

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye'nin Ekonomik Büyümesinde Sağlık Harcamalarının Etkisi: Fourier Birim Kök ve Esbütünleşme Testinden Kanıtlar

AUTHORS: İlyas Bayar

PAGES: 127-146

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3407865>

Türkiye'nin Ekonomik Büyümesinde Sağlık Harcamalarının Etkisi: Fourier Birim Kök ve Eşbütünleşme Testinden Kanıtlar

İlyas BAYAR*

ÖZ

Beşerî sermayenin ana unsurlarından biri olan sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisine ilişkin çalışmalar önemini korumaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de 1975-2021 dönemi esas alınarak sağlık harcamaları ve sağlık personeli sayısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlığını test etmek amacıyla yumuşak geçişleri dikkate alan Fourier KPSS ile standart KPSS durağanlık testleri kullanılmıştır. Serilerin birinci farkları alındıktan sonra durağanlıkları sağlanmış ve ardından Fourier SHIN ve SHIN testleri ile eşbütünleşme ilişkisinin varlığı sınanmıştır. Uzun dönem katsayı tahmini için DOLS eşbütünleşme katsayı tahmincisi kullanılmıştır. Analizin son kısmında değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla Toda-Yamamoto (1995) nedensellik tespiti yapılmıştır. Analizde dâhil edilen sağlık göstergelerinin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşmayı sağlayan sağlık alanındaki yatırımların politika yapıcılar tarafından artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Göstergeleri, Ekonomik Büyüme, Fourier KPSS, Fourier SHIN

JEL Sınıflandırması: E24, O15, O40

The Impact of Health Expenditures on Turkey's Economic Growth: Evidence from Fourier Unit Root and Cointegration Test

ABSTRACT

Studies on the impact of health, that is one of the main components of human capital, on economic growth remain important. In this study, the impact of health expenditures and the number of health personnel on economic growth in Turkey for the period 1975-2021 is analyzed. First of all, Fourier KPSS and standard KPSS stationarity tests, which take into account smooth transitions, were used to test the stationarity of the variables. After taking the first differences of the series, stationarity was ensured and then the existence of cointegration relationship was tested with Fourier SHIN and SHIN tests. DOLS cointegration coefficient estimator is used for long-run coefficient estimation. In the last part of the analysis, Toda-Yamamoto (1995) causality analysis was conducted to determine the causality relationship between the variables. The health indicators included in the analysis have a positive effect on economic growth. Moreover, a bidirectional causality was found between economic growth and health expenditures. It is recommended that policymakers increase investments in health to achieve growth and development goals.

Key Words: Health Indicators, Economic Growth, Fourier KPSS, Fourier SHIN

JEL Classification: E24, O15, O40

*Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi Ömerli MYO, ilyasbayar@artuklu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0003-1278-7309

(Makale Gönderim Tarihi: 14.09.2023 / Yayına Kabul Tarihi:20.10.2023)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1360267

Makale Türü: Araştırma Makalesi

GİRİŞ

Bir ülkenin vatandaşlarının ekonomik refahının en önemli belirleyicisi, uzun dönem ekonomik büyüme oranlarıdır. Ekonomik büyümenin temel göstergesi olan reel gayri safi yurt içi hasıla artışı sayesinde bir ülkede yaşayan insanların gelir düzeyi yükselmekte, yaşam kalitesi iyileşmekte ve ortalama yaşam süresi uzamaktadır. Bu bağlamda gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir büyüme noktasında bu yönüyle istikrar sağlanırken aynı durum gelişmekte olan ülkeler için söylenememektedir. Bu farklılığa neden olan unsurlardan biri gelişmiş ülkelerde beşerî sermaye unsurunun niteliğidir ve bu yönüyle gelişmekte olan ülkelerde beşerî sermayenin gelişimi hayati bir öneme sahiptir.

Modern büyüme teorisinin ilk dalgası, Harrod-Domar ekonomik büyüme modelidir. Roy Harrod (1939;1948) ve Evsey Domar (1946;1947) birbirlerinden bağımsız bir şekilde ekonomik büyüme oranını sahip olunan sermaye stoku ile ilişkilendiren bir teori geliştirmişlerdir (Snowdon ve Vane, 2005:586). Söz konusu model, modern ekonomik büyümenin ikinci dalgası olarak kabul edilen ve aynı zamanda neoklasik büyüme teorisi olarak ifade edilen Solow ve Swan modeli ile geliştirilmiştir (Ünsal, 2007:111). Bu modelde ise ekonomik büyüme oranının belirli bir teknoloji düzeyinde sermaye birikimi oranıyla orantılı olduğu ileri sürülmüştür. Dışsal büyüme teorisi olarak da nitelendirilen bu teori uzun dönemli ekonomik büyüme sürecini açıklama noktasında başarısız varsayımları sebebi ile eleştirilmiştir. Ekonomik büyüme faktörlerinin sistem içerisinde araştırılması gerektiğini ifade eden ve Romer ile Lucas tarafından geliştirilen içsel büyüme teorisi ekonomik büyüme teorileri arasındaki yerini almıştır. Bu durum, aynı zamanda üretkenlik ve büyümenin bir belirleyicisi olarak beşerî sermayenin rolünün daha fazla vurgulanmasına zemin hazırlamıştır (Bedir, 2016:76).

İçsel büyüme teorisyenlerinden Robert Lucas (1988) uzun dönem ekonomik büyümenin kaynağı olarak beşerî sermaye unsurunun önemini vurgulamış ve Solow modeline beşerî sermaye faktörünü ekleyerek yeniden tasarlamıştır (Ünsal, 2007:249). Beşerî sermaye, üretim sürecinde yer alan insanların daha verimli ve daha üretken hale gelmelerini sağlayan, eğitim ve öğretim süreciyle kazanılmış yetenek, nitelik, bilgi ve becerilerin bütünü olarak ifade edilebilir (Demir ve Acar, 2005:52). Beşerî sermayenin iki ana bileşeni olan eğitim ve sağlığın geliştirilmesi aynı zamanda kalkınmanın temel hedefidir. Üretim fonksiyonunun girdileri arasında da yer alan beşerî sermaye unsurlarındaki artış emek verimliliğini artırarak ekonomik performansın gelişmesine olumlu katkılar sağlar. Sanayileşmiş ülkelerde beşerî sermayenin gelir payının büyük oluşu Mankiw, Romer ve Weil'in (1992) çalışmalarında belirgin bir şekilde ifade edilmiş ve yazarlar üretim fonksiyonunun fiziksel sermaye, emek ve beşerî sermayenin her birinin üçte birlik faktör paylarıyla tutarlı olduğunu öne sürmüşlerdir (Mankiw vd., 1992:432).

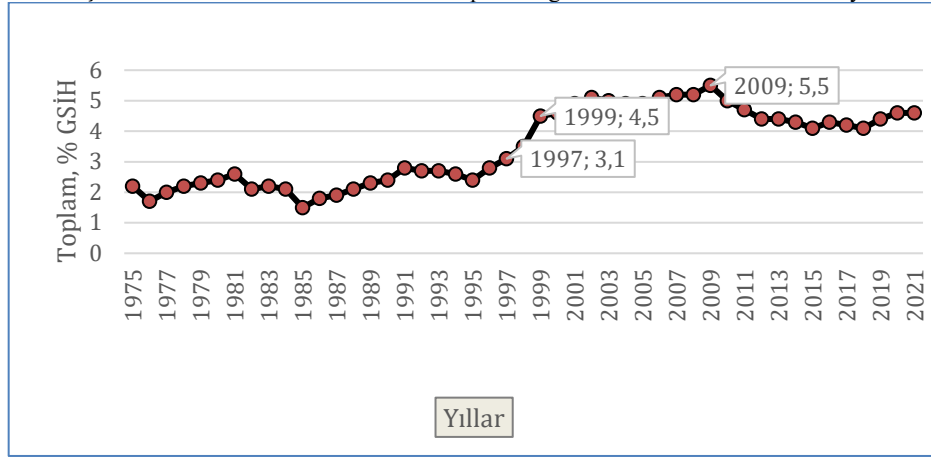
Beşerî sermayeye yönelik yatırımlar genel olarak eğitim yatırımları ekseninde ele alınmakla birlikte işgücünün sağlık ve beslenme durumu da beşerî sermayenin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Berber, 2019:200). Eğitim, büyüme ve kalkınmanın geliştirilmesinde önemli bir rol oynamakla birlikte

refahın merkezinde sağlık yer almaktadır. Eğitim ve sağlık birbirleri ile karşılıklı etkileşim ve bağımlılık halinde olsa da sağlık, üretkenliğin ön koşuludur ve başarılı bir eğitim yeterli sağlık koşulları ile olanaklıdır. Sağlık sermayesi çeşitli sebepler ile eğitim sermayesinin getirisini artırabilmektedir. Sağlık, okula devamın sağlanmasında önemli bir faktördür. Ayrıca, sağlıklı çocukların okuldaki başarısı yüksek olur ve verimli bir eğitim sürecinden geçerler (Todaro ve Smith, 2020:390-392). Daha sağlıklı insanlar daha çok ve uzun süre çalışabilirler. Bu hususlar, doğrudan işgücü verimliliğini artırır. Bu nedenle iyi sağlık koşulları, ülkelerin ekonomik büyümesini artıran hem etkileyici hem de belirleyici bir faktördür (Galor, 2005:274; Banerjee ve E. Duflo, 2005: 490; Dornbush vd., 2011:59; Weill, 2013:171). Ayrıca, sağlıklı bireylerin daha fazla tasarruf yapma eğilimi sermaye birikiminin artmasını hızlandırır. Artan sermaye birikimi de ekonomik büyümenin artmasını mümkün kılar (Hayaloğlu ve Bal, 2015:36).

Sağlıklı toplumların refah düzeylerinin yükselmesi daha olanaklı olsa da sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ele alan teorik yaklaşımlarda esasında bir görüş birliği bulunmamaktadır. Sağlık harcamalarının hem fiziki hem de beşerî sermayeyi olumlu yönde etkileyerek ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği genel görüş olarak kabul edilse de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin net olmadığı da ifade edilmektedir. Sağlık harcamalarının yaşlı nüfusun yaşam koşullarını iyileştirerek yaşlı nüfusta kümülatif bir artışa neden olması ve sağlık harcamalarının daha verimli kamu yatırımlarını gölgede bırakması durumunun uzun dönemde ekonomiye yük getirebileceği belirtilmektedir (Özyılmaz vd., 2022:2). Bu durumla birlikte akademik ve politik çevrelerde ortaya çıkan fikir birliğinden biri günümüz dünyasında ülkeler arasındaki büyük gelir farklılıklarının temellerinden bazılarının hastalık ortamının ve sağlık koşullarının durumu olduğudur. Sağlığı iyileştirme sadece yaşam koşullarını iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda hızlı ekonomik büyümeyi de teşvik edeceği ifade edilmektedir (Acemoğlu ve Johnson, 2007).

Gelişmekte olan ülkeler, beşerî sermaye birikimini geliştirmek için halklarının sağlık ve eğitim durumlarını iyileştirmeye çaba göstermekle birlikte ciddi zorluklarla mücadele etmektedir. Bu zorlukların başında sahip olunan gelir düzeyinin yetersizliği gelmektedir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerde çocuk ölüm oranlarının halen yüksek oluşu, düşük eğitim düzeyi, yetersiz beslenme ve barınma olanakları bu ülkelerde gelişmeyi engelleyen unsurlardan bazılarıdır. Bu sebeple gelişmekte olan ülkelere biri olan Türkiye’de beşerî sermayenin temel unsurlarından biri olan sağlığa ilişkin göstergelerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Şekil 1: 1975-2021 Dönemleri Arası Toplam Sağlık Harcamalarının GSYİH Payı



Kaynak: OECD Data

Şekil 1’de Türkiye’de 1975 ile 2021 dönemleri arasında toplam sağlık harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıladan aldığı payın seyri yer almaktadır. Söz konusu dönemde bazı yıllarda bu pay düşmüş olsa da bu dönemde %3,4’lük bir ortalama yakalanmıştır. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH’den aldığı pay ilk defa 1997 yılında %3’ün üstüne çıkmıştır. 1998 yılında bu pay %3,5 iken 1999 yılında %4,5 olmuştur. 2009 yılında bu pay söz konusu dönem için en yüksek seviyeye ulaşarak %5,5 olarak gerçekleşmiştir. 1999-2021 yılları arasında ise bu payın ortalaması ise %4,55 olmuştur. Kurucu üyelerinden biri Türkiye olan Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı’nda (OECD) üye ülkelerin milli gelirden sağlık harcamalarına ayırdıkları payın COVID-19 salgını öncesinde yani 2019 yılında ortalama %8,8 olduğu düşünüldüğünde (OECD, 2021) Türkiye’nin %4,55’lik sağlık harcamaları oranı ile istenilen seviyede olmadığı görülecektir.

Bu çalışmada, sağlık harcamaları ve sağlık personeli sayısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi Türkiye için 1975-2021 dönemi esas alınarak incelenmektedir. Çalışmanın ilk bölümünü oluşturan giriş kısmında beşerî sermayenin ekonomik büyümeye etkisi sağlık unsuru çerçevesinde ele alınmıştır. İkinci bölümünde çalışmayla ilgili yapılan literatür taraması sunulmuştur. Son bölümde ise kullanılan veri setine, uygulanan yöntem ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

I. LİTERATÜR TARAMASI

Sağlık göstergelerinin özellikle de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etki düzeyini ele alan çalışmalar hem teorik hem de ampirik düzlemde 1970’lerde literatürde yer almaya başlamıştır (Muskhin, 1962; Grossman, 1972; Kleiman, 1974; Newhouse, 1974). Ekonomide kamunun artan rolü ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri bağlamında 2000’li yıllardan sonra söz konusu çalışmaların artarak devam ettiği görülmüştür. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler statüsünde yer alan bazı ülkeler ile farklı ülkeler grubunun yer aldığı, sağlık göstergeleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalardan bir kısmına Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Literatür Araştırması

Yazar/lar	Ülke ve Dönem	Sağlık Göstergesi	Yöntem	Bulgular
Bloom vd. (2001)	-104 Ülke -1960-1990	- Doğuşta Yaşam Beklentisi	-Panel Regresyon Analizi	Doğuşta yaşam beklentisinin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Mayer (2001)	-18 Latin Amerika Ülkesi -1950-1990	-Doğuşta Yaşam Beklentisi	-Granger Nedensellik Testi	Doğuşta yaşam beklentisinin ekonomik büyümenin nedeni olduğu saptanmıştır.
Bhargava vd. (2001)	-92 Ülke -1965-1990	-Doğuşta Yaşam Beklentisi	-Panel Regresyon Analizi	Doğuşta yaşam beklentisinin ekonomik büyümeyi pozitif ancak zayıf bir biçimde etkilediği bulunmuştur.
Chang ve Ying (2006)	- 15 OECD Ülkesi -1980-1998	-Sağlık Harcamaları	- Sabit Etkiler Regresyon Modeli	Sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilediği tespit edilmiştir.
Hussain vd. (2009)	- Pakistan -1980-2004	-Sağlık Harcamaları	- Johansen Eşbütünleşme Testi	Ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasında uzun dönemde herhangi bir ilişki bulunamamıştır.
Pradhan (2010)	-11 OECD Ülkesi -1961-2007	-Sağlık Harcamaları	-Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu değişkenler arasında hem kısa hem de uzun dönem için çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Çetin ve Ecevit (2010)	-15 OECD ülkesi -1990-2006	-Kamu Sağlık Harcamaları	-Panel OLS	Kamu sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde zayıf olabilecek seviyede pozitif bir etkisi bulunmaktadır. Ancak bu etki istatistiksel olarak anlamlı değildir.
Wang (2011)	-31 Ülke -1986-2007	-Sağlık Harcamaları	-Panel Regresyon -Kantil Regresyon	Sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı biçimde etkilediği ifade edilmiştir.
Bakare ile Olubokun (2011)	-Nijerya -1970-2008	-Sağlık Harcamaları	-En Küçük Kareler Yöntemi	Sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Mehrara ve Musai (2011)	-İran -1970-2007	-Sağlık Harcamaları	-ARDL Sınır Testi	Sağlık harcamalarının beklenilen aksine ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etki oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Nasiru ve Usman (2012)	-Nijerya -1980-2010	-Sağlık Harcamaları	-ARDL Sınır Testi -Granger Nedensellik Testi	Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Yardımcıoğlu (2012)	-25 OECD Ülkesi -1975-2008	-Yaşam Beklenti Düzeyi	-Pedroni FMOLS Testi -Canning ve Pedroni Nedensellik Testi	Yaşam beklenti düzeyinin ekonomik büyümeyi pozitif ancak zayıf bir biçimde etkilediği sonucuna ulaşılmış ve yaşam beklenti düzeyi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
Ghorashi vd. (2013)	- İran - 1996:1-2010:4	-Sağlık Harcamaları -65 yaş üstü nüfus -Doğumda Yaşam Beklentisi -Çocuk Ölüm Oranı	-DOLS	Elde edilen bulgular sağlık harcamalarının ve 65 yaş üstü nüfus artışının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini göstermiştir.
Mehmood vd. (2014)	-26 Asya ülkesi -1990-2012	-Sağlık Harcamaları	-Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyümenin sağlık harcamalarının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Eggoh vd. (2015)	-49 Afrika Ülkesi	-Sağlık Harcamaları	-Geleneksel Kesit ve Dinamik Panel	Sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği

*İlyas Bayar/ Türkiye 'nin Ekonomik Büyümesinde Sağlık Harcamalarının Etkisi:
Fourier Birim Kök ve Eşbütünlüşme Testinden Kanıtlar*

	-1996-2010		Yöntemi	belirtilmiştir.
Şahbudak ve Şahin (2015)	-BRİC Ülkeleri -1995-2013	-Sağlık Harcamaları -Doğumda Yaşam Beklentisi -Çocuk Ölüm Oranı	-Panel DOLS	Sağlık harcamaları ve doğumda yaşam beklentisi artışının ekonomik büyümeyi pozitif bir biçimde etkilediği, çocuk ölüm oranı artışının ekonomik büyümeyi negatif etkilediği saptanmıştır.
Saraçoğlu ve Songur (2017)	-10 Avrasya Ülkeleri -1995-2014	-Sağlık Harcamaları	-Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi	Bulgular, ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu yönündedir.
Aboubacar ve Xu (2017)	-36 Sahra Altı Afrika Ülkeleri -1995-2014	-Sağlık Harcamaları	-GMM Metodu	Ampirik sonuçlar sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif bir şekilde etkilediğini göstermiştir.
Piabuo ve Tieguhang (2017)	- CEMAC alt bölgesindeki ülkeler ve 5 Afrika ülkesi -1995-2015	-Sağlık Harcamaları	-OLS, FMOLS ve DOLS	Bulgular sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye pozitif bir katkı sunduğunu göstermiştir.
Kamacı ve Yazıcı (2017)	-35 OECD Ülkeleri -2000-2014	-Sağlık Harcamaları	-FMOLS ve DOLS -Panel Granger Nedensellik	Sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ve iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Dinçer ve Yüksel (2019)	-E7 Ülkeleri -1996-2016	-Sağlık Harcamaları	-Pedroni Eşbütünlüşme Testi -Dumitrescu Hurlin Nedensellik Testi	Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu ancak değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.
Rizvi (2019)	-20 Güney Doğu Asya ve Pasifik Ülkeleri -1995-2017	-Sağlık Harcamaları	-Sabit Etkiler -Tesadüfi Etkiler	Ampirik bulgular, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif bir biçimde etkilediğini göstermiştir.
Altunöz (2020)	-15 OECD Ülkeleri -2000-2016	-Kamu Sağlık Harcamaları	-Panel OLS	Kamu sağlık harcamaları, ekonomik büyümeyi pozitif bir biçimde etkilemektedir.
Çelik (2020)	-G20 Ülkeleri -2000-2016	-Sağlık Harcamaları	- CCE Tahmincisi -Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi	Kişi başına düşen sağlık harcama artışının ekonomik büyümeyi pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Sethi vd. (2020)	-Güney Asya Ülkeleri -1996-2018	-Sağlık Harcamaları	-Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi	Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Mustafa ve Ansari (2021)	- Pakistan -1971-2016	-Sağlık Harcamaları	-ARDL Metodu	Sağlık harcamalarının uzun dönemde ekonomik büyümenin pozitif belirleyicilerinden biri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Emirkadı (2022)	-D8 Ülkeleri -2000-2019	-Sağlık Harcamaları	-Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi	Sağlık harcamaları ve kişi başına reel gelir düzeyi arasında çift yönlü bir nedensellik saptanmıştır.
Kartal (2022)	-BRICS-T Ülkeleri -2000-2020	-Sağlık Harcamaları	-Panel FMOLS -Panel DOLS	Sağlık harcamalarının uzun dönemde ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Birol ve Demirgil (2022)	-MIST ülkeleri -2000-2018	-Sağlık Harcamaları	-Panel FMOLS -Panel DOLS -Panel VECM Nedensellik	Sağlık harcamaları ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemekte olup uzun dönemde iki değişken arasında karşılıklı nedensellik tespit edilmiştir.
Kocabadak ve Şengür (2023)	-OECD Ülkeleri -2000-2018	-Sağlık harcamaları -Ölüm oranı (yeni doğan)	-Panel AMG Tahmincisi	Sağlık harcamalarındaki artışın kişi başına düşen GSYH'yi olumlu etkilediği görülmüştür.

Tablo 1’de hem zaman serisi hem panel veri analizi yapılan çalışmalardan bir kısmı sunulmuştur. Sağlık göstergesi olarak doğuştan yaşam beklentisinin ele alındığı çalışmalarda söz konusu değişkenin büyümeyi pozitif etkilediği görülmüştür (Bloom vd., 2001; Bhargava vd., 2001; Yardımcıoğlu, 2012). Benzer bir biçimde doğuştan yaşama beklentisini kullanan Mayer (2001) doğuştan yaşam beklentisinin ekonomik büyümenin nedeni olduğunu saptamıştır.

Sağlık göstergesi olarak sağlık harcamalarının kullanıldığı birçok çalışmada sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Chang ve Ying, 2006; Wang, 2011; Aboubacar ve Xu, 2017; Piabuo ve Tieguhanga, 2017; Kamacı ve Yazıcı, 2017; Dinçer ve Yüksel, 2019; Rizvi, 2019; Altunöz, 2020; Çelik, 2020; Kartal, 2022; Birol ve Demirgil, 2022; Kocabadak ve Şengür, 2023).

Çalışmalarında sağlık göstergesi olarak hem sağlık harcaması hem de doğuştan yaşam beklentisini kullanan Şahbudak ve Şahin (2015), söz konusu göstergeler ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Benzer bir şekilde sağlık göstergesi olarak sağlık harcamasını tercih eden çalışmalardan bazılarında sağlık harcamaları ve ekonomi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır (Saraçoğlu ve Songur, 2017; Sethi vd., 2020; Pradhan, 2010; Emirkadı, 2022). Çetin ve Ecevit (2010), kamu sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde zayıf düzeyde pozitif bir etki bıraktığını ancak bu etkinin de istatistiksel olarak anlamlı olmadığını saptamışlardır. Eggoh vd., (2015) çalışmalarında sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

Literatür araştırmasının bu kısmında Türkiye temelinde ekonomik büyüme ve sağlık göstergeleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisini, nedensellik analizini ve politika önerilerini sunan çalışmalar sıralanmaya çalışılmıştır.

Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye için 2006:01-2012-03 dönemleri için ele almışlardır. 2008 global ekonomik krizi göz önünde bulundurularak tek kırılmayı dikkate alan Lee ve Strazicich (2004) birim kök testi ve tek kırılmalı Gregory ve Hansen (1996) eş bütünleşme testinden yararlanılan çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı belirlenmiştir. Şimşir vd. (2015), Türkiye’nin 1975 ile 2012 dönemini ele alarak sağlık harcamaları, kaba ölüm oranı, doktor sayısı ve ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre uzun dönemde söz konusu üç değişken ile büyüme arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada, sağlık göstergelerinin hem niceliksel hem de niteliksel olarak artması tavsiyesinde bulunulmuştur. Aydemir ve Baylan (2015), GSYİH ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi Türkiye için 1998-2012 dönemleri için ele almışlardır. Değişkenler arasında hem uzun dönemli bir ilişki bulunmuş hem de çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Arslan vd. (2016), Türkiye’de sağlık göstergelerinin kalkınma üzerindeki etkisini 1975-2012 dönemi için yıllık verilerle analiz etmişlerdir. Sağlık göstergelerini temsilen birçok değişkenin kullanıldığı ve asimetrik nedensellik yönteminin uygulandığı çalışmada sağlığa

ilişkin göstergeler ile kalkınma arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Akıncı ve Tuncer (2016) tarafından yapılan ve 2006:Q1-2016:Q2 dönemi kapsayan dönem için sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar, değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisini olduğunu göstermiştir. Ayrıca, değişkenler arasında çift yönlü nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Demirgil ve diğerlerinin (2016) çalışmaları Türkiye'de 2010-2016 dönemi aylık verilerini kapsamaktadır. ARDL sınır testinin kullanıldığı çalışmada sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, ekonomik büyümenin sağlık harcamalarının nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erçelik (2018), Türkiye'de 1980-2015 yıllarını kapsayan dönem için ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları değişkenlerini kullanarak değişkenler arasında etkileşim düzeyini belirlemeye çalışmıştır. Bulgular, sağlık harcamalarının kişi başına düşen GSYH'yi pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Kızıl ve Ceylan (2018), yaptıkları çalışmada 1979-2015 dönemine ait yıllık veriler kullanarak bazı sağlık göstergelerinin reel GSYİH üzerindeki etkisini ARDL yaklaşımı başta olmak üzere FMOLS, DOLS ve CCR gibi tahmin yöntemleri ile irdelemeye çalışmışlardır. Fert başına düşen sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi artırdığı her dört tahminciden elde edilen sonuçlarla ampirik olarak desteklenirken; 65 yaş üzeri nüfustaki değişimin reel GSYİH üzerindeki etkisinin FMOLS ve CCE tahmincilerine göre pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, ARDL ve DOLS tahmincisine göre istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı görülmüştür.

Albayrak ve Öztürk (2021), Türkiye'de 1988-2017 yıllarını kapsayan dönemde sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme üzerindeki ilişkiyi kısa ve uzun dönem için analiz etmişlerdir. ARDL sınır testinin kullanıldığı çalışmada hem kısa hem de uzun dönemde sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ancak bu etkinin küçük bir değere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Esen ve Keçili (2022), ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi 1975 ile 2018 yılları arasında incelemişler. Bulgular, sağlık harcamalarının ve doğuşta yaşam beklentisinin ekonomik büyümenin nedeni olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu sonuçlar, sağlık göstergelerinin ekonomik büyüme sürecinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Fendoğlu ve Gökçe (2021), Fourier ARDL yaklaşımı kullanarak Türkiye'de 2006Q1-2021Q1 dönemi için çeyreklik verileri baz alarak sağlık ve eğitim harcamaları ile büyüme arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilememiştir.

II. VERİ SETİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Bu çalışmada 1975-2021 dönemleri arası Türkiye'de sağlığa ilişkin seçilmiş göstergelerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi zaman serileri analizi yöntemiyle araştırılmıştır. Çalışmaya ilişkin model aşağıda sunulmuştur:

$$\ln GDP_t = \beta_0 + \beta_1 \ln LNSH_t + \beta_2 SPS_t + \varepsilon_t$$

Analizde yer alan değişkenlerden sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme verilerinin logaritmaları alınmıştır. Değişkenlere ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Analizde Yer Alan Değişkenler ve Özellikleri

ÜLKE DÖNEM	DEĞİŞKENLER	KISALTMA	KAYNAK
Türkiye 1975-2021	Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (\$)	LNGDP	World Bank Data
	Kişi Başına Düşen Sağlık Harcamamaları (\$)	LNSH	OECD Data
	100 Kişi Başına Düşen Sağlık Personeli Sayısı (Adet)	SPS	TÜİK

A. Fourier Birim Kök Testi

Zaman serisi analizlerinde öncelikle yapılması gereken değişkenlerin durağanlığını sınamaktır. Nitekim durağan olmayan değişkenler birim kökün mevcut olduğunu gösterir. Durağan olmayan değişkenlerle yapılan analizler, sahte regresyon probleminin yanı sıra meydana gelen bir şok ya da politika değişikliğinin değişken üzerindeki etkisinin kalıcı olmasına neden olmaktadır. Durağanlık sınamasına ilişkin literatür incelendiğinde kullanılan testlerin yapısal kırılmaları/değişimleri dikkate alıp almadıklarına göre sınıflandırdığı söylenebilir. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) başta olmak üzere Phillips-Perron ve KPSS birim kök testleri yapısal değişimleri dikkate almamaktadır.

Birim kök sınamasında yapısal değişimlerin dikkate alınmasının gerekli olduğu görüşüyle birim kök literatüründe köşe taşlardan ilki Perron’un (1989) çalışmasıdır. Bu çalışmadan sonra yapısal değişimleri dikkate alan ve tek yapısal kırılmaya izin veren Zivot ve Andrews (1992) ve Lee ve Strazicich (2004) birim kök testleri geliştirilmiştir. Lumsdaine ve Papell (1997), Lee ve Strazicich (2003) ise iki kırılmaya izin veren birim kök testleri geliştirmişlerdir. Daha sonra ise Carrion-i-Silvestre vd. (2009) tarafından geliştirilen birim kök testi alan yazında yer almıştır. Bu test, kırılma tarihinin içsel olarak belirlenmesine ve beş yapısal kırılmaya olanak sağlamaktadır. Yapısal değişimlere izin veren birim kök testleri uygulanırken kukla değişkenlerden yararlanır. Becker, Enders ve Lee (2006) kukla değişken yerine Fourier fonksiyonunu kullanmışlardır. Bu durum yalnızca ani değişimleri değil yavaş gerçekleşen değişimlerinde dikkate alınmasına imkân sağlamaktadır (Yılancı ve Eris, 2012:210).

Becker vd. (2006) Fourier KPSS birim kök testini geliştirmiştir. Fourier KPSS birim birim kök testi, kırılma sayısı ve tarihinden farklı olarak yumuşak geçişli yapısal değişimleri dikkate almaktadır (Songur, 2019:6). Bu teste ilişkin model aşağıda sunulmuştur:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' + r_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Bu modelde ε_t birim kök içermeyen hata terimini gösterirken, u_t u’ nun varyansla ilişkisiz fakat benzer dağılıma sahip kalıntılara işaret etmektedir. $Z_t = \left[\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right]$ şeklinde olup trigonometrik fonksiyona sahip bir vektördür. T’nin örneklem büyüklüğünü; t’nin trendi ifade ettiği denklemde k frekans sayısını göstermektedir.

Durağanlığın analiz edilmesi için gerekli olan denklemler şu şekildedir:

$$y_t = a_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (3)$$

$$y_t = a_0 + \beta_t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (4)$$

Denklemler sırasıyla düzey ve trend durağanlığın boş hipotezi ile test edilmektedir.

Test istatistiği:

$$\tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \check{S}_t(k)^2}{\check{\sigma}^2} \quad (5)$$

şeklinde hesaplanabilmektedir. Burada,

$$\check{S}_t(k) = \sum_{j=1}^T \check{e}_j \quad (6)$$

biçiminde belirlenmektedir. Veri üretme sürecinde doğrusal olmayan trendin olmaması durumunda standart KPSS birim kök testi kullanılmaktadır. Bu bağlamda Becker vd. (2006) F test istatistiğini kullanmak suretiyle doğrusal trend yoktur temel hipotezini ileri sürmüşlerdir.

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1)/2}{SSR_1/(T-q)} \quad (7)$$

SSR_0 ve SSR_1 kalıntı kareler toplamını gösterirken q bağımsız değişken sayısını göstermektedir. Modelde yer alan trigonometrik değişkenlerin anlamlılığı F testi ile sınanmaktadır. Eğer analiz sonucunda elde edilen F test istatistik değeri kritik değerlerden küçük ise standart Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) KPSS testi, şayet F test istatistik değeri kritik değerlerden büyük ise Fourier Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (FKPSS) durağanlık testi kullanılmalıdır (Naimoğlu ve Özbek, 2022:179-180).

B. Fourier Eşbütünleşme Testi

Değişkenlerin durağanlığı elde edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını sınamak için literatürde birçok eşbütünleşme testi geliştirilmiştir. Geleneksel eşbütünleşme testlerinden Granger (1981), Engle and Granger (1987) ve Johansen (1991) testlerinin yanı sıra kırılma tarihlerini modelin içsel olarak belirlenmesine olanak sağlayan ve tek kırılmaya izin veren Gregory-Hansen (1996) testi, iki yapısal kırılmaya olanak sağlayan Hatemi-J (2008) eşbütünleşme testi ve beş tane yapısal kırılmaya imkân sağlayan Maki (2012) testleri geliştirilmiştir. Bu testlerde yapısal değişimler kukla değişken aracılığıyla modele dâhil edilmektedir. Bu durum sadece ani değişimlere izin vermekte yavaş değişimleri dikkate almamaktadır.

Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen ve literatüre giren eşbütünleşme testinde test regresyonuna Fourier fonksiyonları dâhil edilerek yavaş değişimlerin de dikkate alınması sağlanmaktadır. Bu testi, diğer eş bütünleşme testlerinden farklı kılan husus, temel hipotezde seriler arasında eşbütünleşme ilişkinin bulunduğunu iddia etmesidir. Tsong vd. (2016) türetmiş oldukları Fourier eşbütünleşme testinde

$$y_t = d_t + x_t' \beta + \mu_t \quad (8)$$

biçimindeki model üzerinden analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Burada $\mu_t = y_t + u_{1t}$, $y_t = y_{t-1} + v_t$ ve $x_t = x_{t-1} + u_{2t}$ şeklindedir. v_t ve y_t sıfır ortalamaya

sahip y_t rassal yürüyüş sürecini, y_t ve x_t birinci farkta durağanlığı ifade etmektedir. d_t ise sabitli model için;

$$d_t = \delta_0 + f_t \quad (9)$$

Sabitli ve trendli model için model

$$d_t = \delta_0 + \delta_1 t + f_t \quad (10)$$

şeklinde ifade edilebilir. İşte burada f_t fonksiyonu trigonometrik fonksiyona sahip

$$f_t = a_k + \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (11)$$

biçiminde bir Fourier fonksiyonudur. Burada T terimi örneklem büyüklüğünü, k frekans değerini, t trendi ifade etmektedir. F testi aracılığıyla trigonometrik fonksiyonların anlamlı olup olmadıkları tespit edilir. Şayet F test istatistik değeri kritik değerlerden büyük ise bu durum F test istatistiğinin anlamlı olduğunu bu nedenle Fourier SHIN testinin kullanılması gerektiğini gösterecektir. Eğer F test istatistiği anlamlı değilse ise bir başka ifade ile F test istatistik değeri kritik değerlerden küçük ise SHIN eş bütünleşme testinin yorumlanması gerekli olacaktır.

Tablo 3: FKPSS Durağanlık Test Sonuçları

Değişkenler	k	Min SSR	Fourier KPSS	KPSS Test İstatistiği	F İstatistiği
LNGDP	1	7.236482	0.371510 (5)	0.839283	71.40294 †
LNSH	1	18.25586	0.418779 (5)	0.890074	46.77989 †
SPS	1	2.955668	0.383520 (5)	0.874643	22.84470 †
ΔLNGDP	3	0.979900	0.113076 (1)*	0.100610 *	2.112134
ΔLNSH	5	0.494000	0.064494 (1)*	0.074690 *	2.532274
ΔSPS	1	13.9033	0.124642 (3) *	0.596664*	3.057144

Not: Newey-West yöntemi kullanılarak elde edilen Bant genişlikleri parantez içerisinde verilmiştir. Fourier KPSS testi için kritik değerler %1 anlamlılık düzeyinde k=1 için 0.2699, k=3 için 0.7182 ve k=5 için 0.7386'dır. F test istatistiği için kritik değer %1 anlamlılık düzeyinde 6.730; %5 anlamlılık düzeyinde 4.929 olarak belirlenmiştir. KPSS birim kök testi için kritik değer %1 anlamlılık seviyesinde 0.7390, %5 anlamlılık seviyesinde 0.463; %10 anlamlılık seviyesinde 0.347000 olarak belirlenmiştir. *, ** ve *** değişkenlerin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyesinde durağan olduğunu, † trigonometrik terimlerin %5 seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3'te modelde yer alan değişkenlere standart ve Fourier KPSS birim kök testi uygulanarak durağanlıkları sınanmıştır. Trigonometrik terimlerin anlamlı olup olmadığını belirlemek için öncelikle F test istatistiğine bakılır. Düzey durumda seriler incelendiğinde F test istatistiğinin kritik değerlerden büyük olduğu ve dolayısıyla trigonometrik terimlerin anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durum, durağanlığa ilişkin kararın FKPSS test istatistiği sonuçları üzerinden yorumlanmasını gerektirmektedir. Her üç seride FKPSS test istatistiği değerlerinin kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Bu nedenle düzeyde her üç serinin birim kök içerdiği tespit edilmiştir. Değişkenlerin birinci farkları alındıktan sonra yine F testi istatistiği değerleri üzerinden yorum yapılmıştır. F test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğu için trigonometrik fonksiyonlar

anlamsız bulunmuştur. Bu nedenle, durağanlık analizi Fourier KPSS yerine standart KPSS test sonuçları üzerinden yorumlanacaktır. Standart KPSS test sonuçlarına göre ekonomik büyümeyi temsil eden LNGDP ve sağlık harcamalarını gösteren LNSH %1 anlamlılık düzeyinde, sağlık personeli sayısını temsil eden SPS test istatistikleri %10 anlamlılık seviyesinde kritik değerlerden küçük olduğu için durağandır. LNGDP, LNSH ve SPS arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek amacıyla Fourier Shin eşbütünleşme testi uygulanmıştır.

Tablo 4: FSHIN ve SHIN Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Frekans	MİN SSR	FSHIN Eşbütünleşme Test istatistiği	SHIN Eşbütünleşme Test istatistiği	F-Testi
3	1.041560	0.106818 (3)*	0.087674 (4)	299.8578 [†]

Not: Newey-West yöntemi kullanılarak elde edilen Bant genişlikleri parantez içerisinde yer almaktadır. F test istatistiği için kritik değerler %1=5.774, %5=4.066, %10=3.352, Fourier SHIN testi için kritik değerler %1=0.383, %5=0.202 şeklindedir. * değişkenlerin %1 anlamlılık seviyesinde eşbütünleşik olduğunu gösterirken [†], trigonometrik terimlerin %1 seviyesinde anlamlılığını ifade etmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisini tespit etmek amacıyla yapılan testlerden elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Öncelikle trigonometrik terimlerin anlamlılığını sınavan F test istatistiği incelenmiştir. Elde edilen F test istatistik değeri kritik değerlerden büyüktür. Bu sebeple eşbütünleşme ilişkisi Fourier SHIN sonuçları temel alınarak yorumlanmıştır. Bağımlı değişkenin ekonomik büyüme, bağımsız değişkenlerin sağlık harcamaları ve sağlık personel sayısı olduğu modelde FSHIN eşbütünleşme test istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden küçüktür. Bu nedenle temel hipotez reddedilememektedir ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna ulaşılmaktadır.

Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra Fourier fonksiyonları içeren bir yaklaşımla Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen “Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS)” tahmincisi ile uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir.

Tablo 5: Uzun Dönem Katsayılarının Tahmini (DOLS)

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	Olasılık değeri
LNHS	0.701335	0.036640	0.0000*
SPS	0.245224	0.115347	0.0404**
C	4.128618	0.168594	0.0000*
CC	0.070500	0.026610	0.0119**
SS	0.194737	0.064880	0.0049*

Not: *,** değişkenlerin sırasıyla %1 ve %5 sırasıyla katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir. CC değişkeni kosinüsü, SS değişkeni ise sinüs Fourier fonksiyonlarını ifade etmektedir.

Tablo 5'te DOLS ile tahmin edilmiş uzun dönem katsayı sonuçlarına yer verilmiştir. Elde edilen bulgular, sinüs ve kosinüs terimlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bulgular, sağlık harcamalarında meydana gelen %1'lik artışın ekonomik büyümeyi (kişi başına gelir düzeyini) yaklaşık %0,70 arttırdığı göstermektedir. Yine sağlık personel sayısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu ve ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar daha önce yapılan Chang ve Ying (2006), Wang (2011), Bakare ve Olobokun (2011), Ghorashi vd. (2013), Şahbudak ve Şahin (2015), Tuncer (206), Aboubacar ve Xu (2017), Piabuo ve Tieguhanga (2017), Kamacı ve Yazıcı (2017), Erçelik (2018), Kızıl ve Ceylan (2018), Rizvi (2019), Çelik (2020), Mustafa ve Ansari (2021), Kartal (2022), Birol ve Demirgil (2022), Kocabadak ve Şengür (2023) çalışma sonuçlarıyla uyumludur.

C. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Uzun dönem katsayı tahmini değişkenler arasındaki etkileşimin şiddetini gösterirken nedensellik testleri etkileşimin yönünün belirlenmesine olanak sağlar. Bu testlerden biri VAR modeline dayalı Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testidir. Bu testte serilerin durağan olup olmaması aynı ya da farklı seviyelerden eşbütünleşik olmaları/olmaması gibi önkoşulların olmaması diğer testlere göre önemli bir avantaj sunmaktadır. Bu test uygulanırken kurulan VAR modeline dayanarak belirlenen uygun gecikme uzunluğu ile değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesinin (d_{max}) doğru bir biçimde tespit edilmesi nedenselliğin başarılı bir biçimde sınanmasına olanak sağlayacaktır (Göktaş vd, 2018:57-60). Teste ilişkin hipotezler şu şekildedir:

“ H_0 : Y’den X’e doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur.”

“ H_1 : Y’den X’e doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.”

Tablo 6: Toda-Yamamoto Nedensellik Bulguları

Nedenselliğin Yönü	AIC	d_{max}	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
LNGDP $\nrightarrow$ LNSH	1	1	5.118831	0.023668**
LNSH $\nrightarrow$ LNGDP	1	1	4.378793	0.036389**
LNGDP $\nrightarrow$ SPS	1	1	2.775865	0.095695***
SPS $\nrightarrow$ LNGDP	1	1	0.824311	0.363923

Not: **, *** sırasıyla %5 ve %10 seviyelerinde anlamlı olduklarını göstermektedir.

Çalışmada AIC (Akaike Information Criterion) kriteriyle uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiş olup bütünleşme derecesi de 1 olarak tespit edilmiştir. Tablo 6’ya bakıldığında Toda-Yamamoto nedensellik testine göre hem ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına hem de sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru %5 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ayrıca ekonomik büyümeden kişi başına düşen sağlık personel sayısına ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Modern büyüme teorilerinden biri olan içsel büyüme teorisi ile ortaya konulan beşerî sermayenin rolü ve bu rolün ekonomik büyüme sürecinde ve ülkeler arası farklılıkları açıklamadaki fonksiyonu dikkate değerdir. Günümüzde refah seviyesinin artışına dönük faaliyetler bütün ülkelerde artarak devam etse de gelişmekte olan ülkelerin bu alanda daha çok çaba göstermesi gerekmektedir. Bu çabayı olanaklı kılacak ve ülke ekonomilerini tam istihdama yakınsayacak unsurlardan birisi beşerî sermayedir. Beşerî sermaye, üretim sürecinde bulunan insanların bilgi ve becerilerinin artmasına ve dolayısıyla üretkenliklerinin artışına imkân tanıyan, eğitim ve sağlık gibi birbirini besleyen iki esas unsur üzerine inşa

edilen bir kavramdır. Beşerî sermayenin esas kaynağı eğitim olsa da bir toplumun sağlık seviyesi hem eğitimi hem de eğitim vasıtasıyla bir bütün olarak beşerî sermayeyi etkilemektedir. Bu nedenle bir toplumun gelişmişlik seviyesinin bir göstergesi olan beşerî sermaye her zaman önemini korumaktadır.

Bu amaçla, yapılan çalışmada beşerî sermaye unsurlarından biri olan sağlık göstergeleri ile büyüme arasında ilişki ele alınmaya çalışılmıştır. Bu çerçevede sağlık harcamalarının ve sağlık personel sayısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi Türkiye için 1975-2021 dönemleri arası ele alınarak literatüre katkı sağlanmak istenmiştir. Çalışmayı farklı kılan husus Fourier birim kök ve eşbütünleşme testlerinin kullanılmasıdır. Serilerin durağanlığını test etmek amacıyla standart ve Fourier KPSS birim birim kök testleri kullanılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesi amacıyla Fourier SHİN eşbütünleşme testi tercih edilmiştir. Uzun dönem katsayının elde edilmesi için Fourier fonksiyonları dahil edilerek biçimde DOLS tahmincisi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular teorik kanıtlara ve literatüre paralel bir biçimde sağlık harcamalarının ve sağlık personel sayısının artışının ekonomik büyümeyi arttırdığını göstermektedir. Toda-Yamamoto nedensellik testi ile seriler arasında ilişkinin yönü belirlenmeye çalışılmıştır. Ekonomik büyüme ile sağlık harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik; ekonomik büyümeden kişi başına düşen sağlık personel sayısına ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çalışmanın belirgin kısıtı, gözlem sayısının yetersizliği nedeniyle çalışmanın daha geniş bir zaman dilimini kapsamamasıdır.

Bir ülkede sağlık harcamalarının ve sağlık personel sayısının artması o ülkede sağlık yatırımlarının arttığının bir göstergesidir. Artan sağlık yatırımları, bebek ölüm oranlarının azalmasına, doğuştan yaşam beklentisinin artışına ve o ülkede yaşayan insanların daha sağlıklı ve daha üretken olmalarına zemin hazırlar. Bir ekonomide sağlıklı işgücü arttıkça verimlilik ve üretkenliğin artması dolayısıyla ekonomik performansın iyileşmesi, ekonominin büyümesi beklenir. Türkiye'nin son yıllarda sağlığa dönük yatırımları artsa da sağlık harcamalarının milli gelirden aldığı pay OECD ülkelerinin ortalamasının gerisindedir. Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar, Türkiye'de sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi ve dolayısıyla ekonomik refahı arttırdığını göstermektedir. Bu sebeple Türkiye'de sağlık harcamalarının kalkınma hedefleri doğrultusunda artırılması önem arz etmektedir.

Sağlık yatırımlarının artması birçok yönüyle ekonomik performansa doğrudan etki etmektedir. Sağlıklı bireylerin beşerî kaliteyi artırması üretkenlik seviyesini etkileyerek uluslararası arenada rekabet avantajı sağlayacaktır. Ayrıca, bu alanda hem kamunun hem de özel sektörün yapacağı yatırımlar istihdamı destekleyecektir. Türkiye'nin sağlık turizmi çerçevesinde sağlık alanında yapacağı yatırımların cari açığı azaltılmasına katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bu nedenle politika yapıcılarının sağlık alanında atacakları adımlar ve alacakları kararlar büyüme ve kalkınma hedeflerini doğrudan etkilemektedir.

Sağlık harcamalarının sadece bir tüketim malı değil, aynı zamanda bir yatırım malı olduğu görüşü dikkate alındığında (Hatam vd., 2014:102) gerek

sağlığa gerek eğitim harcamalarına ayrılan payın artırılmasının emek verimliliğini yükselterek ekonomik büyümeyi artırabileceği düşünülmektedir. Beşeri sermayenin kalite düzeyinin belli bir seviyeye ulaşması finansal ve fiziksel kaynakların elde edilmesine göre hem daha maliyetlidir hem de daha fazla zaman almaktadır. Bu anlayış çerçevesinde beyin göçünü de engelleyecek bir anlayışla bilimsel araştırmaların yapılmasına olanak sağlayan bir ortam inşa edilmelidir. Bu bağlamda, kamu bütçesinden araştırma ve geliştirmeye (Ar-Ge) ayrılan payın artırılması, özel sektör alanında Ar-Ge alanlarına yönelik teşviklerin desteklenmesi ve uluslararası arenada meydana gelen yeniliklerin dikkatle takip edilmesi gerekmektedir. Ekonomik açıdan tıbbi cihazlarda net ithalatçı (Kalkınma, Bakanlığı, 2014) ülke konumunda yer alınması ve tıbbi ürün ihracatında düşük bir paya sahip olunması Ar-Ge desteklerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır

Covid-19 pandemisi, iyi işleyen bir sağlık sisteminin önemini göstermesi bakımından dikkat çekici olmuştur. Bu bağlamda sosyal devlet olma özelliği ve aynı zamanda evrensel haklardan biri olan sağlığın erişiminin kesintisiz yapılmasına dönük düzenlemeler ve önlemler, politika yapıcılar tarafından stratejik bir anlayışla ele alınmalı ve hayata geçirilmelidir. Artan nüfus ve yoğun göç hareketleri dikkate alındığında sağlık personel sayısının hem niceliksel olarak artışı hem niteliksel dönüşümü kamu politikalarıyla sağlanmalıdır.

Erdemli bir mal olarak kabul edilen ve pozitif dışsallık yayan sağlık, temel bir yaşam hakkıdır. Bu sebeple etkin, etkili ve verimli bir sağlık sistemi beşeri sermayenin gelişimine katkı sağlar. Bu bağlamda, sağlık sisteminin temel bileşenlerinden olan sağlık çalışanlarının ücret düzeyleri başta olmak üzere refah düzeyini artıracak çalışmalar yapılmalıdır. Sağlık alanında yapılacak yatırımlarda kamu yararı ilkesi gözetilmelidir. Bu anlayışla kamu kaynakları, başta sağlık altyapısı olmak üzere sağlık sisteminde pozitif dönüşüm ve değişimi sağlayacak biçimde kullanılmalıdır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makalenin tamamı Dr. Öğr. Üyesi İlyas BAYAR tarafından kaleme alınmıştır.

Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Aboubacar, B., and Xu, D. (2017). The Impact of Health Expenditure on the Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Theoretical Economics Letters*, 7(3), 615-622.
- Acemoglu, D., and Johnson, S. (2007). Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth. *Journal of political Economy*, 115(6), 925-985.
- Akıncı, A., ve Tuncer, G. (2016). Türkiye'de Sağlık Harcamaları İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. *Sayıştay Dergisi*, (102), 47-61.
- Albayrak, S., ve Öztürk, İ. (2021). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Araştırma. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*, 7(2), 233-257.

- Altunöz, U. (2020). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme İle İlişkisinin OECD Ülkeleri İçin Analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 12(1), 85-105.
- Arslan, İ., Eren, M. V., ve Kaynak, S. (2016). Sağlık ile Kalkınma Arasındaki İlişkinin Asimetrik Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2), 287-310.
- Aydemir, C., ve Baylan, S. (2015). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (13), 417-435.
- Bakare, A. A., and Olubokun, S. (2011). Health Care Expenditure and Economic Growth in Nigeria: An Empirical Study. *Journal Of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 2(2), 83-87.
- Banerjee, A. V., ve Duflo, E. (2005). Growth Theory Through the Lens of Development Economics. *Handbook of Economic Growth*, 1, 473-552.
- Becker, R., Enders, W., and Lee, J. (2006). A Stationarity Test in the Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Bedir, S. (2016). Healthcare Expenditure and Economic Growth in Developing Countries. *Advances in Economics and Business*, 4(2), 76-86.
- Berber, M. (2019). İktisadi Büyüme ve Kalkınma. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., and Murray, C. J. (2001). Modeling the Effects of Health on Economic Growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423-440.
- Biröl, Y. E., ve Demirgil, B. (2022). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: MIST Ülkeleri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 69-78.
- Bloom, D. E., Canning, D., and Sevilla, J. (2001). The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence, *NBER Working Paper*, (858), 1-26.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D and Perron, P. (2009). GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses. *Econometric Theory*. 25: 1754-1792.
- Chang, K., and Ying, Y. H. (2006). Economic Growth, Human Capital Investment, and Health Expenditure: A Study of OECD Countries. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 1-16.
- Çelik, A. (2020). G20 Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(1), 1-20.
- Çetin, M., ve Ecevit, E. (2010). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 166-182.
- Demir, Ö. ve Acar, M. (2005). Sosyal Bilimler Sözlüğü. Ankara: Adres Yayınları.
- Demirgil, B., Şantaş, F., ve Şantaş, G. (2018). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Uygulamalı Bir Çalışma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 388-398.
- Dinçer, H., and Yuksel, S. (2019). Identifying the Causality Relationship Between Health Expenditure and Economic Growth: An Application on E7 Countries. *Journal of Health Systems and Policies*, 1(1), 5-23.
- Domar, E. D. (1946). Capital Expansion, Rate of Growth and Employment, *Econometrica*. April.
- Domar, E. D. (1947). Expansion and Employment. *American Economic Review*, March.
- Dornbusch, R. F. S and Startz, R. (2011). Macroeconomics. 11th Edition, New York, NY: Mc Graw-Hill.
- Eggoh, J., Houeninvo, H., and Sossou, G. A. (2015). Education, Health and Economic Growth in African Countries. *Journal of Economic Development*, 40(1), 93.
- Emirkadı, Ö. (2022). D8 Ülkelerinde Sağlık Harcamaları- Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (2), 241-252.
- Engle, R. F., and Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Erçelik, G. (2018). The Relationship Between Health Expenditure and Economic Growth in Turkey from 1980 to 2015. *Journal of Politics Economy and Management*, 1(1), 1-8.

- Esen, E., and Celik Kecili, M. (2022). Economic Growth and Health Expenditure Analysis for Turkey: Evidence from Time Series. *Journal of The Knowledge Economy*, 13 (3), 1786-1800.
- Fendoğlu, E., ve Gökçe, E. C. (2021). Türkiye’de Eğitim ve Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Fourier Yaklaşımı. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 203-216.
- Galor, O. (2005). From Stagnation to Growth: Unified Growth Theory. *Handbook of Economic Growth*, 1, 171-293.
- Ghorashi, N., Rad, A., and Eslami, M. (2013). The Study on Factors of Health Economics and Economic Growth in Iran. *Journal of Community Health Research*, 2(3), 208-219.
- Göktaş, P., Pekmezci, A., ve Bozkurt, K. (2018). Ekonometrik Serilerde Uzun Dönem Eşbütünlük ve Kısa Dönem Nedensellik İlişkileri. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Granger, Clive W.J., (1981). Some Properties of Time Series data and Their Use in Econometric Model Specification, *Journal of Econometrics*, Vol:16, ss.121-130
- Gregory, A. W. and Hansen, B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts. *Journal of Econometrics*. 70(1): 99-126.
- Grossman, M. (1972). The Demand for Health: A Theoretical and Empirical. *National Bureau of Economy Research and Columbia University Press*: New York, NY, USA, 1-111.
- Hatam, N., Tourani, S., Rad, E.H., and Bastani, P. (2016). Estimating the Relationship Between Economic Growth and Health Expenditures in ECO Countries Using Panel Cointegration Approach. *Acta Med. Iranica* 54, 102–106.
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*, March.
- Harrod, R.F. (1948). Towards a Dynamic Economics. London: Macmillan.
- Hatemi-J., A. (2008). Tests for Cointegration with Two Unknown Regime Shifts with An Application to Financial Market Integration. *Empirical Economics*, 35 (3), 497-505.
- Hayaloğlu, P., ve Bal, H. Ç. (2015). Üst Orta Gelirli Ülkelerde Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 35-44.
- Hussain, M., Mushtaq, K., and Saboor, A. (2009). To Investigate The Long-Run Equilibrium Relationship Between Health Expenditure and Gross Domestic Product: A Case Study of Pakistan. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 7 (2), 119-122.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59, 1551-1580.
- Kamacı, A., ve Yazıcı, H. U. (2017). OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 6(2), 52-69.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). Tıbbi Cihaz ve Tıbbi Malzeme Çalışma Grubu Raporu, 2014-2018, Ankara.
- Kartal, M. (2022). BRICS-T Ülkelerinde Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 21(1), 59-73.
- Kızıl, B. C., ve Ceylan, R. (2018). Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 13(50), 197-209.
- Kleiman, E. (1974). The Determinants of National Outlay on Health. *In the Economics of Health and Medical Care: Proceedings of a Conference Held by the International Economic Association at Tokyo* (pp. 66-88). London: Palgrave Macmillan UK.
- Kocabadak, Y., ve Şengür, M. (2023). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Kriz ve Salgın Dönemlerinde Analizi. *Anadolu University Journal of Faculty of Economics*, 5(1), 1-14.
- Lee, J. and Strazicich, M., (2003), Minimum LM unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85, 1082-1089.
- Lee, J. and Strazicich, M.C., (2004), Minimum LM Unit root test with one structural break, *Working Paper, Department of Economics*, Appalachian State University.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.

- Lumsdaine, R. L. and Papell, D. H. (1997). Multiple Trend Breaks and the Unit-Root Hypothesis, *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks . *Economic Modelling*, 29(5), s. 2011-2015.
- Mankiw, N. G., Romer, D., and Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Mayer, D. (2001). The Long-Term Impact of Health on Economic Growth in Latin America, *World Development*, 29(6), 1025–1033.
- Mehmood, B., Raza, S. H., and Mureed, S. (2014). Health Expenditure, Literacy and Economic Growth: PMG Evidence from Asian Countries. *Euro-Asian Journal of Economics and Finance*, 2(4), 408-417.
- Mehrara, M., and Musai, M., (2011). Granger Causality Between Health and Economic Growth in Oil Exporting Countries, *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, Vol. 1, Issues. 8., ss. 103–108.
- Mushkin, S.J. (1962). Health as an investment. *Journal of Political Economy*, 70(5), 129-157. doi:10.1086/258730
- Mustafa, K., and Ansari, (2021). M. A. The Impact of Health Expenditure on Economic Growth: A Case Study of Pakistan. *GCU Economic Journal*, Volume LIV (1&2), 2021, pp. 25-46
- Naimoglu, M., ve Özbek, S. (2022). Türkiye’de Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Yeniden Gözden Geçirilmesi: Fourier Yaklaşımı. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(1), 174-188.
- Nasiru, I., and Usman, H. M. (2012). Health Expenditure and Economic Growth Nexus: An ARDL Approach for the Case of Nigeria. *Journal of Research in National Development*, 10(3), 95-100.
- Newhouse, J. P. (1974). A Design for a Health Insurance Experiment. *Inquiry*, 11(1), 5-27.
- Özyılmaz, A., Bayraktar, Y., Işık, E., Toprak, M., Er, M. B., Besel, F., Aydın, S., Olgun, M. F. & Collins, S. (2022). The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth in EU Countries: Empirical Evidence Using Panel Fourier Toda-Yamamoto Causality Test and Regression Models, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(22):15091.
- OECD. (2021). Health Expenditure, <https://www.oecd.org/fr/els/systemes-sante/health-expenditure.htm> (Erişim Tarihi: 15.09.2023)
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Prices Shock, and the Unit Root Hypothesis. *The Econometric Society, Econometrica*, 57 (6), 1361-1401.
- Piabuo, S. M. and Tieguhong, J. C. (2017). Health Expenditure and Economic Growth-A Review of the Literature and an Analysis Between the Economic Community for Central African States (CEMAC) and Selected African Countries, *Health Economics Review*, 7:1, 1–13.
- Pradhan, R. P. (2010). The Long Run Relation between Health Spending and Economic Growth in 11 OECD Countries: Evidence from Panel Cointegration. *International Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 427-438.
- Rizvi, S. A. F. (2019). Health Expenditures, Institutional Quality and Economic Growth. *Empirical Economic Review*, 2(1), 63-82.
- Saraçoğlu, S., ve Songur, M. (2017). Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Avrasya Ülkeleri Örneği. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 353-372.
- Sethi, N., Mohanty, S., Das, A., and Sahoo, M. (2020). Health Expenditure and Economic Growth Nexus: Empirical Evidence from South Asian Countries. *Global Business Review*, 0972150920963069.
- Snowdon, B. ve Vane, H. (2005). Modern Macroeconomics Its Origins, Development and Current State. Cornwall: Edward Elgar Publishing.
- Songur, M. (2019). Fourier Yaklaşımı İle Fisher Hipotezini Yeniden Gözden Geçirmek: Türkiye Örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 186-200.
- Stock, J. H., ve Watson, M. W. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica*, 61(4), 783-820.

- Şahbudak, E. ve Şahin, D. (2015). Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: BRIC Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3 (4), 154-160.
- Şimşir, N. C., Çondur, F., Bölükbaş, M., ve Alataş, S. (2015). Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (604), 43-54.
- Tıraşoğlu, M. ve Yıldırım, B. (2012). Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 2 (2), 111-117.
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T. (1995) Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Todaro, M. P., and Smith, S. C. (2020). Economic Development. UK: Pearson.
- Tsong, C.C., Lee, C.F., Tsai, L.J., and Hu, T.C. (2016). The Fourier Approximation and Testing for the Null of Cointegration. *Empirical Economics*, 51(3), 1085-1113.
- Ünsal, E. (2007). İktisadi Büyüme. Ankara: İmaj Yayınevi.
- Wang, K. M. (2011). Health Care Expenditure and Economic Growth: Quantile Panel-type Analysis. *Economic modelling*, 28(4), 1536-1549.
- Weil, D. N. (2013). Economic Growth, Essex: Pearson Education.
- Yardımcıoğlu, F. (2012). OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (2), 27-47
- Yilanci, V., and Eris, Z. A. (2012). Are Tourism Markets of Turkey Converging or Not? A Fourier Stationary Analysis. *Anatolia*, 23(2), 207-216.
- Zivot, E. and Andrews, D. W. K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis, *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

SUMMARY

Today, although activities to increase the level of welfare continue to increase in all countries, developing countries need to make more efforts in this field. Human capital is one of the factors that will bring the economies of developing countries closer to full employment. Human capital, which enables people in the production process to increase their knowledge and skills and thus increase their productivity, is built on two basic elements that feed each other: education and health. Although education is the main source of human capital, the health level of a society affects both education and, through education, human capital as a whole. Although education and health interact and depend on each other, health is a prerequisite for productivity and successful education is only possible with adequate health conditions. Health capital can increase the return on education capital for various reasons. Health is an important factor in ensuring school attendance. In addition, healthy children do well in school and have a productive educational process. Healthier people can work harder and longer. These aspects directly increase labor productivity. Good health conditions are therefore both an influencing and determining factor in boosting countries' economic growth. Moreover, the tendency of healthy individuals to save more accelerates the growth of capital accumulation. Increased capital accumulation paves the way for higher economic growth.

Considering that the share of national income allocated to health expenditures by member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), of which Turkey is one of the founding members, was 8.8% on average in 2019, before the COVID-19 outbreak, it will be seen that

Turkey's health expenditure ratio of 4.55% is not at the desired level. For this purpose, this study aims to analyze the relationship between health indicators, one of the human capital elements, and growth. In this framework, the impact of health expenditures and the number of health personnel on economic growth is analyzed for the period 1975-2021 for Turkey, thus contributing to the literature. What makes the study different is the use of Fourier unit root and cointegration tests. Standard and Fourier KPSS unit root tests are used to test the stationarity of the series. Fourier SHIN cointegration test is preferred to test the cointegration relationship. DOLS estimator is used for long-run coefficient estimation. In line with the theoretical evidence and the literature, the findings show that the increase in health expenditures and the number of health personnel increases economic growth. The Toda-Yamamoto causality test was used to determine the direction of the relationship between the series. A bidirectional causality relationship was found between economic growth and health expenditures, while a unidirectional causality relationship was found from economic growth to the number of health personnel per capita. The obvious limitation of the study is that the study did not cover a wider time period due to the insufficient number of observations.

An increase in health expenditures and the number of health personnel in a country is an indicator of an increase in health investments in that country. Increased health investments lead to lower infant mortality rates, higher life expectancy at birth, and healthier and more productive people living in that country. As a healthy labor force increases in an economy, it is expected that productivity and efficiency will increase, thus economic performance will improve and the economy will grow. Although Turkey's investments in health have increased in recent years, the share of health expenditures in national income lags behind the average of OECD countries. The empirical results from the study also show that health expenditures increase economic growth and economic welfare.

The increase in health investments has a direct impact on economic performance in many ways. Healthy individuals increasing human quality will affect the level of productivity and provide a competitive advantage in the international arena. In addition, both public and private sector investments in this area will support employment. Turkey's investments in health within the framework of health tourism will contribute to reducing the current account deficit. Therefore, the steps and decisions to be taken by policymakers in the field of health directly affect growth and development goals.