsayıların çoğu negatifken, yorumlanması doğru olmayacağından hesaba katılmamıştır.

Sonuç olarak sağlık harcamaları her ülkede yıldan yıla artış göstermektedir. Krizlerin ve salgınların ekonomik büyümeye negatif bir etkisi olduğu görülmektedir. Türkiye açısından değerlendirmek gerekirse OECD ülkeleri arasında sağlık harcamaları açısından alt sıralarda yer aldığı görülmektedir. Sağlık harcamaları daha planlı ve düzenli yapılması gerekmekte ve bu konuyla ilgili daha sistematik adımlar atılması gerekmektedir. Salgınlarla karşı gerekli tedbirler alınmalı ve eksik teçhizatlar

tamamlanmalıdır. Kriz dönemlerinde ise her zaman yedek plan ve programlar yapılmalıdır. Aksi takdirde ekonomik büyümeye olumsuz yönde etki edeceği bilinen bir gerçektir.

Kaynakça

- Akın, C. S. (2007). Sağlık ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye'de Sağlık Sektörü ve Harcamaları, Adana.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*, U.K: John Wiley and Sons., Ltd. ss. 221
- Başar, S. Künü, S. ve Bozma, G. (2016). Eğitim ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , ss. 189-204.
- Baylan, C. A. (2015). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- Büberkökü, Ö. (2016). Ekonomik Büyüme ve Turizm İlişkisi: Yatay Kesit Bağımlılığına Karşı Dirençli Panel Nedensellik ve Eşbütünleşme Testlerine Dayalı Küresel Bir Analiz, *Ekonomik Yaklaşım*, C: 27, No: 100, ss. 177-206.
- Dağdemir, Ö. (2005). Sağlık ve Ekonomik Büyüme: 1960-2005 Döneminde Gelişmekte Olan Ülkelerde Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Analizi , *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* , ss. 76-96.
- Çalışkan, S. E. (2019). Health Spending and Economic Growth.
- Çetin, M. ve Ecevit, E. (2010). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, ss.166-182.
- Ceylan, R. ve Kızıl, B. C. (2018). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği, *Journal Of Yasar University*, ss.197-209.
- Dreger, C. ve Reimers H. E. (2005). Health Care Expenditures in OECD Countries: A Panel Unit Root and Cointegration Analysis, *Iza Discussion Paper*, 1469, ss. 1-20.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*, Fourth Edition, New York: The McGraw-Hill ss. 27.
- Kamacı, A. ve Yazıcı, H. U. (2017). OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi, *Sakarya İktisat Dergisi* , ss. 52-69.
- Kısa, P. (2012). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği, *Uşak, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Konuk, N. A. (2012). 1980'den Günümüze Değişen Sosyal Devlet Anlayışı İçerisinde Sağlık Harcamaları ve Politikaları (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), *Marmara Üniversitesi, İstanbul* ss.5.
- Kucak, A. (2017). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi , *Ekonometrik Bir Analiz*, Gaziantep.
- Maddala, G. S. (1992). *Introduction to Econometric*, Second Edition, Macmillan Publishing Company, New York ss. 581-582.

-
- Öksüzkaya, M. (2013). Seçilmiş AB Ülkeleri İçin Gelir-Tüketim İlişkisi: Panel Veri Yaklaşımı, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, ss. 20.
- Öner, H. (2018). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi, Elazığ.
- Özavcı, M. (2019). Kamu Politikası Aracı Olarak Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi, Ardahan.
- Öztek, Z. (2001). Türkiye’de Sağlık Hizmetleri, Yeni Türkiye Dergisi, Sağlık Özel Sayısı: 1, Yıl: 7, No: 39, Mayıs-Haziran 2001 ss. 294.
- Sarıgül, Ö. (2019). Eğitim Harcamaları, Sağlık Harcamaları ve Milli Gelir İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Panel Bootstrap Modelleri, İstanbul.
- Söğüt, Y. (2019). Sağlık Harcamaları ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme (1988-2016), Kars, Kafkas Üniversitesi.
- Tatoğlu, Ferda (2012), İleri Panel Veri Analizi, Beta Basım A. Ş., İstanbul, ss. 199- 233-240.
- Ünal, E. (2013). Sağlık Ekonomisi ve Yönetimi, Ekin Basın Yayın Dağıtım, Bursa, ss. 113.
- Westerlund, J. (2007). Testing for Error Correction in Panel Data, Oxford Bulletin Of Economics and Statistics, C: 69, No: 6, ss. 709-748.