

SAĞLIK HARCAMALARI, EKONOMİK BÜYÜME VE DOĞUŞTA BEKLENEN YAŞAM SÜRESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH EXPENDITURES, ECONOMIC GROWTH AND LIFE EXPECTANCY AT BIRTH USING THE TODA-YAMAMOTO CAUSALITY ANALYSIS

Arş. Gör. Dr. Ezgi DOĞAN

Yüksek İhtisas Üniversitesi, ezgidogan@yiu.edu.tr, orcid.org/0000-0002-7751-7687

Makale Gönderim-Kabul Tarihi (01.09.2025-13.12.2025)

Öz

Bu çalışma, Türkiye’de 1999-2023 dönemi için kişi başı sağlık harcamaları, kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla ve doğuşta beklenen yaşam süresi arasındaki nedenselliği Toda-Yamamoto analizi ile ele almaktadır. Serilerin durağanlığı birim kök testleri ile incelenmiş ve seriler birinci farkta durağan hale gelmiştir. Ardından uygun gecikme uzunluğu belirlenerek Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular, sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu göstermektedir. İlgili dönemde, sağlık harcamalarının veya ekonomik büyümenin doğuşta beklenen yaşam süresi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçları, sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğini ancak ekonomik büyümedeki ve sağlık harcamalarındaki artışın doğuşta beklenen yaşam süresi üzerinde belirgin bir etki yaratmadığını göstermektedir. Bu durum sağlık harcamaları ve gayri safi yurtiçi hasılanın doğuşta beklenen yaşam süresi üzerinde tek belirleyici olmadığını, harcama miktarının artırılmasının yanı sıra sağlık hizmetlerine erişilebilirliğin, sağlık hizmet kalitesinin ve sağlık okuryazarlığının artırılmasına yönelik politikalara da ağırlık verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık ekonomisi, sağlık harcamaları, ekonomik büyüme, nedensellik analizi

Abstract

This study examines the causality between per capita health expenditures, per capita gross domestic product and life expectancy at birth in Turkey for the period 1999-2023 using the Toda-Yamamoto analysis. The stationarity of the series was examined using unit root tests, and the series became stationary in the first difference. Subsequently, the Toda-Yamamoto causality test was applied after determining the appropriate lag length. The findings obtained from the analysis indicate a unidirectional causality from health expenditures to economic growth. During the period in question, it was found that neither health expenditures

nor economic growth had a significant effect on life expectancy at birth. The analysis results show that an increase in health expenditures positively affects economic growth, but neither economic growth nor an increase in health expenditures has a significant effect on life expectancy at birth. This situation reveals that health expenditures and gross domestic product are not the only determinants of life expectancy at birth, and that, in addition to increasing the amount of spending, policies aimed at improving access to health services, the quality of health services, and health literacy should also be prioritized.

Keywords: Health economics, health expenditures, economic growth, causality test

GİRİŞ

Ekonomik büyüme, önemli makroekonomik göstergelerden olup ekonomideki üretim kapasitesinin artması, üretim imkanları eğrisinin dışa doğru kayması veya reel GSYH'daki (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) artış olarak ifade edilebilir. Ekonomik büyümenin temelini oluşturan unsurlar arasında yer alan beşeri sermaye ise emek faktörünün bilgi, beceri ve eğitim düzeyi ile sağlık durumunu kapsamaktadır (Barro,1991;Mankiw vd.,1992) Eğitim ve sağlık, beşeri sermayenin önemli unsurlarındandır. Beşeri sermaye birikiminin artması için eğitim ve sağlık harcamalarına ağırlık verilmelidir. Eğitim ve sağlık, beşeri sermayenin niteliğinin yanı sıra verimliliğini de olumlu yönden etkilemektedir (Psacharopoulos ve Patrinos, 2018). İşgücünün niteliğindeki artış, üretim faktörlerinin etkinliğini ve üretimin artışını beraberinde getirmektedir. Emeğin verimliliği; toplumda bireylere sunulan eğitim ve sağlık hizmetleri ile ilgili olup, sağlık hizmetlerinin niteliğine paralel emek verimliliğini de artırmaktadır (Tıraşoğlu ve Yıldırım,2012). Beşeri sermayenin; bilgi, deneyim ve yetenek dışında sağlık yönü ile de ele alınması gerekmektedir. Bu çerçevede ekonomik büyümenin önemli unsurlarından biri de sağlıktır. Sağlığın toplam çıktı üzerinde olumlu, büyük ve istatistiksel olarak önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilir (Bloom vd. (2001).

Bu çalışmada, Mushkin'in (1962) sağlığa dayalı ekonomik büyüme hipotezindeki; sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki uyarıcı rolünden yola çıkılmıştır. Halk sağlığı iyileştikçe ülkelerin gelişmişlik düzeyi de artacağından toplum sağlığına yapılan harcama ve yatırımlar oldukça önemlidir. Sağlık harcamaları beşeri sermayeyi desteklemekte bu yönüyle de ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Sağlığa dayalı büyüme hipotezinde, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyerek artırdığı belirtilmiştir. Sağlık harcamaları, sermaye yaratıcı yatırım harcaması olarak ifade edilmiştir. Başka bir ifadeyle sağlık harcamaları, sermaye yaratan bir unsur olup ekonominin motoru olarak görülür (Mushkin,1962; Barro,1996). Artan sağlık harcamaları ile bireylerin yaşam kalitesinin ve süresinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Sağlık harcamalarının miktarı ve sağlık hizmetinin kalitesi arttıkça; yaşam süresinin uzaması ile yaşam kalitesinin artışı sağlanır. Bu durum istihdam süresini de uzatır. Böylelikle sağlık harcamaları, koruyucu sağlık hizmetleri kanalı ile oluşturduğu pozitif dışsalılık sayesinde ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkiler (Üzmez, 2006).

Sağlık harcamalarının, ekonomik büyüme ve sağlık statüsü göstergeleri üzerindeki etkisi son yıllarda giderek ilgi çeken konulardan olmuştur. Sağlık harcaması, ekonomik büyüme ve doğuştan beklenen yaşam süresi arasındaki ilişki ülkelere, dönemlere ve kullanılan yöntemlere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu çalışmada, 1999-2023 dönemi için Türkiye'deki kişi başı GSYH, kişi başı sağlık harcamaları ve sağlık statüsü göstergelerinden doğuştan beklenen yaşam süresi verileri ele alınarak bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın amacı, sağlık harcamaları, ekonomik büyüme ve doğuştan beklenen yaşam süresi arasındaki nedenselliği analiz ederek elde edilen bulgular sonucunda politika önerileri geliştirmektir.

Çalışmada ilk olarak literatür taramasına yer verilmiştir. Daha sonra veri seti ve analizde kullanılacak yöntem açıklanmıştır. Ardından ampirik analizin bulguları sunulmuştur. Bulguların yorumlanması ve politika önerilerinin geliştirilmesi ile çalışmanın sonuç bölümü tamamlanmıştır.

Literatür Taraması

Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde sonuçlar bu iki değişken arasında sıklıkla pozitif ilişkinin varlığını kanıtlamıştır. Mushkin (1962), sağlığa dayalı büyüme hipotezini ortaya koyarak, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Ayrıca sağlık harcamalarının, sermaye yaratıcı yatırım harcaması olduğunu ve bu harcamaların ekonomik büyümeyi artıracaklarını belirtmiştir. Bhargava vd. (2001), yaptıkları çalışmada gelişmekte olan ülkelerdeki sağlığın iyileştirilmesinin ekonomik büyümeye olumlu etki ettiğini ifade etmişlerdir.

Öksüzler ve Turhan (2005), yaptıkları çalışmada 1960-2000 yılları arasında kişi başı sağlık harcaması ve kişi başı GSYH verilerini ele almıştır. Kişi başı sağlık harcamalarından, kişi başı GSYH'ye doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik olduğunu ortaya koymuştur.

Dormont vd. (2008), Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Avrupa ülkelerinin sağlık harcamalarının, verimliliği ve potansiyel ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ve sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru pozitif bir nedensellik olduğunu belirtmiştir. Sağlık harcamalarının; yaşam süresi ve kalitesini etkilediğini, beşeri sermayedeki verimliliği artırarak teknolojik ilerlemeyi tetiklediğini ve böylece ekonomik büyümeyi artırdığı ifade edilmiştir.

Narayan vd.(2010), Asya ülkelerini inceledikleri çalışmada sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ifade etmişlerdir.

Wang (2011), 1986-2007 yılları arasında düşük ve yüksek gelirli toplam 31 ülkenin sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme verilerini incelemiştir. Çalışmada, panel regresyon ve kantil regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda sağlık harcamalarındaki artış ve ekonomik büyüme arasında uzun vadede nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Nedenselliğin sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir.

Tıraşoğlu ve Yıldırım (2012), 2006-2012 yılları arasında Türkiye'de sağlık harcaması ve ekonomik büyüme verilerini ele almıştır. Değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi tespit edilirken, sağlıklı toplumların üretime katkı sağlayacağı ifade edilmiştir.

Elmi ve Sadeghi (2012), çalışmalarında gelişmekte olan ülkelerde 1990-2009 dönemi için sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini ele almışlardır. Bu çalışmada, kısa dönemde nedenselliğin ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru olduğu belirlenmiştir. Uzun dönemde ise sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik olduğu ortaya çıkmıştır.

Eryigit vd. (2012), 1950-2005 yılları arasında Türkiye'de ekonomik büyüme, eğitim harcamaları ve sağlık harcamalarını eşbütünleşme analizi ile ele almıştır. Çalışma sonucunda hem eğitim hem de sağlık harcamalarını ekonomik büyümeyi uzun dönemde olumlu etkilediğini tespit etmişlerdir.

Mishra ve Mishra (2015), 1985-2015 yılları arasında Hindistan'ın sağlık ve eğitim harcamaları ile ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi Toda-Yamamoto nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, sağlık harcamaları ve ekonomik büyümenin birbirini etkilediği ortaya konulmuştur. Ekonomik büyüme ve eğitim harcamaları arasında ise tek yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Kesbiç ve Salman (2018), Türkiye’de 1980-2014 yılları arasındaki kamu ve özel sektör ayrıştırması yaparak kişi başına düşen sağlık harcaması ile kişi başı GSYH arasındaki ilişkiyi VAR modeli ve varyans ayrıştırması analizi uygulayarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, toplam sağlık harcamasının %2,32 seviyesinde, kişi başı GSYH’ye katkı sağladığı ortaya konulmuştur.

Kutval ve Demir (2024), 1980-2022 yılları arasında Türkiye’de sağlık harcamaları ve GSYH arasındaki ilişkiyi ARDL eşbütünleşme yöntemi ile ele almıştır. Araştırma sonucunda, Türkiye’de sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği ortaya konulurken, söz konusu etkinin sınırlı olduğu ifade edilmiştir.

Literatürde söz konusu iki değişken arasındaki pozitif ilişkinin yanı sıra sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini gösteren bazı çalışmalar da mevcuttur. Kar ve Taban (2003), yaptıkları çalışmada 1971-2000 yılları arasında sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye olan etkisini incelemiştir. Çalışmada sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği ifade edilmiştir.

Kaya ve Ezanoğlu (2020) yaptıkları çalışmada, beşeri sermayenin verimliliği arttıkça ekonomik büyümeyi artıracağı belirtmişlerdir. Ancak çalışmalarında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkelerinde sağlık harcamalarının ekonomik büyümeye negatif etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. OECD ülkelerinin genel olarak yüksek GSYH sahip ve işlerliğinde sorun olmayan sosyal güvenlik sistemleri vardır. Çalışmada, maksimum sosyal güvenlik hizmeti sunan gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfustaki artış ve genç iş gücündeki azalış ile sosyal güvenlik harcamalarındaki artışın, ekonomik büyüme üzerinde negatif etkilere neden olduğu belirtilmiştir.

Ekonomik büyüme ve sağlık göstergelerine ilişkin değişkenleri ele alan çalışmalar incelenerek bu yönde de literatür taraması yapılmıştır. Taban (2006), yapmış olduğu çalışmada Türkiye’de sağlık göstergeleri ve ekonomik büyüme arasındaki nedenselliği ele almıştır. Doğuşta beklenen yaşam süresi, sağlık kurumlarındaki yatak sayıları, sağlık personeli başına düşen kişi sayısı, sağlık kurumu sayısı gibi değişkenleri incelemiştir. Çalışma sonucunda, GSYH ve sağlık kurumlarının sayısı arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Diğer sağlık değişkenleri ve GSYH arasında ise çift yönlü nedensellik olduğu görülmüştür.

Mahumud vd. (2013), yaptıkları çalışmada Bangladeş’te 1995-2011 yılları arasında doğuşta beklenen yaşam süresi, ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları üzerindeki etkisini tahmin etmek için çoklu regresyon modeli kullanmışlardır. Kişi başına düşen GSYH’de bir ABD Doları artış, ortalama yaşam beklentisini 33 gün arttığı görülmüştür. Benzer şekilde, kişi başına düşen sağlık harcamasında bir birimlik artış, ortalama olarak yılda 8 gün yaşam beklentisini artırmıştır. Çalışmanın politika çıkarımları incelendiğinde, ülkede yaşam beklentisini ve ekonomik büyümeyi artırmak için siyasi istikrarın, yeterli ve uygun sosyal politikaların ve hükümet müdahalelerinin gerekli olduğu yönündedir.

Jaba vd. (2014), sağlık bakım sistemlerinin girdileri ile çıktıları arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kişi başına sağlık bakım harcamaları ve doğuşta beklenen yaşam süresi verilerini, coğrafi konum ve gelir düzeyine göre gruplandırarak 175 dünya ülkesi için 1995-2010 yılları arasında ele almıştır. Elde edilen sonuçlar, sağlık harcamaları ile doğuşta beklenen yaşam süresi arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ülkeler arasında önemli farklılıkların olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, gelişmiş ülkelerde kişi başına sağlık harcamalarının beklenen yaşam süresindeki artışla birlikte önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. İlave olarak bireylerin yaşam tarzı, eğitimi ve geliriyle ilgili diğer faktörler gelecekteki bir araştırmada dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışma, sağlık politikalarının ülkeler arasındaki sağlık eşitsizliklerinin azaltılmasına yönelik olması gerektiği görüşünü desteklemektedir.

Linden ve Ray (2017), 1970-2012 dönemi arasında 34 OECD ülkesi için doğuştan beklenen yaşam süresi, kamu ve özel sağlık harcamaları arasındaki ilişkileri eşbütünleşme, Panel VAR modeli ile incelemişlerdir. Ayrıca kamu harcamalarının GSYH'deki payı yüksek olan ülkelerde uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Kamu sağlık harcamaları ve yaşam süresi arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Akbal (2021), Türkiye'de 1980-2018 dönemi için cari sağlık harcamasının GSYH oranı, ekonomik büyüme ile doğuştan beklenen yaşam süresi değişkenlerinin aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, yöntem olarak ARDL sınır testi kullanılmıştır. ARDL testi uzun dönem sonuçları, doğuştan beklenen yaşam süresindeki %1'lik artışın, cari sağlık harcamalarının GSYH oranını yaklaşık %32 oranda artırdığını ortaya çıkarmıştır. İlave olarak ekonomik büyümede gerçekleşecek %1'lik artış, cari sağlık harcamasının GSYH'ye oranını %0.28 artırdığı tespit edilmiştir.

Çeştepe vd. (2020), kümeleme analizi ile 12 OECD ülkesinde 1999-2016 yılları arasında büyüme oranlarını, doğuştan beklenen yaşam süresini, ihracat oranlarını, nüfus verilerini, sabit sermaye yatırımlarını, enflasyonu ve doğrudan yabancı yatırımlarını ele almıştır. Analiz sonucunda, sağlık durumu daha yüksek olan ülkelerde doğuştan beklenen yaşam süresinin artmasının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak sağlık durumu daha düşük olan ülkelerde doğuştan beklenen yaşam süresinin artması ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.

Ray ve Linden (2020), yaptıkları çalışmada, kamu ve özel sağlık harcamalarının doğuştan beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranı üzerindeki etkilerini 1995-2014 yılları arasında 195 ülke için analiz etmişlerdir. Yaşam beklentisindeki artışa, bebek ölüm oranındaki düşüşe ve kişi başına düşen GSMH düzeyine göre ülke kategorilerine ayrılmıştır. Yüksek gelirli olmayan ülkelerdeki artan kamu ve özel harcamaların, yüksek gelirli ülkelere kıyasla sağlık durumunda daha fazla iyileşme sağlamadığı anlaşılmıştır.

Şenol vd.(2021), yaptıkları çalışmada 2000-2019 yılları arasında orta-üst ve yüksek gelir grubunda yer alan ülkelerin doğuştan beklenen yaşam süresi ve kişi başı sağlık harcaması panel veri yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, kamu harcaması ve GSYH düzeyinde artışların doğuştan beklenen yaşam süresi üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

Owumi ve Eboh (2022), çalışmalarında Nijerya'da 2000-2017 yılları arasında sağlık harcamalarının doğuştan beklenen yaşam süresi üzerine etkisini En Küçük Kareler Regresyonu ile incelemiştir. Sağlık harcamalarının, beklenen yaşam süresi üzerinde sırasıyla önemli pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Analiz sonucunda, kamu sağlık harcamalarındaki %1'lik bir artışın, Nijerya'da doğuştan beklenen yaşam süresinde %6'lık bir artışa yol açacağı belirtilmiştir. Benzer şekilde, cepten yapılan sağlık harcamalarında %1'lik bir artışın, yaşam beklentisinde %63'lük bir artışa yol açacağı ifade edilmiştir.

Radmehr ve Adebayo (2022), yaptıkları çalışmada 2000-2018 yılları arasında Akdeniz ülkelerinde sağlık harcamalarının ve sanitasyonun, doğuştan beklenen yaşam süresi üzerindeki etkisini Momentler Kantil Regresyonu ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, ekonomik büyümenin, sağlık harcamalarının ve sanitasyonun tüm kantillerde yaşam beklentisini artırdığını ortaya koymuşlardır. Artan ekonomik genişleme ve üretkenlik sonucunda uzun vadede iyileştirilmiş sağlık sonuçları elde edileceği için sağlık politikaları yönünden etkili çevresel ve halk sağlığı önlemlerinin uygulanması gerektiği vurgulanmıştır.

Literatür taramasında çalışmaların ağırlıklı olarak ekonomik büyüme ve sağlık harcamaları üzerine olduğu görülmektedir. Türkiye'de ekonomik büyüme, sağlık harcamaları ve doğuştan beklenen

yaşam süresi arasındaki nedensellik ilişkisini ele alan çalışmalar literatürde sınırlı sayıdadır. Bu çalışma, değişkenlerin incelendiği dönem sebebiyle (1999-2023) güncel verileri ele almaktadır. Bu çalışmayı literatürdeki çalışmalardan farklılaştıran yönler; söz konusu değişkenlerin Türkiye’de 1999-2023 dönemi için incelenmesi ve nedensellik analizi olarak Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmasıdır. Bahsedilen nedenlerle, çalışmanın literatüre ampirik bir katkı sağlaması beklenmektedir.

VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada, 1999-2023 döneminde Türkiye’nin, kişi başı sağlık harcaması, kişi başı GSYH ve doğuştan beklenen yaşam süresi verileri yıllık bazda kullanılmıştır. Söz konusu veriler, OECD tarafından yayınlanan verilerden derlenmiştir. Bu çalışmada, ikincil veriler kullanıldığı için etik kurul izni gerekmemektedir.

Tablo 1: Değişkenlerin açıklamaları

Kısaltma	Değişken Tanımı	Kaynak
SH	Kişi Başlı Sağlık Harcaması Yıllık	https://data-explorer.oecd.org
GSYH	Kişi Başlı GSYH Yıllık	https://data-explorer.oecd.org
YS	Doğuştan Beklenen Yaşam Süresi	https://data-explorer.oecd.org

Tablo 1’de ilgili değişkenlerin kısaltmaları, tanımları ve veri kaynakları gösterilmektedir. Çalışmanın ekonometrik yöntemi olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarılması adına Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi uygulanmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik analizinde değişkenler arasında nedensellik olup olmadığını test eder. Söz konusu analizler için Stata ekonometri programı kullanılmıştır.

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin Toda-Yamamoto ekonometrik analiz yöntemi ile araştırıldığı bu çalışmada hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_{0a} : Kişi başı sağlık harcaması, kişi başı GSYH’nin nedeni değildir.

H_{1a} : Kişi başı sağlık harcaması, kişi başı GSYH’nin nedenidir.

H_{0b} : Kişi başı GSYH, kişi başı sağlık harcamalarının nedeni değildir.

H_{1b} : Kişi başı GSYH, kişi başı sağlık harcamalarının nedenidir.

H_{0c} : Kişi başı sağlık harcaması, doğuştan beklenen yaşam süresinin nedeni değildir.

H_{1c} : Kişi başı sağlık harcaması, doğuştan beklenen yaşam süresinin nedenidir.

H_{0d} : Kişi başı GSYH, doğuştan beklenen yaşam süresinin nedeni değildir.

H_{1d} : Kişi başı GSYH, doğuştan beklenen yaşam süresinin nedenidir.

Toda-Yamamoto nedensellik yaklaşımına göre değişkenler aşağıda özetlenen üç farklı denklemle açıklanabilir. Burada p modelin optimal gecikme uzunluğunu, dmax ise değişkenlerin maksimum entegrasyon derecesini göstermektedir. Her bir denklemde toplam gecikme sayısı p + dmax olarak alınır.

SH_t : Kişi başı sağlık harcaması

$GSYH_t$: Kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla

YS_t : Doğuşta beklenen yaşam süresi

ε_{1t} , ε_{2t} , ε_{3t} : hata terimleri

p : optimal gecikme uzunluğu (bilgi kriterleri (AIC, BIC, HQIC, FPE) ile belirlenen optimal gecikme uzunluğu)

$dmax$: maksimum bütünleşme derecesi

Denklemler aşağıdaki şekilde kurulmaktadır:

$$SH_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+dmax} \alpha_{1i} SH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \alpha_{2i} GSYH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \alpha_{3i} YS_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$GSYH_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+dmax} \beta_{1i} SH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \beta_{2i} GSYH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \beta_{3i} YS_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$YS_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{p+dmax} \gamma_{1i} SH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \gamma_{2i} GSYH_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \gamma_{3i} YS_{t-i} + \varepsilon_{3t}$$

BULGULAR VE YORUM

Birim Kök Testleri

Çalışmada serilerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) birim kök testi uygulanmıştır. KPSS testi için sıfır hipotezi (H_0), serinin durağan olduğu yönündedir. Alternatif hipotez (H_1) ise serinin birim kök içerdiği ve durağan olmadığı yönündedir. KPSS birim kök testinde p-değerinin 0.05'ten küçük olması serinin durağan olmadığını, 0.05'ten büyük olması ise serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. KPSS Birim Kök Testi Düzey Değerleri

Değişken	KPSS t istatistik değeri	KPSS p değeri
SH	0.6148	0.0213
GSYH	0.6127	0.0215
YS	0.6701	0.0163

Tablo 2'de KPSS Birim Kök Testinin düzey değerleri yer almaktadır. Test sonuçlarına göre, kişi başı sağlık harcamaları (SH), kişi başı gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) ve doğuşta beklenen yaşam süresi (YS) serilerinin birim kök içerdiği ve düzey değerlerinde durağan olmadıkları tespit edilmiştir. SH değişkeninin p-değeri 0.0213, GSYH p- değeri 0.0215 ve YS p-değeri 0.0163'tür.

Tüm değişkenlerde p-değerleri 0.05 anlamlılık düzeyinin altındadır. Bu nedenle serilerin düzeyde durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3. KPSS Birim Kök Testi Birinci Fark Değerleri

Değişken	KPSS t istatistik değeri	KPSS p değeri
SH (Δ)	0.4483	0.0563*
GSYH (Δ)	0.4462	0.0572*
YS (Δ)	0.2104	0.1000*

Δ =birinci fark, *%5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'te KPSS birim kök testinin birinci fark değerleri yer almaktadır. Düzey değerleri durağan olmadığı tespit edilen tüm değişkenlerin birinci farkları alınmıştır. Değişkenlerin birinci farkları alındığında (Δ SH, Δ GSYH, Δ YS), p-değerlerinin 0.05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olduğu görülmektedir. Test sonuçları, serilerin birinci farklarında durağan hale geldiğini göstermektedir. Tüm serilerin I(1) yani birinci farkta durağan olması nedeniyle Toda-Yamamoto nedensellik analizinde kullanılacak maksimum entegrasyon derecesi $d_{max}=1$ olarak belirlenmiştir.

Tablo 4. Bilgi Kriterleriyle Gecikme (Lag) Uzunluğu Seçimi

Kriter	AIC	BIC	HQIC	FPE
Optimal Lag	2	2	2	2

Tablo 4'te bilgi kriterlerine göre gecikme uzunluğu seçimine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Model için AIC, BIC, HQIC ve FPE bilgi kriterleri kullanılarak yapılan lag seçimi sonucunda, tüm kriterlere göre en uygun gecikme (lag) uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Çalışmada $p = 2$ ve $d_{max} = 1$ olarak belirlenmiştir. Toda-Yamamoto analizinde model $(lag + d_{max}) = 3$ gecikmeli olarak tahmin edilmiştir.

Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Değişkenler arasındaki ikili nedensellik ilişkisinin analizi için Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi kullanılmıştır. Kullanılan ekonometrik yöntem, serilerin aynı düzeyde durağan olmasını gerektirmemektedir. Nedensellik analizi, ilk kez Granger tarafından ortaya konulmuştur. Nedensellik teorisi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini açıklamaktadır (Granger,1969). Granger (1969), nedensellik teorisinde değişkenlerin durağan olması gerektiğini belirtmiştir. Ancak Toda ve Yamamoto (1995), yaptıkları çalışmada değişkenler durağan olmasa da analize dahil edilebileceğini belirtmiştir. Değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini ifade eden d_{max} 'ın gecikme uzunluğundan yani k 'dan küçük olması gerektiği belirtilir. Değişkenlerin durağan olup olmamasına bakılmaksızın maksimum bütünleşme düzeyinde ek bir gecikmeli değişken eklenerek $k+d_{max}$ tahmin edilir ve WALD testi uygulanır (Toda ve Yamamoto,1995; Boz vd,2023).

Tablo 5. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Test İstatistiği	p-değeri
SH	GSYH	7.44	0.059
SH	YS	0.45	0.930
GSYH	SH	11.27	0.010*
GSYH	YS	0.37	0.946
YS	SH	2.18	0.535
YS	GSYH	2.72	0.438

*%5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 5'te yer alan Toda-Yamamoto nedensellik analizinden elde edilen sonuçlar incelendiğinde. Kişi başı sağlık harcamasından (SH), kişi başı GSYH'ye doğru tek yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. P değeri 0.010 olup 0,05'ten küçüktür. Kişi başı sağlık harcaması, kişi başı GSYH'nin nedenidir. Bu durumda, H_{0a} hipotezi reddedilmiş, H_{1a} hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu, sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi destekleyen bir unsur olduğunu öne süren literatürle uyumludur. Toda-Yamamoto yöntemi kapsamında kurulan VAR modelinde, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Wald testi ile sınanmıştır. Wald testi, bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişken üzerindeki toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test eder. Elde edilen test istatistiği ve p-değeri, nedensellik ilişkisinin varlığı hakkında karar verilmesini sağlar. SH'den, GSYH'ye doğru p-değeri 0.010 olup 0.05'ten küçük olduğu için analizde yalnızca bu yönde anlamlı nedensellik tespit edilmiştir. Diğer tüm yönlerde p-değeri 0.05'ten büyük olup anlamlı bir nedensellik söz konusu değildir. GSYH'den sağlık harcamasına, yaşam süresinden sağlık harcamasına veya GSYH'ye ve diğer değişken çiftleri arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Özellikle, sağlık harcamalarının veya ekonomik büyümenin doğuştan beklenen yaşam süresi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik yaratmadığı görülmüştür.

Analiz bulgularına göre, sağlık harcamaları ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilemekte iken sağlık harcamalarındaki değişimlerin ilgili dönemde beklenen yaşam süresi üzerinde tek başına belirleyici bir etkisi bulunmamaktadır. Bu durum, sağlık sektörüne yapılan harcamaların doğrudan ve kısa vadede yaşam süresi üzerinde etkili olmayabileceğini göstermektedir. Bu nedenle uygulanacak sağlık politikaları daha uzun vadeli planlanmalı ve bütüncül yaklaşımlara yer verilmelidir. Analiz sonuçları, politika yapıcılar için önemli çıkarımlar sunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, sağlık harcamaları, ekonomik büyüme ve doğuşta beklenen yaşam süresi arasında Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, Türkiye’de 1999-2023 döneminde sağlık harcamalarından ekonomik büyümeye doğru anlamlı bir nedensellik tespit edilmiştir. Ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru ise anlamlı bir nedensellik görülmemiştir. Sağlık harcamaları ve ekonomik büyümeden, doğuşta beklenen yaşam süresine doğru anlamlı bir nedensellik görülmemiştir. Bu bulgular sağlık harcamalarındaki artışın ve sağlık alanında yapılacak yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini göstermektedir ve literatürle uyumludur.

Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında görülen nedensellik ilişkisinin yönü, sağlık hizmetlerine ayrılan kaynakların artışının olumlu sonuçlar getireceğini kanıtlamaktadır. Doğuşta beklenen yaşam süresi üzerinde ise analize konu ilgili dönem süresince yani 25 yıllık bir süre içerisinde sadece ekonomik yönden veya sağlık harcamaları yönünden bir etki olmadığı görülmektedir. Çalışma sonucunda, sağlık harcamalarına ayrılan paydaki artışın, emek gücü aracılığı ile ekonomik büyümeyi etkilediği, ancak doğuşta beklenen yaşam süresini doğrudan ve anlamlı şekilde etkilemediği anlaşılmaktadır. Sağlık harcamaları; iş gücünün verimliliğini artırması, iş gücü kayıplarını azaltması ve beşeri sermayeyi güçlendirmesi gibi nedenlerle ekonomik büyüme için belirleyici bir unsurdur. Yapılan analiz sonucunda sağlık politikalarının ve sağlık finansmanının çok yönlü planlanması ve uzun vadede sürdürülebilir olması gerektiği anlaşılmaktadır. Doğuşta beklenen yaşam süresinin sadece sağlık harcamalarındaki değişimden etkilenmediği sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği, sağlık hizmetlerinin kalitesi ve halk sağlığı politikalarının da beklenen yaşam süresi üzerinde etkisi olduğu ve uzun vadeli politikalar geliştirilmesi gerektiği görülmektedir.

Türkiye’de doğuşta beklenen yaşam süresi son yıllarda artış göstererek diğer OECD ülkelerine yaklaşmıştır. 2000’li yıllarda 70 yıl civarında olan doğuşta beklenen yaşam süresi, 2020’li yıllara gelindiğinde 77-78 yıl seviyelerine ulaştığı görülmektedir (OECD, 2025). Hastane sayılarındaki artış, aile hekimliği sisteminin kurulması, tıbbi cihaz ve teknolojilerinin yaygınlaşması, anne-bebek ölüm oranlarının azalması, aşılama ile bulaşıcı hastalıklara bağlı ölümlerin azalması vb. etkenler de doğuşta beklenen yaşam süresini artırmaktadır. Öte yandan; kronik hastalıklarda yaşanan artış, sedanter yaşam tarzı, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlikler, sağlık okuryazarlığının düşük olması, gelir dağılımındaki eşitsizlikler ve Covid-19 pandemisi doğuşta beklenen yaşam süresini olumsuz etkileyen unsurlardandır. Halk sağlığı politikaları ile bireyleri özellikle belirli yaş üzerinde kanser tarama testlerine yönlendirmek, bütün bağımlılığı ve obeziteyle mücadele konusunda desteklemek gerekmektedir. Kronik hastalıkların önlenmesi adına bireyleri sağlıklı yaşama teşvik edici davranışsal politikalar geliştirilmelidir. Bunlara ilave olarak toplumun sağlık okuryazarlığı artırılmalıdır. Ayrıca sağlık hizmetlerine erişim düzeyi artırılmalı ve bu konuda önlemler alınmalıdır. Bu politikaların sürdürülebilirliği için şüphesiz ki ülkenin sağlık finansmanı da oldukça önemlidir. Doğuşta beklenen yaşam süresini etkileyen diğer unsurların ampirik kanıtlarla ortaya konulabilmesi adına ilave değişkenler eklenerek çalışmaların kapsamı genişletilebilir. Yapılan analiz sonucunda sağlık politikalarının çok yönlü planlanması ve uzun vadede sürdürülebilir olması gerektiği anlaşılmaktadır.

Çalışmadaki sınırlılıklar; verilerin kapsadığı dönem, analizin belirlenen değişkenler üzerinden yapılması ve ülke seçiminin Türkiye olarak belirlenmesidir. Bu sınırlılıklar dikkate alındığında gelecekte yapılacak çalışmalarda daha geniş veri setleri kullanılarak, farklı ülkeleri kapsayacak karşılaştırmalı analizler gerçekleştirilebilir. İlave olarak, alternatif ekonometrik yöntemlerin

uygulanması ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin daha kapsamlı biçimde incelenmesi faydalı olacaktır.

Finansman Bilgileri

Bu araştırmanın hiçbir aşamasında kamu veya özel sektörde faaliyet yürüten kuruluşlardan herhangi bir hibe alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Akbal, F. (2021). Türkiye’de cari sağlık harcaması, ekonomik büyüme ve doğumda beklenen yaşam süresinin ARDL sınır testi ile analizi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 179-203. <https://doi.org/10.52539/mad.880739>
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. (1996). Health and economic growth. *World Health Organization*, 1-47.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & 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., & Sevilla, J. P. (2001). The effect of health on economic growth: theory and evidence. *National Bureau of Economic Research*. 8587. <https://doi.org/10.3386/w8587>
- Boz, C., Eren, F. & Günel, A. (2023). Causality Analysis for Non-Communicable Diseases, Obesity, and Health Expenditure: Toda Yamamoto Approach. *Qeios*. <https://doi.org/10.32388/5EFAX4>
- Çeştepe, H., Yıldırım, E., & Yıldız, H. (2020). Türkiye’de Sağlıkın Ekonomik Büyümeye Etkisi: 81 İl Düzeyinde Panel Gmm Kanıtları. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (28), 175-192. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.718228>
- Dormont, B., Oliveira Martins, J., Pelgrin, F., & Suhrcke, M. (2008). Health expenditures, longevity and growth. *Longevity and Growth*.
- Elmi, Z. M., & Sadeghi, S. (2012). Health care expenditures and economic growth in developing countries: panel co-integration and causality. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 12(1), 88-91.
- Eryigit, S. B., Eryigit, 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. <https://doi.org/10.1080/10242694.2012.663577>
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Jaba, E., Balan, C. B., & Robu, I. B. (2014). The relationship between life expectancy at birth and health expenditures estimated by a cross-country and time-series analysis. *Procedia Economics and Finance*, 15, 108-114. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00454-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00454-7)
- Kar, M. ve Taban, S. (2003). Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 58(3), 145-169.
- Kaya, D. G., & Ezanoğlu, Z. (2020). OECD Ülkelerinde Kurumlar Vergisi Oranlarının Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, (2020 Sonbahar Özel Sayı I/II), 30-37.

- Kesbiç, C. Y., & Salman, G. (2018). Türkiye’de sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespiti: 1980-2014 VAR model analizi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (639), 1163-1180.
- Kutval, Y., & Demir, M. (2024). Türkiye’de Sosyal Güvenlik Sisteminin Ekonomik Etkileri: Sağlık Harcamaları ve Büyüme İlişkisi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Hitit Ekonomi Ve Politika Dergisi*, 4(2), 52-71. <https://doi.org/hepdergi.1579849>
- Linden, M., & Ray, D. (2017). Life expectancy effects of public and private health expenditures in OECD countries 1970–2012: Panel time series approach. *Economic Analysis and Policy*, 56, 101-113.
- Mahumud, R. A., Rawal, L. B., Hossain, G., Hossain, R., & Islam, N. (2013). Impact of life expectancy on economics growth and health care expenditures: a case of Bangladesh. *Universal Journal of Public Health*, 1(4), 180-186.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
- Mishra, P. K., & Mishra, S. K. (2015). The Triangulation Dynamics between Education, Health and Economic Growth in India. *Journal of Commerce* (22206043), 7(2).
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of political economy*, 70(5, Part 2), 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(4), 404-411.
- OECD (2025) Health expenditure and financing data and life expectancy. <https://data-explorer.oecd.org/?fsf0=Topic%2C0%7CHealth%23HEA%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=85>
Erişim Tarihi: 25.02.2025.
- OECD (2025) Gdp per capita (or per person) <https://data-explorer.oecd.org/?fsf0=Topic%2C0%7CEconomy%23ECO%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=81>
Erişim Tarihi: 25.02.2025
- Owumi, B. E., & Eboh, A. (2022). An assessment of the contribution of healthcare expenditure to life expectancy at birth in Nigeria. *Journal of Public Health*, 30(9), 2113-2121.
- Öksüzler, O., & Turhan, A. (2005). Does better health promote economic growth in Turkey. *International Journal of Business, Management and Economics*, 1(4), 5-15.
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2018). Returns to investment in education: a decennial review of the global literature. *Education Economics*, 26(5), 445-458.
- Radmehr, M., & Adebayo, T. S. (2022). Does health expenditure matter for life expectancy in Mediterranean countries?. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(40), 60314-60326.
- Ray, D., & Linden, M. (2020). Health expenditure, longevity, and child mortality: dynamic panel data approach with global data. *International Journal of Health Economics and Management*, 20(1), 99-119.
- Şenol, O., & Gençtürk, M. (2021). Üst-orta gelir grubu ülkelere ait temel sağlık göstergelerinin panel veri analiz yöntemini kullanarak politik ekonomik açıdan incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(32), 1176-1195.
- Taban, S. (2006). Türkiye’de sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi. *Sosyoekonomi*, 4(4).
- Tıraşoğlu, M., & Yıldırım, B. (2012). Yapısal kırılma durumunda sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 2(2), 111-117.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 11 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2025 ISSN -2149-6161

- Üzmez, O. (2006). *Küreselleşmenin Türkiye'de sağlık sektörü ve sağlık harcamaları üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Kocaeli Üniversitesi.
- Wang, K. M. (2011). Health care expenditure and economic growth: Quantile panel-type analysis. *Economic modelling*, 28(4), 1536-1549. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.02.008>