

## TÜRKİYE’DE SAĞLIK VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNE SINIR TESTİ YAKLAŞIMI

Taner TURAN<sup>1</sup>

Gönderim tarihi: 14.07.2019 Kabul tarihi: 10.05.2020

### Öz

Bu çalışmada Türkiye’de sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisi ARDL yaklaşımı kullanılarak incelenmektedir. Sağlık göstergesi olarak kişi başına sağlık harcamaları, doğuştan yaşam beklentisi, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarına yer verilmektedir. Yaşam beklentisinin sağlık göstergesi olarak kullanıldığı model hariç diğer tüm tahminlerde ilgili değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Ampirik bulgulara göre kişi başı sağlık harcamalarındaki bir artış, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranındaki bir azalma ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca, yatırımlar ve finansal sektör tarafından özel sektöre sağlanan kredilerin de tüm modellerde uzun dönemde büyüme üzerinde pozitif bir etkiye bulunması dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık, büyüme, eşbütünlük, ARDL

**JEL Sınıflaması:** I15, O10, O47

## BOUNDS TESTING APPROACH TO THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

### Abstract

This paper examines the relationship between health and economic growth in Turkey by means of ARDL approach. Per capita health spending, life expectancy at birth, the number of deaths under 5, adult female and male mortality rates are used as a proxy for health. Except for life expectancy, we find a cointegrating relationship between the relevant variables in all specifications. Our empirical findings indicate that an increase in per capita health expenditures and a decline in the number of deaths under 5, adult female and male mortality rates have a significantly positive impact on economic growth in the long run. Also, investment and domestic credit provided by financial sector boost the growth rate.

**Keywords:** Health, economic growth, cointegration, ARDL

**JEL Classification:** I15, O10, O47

<sup>1</sup> Doç. Dr., Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, tturan@gtu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3012-340X

## **1. Giriş**

Son yıllarda giderek artmakla birlikte sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik ilgi aslında geçmişe uzanmaktadır. Buna karşın endojen büyüme modellerinin geliştirilmesinden önce gelir düzeyinin sağlığı nasıl etkilediği konusunun daha fazla araştırıldığı görülmektedir. Hem endojen büyüme modellerinin beşeri sermayeye dolayısıyla sağlık durumuna daha fazla önem vermesi hem de WHO (2001) ve Fogel (1994) gibi bazı çalışmalarda sağlıkla ilgili gelişmelerin tarihsel süreç içerisinde ekonomik kalkınma sürecinde oynadığı rolün vurgulanması zaman içinde sağlık durumunun gelir üzerindeki etkisini önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir.

Literatürde sağlığın ekonomik büyüme üzerinde özellikle verimlilik, eğitim, tasarruf ve yatırımlar ile demografik dönüşüm aracılığıyla etkide bulunabileceği belirtilmektedir. (Bloom vd. 2000; Bhargava vd. 2001; Weil, 2007). Dolayısıyla insanların yaşam kalitesi yanında sağlığın ekonomik büyüme veya kalkınma açısından da son derece olumlu ve önemli bir işlevi olduğuna yönelik argümanların güçlü olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte sağlıkla ilgili gelişmelerin mutlaka veya her koşulda ekonomik büyümeyi olumlu etkileyeceğini düşünmek doğru değildir (Acemoğlu ve Johnson, 2007; Bloom vd. 2018). Bazı koşullarda sağlıktaki iyileşmeler ekonomi üzerinde önemsiz veya negatif bir etkide bulunabilir. Örneğin daha verimli alanlardan aşırı genişlemiş sağlık sektörüne kaynak aktarımı veya bu sektördeki verimsiz ve gereksiz harcamalar nedeniyle ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesi imkan dahilindedir.

Türkiye’de bir çok sağlık göstergesi zaman içinde önemli ölçüde iyileşmiştir. Dünya Bankası (WB, 2019) verilerine göre doğuştan yaşam beklentisi 1960 yılında 45.36 iken 2017 yılında 76 olmuştur. Benzer şekilde aynı dönemde 5 yaş altı ölüm sayısı 310614’ten 14979’a, yetişkin kadın ölüm oranı 268’den 69’a, yetişkin erkek ölüm oranı ise 354’den 135’e düşmüştür. Diğer yandan kişi başı sağlık harcaması reel rakamlarla 1970’te 158’den 2017 yılında 958’e yükselmiştir (OECD, 2019). Sağlık alanında ülkemizde yaşanan bu gelişmeler aslında bir çok ülkeyle benzerlik göstermektedir. Aynı dönemde yaşam beklentisi OECD ülkelerinde 67’den 80’e, üst orta gelirli ülkelerde ise 49.5’ten 75.5’e, düşük ve orta gelirli ülkelerde 47’den 70.5’e yükselmiştir (WB, 2019). Dolayısıyla ülkeler arasında yaşam beklentisi açısından bir yakınsama olduğu anlaşılmaktadır (Becker vd. 2005). Bununla birlikte OECD ülkeleri arasında GSYİH’ye oran olarak sağlık harcamalarının en düşük olduğu ülke Türkiye’dir (OECD, 2019). Sağlık harcamalarının GSYİH’ye oranı Türkiye’de yüzde 5’in hemen altında iken çok sayıda gelişmiş OECD ülkesinde yüzde 10’un üzerinde seyretmektedir (OECD, 2019).

Bu çalışmada Türkiye’de farklı sağlık göstergelerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri Pesaran vd. (2001)in geliştirdikleri ARDL (autoregressive distributed lag) yaklaşımıyla incelenmektedir. Konuyla ilgili daha güvenilir ampirik bulgulara ulaşılması amacıyla beş farklı sağlık göstergesi kullanılmaktadır. Bunlar kişi başı reel sağlık harcaması, doğuştan yaşam beklentisi, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarıdır. Arora (2001)in de dikkat çektiği gibi tek bir gösterge sağlık gibi çok yönlü bir olgunun tüm bileşenlerini yansıtmayacağı için farklı göstergelerle benzer sonuçlara ulaşıp ulaşılmadığının ortaya konulması önemlidir. Konuyla ilgili geniş kapsamlı bir literatür özetine yer verilmesi, farklı sağlık göstergelerinin kullanılması ve analiz için nispeten uzun bir dönemin esas alınması nedeniyle çalışmanın literatüre katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda Türkiye için ilk kez yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarıyla 5 yaş altı ölüm sayılarının ekonomik büyüme konusu incelenirken sağlık göstergesi olarak kullanıldığı belirtilmelidir. Ayrıca, çalışmanın temel amacı sağlık göstergelerinin büyüme üzerindeki etkisini incelemek olsa da uzun dönem büyümenin temel belirleyicileri olarak kabul edilen yatırım, ticari açıklık ve finansal gelişmenin de modele eklenmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Ampirik bulgularımız yaşam beklentisi hariç diğer tüm sağlık göstergelerindeki iyileşmelerin ekonomik büyüme üzerinde güçlü ve olumlu bir etkide bulduklarını göstermektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ilgili literatür özetlenmekte, üçüncü bölümünde ampirik model ve veri seti açıklanmakta, dördüncü bölümünde tahmin sonuçları paylaşılmakta ve değerlendirilmekte, beşinci ve son bölümünde kısa bir sonuca yer verilmektedir.

## 2. Literatür Özeti

Neoklasik Solow modeline göre uzun dönemde büyümenin kaynağı dışsal kabul edilen teknolojideki değişikliklerdir. Bu modelde fiziksel yatırımlar, tasarruf veya nüfus artışındaki değişiklikler bir durgun durumdan yeni bir durgun duruma geçiş aşamasında ekonomik büyümeyi etkilemekte ancak yeni durgun duruma ulaşıldıktan sonra kişi başı büyüme oranlarında bir değişiklik olmamaktadır. Ölçeğe göre sabit getiriler ve azalan marjinal verimler varsayımı nedeniyle fiziksel sermaye birikiminin uzun dönemli büyümenin kaynağı olmadığı öngörüsü iktisat politikası araçlarıyla ekonomik büyümenin yükseltilmesi imkanının sınırlı olduğunu göstermektedir.

Solow modelinde yer almasa da ekonomik büyüme açısından beşeri sermayenin önemi giderek daha fazla dikkat çekmektedir (örn. Schultz, 1961; Becker vd., 1990). Bu doğrultuda Mankiw vd. (1992) Solow modeline beşeri sermayeyi eklerken, Romer (1986) ve

Lucas (1988) geliştirdikleri endojen büyüme modellerinde beşeri sermayenin önemini vurgulamaktadırlar. Gerek Mankiw vd. (1992) ve gerekse de Lucas (1988) her ne kadar eğitime odaklanmış olsalar da kuşkusuz sağlık da beşeri sermayenin temel bileşenlerindendir (Mushkin, 1962; Barro, 1996; Bloom vd, 2004).

Solow modelinden farklı olarak endojen büyüme modelleri, örneğin “Romer modeli”, araştırma-geliştirme faaliyetlerindeki bir etkinlik artışının veya nüfus artışının uzun dönemli büyüme oranlarını kalıcı bir şekilde değiştirebileceğini öngörmektedir. Bu modellerin özellikle bilgi veya düşünce üretmenin yaratmış olduğu pozitif dışsallıkları vurgulaması, azalan marjinal verimler yerine artan getiriler varsayımında bulunması ve beşeri sermayenin rolüne dikkat çekmesi önemli politika implikasyonlarının geliştirilmesine neden olmuştur. Artık politika yapıcıların örneğin beşeri sermaye yatırımlarını destekleyerek ekonominin uzun dönem büyüme oranlarını yükseltebileceği düşüncesi teorik bir zemine oturmuştur. Bu kapsamda beşeri sermayenin temel unsurları olarak eğitim ve sağlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi önemli araştırma alanlarından biri haline gelmiştir. Başlangıçta eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi daha fazla ilgi çekse de son dönemlerde verilere erişimin daha kolay hale gelmesinin de etkisiyle sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür hızla genişlemektedir. Bazı çalışmalarda sağlıkla büyüme arasındaki ilişkinin eğitimle büyüme arasındaki ilişkiden daha güçlü olduğu belirtilmektedir (Knowles ve Owen, 1995)

Literatürde sağlığın gelir veya büyümeyi etkileyebileceği bazı önemli kanallar üzerinde durulmaktadır (Bloom ve Canning, 2000; WHO, 2001; Weil, 2007; Aghion vd. 2011; Bloom vd., 2018). Bu kanallar özünde doğrudan ve dolaylı olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğrudan kanal aslında çok temel bir düşünceye dayanmaktadır: Daha sağlıklı insanların verimliliği de daha yüksektir. İşe gelmeme veya geç gelme eğilimi sağlıklı insanlarda düşüktür. Ayrıca, bu insanlar iş yerinde daha dinamik oldukları gibi verilen görevleri de daha hızlı ve eksiksiz yapabilirler. Bu durum sadece fiziksel güç gerektiren aktivitelerle de sınırlı değildir. Sağlıklı insanların zihinsel olarak da daha verimli olmaları beklenmektedir (Bloom ve Canning, 2000). İnsanların daha verimli olması ise sermayenin marjinal verimliliğini yükseltmekte ve daha fazla yatırım yapılmasını teşvik etmektedir. Daha fazla yatırım ise işgücü verimliliğinin artmasıyla sonuçlanmaktadır. Cole ve Neumayer (2006) sağlık durumunun zayıflığıyla ilgili göstergelerin toplam faktör verimliliği üzerinde anlamlı ve negatif bir etkide bulunduğu sonucuna ulaşmaktadır.

Dolaylı etkiler ise sağlığın eğitim, tasarruf-yatırım ve demografik yapı üzerinden ekonomik büyümeyi değiştirebileceğine dikkat çekmektedir. İnsanların sağlık durumlarıyla beşeri sermaye veya eğitime yapacakları yatırım arasında doğrudan bir ilişki bulunduğu

ileri sürülmektedir (WHO, 2001; Bhargava vd., 2001; Chakraborty, 2004; Weil, 2007). Örneğin Kalemlî-Özcan vd. (2000) ölüm oranlarındaki bir azalmanın eğitim üzerinde olumlu bir etkide bulunduğunu belirtmektedirler. Benzer şekilde Chakraborty (2004) yüksek ölüm oranlarının eğitim gibi riski dağıtılamayan bazı yatırımların getirisini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, sağlıklı çocukların hem daha az devamsızlık yapmaları hem de derslerine daha fazla konsantre olabilmeleri mümkün olduğundan görece olarak verimli bir eğitim dönemi geçirmeleri beklenmektedir. Bu verimli eğitim dönemi ise yetişkin hale geldiklerinde emek verimliliğinin artması anlamına gelmektedir. Daha iyi eğitilmiş olmak bazı pozitif dışsallıklara da neden olmaktadır. Benzer şekilde sağlık düzeyindeki bir iyileşme daha az çocuk doğmasına ve çocukların eğitime daha fazla yatırım yapılmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla sağlığın hem eğitim yatırımları hem de niteliği üzerinden ekonomik büyümeyi güçlü şekilde etkileyeceği düşünülmektedir. Benzer şekilde beşeri sermayedeki bir yükselme kadınların işgücüne katılmamalarının fırsat maliyetini artırarak büyümeyi olumlu etkileyebilir.

Bhargava vd. (2001) gibi literatürde çok sayıda çalışmada dikkat çekildiği gibi tasarruf ve sermaye birikimi insanların sağlık durumlarıyla yakından ilişkilidir. Mazgıt (2002) sağlık hizmetlerinin insana yatırım anlamına geldiğini belirtmektedir. Sağlığı kötü insanların hem işgücüne katılma hem de tasarruf yapma eğilimlerinin yeterince güçlü olmadığı değerlendirilmektedir. Örneğin sağlık göstergesi olarak yetişkin ölüm oranlarını kullanan Lorentzen vd. (2008) genç yaşta öleceğini düşünen insanların belirsiz bir uzun dönem kazanımı için kısa dönemde maliyete katlanmak istemeyecekleri gerekçesiyle tasarruf etmeyeceklerini ileri sürmektedir. Yaşam süresinin uzaması veya ölüm oranlarının düşmesi gibi insanların sağlık durumundaki bir iyileşme beşeri ve fiziksel sermaye yatırımlarından daha uzun süreli gelir elde etme imkanı sağlamaktadır. Başka bir anlatımla ölüm oranları yüksek ülkeler, kısa yaşam süresi tasarruf ve yatırımı olumsuz etkilediği için yüksek büyüme oranlarına ulaşamamaktadır (Chakraborty, 2004). Gloom ve Ravikumar (1997) da yaşam beklentisindeki bir iyileşmenin özel sektör yatırımlarını teşvik ederek büyümeyi destekleyebileceğinin altını çizmektedir. Lorentzen vd. (2008) beşeri sermaye yatırımıyla ölüm oranı arasındaki ilişkinin ölüm oranıyla fiziksel yatırım arasındaki ilişkiden daha güçlü olduğunu ileri sürmektedirler. Genel olarak beşeri sermayeden elde edilecek kazanımlar kişinin yaşam süresiyle sınırlı iken kişi öldükten sonra da mirasçılarının fiziksel yatırımlardan faydalanmaları mümkün olduğundan teorik açıdan beşeri sermayenin sağlığa daha duyarlı olduğunu kabul etmek mantıklıdır.

Sağlık demografik değişiklikler kanalıyla da büyümeyi etkileyebilmektedir (Bloom ve Canning, 2000). Ölüm oranlarında bir azalma zaman içinde çalışma yaşındaki nüfusun çalışmayanlara göre oransal olarak artmasına neden olmaktadır. Bu şekilde kaynaklar daha

verimli alanlara yönlendirilebilmektedir. Bunu demografik kazanç (dividend) olarak niteleyen Bloom ve Canning (2000) özellikle Doğu Asya ülkelerindeki hızlı kalkınmada bu olgunun altını çizmektedirler. Diğer yandan ölüm oranlarının düşmesi gibi sağlıkla ilgili iyileşmeler doğurganlık kanalıyla da bazı etkilerde bulunabilir (Lorentzen vd., 2008). Yüksek ölüm oranları normalde tercih edilecekten daha fazla sayıda çocuk doğmasına, böylece daha hızlı bir nüfus artışına, dolayısıyla çalışan başına daha az sermaye düzeyine yol açarak Solow modeline göre büyümeyi olumsuz etkileyebilir (Lorentzen vd. 2008). Ayrıca, yüksek doğurganlık oranları beşeri sermaye yatırımları üzerinde de olumsuz etkide bulunmaktadır (Becker vd.,1990).

Sağlığın sadece arz kanalıyla ekonomik büyümeyi etkilediğini düşünmek yanıltıcı olabilir. Örneğin verimliliği yüksek olan sağlıklı çalışanların gelir veya ücretleri yükselmekte, dolayısıyla daha fazla tüketim harcaması yapmaları, bu şekilde ekonomik büyümeyi talep kaynaklı desteklemeleri mümkün hale gelmektedir (Narayan vd. 2010). Benzer şekilde ölüm oranlarındaki bir düşüşün tüketim büyümesine neden olabileceğini üst üste gelen nesiller (overlapping generations) modeli çerçevesinde gösteren Kuhn ve Prettnner (2018) bazı gelişmiş ülkelerde modelin bu öngörüsünün geçerli olduğuna yönelik ampirik kanıt sunmaktadırlar.

Teorik açıdan sağlık göstergelerinin ekonomik büyüme ve kalkınmayı olumlu yönde etkileyeceğine yönelik argümanlar güçlü olmakla birlikte bu etkinin bazı durumlarda sınırlı veya hatta negatif olabileceği de ileri sürülmektedir (Acemoğlu ve Johnson, 2007; Bloom vd. 2018). Öncelikle Becker vd. (2005) ülkeler arasında yaşam süresi yakınsamasının gelir yakınsamasından daha güçlü olduğunu belirtmektedirler. Bu olgu gelir düzeyinin temel belirleyicisinin sağlık durumuyla ilgili değişiklikler olmayabileceği düşüncesini desteklemektedir. Bununla birlikte bu durum sağlıkla ilgili gelişmelerin ekonomik büyüme açısından tamamen önemsiz olduğunu göstermemektedir. Çok kapsamlı bir literatür taramasında Bloom vd. (2018) özellikle gelişmiş ülkelerdeki yüksek maliyetli sağlık sistemlerinin büyümeyi olumsuz etkileyebileceğine yönelik argümanlara değinmektedir. Bu kapsamda verimlilik artışlarının yaşlanan nüfusun artan sağlık harcamalarını dengelemek için yetersiz kalabileceği, sağlık harcamalarının bazı ülkelerde GSYİH’nin yüzde 10’u civarına yükseldiği, üretken kaynakların aşırı genişlemiş sağlık sektörüne aktarılmasının büyümeyi olumsuz etkileyebileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca, aslında belirli bir noktadan sonra yaşam süresindeki iyileşme nüfusun çalış(a)mayan kısmının giderek artması, kamu harcamaları içinde verimsiz veya üretken olmayan kalemlerin payının yükselmesine neden olmaktadır. Hem daha üretken harcamalar yerine bu tip harcamaların artmasının yaratmış olduğu verimsizlik hem de bu harcamaların finanse edilmesi için vergi oranlarında artışa gidilmesi

başta emek arzıyla ilgili kararlar olmak üzere bazı olumsuz etkilerde bulunabilir. Benzer şekilde Aghion vd. (2011) sadece 40 yaşın altındaki ölüm oranlarındaki bir azalmanın verimlilik artışına yol açtığını belirtmektedirler. Bununla birlikte sağlık söz konusu olduğunda ekonomik büyüme veya kaynak dağılımında etkinliğin politika yapıcılarının öncelikli hedefi olmayabileceği gerçeği de gözden kaçırılmamalıdır.

Sağlık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen son derece geniş bir literatür bulunmaktadır. Tablo 1’de sadece Türkiye’ye, Tablo 2’de ise diğer ülkelere/ülke gruplarına odaklanan çalışmalar özetlenmektedir. Bu çalışmalarda sağlık göstergesi olarak farklı değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu kapsamda sağlık harcamaları, yaşam beklentisi, ölüm ve hayatta kalma oranları öne çıkmaktadır. Türkiye için yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde sağlık ve ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu, sağlığın ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, Şen vd. (2018), Söylemez ve Yurttañıkırmaz (2020) gibi, Türkiye için sağlık harcamaları ve büyüme arasında nedensel bir ilişki olmadığı bulgusunu paylaşan çalışmalar da bulunmaktadır. Benzer durum diğer ülkeler için yapılan çalışmalar için de geçerlidir.

**Tablo 1. Türkiye için sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalar**

| Çalışma                      | Yöntem ve Örneklem                          | Sağlık göstergesi                                    | Sonuç/bulgu   |
|------------------------------|---|--|---|
| Kar ve Taban (2003)          | Eşbütünlüşme 1971-2000                      | Kamu sağlık harcamaları                              | Kamu sağlık harcamaları büyümeyi negatif etkilemektedir.  |
| Taban ve Kar (2006)          | Eşbütünlüşme ve nedensellik testi 1969-2001 | Yaşam beklentisi                                     | Hasıla ve yaşam beklentisi arasında eşbütünlüşme var. Ayrıca, ekonomik büyümeden yaşam beklentisine giden bir ilişki bulunmaktadır.                                   |
| Yumuşak ve Yıldırım (2009)   | Eşbütünlüşme ve VECM 1980-2005              | Sağlık harcamaları ve yaşam beklentisi               | Sağlık harcamalarından hasılaya giden etkinin küçük ve negatif olduğu anlaşılmaktadır. Doğuşta yaşam beklentisinden hasılaya giden nedensel bir ilişki bulunmaktadır. |
| Eryiğit vd. (2012)           | Eşbütünlüşme 1950-2005                      | Sağlık harcamaları                                   | Sağlık harcamaları büyümeyi olumlu etkilemektedir   |
| Tıraşoğlu ve Yardımcı (2012) | Eşbütünlüşme testi 2006:1-2012:3            | Sağlık harcamaları                                   | Sağlık harcamaları ile büyüme arasında eşbütünlüşme ilişkisi bulunmaktadır.   |
| Ay vd. (2013)                | Eşbütünlüşme 1968-2006                      | Sağlık kur. sayısı ile sağlık mem. düşen kişi sayısı | Bir değişken hariç sağlık göstergeleri ve büyüme arasında pozitif ilişki var.   |

| Çalışma                     | Yöntem ve Örneklem                             | Sağlık göstergesi  | Sonuç/bulgu   |
|-----------------------------|--|--|---|
| Arısoy vd. (2011)           | Eşbütünleşme ve nedensellik testi<br>1960-2005 | Sağlık harcamaları   | Sağlık harcamalarından iktisadi büyümeye giden bir nedensellik bulunmaktadır.   |
| Çalışkan vd. (2013)         | Eşbütünleşme ve nedensellik testi<br>1967-2010 | Sağlık per. başına hasta, sağlık kur. yatak sayısı, hast. sayısı, yaşam beklentisi | Sağlık personeli başına düşen hasta sayısı, yatak sayısı ve hastane sayısından GSYH’ye tek yönlü bir ilişki varken, doğumda yaşam beklentisinden GSYİH’ye giden bir ilişki bulunmamaktadır. |
| Akar (2014)                 | Eşbütünleşme ve VECM<br>2004-2013              | Sağlık harc. ve sağlık harc. nispi fiyatı  | Uzun dönemde sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının nispi fiyatı ve büyüme arasında bir eşbütünleşme bulunmaktadır.  |
| Aydemir ve Baylan (2015)    | VAR analizi<br>1998-2012                       | Sağlık harcamaları   | Sağlık harcamalarından hasılaya doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.   |
| Cömertler Şimşir vd. (2015) | ARDL<br>1975-2012                              | Sağlık harc. GSYH payı, ölüm oranı ve doktor sayısı                                | Toplam sağlık har. GSYH içindeki payı, ölüm oranı ve doktor sayısı ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki bulunmaktadır.   |
| Başar vd. (2016)            | ARDL<br>1998:1-2016:1                          | Kamu sağlık harcamaları  | Sağlık harcamaları büyümeyi olumlu etkilemektedir.  |
| Doğan (2016)                | Nedensellik<br>1960-2013                       | Sağlık harcamaları   | Sağlık harcamaları ile büyüme arasında doğrusal olmayan iki yönlü nedensellik vardır.   |
| Uçan ve Atay (2016)         | ARDL<br>2006:1-2014:4                          | Sağlık harcamaları   | Sağlık harcamaları ile büyüme arasında eşbütünleşme yoktur.   |
| Atılğan vd. (2017)          | ARDL<br>1975-2013                              | Sağlık harcamaları   | Kişi başı sağlık harcaması kişi başı geliri pozitif etkilemektedir.   |
| Çalışkan vd. (2018)         | Eşbütünleşme,<br>1998:1-2016:2                 | Sağlık-sosyal hizmet harcamaları   | Sağlık-sosyal hizmet harcamaları büyümeyi pozitif etkilemektedir  |
| Şen ve Bingöl (2018)        | Nedensellik testi<br>2006:1-2017:4             | İlaç giderleri, sağ. transf., sağlık malz. giderleri                               | Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğu anlaşılmaktadır.  |
| Demirgil vd. (2018)         | ARDL ve nedensellik testi<br>2010-2016         | Sağlık harcamaları   | Sağlık harcamaları büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir  |



| Çalışma                           | Yöntem ve Örneklem                              | Sağlık göstergesi               | Sonuç/bulgu  |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Kesbiç ve Salman (2018)           | VAR analizi<br>1980-2014                        | Kamu ve özel sağlık harcamaları | Sağlık harcamaları büyümeyi olumlu etkilemektedir.                                   |
| Kızıl ve Ceylan (2018)            | ARDL,FMOLS,<br>DOLS<br>1979-2015,               | Sağlık harcamaları              | Kişi başı sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki vardır. |
| Söylemez ve Yurttaçıkılmaz (2020) | Eşbütünleşme ve nedensellik testi,<br>1980-2017 | Sağlık harcamaları              | Kişi başı sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında nedensel bir ilişki yoktur. |

**Tablo 2. Diğer ülkeler/ülke grupları için sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen çalışmalar**

| Çalışma                  | Yöntem ve Örneklem                               | Sağlık göstergesi                         | Sonuç/Bulgu  |
|--------------------------|--|---|--|
| Barro (1996)             | Yatay kesit<br>1965-1990,<br>100 ülke            | Yaşam beklentisi                          | Sağlık büyüme üzerinde pozitif bir etkide bulunmaktadır  |
| Mayer (2001)             | Nedensellik<br>1950-1990, Latin Amer. ülkeleri   | Hayatta kalma oranları                    | Sağlık göstergesinden gelire giden bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır.  |
| Bhargava vd. (2001)      | Rassal etkiler<br>1965-1990,<br>100'e yakın ülke | Yetişkin hayatta kalma oranı              | Sağlık göstergesi düşük gelirli ülkelerde büyüme üzerinde pozitif bir etkide bulunmaktadır.  |
| Devlin ve Hansen (2001)  | Nedensellik<br>20 OECD ülkesi                    | Sağlık harcamaları                        | Bazı ülkelerde sağlıktan GSYİH'ye, diğerlerinde ise GSYİH'den sağlık harcamalarına giden bir nedensel ilişki tespit edilmektedir.  |
| Bloom vd. (2004)         | Panel analiz<br>1960-1990, 104 ülke              | Yaşam beklentisi                          | Sağlık hasıla üzerinde olumlu bir etkide bulunmaktadır.  |
| Akram vd. (2008)         | Eşbüt. ve nedensellik 1972 - 2006, Pakistan      | Yaşam beklentisi, ölüm oranı, sağlık har. | Sağlık göstergeleri uzun dönemde büyümeyi olumlu etkilemektedir.   |
| Erdil ve Yetkiner (2009) | Panel analiz 1990-2000,<br>75 ülke               | Sağlık harcamaları                        | Düşük ve orta gelirli ülkelere gelirden sağlığa, yüksek gelirli ülkelere ise sağlıktan gelire giden bir nedensellik görülmektedir. |

| Çalışma                 | Yöntem ve Örneklem   | Sağlık göstergesi                                   | Sonuç/Bulgu  |
|-------------------------|--|---|--|
| Çetin ve Ecevit (2010)  | Panel EKK<br>1990-2006,<br>15 OECD ülkesi                          | Kamu sağlık harç. toplam sağlık harc. içindeki payı | Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunmamaktadır.  |
| Narayan vd. (2010)      | Panel eşbütünleşme<br>1974-2007,<br>5 Asya ülkesi                  | Sağlık harcamaları                                  | Sağlık harcamaları uzun dönemde ekonomiyi büyümeye pozitif bir katkı yapmaktadır.  |
| Mehrara ve Musai (2011) | Eşbütünleşme, nedensellik testi<br>1970-2008, İran                 | Sağlık harcamaları                                  | GSYİH’den sağlık harcamalarına giden tek yönlü bir nedensel ilişki vardır.   |
| Wang (2011)             | Panel reg.<br>1986-2007,<br>31 ülke                                | Sağlık harcamaları                                  | Sağlık harcamaları büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.   |
| Yardımcıoğlu (2012)     | Panel eşbüt., nedensellik<br>1975-2008,<br>25 OECD ülkesi          | Yaşam beklentisi                                    | Sağlık göstergesi ve büyüme arasında iki yönlü bir ilişki bulunmaktadır.   |
| Tang (2013)             | Eşbüt., nedensellik<br>1970-2010,<br>Malezya                       | Sağlık harcamaları ve yaşam beklentisi              | Yaşam beklentisinden ekonomik büyümeye giden bir nedensellik vardır. Sağlık harcamalarından büyümeye giden bir nedensellik yoktur. |
| Boussalem vd. (2014)    | Eşbüt. ve nedensellik<br>1974-2014,<br>Cezayir                     | Kamu sağlık harcamaları                             | Uzun dönemde kamu sağlık harcamalarından büyümeye giden nedensel bir ilişki tespit edilmektedir.                                   |
| Selim vd. (2014)        | Panel yön.<br>2001-2011,<br>27 AB ülkesi ve Türkiye                | Sağlık harcamaları                                  | Sağlık harcamaları ile büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.   |
| Öztürk ve Topçu (2014)  | Panel veri<br>1995-2012,<br>G8 ülkeleri                            | Sağlık harcamaları                                  | Kısa dönemde sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye giden bir ilişki vardır.   |
| Mehmood vd. (2014)      | PMG,<br>1990-2012,<br>26 Asya ülkesi                               | Sağlık harcamaları                                  | Kişi başı gelirden sağlığa giden nedensel bir ilişki bulunmaktadır.  |
| Hayaloğlu ve Bal (2015) | Panel yön.<br>2000-2013,<br>54 üst orta gelirli ülke               | Sağlık harcamaları                                  | Sağlık harcamalarındaki artış ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.   |
| Akın vd. (2018)         | Dinamik panel<br>1970-2013,<br>15 Avrupa Birliği ülkesi ve Türkiye | Yaşam beklentisi ve ölüm oranı                      | Yaşam beklentisi ve ölüm oranı pozitif etkiye sahiptir.  |

| Çalışma                    | Yöntem ve Örneklem                                    | Sağlık göstergesi       | Sonuç/Bulgu   |
|----------------------------|---|-------------------------|---|
| Yıldız ve Yıldız (2018)    | Panel Yön. 1996-2014, 47 Avrupa ve Merkez Asya ülkesi | Sağlık harcamaları      | Kişi başı sağlık harcamaları ekonomik büyümeyi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir |
| Ogundari ve Awokuse (2018) | Dinamik panel 1980-2008, 35 Afrika ülkesi             | Yaşam beklentisi        | Sağlık göstergesi büyüme üzerinde pozitif bir etkide bulunmaktadır.                                   |
| Erdoğan vd. (2019)         | Panel Yön. 2000-2017, OECD ülkeleri                   | Sağlık harcamaları      | Uzun dönemde sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisi yoktur.                            |
| Altınır (2019)             | Panel Yön. 1995-2016, OECD ülkeleri                   | Kamu sağlık harcamaları | Kamu sağlık harcamaları ve büyüme arasında nedensel bir ilişki tespit edilmektedir.                   |
| Altunöz (2020)             | Panel Yön. 2000-2016 15 OECD ülkesi                   | Kamu sağlık harcamaları | Kamu sağlık harcamaları büyümeyi pozitif etkilemektedir.  |
| Çelik (2020)               | Panel Yön. 2000-2016 G20 ülkeleri                     | Sağlık harcamaları      | Sağlık harcamaları büyüme üzerinde pozitif bir etkiye neden olmaktadır.                               |

### 3. Model ve veri seti

Bu çalışmada sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisinin ampirik olarak incelenmesi amacıyla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen eşbütünleşmeye ARDL yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşım farklı bütünleşme derecelerine sahip değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesine olanak vermektedir. Diğer yandan hem kısa hem de uzun dönem ilişkiler aynı model çerçevesinde tahmin edilebilmektedir. Sağlık göstergelerinin kişi başı GSYİH üzerindeki etkisiyle ilgili ARDL modeli izleyen şekilde yazılabilir:

$$\Delta PC_t = \beta_0 + \beta_1 PC_{t-1} + \beta_2 SA_{t-1} + \beta_3 IN_{t-1} + \beta_4 OP_{t-1} + \beta_5 CF_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_6 \Delta PC_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_7 \Delta SA_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_8 \Delta IN_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_9 \Delta OP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{10} \Delta CF_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

PC kişi başı reel GSYİH'nin logaritmasını, SA sağlık göstergesinin logaritmasını, IN toplam yatırımları, OP ticari açıklığı (ihracat ve ithalatın toplamı), CF finansal sektör tarafından sağlanan yurtiçi kredileri,  $n$  Akaike Bilgi Kriterine göre seçilen optimal gecikme uzunluğunu,  $\varepsilon$  ise hata terimini temsil etmektedir. Sağlık göstergesi (SA) olarak 5 farklı değişkene yer verilmektedir. Bunlar kişi başına reel sağlık harcaması (HP), yetişkin kadın ve erkek ölüm oranları (FM ve MM), beş yaşın altındaki ölüm sayıları (UF) ve doğuştan yaşam beklentisidir (LE). Kişi başına sağlık harcaması sağlıkla ilgili bir girdi, diğer sağlık

göstergeleri daha çok bir çıktı olarak değerlendirilmektedir. Tek bir sağlık göstergesiyle yetinilmeyip farklı göstergelerin kullanılması aslında ulaşılan sonuçların tercih edilen değişkenlere ne kadar duyarlı olduğunu da ortaya koymaktadır. Söz konusu değişkenler arasında bir ilişki olması mümkünse de sağlıkla ilgili farklı olguları temsil ettikleri de savunulabilir. Örneğin yaşam beklentisi ile ölüm oranlarının aynı olmadığı açıktır (Lorentzen vd. 2008). Bu anlamda ampirik bulguların güvenilirliği konusunda ilave bir analize de imkan tanınmaktadır. IN, OP ve CF GSYİH’nin % ‘si olarak kullanılmaktadır

ARDL modelinde serisel ilişki olmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Gerekirse serisel ilişki kalmayınca kadar modele gecikmeli değerler eklenmektedir. Modelin EKK (en küçük kareler) ile tahmin edilmesinden sonra  $H_0: \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=0$  hipotezinin test edilmesiyle ilgili değişkenler arasında bir eşbütünlük olup olmadığı ortaya konulmaktadır. Bu test  $F_{PSS}$  testi olarak adlandırılmaktadır. Bu amaçla modelin tahmininden elde edilen  $F_{PSS}$  istatistiği ile Pesaran vd. (2001) tarafından hesaplanmış kritik üst ve alt sınır değerleri karşılaştırılmaktadır.  $F_{PSS}$  istatistiği kritik üst değerlerin üzerinde ise bir eşbütünlük ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmakta, kısa ve uzun dönem katsayıların analizine geçilmektedir. Eşbütünlük ilişkisinin olduğu anlaşıldıktan sonra EKK ile yapılan tahminlerden elde edilen uzun dönem katsayıların normalleştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla  $-\beta_2/\beta_1$ ,  $-\beta_3/\beta_1$ ,  $-\beta_4/\beta_1$  ve  $-\beta_5/\beta_1$  şeklinde normalleştirme gerçekleştirilmektedir. Eşbütünlük olmadığı sonucuna varılırsa katsayıların tahmin edilmesine ve değerlendirilmesine gerek kalmamaktadır.

Reel kişi başı sağlık harcaması OECD’den (OECD, 2019), yaşam beklentisi, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranları, reel GSYİH, yatırım (Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu), ticari açıklık (ihracat ve ithalat toplamı) ve finans sektörü tarafından sağlanan yurtiçi krediler Dünya Bankasından (WB, 2019) alınmıştır. Dünya Bankası (WB, 2019) yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarını her 1000 kadın/erkek için 15-60 yaşları arasındaki ölüm ihtimali, başka bir ifadeyle 15 yaşındaki bir erkek veya kadının 60 yaşına ulaşmadan önceki ölüm ihtimali olarak tanımlamaktadır. Kişi başı sağlık harcaması 1975-2017, yatırım 1968-2017 ve diğer değişkenler ise 1960-2017 dönemini kapsamaktadır.

#### 4. Ampirik sonuçlar ve değerlendirme

ARDL modelinin tahmin sonuçlarına geçmeden önce serilerin birim kök içerip içermediklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen ADF testlerinin sonuçları Tablo 3’te sunulmaktadır. Buna göre finans sektörü tarafından sağlanan yurtiçi krediler, yatırım, yaşam beklentisi, ticari açıklık, kişi başı GSYİH ve kişi başı sağlık harcamalarının birinci farkta, 5

yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erken ölüm oranlarının ise düzeyde birim kök içerdikleri hipotezi reddedilmektedir. Bu nedenle söz konusu değişkenlerle ilgili ARDL analizi yapılabileceği anlaşılmaktadır.

**Tablo 3. ADF birim kök testleri**

| Değişken | t ist.             | Değişken | t ist.              |
|----------|--------------------|----------|---------------------|
| CF       | 1.99               | ΔCF      | -6.54 <sup>a</sup>  |
| IN       | 0.79               | ΔIN      | -6.43 <sup>a</sup>  |
| LE       | -1.39              | ΔLE      | -3.34 <sup>a</sup>  |
| UF       | -2.46 <sup>b</sup> | ΔUF      | 1.20                |
| FM       | -2.54 <sup>b</sup> | ΔFM      | -0.80               |
| HP       | 2.62               | ΔHP      | -2.186 <sup>a</sup> |
| MM       | -2.21 <sup>b</sup> | ΔMM      | -1.15               |
| PC       | 5.36               | ΔPC      | -3.18 <sup>a</sup>  |
| OP       | 0.94               | ΔOP      | -6.17 <sup>a</sup>  |

Not: a, b, ve c sırasıyla % 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Gecikme sayıları AIC'e göre belirlenmiştir. Δ birinci farkı göstermektedir.

ARDL modeliyle ilgili regresyon sonuçları Tablo 4'te özetlenmektedir. Buna göre sağlık göstergesi (SA) olarak kişi başı sağlık harcaması, 5 yaşın altındaki ölüm sayısı, yetişkin kadın ölüm oranı, yetişkin erkek ölüm oranı ve yaşam beklentisi kullanıldığında elde edilen tahmin sonuçları sırasıyla birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sütunlarda gösterilmektedir. Öncelikle tüm tahminlerde serisel ilişki, değişken varyans ve parametre istikrarsızlığı sorunlarının olmadığı Tablo 4'ün B panelinde paylaşılan testlerden anlaşılmaktadır.

Tablo 4'ün birinci sütununda görülebileceği gibi sağlık göstergesi olarak kişi başına sağlık harcaması kullanıldığında ilgili değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Kısa dönemde kişi başı sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkide bulunmadığı görülmektedir. Buna karşın yatırım ve finans sektörü tarafından sağlanan yurtiçi krediler büyümeyi desteklemektedir. Uzun dönemde kişi başı sağlık harcamasıyla ilgili katsayı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Başka bir anlatımla kişi başı sağlık harcamalarındaki bir artış ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. Kişi başı sağlık harcamalarındaki yüzde 1'lik bir artışın kişi başı GSYİH'yi yüzde 0.10 artırdığı anlaşılmaktadır. Diğer açıklayıcı değişkenlere bakıldığında yatırım harcamaları, ticari açıklık ve kredilerin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkide buldukları görülmektedir.

Kontrol değişkenleri yanında 5 yaş altındaki ölüm sayısı sağlık göstergesi olarak modele dahil edildiğinde ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme olduğu sonucuna varılmaktadır. Kısa dönemde 5 yaş altı ölüm sayısı, yatırım ve ticari açıklık büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. 5 yaş altı ölüm sayısı ile ilgili eş zamanlı katsayı negatifken bir gecikmeli katsayı pozitif işarete sahiptir. Yatırımlarla ilgili katsayılar açısından ise bunun tersi bir durum geçelidir. Uzun dönemde beklentilere uygun biçimde 5 yaş altı ölüm sayısı ile ilgili katsayı negatif işaretli ve anlamlıdır. Bu nedenle 5 yaş altı ölüm sayısındaki bir azalma büyümeyi desteklemektedir. 5 yaş altı ölüm sayısındaki yüzde 1’lik bir azalma kişi başı GSYİH’nin yüzde 0.23 artmasına yol açmaktadır. Diğer yandan yatırımlar ve kredilerle ilgili katsayılar pozitif olup söz konusu değişkenlerin büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.

**Tablo 4. Sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisi için ARDL tahmin sonuçları**

| Panel A: Parametre tahminleri |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Bağımlı Değişken: (PC)        |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |
|                               | Sağlık göstergeleri |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |
|                               | HP                  |                    | UF                 |                    | FM                 |                    | MM                 |                   | LE                 |                   |
| Gec. Değeri                   | 0                   | 1                  | 0                  | 1                  | 0                  | 1                  | 0                  | 1                 | 0                  | 1                 |
| <i>Kısa D.</i>                |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |
| Sabit                         | 3.51 <sup>a</sup>   |                    | 8.31 <sup>a</sup>  |                    | 5.76 <sup>a</sup>  |                    | 6.16 <sup>a</sup>  |                   | 2.17 <sup>a</sup>  |                   |
| D(PC)                         |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    | -.22 <sup>b</sup> |
| D(SA)                         | 0.04                |                    | -7.32 <sup>b</sup> | -7.4 <sup>b</sup>  | -2.42              |                    | -0.0               |                   | -1.1               |                   |
| D(IN)                         | 0.02 <sup>a</sup>   | -0.04 <sup>b</sup> | 0.02 <sup>a</sup>  | -0.01 <sup>b</sup> | 0.02 <sup>a</sup>  | -0.01 <sup>b</sup> | 0.02 <sup>a</sup>  | -.01 <sup>b</sup> | 0.02 <sup>a</sup>  |                   |
| D(OP)                         | -0.08               |                    | -0.00 <sup>b</sup> |                    | -0.00 <sup>c</sup> |                    | -0.12              |                   | -0.0               |                   |
| D(CF)                         | 0.00 <sup>c</sup>   |                    | 0.01               |                    | 0.02 <sup>b</sup>  |                    | 0.00               |                   | 0.02 <sup>c</sup>  |                   |
| <i>Uzun D.</i>                |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                   |                    |                   |
| PC(-1)                        | -0.46 <sup>a</sup>  |                    | -0.73 <sup>a</sup> |                    | -0.57 <sup>a</sup> |                    | -0.53 <sup>a</sup> |                   | -0.23 <sup>c</sup> |                   |
| SA(-1)                        | 0.10 <sup>a</sup>   |                    | -0.23 <sup>a</sup> |                    | -0.38 <sup>a</sup> |                    | -0.59 <sup>a</sup> |                   | -0.36              |                   |
| IN(-1)                        | 0.03 <sup>a</sup>   |                    | 0.02 <sup>a</sup>  |                    | 0.02 <sup>a</sup>  |                    | 0.02 <sup>a</sup>  |                   | 0.03 <sup>a</sup>  |                   |
| OP(-1)                        | 0.00 <sup>a</sup>   |                    | 0.00               |                    | 0.00               |                    | 0.00 <sup>b</sup>  |                   | 0.01               |                   |
| CF(-1)                        | 0.01 <sup>a</sup>   |                    | 0.01 <sup>a</sup>  |                    | 0.01 <sup>a</sup>  |                    | 0.01 <sup>a</sup>  |                   | 0.01 <sup>a</sup>  |                   |

| Panel B: Stabilite Testleri |                   |                   |                   |                   |        |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| F <sub>PSS</sub>            | 4.86 <sup>b</sup> | 7.45 <sup>a</sup> | 5.40 <sup>a</sup> | 5.78 <sup>a</sup> | 3.03   |
| CUSQ                        | Stabil            | Stabil            | Stabil            | Stabil            | Stabil |
| R <sup>2</sup>              | 0.77              | 0.79              | 0.75              | 0.75              | 0.71   |
| adjR <sup>2</sup>           | 0.69              | 0.73              | 0.68              | 0.69              | 0.63   |
| LM Testi                    | [0.79]            | [0.87]            | [0.19]            | [0.91]            | [0.89] |
| ARCH Testi                  | [0.61]            | [0.82]            | [0.55]            | [0.88]            | [0.68] |

Not: a, b ve c sırasıyla % 1, 5 ve 10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. F testi için Pesaran vd. (2001)de verilen kritik değerler kullanılmıştır. Köşeli parantez içindeki sayılar p-değerleridir. Geçim seçimi Akaike Bilgi Kriterine (Akaike Information Criteria) göre yapılmıştır. SA sağlık göstergesini temsil etmektedir. Diğer kısaltmalar metinde açıklanmıştır.

Sağlık göstergesi olarak yetişkin kadın ölüm oranları kullanıldığında F<sub>PSS</sub> testi bir eşbütünleşme olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde yetişkin kadın ölüm oranı ile ilgili katsayının negatif ve anlamlı olması yetişkin kadın ölüm oranındaki bir azalmanın ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkide bulunduğu işaret etmektedir. Yetişkin kadın ölüm oranlarındaki yüzde 1'lik bir azalma kişi başı GSYİH'nin yüzde 0.38 artmasına yol açmaktadır. Uzun dönemde yatırımlar ve özel sektör kredileri de büyümeyi anlamlı biçimde desteklemektedir.

Tablo 4'ün dördüncü sütununda verilen F<sub>PSS</sub> testine göre yetişkin erkek ölüm oranı sağlık göstergesi olarak kullanıldığında yine bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu görülmektedir. Uzun dönemde yetişkin erkek ölüm oranı ile ilgili katsayı negatif ve anlamlı olduğundan yetişkin erken ölüm oranındaki bir iyileşme, yani azalma, ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir. Yetişkin erkek ölüm oranındaki yüzde 1'lik bir azalma kişi başı GSYİH'nin yüzde 0.59 artmasına yol açmaktadır. Benzer şekilde yatırım, ticari açıklık ve finans sektörü tarafından özel sektöre verilen kredilerin büyüme üzerindeki etkisi de anlamlı ve pozitifdir. Uzun dönemde yetişkin erkek ölüm oranıyla ilgili katsayının üçüncü sütunda verilen yetişkin kadın ölüm oranıyla ilgili katsayıdan mutlak değer olarak daha büyük olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum erkek ölüm oranındaki düşmenin kadın ölüm oranındaki düşmeyle kıyaslandığında ekonomik büyümeyi daha olumlu etkilediği anlamına gelmektedir. İlk bakışta ilginç görünen bu durumun aslında ülkemizde erkek ve kadınların işgücüne katılım oranları dikkate alındığında şaşırtıcı olmadığı düşünülmektedir. Örneğin 2019 yılı Şubat ayı itibarıyla iş gücüne katılım oranı erkeklerde yüzde 71.4 iken kadınlarda yüzde 34'tür (TÜİK, 2019). Kadınların işgücüne katılım oranlarının artmasının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyeceği değerlendirilmektedir.

Sağlık göstergesi olarak doğuştan yaşam beklentisi kullanıldığında ise  $F_{PSS}$  testi ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığını göstermektedir. Bu nedenle ilgili değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığından katsayıların değerlendirilmesine gerek bulunmamaktadır.

Yaşam beklentisi hariç tüm sağlık göstergelerinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkide bulunması önemlidir. Bu etkinin tüm tahminlerde yüzde 1 önem düzeyinde anlamlı olması da dikkate değerdir. Genel olarak elde edilen ampirik bulgular literatürde daha önce sağlık ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulan Atılğan vd. (2017), Kesbiç ve Salman (2018) ve Kızıl ve Ceylan (2018) gibi çok sayıda çalışmayla uyumludur. Yaşam beklentisiyle ekonomik büyüme arasında bir eşbütünleşme olmadığı bulgusu ise daha önce ulaşılan bazı sonuçlardan farklıdır. Bununla birlikte yukarıda da belirtildiği gibi yaşam beklentisindeki artışların belirli bir noktaya kadar ekonomik büyümeyi olumlu etkilemesi mümkünken özellikle işgücüne katılımın keskin bir şekilde düştüğü yaşlardan sonraki artışların büyümeyi olumlu etkilemesi teorik açıdan giderek güçleşmektedir. Aksine belirli bir eşikten sonra negatif etkilerin daha baskın hale gelebileceği ileri sürülebilir. Bebek ve yetişkin ölüm oranları arasındaki farklılığa dikkat çeken Lorentzen vd. (2008) yaşam beklentisinin daha çok bebek ölüm oranları tarafından belirlendiğini, oysa yetişkin ölüm oranlarının yatırım ve beşeri sermaye birikimi üzerinde daha fazla etkide bulunduğunu ileri sürmektedirler.

## **5.Sonuç**

Bu çalışmada Türkiye’de sağlık ve ekonomik büyüme ilişkisi ARDL yaklaşımı kullanarak incelenmektedir. Sağlık göstergesi olarak kişi başına sağlık harcamaları, yaşam beklentisi, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarına yer verilmektedir. Ayrıca, yatırım, ticari açıklık ve finans sektörü tarafından sağlanan yurtiçi krediler de modele kontrol değişkenleri olarak ilave edilmektedir. Yaşam beklentisinin sağlık göstergesi olarak kullanıldığı model hariç diğer tüm tahminlerde ilgili değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Dahası kişi başı sağlık harcamalarıyla ilgili uzun dönem katsayının pozitif ve anlamlı olduğu, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranlarıyla ilgili katsayıların ise negatif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kişi başı sağlık harcamalarındaki bir artış, 5 yaş altı ölüm sayısı, yetişkin kadın ve erkek ölüm oranındaki bir azalma ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. Sağlık göstergelerinin özellikle yatırımlar kontrol edildiği halde ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkide bulunması temelde verimlilik kanalının işlediğine yönelik bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Doğuştan yaşam beklentisi kullanıldığında bir eş bütünleşme



ilişkisinin olmaması bir yönüyle teorik beklentilere uygundur. Yaşam beklentisinde belirli bir yaştan sonraki artışların büyümeyi olumlu etkilemesi giderek güçleşmektedir. Ayrıca, yatırımlar ve finansal sektör tarafından özel sektöre sağlanan kredilerin de tüm modellerde uzun dönemde büyüme üzerinde pozitif bir etkide bulunması dikkat çekmektedir.

Öncelikle sağlık göstergesi olarak kullanılan beş değişkenden dördünün ekonomik büyüme üzerinde tutarlı ve güçlü bir pozitif etkide bulunduğu ortaya konulmuş olması dikkate değerdir. Sağlık göstergelerinin iyileşmesine yönelik kararlar alınırken ve politikalar uygulanırken temel motivasyon veya amaç ekonomik büyümenin desteklenmesi olmayabilir. Daha sağlıklı olmak insanların yaşam kalitelerinin ve konforlarının artması için son derece önemlidir. Sağlık göstergelerinde yaşanan iyileşmelerin toplumsal gelir bakımından pozitif etkide bulunduğu anlaşılması ise önemli politika implikasyonlarına sahiptir. İsrafa veya etkinsizliğe neden olmadan sağlık alanına daha fazla kaynak aktarılması insanların maddi ve manevi olarak yaşam düzeylerinin yükselmesine yardımcı olabilir. Bu kapsamda özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde sağlık alanında elde edilecek başarıların ekonomik büyüme başta olmak üzere bir çok makroekonomik değişkeni olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Belirli bir düzeyden sonra sağlık sektörüne daha fazla kaynak ayrılmasının ekonomik büyüme hedefiyle çatışabileceği, bu anlamda sağlık ve ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan bir ilişki olabileceği düşüncesi literatürde tartışılmaktadır. Ancak Türkiye’de sağlık harcamalarının GSYİH’ye oranı Bloom vd.(2018)nin dikkat çektikleri yüzde 10’luk değer neredeyse yarısına tekabül etmektedir. Bu nedenle ülkemiz açısından henüz sağlık ve ekonomik büyüme hedefleri arasında bir uyumsuzluk olmadığı değerlendirilmektedir. Ampirik bulgulardan çıkarılabilecek bir diğer önemli implikasyon ise ekonomik büyüme için ülkemizde yatırımların ve finansal gelişmenin mutlaka desteklenmesi gerektiğidir.

### Kaynakça

- ACEMOGLU, D., JOHNSON, S. (2007), “Disease and development: The effect of life expectancy on economic growth”, *Journal of Political Economy*, 115(6), 925-985.
- AGHION, P., HOWITT, P., MURTIN, F. (2011), “ The relationship between health and growth: When Lucas meets Nelson-Phelps”, *Review of Economics and Institutions*, 2, 1–24.
- AKAR, S. (2014), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 21(1), 311-322.
- AKIN, T., ALATAŞ, S., YILMAZ, B. (2018), “DOES HEALTH MATTER? EVIDENCE FROM THE EU15 AND TURKEY”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(4), 929-946.
- AKRAM, N., PADDA, I., KHAN, M. (2008), “The Long Term Impact of Health on Economic Growth in Pakistan”, *The Pakistan Development Review*, 47(4), 487–500.
- ALTINER, A. (2019), “OECD Ülkelerinde Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Simetrik ve Asimetrik Nedensellik Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), 849-870.
- ALTUNÖZ, U. (2020), “SAĞLIK HARCAMALARININ EKONOMİK BÜYÜME İLE İLİŞKİSİNİN OECD ÜLKELERİ İÇİN ANALİZİ”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 12(1), 85-105.
- ARISOY, İ., ÜNLÜKAPLAN, İ., ERGEN, Z. (2010), “Sosyal Harcamalar ve İktisadi Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisinde 1960 - 2005 Dönemine Yönelik Bir Dinamik Analiz”, *Maliye Dergisi*, 158, 398-421.
- ARORA, S. (2001), “Health, human productivity, and long-term economic growth”, *The Journal of Economic History*, 61(3), 699-749.
- ATILGAN, E., KILIC, D., ERTUGRUL, H. M. (2017). “The Dynamic Relationship Between Health Expenditure and Economic Growth: Is The Health Led-Growth Hypothesis Valid for Turkey”, *The European Journal of Health Economics*, 18, 567-574.
- AY, A., KIZILKAYA, O., KOÇAK, E. (2013), “ Sağlık Göstergeleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1) 163-172.
- AYDEMİR, C., BAYLAN, S. (2015), “Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 417-435.
- BARRO, R.J. (1996), “Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study”, NBER Working Paper No. 5698.
- BAŞAR, S., KÜNÜ, S., BOZMA, G. (2016), “Eğitim ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 189-204.
- BECKER, G.S., MURPHY, K.M., TAMURA, R. (1990), “Human Capital, Fertility and Economic Growth”, *Journal of Political Economy*, 98(5), 12-37.
- BECKER, G. S., PHILIPSON, T. J., SOARES, R. R. (2005), “The quantity and quality of life and the evolution of world inequality”, *American Economic Review*, 95, 277–291.

- BHARGAVA, A., JAMISON, D.T., LAU, L., MURRAY, C. J. (2001), "Modeling the effects of health on economic growth", *Journal of Health Economics*, 20(3), 423-440.
- BLOOM, D.E., CANNING, D. (2000), "The health and wealth of nations", *Science*, 287, 1207-1209.
- BLOOM, D. E., CANNING, D., SEVILLA, J. (2004), "The effect of health on economic growth: A production function approach", *World Development*, 32(1), 1-13.
- BLOOM, D.E., KUHN, M., PRETTNER, K. (2018), "Health and Economic Growth", IZA Institute of Labor Economics, Discussion Paper Series No, 11939.
- BOUSSALEM, F., BOUSSALEM, Z., TAIBA, A. (2014), "The Relationship between public spending on health and economic growth in Algeria: Testing for Co-integration and Causality", *International Journal of Business and Management*, II (3), 25-39.
- CHAKRABORTY, S. (2004), "Endogenous lifetime and economic growth", *Journal of Economic Theory*, 116, 119-137.
- COLE, M.A., NEUMAYER, E. (2006), "The impact of poor health on total factor productivity", *The Journal of Development Studies*, 42(6), 918-938.
- CÖMERTLER ŞİMŞİR, N., ÇONDUR, F., BÖLÜKBAŞ, M., ALATAŞ, S. (2015), "Türkiye'de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52 (604), 43-54.
- ÇALIŞKAN, Ş., KARABACAK, M., MEÇİK, O. (2013), "Türkiye'de Sağlık-Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37,123-130.
- ÇALIŞKAN, Ş., KARABACAK, M., MEÇİK, O. (2018), "Türkiye'de Uzun Dönemde Eğitim ve Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 75-96.
- ÇELİK, A. (2020), "G20 Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Analizi", *Manisa Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi*, 27(1), 1-20.
- ÇETİN, M., ECEVİT, E. (2010), "Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Regresyon Analizi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 166-182.
- DEMİRGİL, B., ŞANTAŞ, F., 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.
- DEVLIN, N., HANSEN, P. (2001), "Health care spending and economic output: Granger causality", *Applied Economics Letters*, 8(8), 561-564.
- DOĞAN, İ. (2016), "Verimlilik, Ekonomik Büyüme Ve Sağlık İlişkisi; Türkiye İçin Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi", *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 21-47.
- EGGOH, J., HOUENINVO, H., SOSSOU, G. (2015), "Education, Health and Economic Growth in African Countries", *Journal of Economic Development*, 93(40), 93-111.
- ERDİL, E., YETKİNER, H. (2009), "The Granger-causality between health care expenditure and output: a panel data approach", *Applied Economics*, 41 (4), 511-518.

- ERDOĞAN, S., YILDIRIM, D.Ç., GEDİKLİ, A. (2019), “Sağlık Harcamaları İktisadi Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme”, *KAÜİİBFD*, 10(20), 590-607.
- ERYİĞİT, S. B., ERYİĞİT, K. Y., SELEN, U., (2012),” The Long-Run Linkages Between Education, Health and Defence Expenditures and Economic Growth: Evidence from Turkey”, *Defence and Peace Economics*, 23(6), 559-574.
- FOGEL, R.W. (1994), “Economic Growth, Population Theory, and Philosophy: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy,” *American Economic Review*, 84(3), 369-395.
- GLOMM, G., RAVIKUMAR, B. (1997), “Productive government expenditures and long-run growth”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21, 183-204.
- HAYALOĞLU, P., BAL, H. Ç. (2015), “Üst Orta Gelirli Ülkelerde Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme”, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 35-44.
- KALEMLİ-OZCAN, S., RYDER, H.E.& WEIL, D.N. (2000), “Mortality decline, human capital investment, and economic growth,” *Journal of Development Economics*, 62(1), 1-23.
- KAR, M., TABAN, S. (2003), “Kamu harcama çeşitlerinin ekonomik büyüme üzerine etkileri”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(3), 145-169.
- KESBİÇ, C.Y., SALMAN, G. (2018), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Tespiti: 1980-2014 VAR Model Analizi”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, (639), Mayıs, 163-180.
- KIZIL, B., CEYLAN, R. (2018), “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği”, *Journal of Yaşar University*, 13 (50), 197-209.
- KNOWLES, S., OWEN, P.D. (1995), “Health Capital and Cross-Country Variation in Income per Capita in the Mankiw-Romer-Weil Model,” *Economics Letters*, 48, 99-106.
- KUHN, M., PRETTNER, K. (2018), “Population age structure and consumption growth: Evidence from National Transfer Accounts”, *Journal of Population Economics*, 31, 135–153.
- LORENTZEN, P., MCMILLAN, J., WACZIARG, R. (2008), “Death and development”, *Journal of Economic Growth*, 13, 81–124.
- LUCAS, R. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- MANKIW, G. N., ROMER, D., WEIL, D. (1992), “A Contribution to The Empirics of Economic Growth”, *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.
- MAZGİT, İ. (2002), “Bilgi toplumu ve sağlığın artan önemi”, I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 10-11 Mayıs 2002, Hereke, Kocaeli.
- MEHMOOD, B., RAZA, S. H., MUREED, S. (2014), “Health Expenditure, Literacy and Economic Growth: PMG Evidence from Asian Countries”, *Euro-Asian Journal of Economics and Finance*, 408-417.

- MEHRARA, M., MUSAI, M. (2011), "The causality between health Expenditure and economic growth in Iran", *Int. J. Eco. Res.*, 2011 2(4), 13-19.
- MUSHKIN, S. J. (1962), "Health as an Investment", *Journal of Political Economy*, 70(5), 129-157.
- NARAYAN, S., NARAYAN, P. K., MISHRA, S. (2010), "Investigating the relationship between health and economic growth: empirical evidence from a panel of 5 Asian countries", *Journal of Asian Economics*, 21, 404-411.
- OGUNDARI, K., AWOKUSE, T. (2018), "Human capital contribution to economic growth in Sub-Saharan Africa: Does health status matter more than education?", *Economic Analysis and Policy*, 58, 131-140.
- OECD (2019), Health Statistics, <https://www.oecd.org/health/health-statistics.htm>, erişim tarihi 02.06.2019.
- ÖZTÜRK, S., TOPCU, E. ( ), "Health Expenditures and Economic Growth: Evidence from G8 Countries", *International Journal of Economics and Empirical Research*, 2(6), 256-261.
- PESARAN, M. H., SHIN, Y., SMITH, R. (2001), "Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- ROMER, P.M. (1986), "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- SELİM, S., UYSAL, D., ERYİĞİT, P. (2014), "Türkiye'de Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 13-24.
- SCHULTZ, T.W. (1961), "Investment in Human Capital", *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- SÖYLEMEZ, A., YURTTANÇIKMAZ, Z.Ç. (2020), "Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 175-195.
- ŞEN, A., BİNGÖL, N. (2018), "Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 9(1), 89-106.
- ŞEN, H., KAYA, A., ALPASLAN, B. (2018), "Education, Health, and Economic Growth Nexus: A Bootstrap Panel Granger Causality Analysis for Developing Countries", *Sosyoekonomi*, 26 (36), 125-144.
- TABAN, S., KAR, M. (2006), "Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 159-182.
- TANG, C. F. (2013), "A Note on the Health-Growth Nexus in Malaysia", *Journal of Health Management*, 15(3), 345-352.
- TIRAŞOĞLU, M., YILDIRIM, B. (2012), "Yapısal Kırılma Durumunda Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 111-117.

- TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU-TÜİK (2019), İşgücü istatistikleri, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1007](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007), erişim tarihi 05.06.2019.
- UÇAN, O., ATAY, S. (2016), “Türkiye’de Sağlık Harcamaları ve Büyüme Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 215-222.
- WANG, K.M. (2011), “Health care expenditure and economic growth: quantile panel-type analysis”, *Economic Modelling*, 28 (4), 1536-1549.
- WEIL, D. N. (2007), “Accounting for the effect of health on economic growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 122, 1265–1306.
- WORLD BANK (2019), World development indicators, Washington, DC: World Bank.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO (2001), Macroeconomics and health: Investing in health for economic development, Report of the Commission on Macroeconomics and Health.
- YARDIMCIOĞLU, F. (2012),“OECD Ülkelerinde Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir İncelemesi”, *Eskişehir Osmangazi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 27-47.
- YILDIZ, B., YILDIZ, G. (2018), “Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Avrupa ve Merkez Asya Ülkeleri Örneği”, *Maliye Dergisi*, 174, 203-218.
- YUMUŞAK, İ.G., YILDIRIM, D.Ç. (2009), “Sağlık Harcamaları İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme”, *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, 4, 57-70.