



SAĞLIK HARCAMALARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ¹

Gülçin ÇALIŞKAN², Selim Yavuz SANİSOĞLU³

Öz

Bu araştırmanın amacı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık harcamalarının belirleyicilerini ve zaman içerisindeki değişimini incelemektir. Çalışmada 2006-2015 yılları arasında 164 ülkenin verileri yer almaktadır. Toplam sağlık harcamalarının büyüme, demografik yapı, hastalık yapısı, beslenme yapısı ve dış kaynaklar gibi faktörlerle olan ilişkisi dinamik panel veri analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bununla birlikte cepten yapılan ve kamu sağlık harcamaları için de benzer modeller oluşturulmuştur. Analiz sonucunda kurulan modellerin genel olarak anlamlı olduğu ($p < 0.05$) görülmüştür. Analiz sonuçları ülkelerin geliri arttıkça toplam sağlık harcamalarının arttığını ve toplam sağlık harcamalarının yüksek gelirli ülkelerde gelir esnekliğinin 1'den büyük ($\beta = 1.028$) olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, doğumda beklenen yaşam süresi arttıkça sağlık harcamalarının artacağını göstermektedir. Bu çalışma ile dış fonların yerel kaynaklardan sağlanan kamu sağlık harcamalarını azalttığı tespit edilmiş ve yetersiz beslenme ile bulaşıcı hastalıkların sağlık harcamaları arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca sonuçlar, cepten yapılan ve kamu sağlık harcamalarının farklı yollar izlediğini ve sağlık harcamalarının büyüme hızının ülkelerin gelir düzeylerine göre farklılık gösterdiğini ifade etmektedir.

Anahtar kelimeler: Cepten Yapılan ve Kamu Sağlık Harcamaları, Dinamik Panel Veri, Sağlık Harcamaları
Jel Sınıflandırması: I10, I15

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING HEALTH EXPENDITURES WITH DYNAMIC PANEL DATA ANALYSIS

Abstract

The purpose of this study is to investigate the determinants of health expenditures in developed and developing countries, as well as their changes over time. The study obtained the data from 164 countries between 2006 and 2015. The dynamic panel data analysis method was used to investigate the relationship between total health expenditures and factors such as growth, demographic structure, disease structure, nutritional structure, and external resources. Furthermore, the same models were developed for out-of-pocket and public health expenditures. The analysis showed that the models established were generally significant ($p < 0.05$). The results of the analysis show that as the income of the countries increases, the total health expenditures increase and the income elasticity in high-income countries was greater than 1 ($\beta = 1.028$). According to the findings, as the life expectancy at birth increases, health expenditures will increase. This study determined that external funds reduce public health expenditures obtained from domestic sources, and it investigated the relationship between undernourishment, communicable diseases and health expenditures. The study also concludes that public and out-of-pocket payments follow different patterns and the growth rate of health expenditures varies by the income levels of countries.

Keywords: Out of Pocket and Public Health Expenditure, Dynamic Panel Data, Health Expenditure
JEL Classification: I10, I15

¹ Bu makale Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

² Doktora Öğrencisi, Hacettepe Üni., İİBF, Sağlık Yönetimi, gulcinaliskann@gmail.com, ORCID:0000-0003-1715-317X

³ Prof.Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri, yavuzsanisoglu@ybu.edu.tr, ORCID:0000-0003-4330-0161

1. Giriş

Sağlık, kalkınmanın, bireylerin ve ulusların ekonomik refahının kilit noktalarındandır. Bu yüzden ülkelerin ekonomik refahını iyileştirilebilmesi için daha iyi sağlık sonuçlarına sahip olması önemli olmaktadır. Bununla birlikte sağlık, insan sermayesinin kalitesinde de önemli bir yer tutmaktadır. Sağlık harcamalarının artması, beşeri sermayenin verimliliğini artırmakta, dolayısıyla ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlamaktadır (Kurt, 2015; Piabuo, 2017). Ayrıca hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde gitgide artan sağlık harcamaları ulusal sağlık sistemlerinin mali sürdürülebilirliği için önemli bir zorluk haline gelmektedir (Stepovic, 2019). Bu nedenle, bir ülkedeki sağlık harcaması olgusunu değerlendirmek önemlidir.

Yapılan araştırmaların çoğu gelişmiş ülkelerdeki sağlık harcamalarını etkileyen faktörlere odaklanırken bir ülkenin sağlık harcamasının belirlenmesi Gayri Safi Yurt içi Hasıla (GSYİH) büyümesi, yaşam beklentisi, bebek ölümleri, tıbbi ilerleme, teknolojik gelişme, kamu finansmanı, nüfus yaşlanması, alkol tüketimi, eğitim seviyesi, kentleşme, gelir dağılımı, işsizlik, yaşam tarzı, çevre, dış fonlar gibi birçok faktöre bağlıdır (Phi, 2017; Amiri vd., 2021). Bu faktörler ele alınırken gelir gibi temel faktörlerin yanında çalışmalarda kullanılmayan ancak sağlık harcamalarını etkileyeceği düşünülen farklı değişkenlerin de ele alınması önem arz etmektedir.

Bu çalışmayla sadece gelişmiş ülkelerin değil gelişmekte olan ülkelerin de sağlık harcamalarını hangi faktörlerin etkilediği ve bununla birlikte alt solunum yolları enfeksiyonu, yetersiz beslenme ve doğumda beklenen yaşam süresi gibi farklı değişkenlerin sağlık harcamalarını nasıl etkilediği ortaya konmaya çalışılmış ve böylelikle literatürdeki mevcut boşluğa katkı sağlanması amaçlanmıştır. Gelir dışında sağlık harcamalarını etkileyebilecek demografik yapı, beslenme yapısı, hastalık yapısı, dış fonlar ve kamu mali kapasitesi gibi faktörlerin ülkelerin gelir gruplarına göre nasıl değiştiği gözlemlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan 164 ülke yer almakta ve çalışma 2006-2015 yılları arasında kapsamaktadır. Bununla birlikte, toplam sağlık harcamaları, kamu ve özel sağlık harcamalarının toplamından oluşmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelere cepten yapılan sağlık harcamaları toplam sağlık harcamalarının önemli bir kısmını oluşturmakta ve sağlık hizmetlerini finanse etmenin birinci yoludur (Dalui vd., 2020). Bu sebeple bu çalışma, sadece toplam sağlık harcamalarını bağımlı değişken olarak ele almak yerine, kamu ve cepten yapılan sağlık harcamalarını da hangi faktörlerin etkilediğini incelemek için ayrı ayrı modeller oluşturularak daha geniş bir kapsam sunmaya çalışmıştır.

2. Literatür Araştırması

Sağlık sistemlerinin temel işlevi, yüksek kaliteli sağlık hizmetleri sunmaktır. Sağlık sistemleri, sürdürülebilir kalkınmanın yönlendirilmesinde giderek daha da önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda sağlık sistemleri, harcamalar ve yatırımlar yoluyla ulusal ve bölgesel ekonomilerin statüsü ve istikrarında önem arz etmektedir. Bu sebeple sağlık harcamaları hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin ekonomisini etkilemekte ve bu ülkelerde sağlık harcamalarını etkileyen faktörleri ortaya koymak sağlık sistemlerinin işlevliliğini artırmada önemli olmaktadır. Sağlık harcamalarını hangi faktörlerin etkilediğiyle ilgili literatürde yapılan çalışmalar genellikle gelir, demografi, teknolojik ilerleme ve sağlık sistemi özellikleri, hastalık yapısı, dış fonlar, yaşam beklentisi, 65 yaş üstü nüfusun oranı gibi faktörleri dikkate almıştır.

Literatürde sağlık harcamaları ve gelir arasında güçlü bir ilişkinin olduğu öne sürülmüş ve bu konuda çok fazla çalışma yapıldığı gözlemlenmiştir. Dhrifi (2018)'nin 93 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerle ilgili yaptığı bir panel veri çalışmasında sağlık harcamaları ve gelir arasında birçok çalışmada olduğu gibi pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuş ayrıca bu ilişkinin yüksek, üst-orta, düşük-orta ve düşük gelirli ülkeler için de geçerli olduğunu belirtmiştir. 143 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin yer aldığı ve 14 yıllık bir veri seti kullanılarak Xu vd. (2011) tarafından oluşturulan panel veri çalışmasında ise sağlık harcamalarının büyüme hızının ülkelerin gelir guruplarına göre değiştiğini ve iki değişken arasında pozitif ve doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca Nghiem ve Connelly' nin 2017 yılında yapmış olduğu çalışmada gelirin sadece sağlık harcamalarını etkilemediği, aynı

zamanda sağlık harcamalarının da geliri etkilediği, iki yönlü bir ilişkinin olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte sağlık harcamalarının gelir esnekliği üzerine yapılan araştırmalara baktığımızda Newhouse (1977)'un çalışması gibi gelir esnekliği 1'den büyük olan çalışmalar sağlıklı lüks bir mal, Matteo (2003) tarafından yapılan gelir esnekliği 1'den küçük olan çalışmalar ise sağlıklı zorunlu bir mal olarak görmektedir. Bustamante ve Shimoga (2018) tarafından orta ve yüksek gelirli ülkelerin sağlık harcamalarının gelir esnekliği üzerine yaptıkları çalışmanın sonucu orta gelirli ülkelere sağlık harcamalarının gelir esnekliğinin yüksek gelirli ülkelere göre daha büyük olduğunu bulan önceki araştırmaların aksine, orta gelirli ülkelere daha homojen bir grup oluşturmak için farklı kriterlerin kullanılması halinde esneklik tahminlerinin değişebileceğini göstermektedir.

Sağlık harcamalarını açıklayan modellerde HIV, malaria, tüberküloz ve bulaşıcı hastalıklar gibi değişkenler kullanılmaktadır. Bununla birlikte Xu vd. (2011) tarafından yapılan çalışmada oluşturulan modellerde hastalık yapısını göstermek için tüberküloz insidansı kullanılmış ancak tüberküloz insidansı ile sağlık harcamaları arasında çok anlamlı ilişkiler bulunamamıştır. Lu vd. tarafından 2010 yılında yapılan başka bir çalışmada ise HIV prevalansı ile kamu sağlık harcamalarının arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

Düşük ve düşük orta gelirli ülkelerde sağlık için sağlanan dış fonlar halen önemli bir kaynak oluşturmaktadır. 2017 yılında, tüm gelir gruplarından 140'tan fazla ülke sağlık hizmetleri için dış finansman almıştır. Dış finansmanın % 40'ını düşük gelirli ülkeler; % 44'ünü düşük orta gelirli ülkeler ve % 9,8'ini de üst orta gelirli ülkeler almıştır (WHO, 2019). Dış fonların sağlık üzerindeki etkisinin giderek artması literatür tarafından da dikkate alınmıştır. Bununla ilgili olarak Younsi vd. (2016)'nin yaptığı panel veri çalışmasında, sağlık için sağlanan kalkınma yardımlarının tüm ülkelerde kamu sağlık harcamaları ile arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Farag vd. (2009) tarafından 1995–2006 yılları arasında 144 ülkenin panel verilerini kullanarak yapılan başka bir çalışmada ise, sağlık için yapılan dış yardımların düşük ve orta gelirli ülkelerin kamu sağlık hizmetleri bütçelerindeki azalmaya katkıda bulunup bulunmadığı ampirik olarak incelenmiş ve genellikle dış yardımların üst-orta gelirli ülkelerde kamu sağlık harcamalarını azalttığı gözlemlenmiştir. Gaag ve Stimac (2008)'in yaptığı başka bir araştırmada, sağlıkla ilgili kalkınma yardımlarının toplam sağlık harcamaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı ancak sağlığa özel yapılan yardımların kamu sağlık harcamalarına karşı yüzde 14'lük bir esnekliğe sahip olduğu gözlemlenmiştir. Xu vd. (2011)'nin çalışmasında ise sağlığa yönelik yapılan dış fonların sağlık için yapılan yerel kamu harcamalarını azalttığı, ancak sağlık için yapılan toplam kamu harcamalarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlık harcamalarını belirleyicilerini incelerken dikkate alınan bir diğer faktör ise 65 yaş üstü nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranıdır. Yorulmaz (2016)'ın 16 Mena (Ortadoğu ve Kuzey Afrika) ülkesi üzerinde yaptığı çalışmada sağlık harcamaları ile 65 yaş üstü nüfus oranı arasında Bahreyn, Umman, Suudi Arabistan ülkeleri dışında anlamlı bir ilişki bulunmazken Barkat (2019)'ın 18 Arap ülkesi üzerinde yapmış olduğu çalışmada ise sağlık harcamaları ile yaşlanan nüfus arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu çalışmalar ayrıca gelişmekte olan ülkelerde sağlık harcamalarının yapısını inceleyerek literatürdeki boşluğa katkı sağlamaktadır.

Yaşam beklentisi sağlık harcamalarını etkilediği düşünülen başka bir faktör olarak çalışmalarda incelenmiştir. Gelişmekte olan ülkelere kıyasla gelişmiş ülkelerde yaşam beklentisi daha yüksektir, ancak gelişmekte olan ülkelerin ekonomisi açısından yaşam süresinin artması olumsuz olarak değerlendirilebilir. Yaşlı nüfus, sağlık hizmetlerine daha fazla ihtiyaç duyduğundan dolayı bu durum yüksek sağlık harcamalarına neden olabilir. Bu sebeple yaşam beklentisinin gelişmekte olan ülkelerde sağlık harcamaları üzerindeki etkisi araştırmalarda tartışılmaktadır (Zaman vd.,2017). Bu araştırmalardan birisi Eğri (2019) 'nin 2000-2015 dönemi için 139 ülkenin sağlık harcamalarının makro belirleyicilerini tanımlayarak oluşturduğu dinamik panel veri analizinde yaşam beklentisi ile sağlık harcamaları arasında tutarlı sonuçlar elde edilememiştir. Bununla birlikte sağlık harcamaları ve yaşam beklentisi arasında Hermonowski (2015) ve Deshpande (2014) tarafından yapılan çalışmalar da ise anlamlı ve doğrudan bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca Barkat (2019)'ın yapmış olduğu çalışmada da yaşam beklentisi ve sağlık harcamaları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Bütün bunların ışığında, gelişmekte olan ülkeler için, bu konudaki çalışmaların genellikle az olduğunu ve bu çalışmalarda sağlık harcamalarını etkileyen benzer değişkenlerin kullanıldığını ancak sağlık harcamalarının farklı değişkenlerle ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların yetersiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca, sadece toplam sağlık harcamalarını incelemek yerine, bu çalışma kamu ve cepten yapılan sağlık harcamalarını da ayrı ayrı incelemektedir. Bu nedenle, bu çalışma daha geniş bir kapsama sahiptir ve literatürdeki mevcut boşluğa katkı sağlayacaktır.

3. Materyal ve Yöntem

3.1. Veri Seti

Çalışmada, 300 bin ve daha fazla nüfusa sahip 164 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin 2006-2015 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Değişkenler Dünya Bankası veri tabanından elde edilen GDP deflatör verisi kullanılarak reel hale dönüştürülmüş ve 2006 baz yılı alınmıştır. Modellemelerde kullanılan değişkenler ve değişkenlerin hangi kaynaklardan alındığı Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Modellerde Kullanılan Göstergeler

Kısaltmalar	Değişkenler	Birimler	Kaynaklar
tsh	Kişi başı toplam sağlık harcamaları		
ksh	Kişi başı kamu sağlık harcamaları		
cyh	Kişi başı cepten yapılan harcamalar	PPP, cari	
gsyih	Kişi başı GSYİH	uluslararası \$	
dis	Kişi başı dış kaynaklardan sağlanan sağlık harcamaları (dis)		World Bank Open Data (2006-2015)
ort_yasam_sure	Doğumda beklenen ortalama yaşam süresi (ort_yasam_sure)	yıl	
cyh_tsh	Cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı	%	
yb	Yetersiz beslenme prevalansı	% Nüfus	
tkh_gsyih	Toplam kamu harcamalarının GSYİH’deki payı (kamu mali kapasitesi)	%	World Health Organization (2006-2015)
alt_solunum	Alt solunum yolları enfeksiyonu	100.000 kişi başına ölüm	GBD Compare Viz Hub (2006-2015)
g1	Düşük gelirli ülkeler		
g2	Düşük-orta gelirli ülkeler		
g3	Üst-orta gelirli ülkeler		
g4	Yüksek gelirli ülkeler		Dünya Bankası 2018 Haziran ayı gelir grubu Sınıflandırılması

3.2. Yöntem

Çalışmada 164 ülke ve 2006-2015 yılları arası 10 yıllık bir zamanın yer aldığı bir panel veri seti oluşturulmuştur. Panel veri analizleri hem kesitsel verileri hem de zaman seri verilerini içerdiğinden daha fazla serbestlik derecesi, daha fazla örnek değişikliği ve değişkenler arasında daha az doğrusallık içermekte, böylelikle ekonometrik tahminlerin verimliliğini artırmaktadır (Balgati, 2005; Hsiao, 2006) Bu sebeplerden dolayı sosyal bilimler alanında panel veri kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Dinamik Panel veri metodu, Statik versiyona kıyasla bazı avantajlar sunar. Dinamik panel veri modellerinin statik panel veri modellerinden farkı modelde gecikmeli değişkenlere yer vermesidir (Tatoğlu, 2013). Dinamik panel model, bireylerin heterojenliğini ele alma olasılığına ve gecikmeli değişkenler olarak da bilinen modelin değişkenlerinin içselliğiyle başa çıkmak için çeşitli araçsal değişkenlerin kullanılmasına imkan sağlamaktadır. Ayrıca içsel değişkenlere sahip modellerin tahmin edilmesiyle birlikte, daha sofistike modeller oluşturmak mümkündür (Ruíz-Porras 2012).

Arellano ve Bond'un 1991 yılında geliştirmiş olduğu "Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi" (GMM)' dinamik panel veri analizlerinde en çok kullanılan tahmin yöntemidir (Tatoğlu, 2013). Arellano – Bond tahmincisi, tüm regresörleri, genellikle farklarını alıp dönüştürerek başlar ve GMM yaklaşımını kullanır ve bu yaklaşım fark GMM olarak adlandırılmaktadır (Roodman,2009). Ayrıca GMM yaklaşımı, Arellano ve Bover (1995) tarafından geliştirilen orijinal eşitlik ve dönüştürülmüş eşitlik olmak üzere iki eşitlik sistemi oluşturarak sistem GMM olarak da uygulanabilmektedir (Akdağ ve İskenderoğlu, 2018; Roodman,2009). Arellano-Bover / Blundell-Bond tahmincisi, araç değişkenlerinin ilk farklarının sabit etkilerle ilişkisiz olduğu ek bir varsayım yaparak Arellano-Bond'u güçlendirir. Bu, daha fazla aracın kullanılmasına izin verir ve verimliliği önemli ölçüde artırabilir (Roodman,2009).

Statik panellerde gecikmeli değişkenler olmadığından bu çalışmada sağlık harcamalarının dinamik uyumlarını daha iyi belirlemek ve bir önceki dönemdeki değişimin etkisini anlamak için dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Stata-12 paket programında dinamik panel model yöntemiyle veriler analiz edilmiştir. Bütün değişkenlerin logaritması alınarak analizler yapılmıştır.

Dinamik panel modeli, regresörler arasındaki içsel değişkenlerin gecikmeli farklılıklarıyla belirlenmiş ve genel model aşağıda gösterilmiştir.

$$y_{it} = \gamma y_{i,t-1} + \beta' x_{it} + v_i + e_{it} \quad (1)$$

Model 1'de, "i" ülkeyi, "t" yılı, "y" bağımlı değişkeni, "x" bağımsız değişkeni, "e_{it}" hata terimini, "β" "x_{it}" değişkenlerinin katsayı vektörünü, "v_i" zamanla değişmeyen ülkelere özgü değişkenlerin etkisini yani zamana göre sabit olan birim etkiyi temsil etmektedir. Model 1'deki "e_{it}" nin seri olarak ilişkisiz olduğu varsayılmıştır. "x_{it}" vektörü dışsal değişkenler, önceden belirlenmiş ya da "x_{itk}" gibi içsel değişkenler içerebilmektedir. Çalışmada, GSYİH'yi içsel değişken; alt solunum yolları enfeksiyonu, doğumda beklenen yaşam süresi, kamu harcamalarının GSYİH içindeki payı ve yetersiz beslenme prevalansı gibi sağlık dışı finansmana özgü değişkenler dışsal olarak sınıflandırılmış ve önceden belirlenen değişkenler olmadığı kabul edilmiştir. Çalışma, dinamik panel veri modellerinin analizinde yaygın olarak kullanılan Blundell & Bond'un GMM tahmincisini kullanılarak analiz edilmiştir. Modeller oluşturulurken "xtdpdpsys" komutu kullanılmıştır. Modeller tabloların alt kısmında gösterilmiştir.

4. Bulgular

4.1. Tanımlayıcı Veriler

Tablo 3 çalışmadaki değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri sunmaktadır. Çalışmada 30 tane düşük gelirli, 39 tane düşük-orta gelirli, 45 tane üst-orta gelirli ve 50 tane yüksek gelirli ülke olmak üzere toplamda 164 ülke bulunmaktadır.

Çalışmada ülkelerin gelir seviyesi yükseldikçe kişi başı toplam sağlık harcamalarının da arttığı görülmüştür. Kişi başı toplam sağlık harcamaları ortalama olarak düşük gelirli ülkelerde 66.197\$ ve yüksek gelirli ülkelerde 2.568.919\$ dır. Kamu mali kapasitesinin düşük gelirli ülkelerde %24.10ve gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde %40.60 olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Bununla birlikte tanımlayıcı istatistik sonuçlarında, cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payının düşük gelirli ülkelerde %43.70 gibi daha yüksek, yüksek gelirli ülkelerde ise %21.10 gibi daha düşük bir paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğumda beklenen yaşam süresinde yüksek gelirli ve düşük gelirli ülkeler arasında 20 yıllık bir fark olduğu gözlenmiştir. Alt solunum yolları enfeksiyonu ve yetersiz beslenme prevalans değişkenleri için yüksek gelirli ve düşük gelirli ülkelerin ortalamalarında belirgin farklılıklar bulunmuştur. Çalışmanın özet istatistikleri, toplam sağlık harcamalarındaki farklılıkların, ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişme seviyesine göre değiştiğini göstermektedir.

Tablo 3: Özet İstatistikler Tablosu

Değişkenler	Düşük Gelirli Ülkeler (n = 291)			Düşük-Orta Gelirli Ülkeler (n = 380)		
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca
gsyih	1095.94	516.71	1079.39	3647.37	1767.99	3171.75
tsh	66.20	33.39	65.62	177.25	114.39	146.55
ksh	14.00	9.35	12.41	78.02	65.46	59.10
Cyh	31.06	24.64	27.02	79.16	63.34	63.32
Dis	17.49	13.47	13.73	12.21	11.24	9.22
tkh_gsyih	0.24	0.07	0.24	0.28	0.09	0.27
cyh_tsh	0.44	0.197	0.42	0.44	0.19	0.44
ort_yasam_sure	58.60	5.397	58.85	66.60	6.31	67.91
alt_solunum	82.21	30.38	73.85	47.42	26.72	42.35
Yb	0.24	0.14	0.25	0.15	0.10	0.14
Üst-Orta Gelirli Ülkeler (n = 449)			Yüksek Gelirli Ülkeler (n = 500)			
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca
gsyih	9967.24	4478.88	9268.80	35521.80	18312.40	32604.40
Tsh	531.51	206.25	539.23	2568.92	1478.49	2165.83
Ksh	290.16	145.20	293.18	1753.90	1174.66	1443.23
Cyh	187.78	109.69	174.05	481.14	271.03	461.49
Dis	10.22	19.21	3.54	1.49	4.70	0.00
tkh_gsyih	0.32	0.11	0.32	0.41	0.10	0.41
cyh_tsh	0.36	0.17	0.35	0.21	0.10	0.19
ort_yasam_sure	71.57	5.40	73.27	78.60	3.13	79.44
alt_solunum	25.59	16.42	21.41	25.70	14.74	24.00
Yb	0.08	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03
Bütün Ülkeler (n = 1620)						
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca			
gsyih	14778.50	17655.70	7966.93			
Tsh	993.66	1351.08	432.95			
Ksh	642.57	996.91	189.79			
Cyh	224.70	243.75	137.27			
Dis	9.30	14.29	3.80			
tkh_gsyih	0.32	0.11	0.31			
cyh_tsh	0.35	0.19	0.33			
ort_yasam_sure	70.24	8.67	72.63			
alt_solunum	40.91	30.45	30.10			
Yb	0.11	0.11	0.06			

4.2. Ülkelerin Gelir Gruplarına Göre Dinamik Panel Veri Analizleri

Tablo 4'de toplam sağlık harcamaları ($tsh_{it} = y * tsh_{it-1} + \beta' (gsyih, ort_yasam_sure, alt_solunum, cyh_tsh, tkh_gsyih, yb) + v_i + e_{it}$), Tablo 5'de kamu sağlık harcamaları ($ksh_{it} = y * ksh_{it} + \beta' (gsyih, cyh, ort_yasam_sure, alt_solunum, tkh_gsyih, dis, yb) + v_i + e_{it}$) ve Tablo 6'da cepten yapılan sağlık harcamalarının ($cyh_{it} = y * cyh_{it-1} + \beta' (gsyih, ksh, ort_yasam_sure, alt_solunum, tkh_gsyih, dis, yb) + v_i + e_{it}$) bağımlı değişken olduğu dinamik panel veri modelleri oluşturulmuş ve tablolarda her ülke grubuna göre sonuçlar verilmiştir.

Tabloların alt kısmında Wald ve Sargan test istatistikleri verilmiştir. Wald testi bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta anlamlı olup olmadığı test ederken, Sargan testi ise içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmek için kullanılmaktadır (Güngör ve

Kaygın, 2015). Wald test sonuçları modelin bütün olarak anlamlı olduğunu, Sargan test sonuçları ise modelde içsellik problemi olmadığını, araç değişkenlerin dışsal olduğunu yani bağımsız değişkenlerle hata teriminin ilişkili olmadığını göstermektedir. Ayrıca durağanlık analizi için Fisher-type birim kök testi uygulanmış ve modellerin değişkenlerinde birim kök tespit edilmemiştir.

Bağımlı değişkenin toplam sağlık harcamaları olduğu Tablo 4 incelendiğinde Wald test sonuçları modelin genel olarak anlamlı olduğunu ($p<0.05$) göstermektedir. Düşük gelirli ülkelerde; gelir ($p<0.01$), doğumda beklenen yaşam süresi ($p<0.1$), alt solunum yolları enfeksiyonu ($p<0.05$), cepten yapılan harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı ($p<0.01$) ile toplam sağlık harcamaları arasında anlamlı bir farklılık gösterirken, kamu mali kapasitesi ve yetersiz beslenme ($p>0.1$) arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Düşük-orta, üst-orta ve yüksek gelirli ülkelerde anlamlılık düzeylerinde farklılıklar olsa da bütün bağımsız değişkenler ile toplam sağlık harcamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Yüksek gelirli ülkeler ($\beta = 1.028$) dışındaki ülkelerin 1'den küçük gelir esnekliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamalarındaki payı ile sağlık harcamaları arasında düşük ve düşük orta gelirli ülkelerde negatif bir ilişki varken üst-orta ve yüksek gelirli ülkelerde bu ilişkinin pozitif olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ise cepten yapılan harcamalar düşük ve düşük orta gelirli ülkelerde üst-orta ve yüksek gelirli ülkelere göre daha fazla olması düşünülmektedir. Sağlık harcamaları ve alt solunum yolları enfeksiyonu arasındaki ilişkinin yönünün ülke grupları arasında farklı olması iki değişken arasındaki ilişkiyi tam olarak ortaya koyamamaktadır.

Tablo 4: Toplam Sağlık Harcamaları İçin Dinamik Model

Değişkenler	Düşük gelirli (n=230)		Düşük-orta gelirli (n=319)		Üst-orta gelirli (n=386)		Yüksek gelirli (n=419)	
	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H
gsyih	0.512***	(0.060)	0.504***	(0.028)	0.697***	(0.017)	1.028***	(0.006)
ort_yasam_sure	1.027*	(0.607)	0.975***	(0.354)	1.523***	(0.167)	2.432***	(0.235)
alt_solunum	0.238**	(0.113)	-0.141*	(0.085)	-0.069**	(0.028)	0.607***	(0.022)
tkh_gsyih	-0.030	(0.051)	0.089**	(0.038)	0.106***	(0.013)	0.673***	(0.007)
cyh_tsh	-0.507***	(0.129)	-0.131*	(0.072)	0.047***	(0.013)	0.129***	(0.011)
Yb	-0.048	(0.053)	-0.124***	(0.033)	-0.062***	(0.013)	-0.188***	(0.014)
Sabit	-8.030***	(2.846)	-5.991***	(1.815)	-9.455***	(0.797)	-17.40***	(0.974)
Wald Testi (sd=7)	$\chi^2=2412.80$ (<0.0001)		$\chi^2= 15429.82$ (<0.0001)		$\chi^2= 106411.65$ (<0.0001)		$\chi^2= 347193.91$ (<0.0001)	
Sargan Testi (sd =43)	$\chi^2 = 20.98$ (0.9981<1)		$\chi^2 = 30.35$ (0.9268<1)		$\chi^2 = 33.25$ (0.8578<1)		$\chi^2 = 44.78$ (0.3970<1)	

"S.H." standart hatayı göstermektedir.
*** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

Bağımlı değişkenin kamu sağlık harcamaları olduğu Tablo 5'e baktığımızda Wald test sonuçları modelin genel olarak anlamlı olduğunu ($p<0.05$) göstermektedir. Bütün ülke grupları için gelir ve kamu mali kapasitesi ($p<0.01$) ile kamu sağlık harcamaları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Yani kamu mali kapasitesi ve gelir arttıkça kamu sağlık harcamaları artış eğiliminde olduğu gözlenmiştir. Ayrıca doğumda beklenen yaşam süresi ile kamu sağlık harcamaları arasında düşük ile düşük-orta gelirli ülkelerde ($p<0.1$) ve üst-orta ile yüksek gelirli ülkelerde ($p<0.01$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Gelir esnekliklerine baktığımızda bütün ülke gruplarında gelirin 1'den küçük olduğu ve esnekliğin üst-orta gelirli ülkelerde ($\beta = 0.834$) en yüksek olduğu belirlenmiştir. Bütün ülke grupları için alt solunum yolları enfeksiyonu ve kamu sağlık harcamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Üst-orta gelirli ülkeler ($\beta=0.008$) hariç, dış fonların yerel kaynaklardan sağlanan kamu sağlık harcamalarını azalttığı tespit edilmiştir. Bu farklılığın sebebi düşük gelirli ülkelerin dış fonlara daha fazla ihtiyaç duymasından kaynaklı olabilmektedir.

Bağımlı değişkenin cepten yapılan sağlık harcamaları incelendiğinde Wald test sonuçları modelin genel olarak anlamlı olduğunu ($p<0.05$) göstermektedir. Bütün ülke gruplarında cepten yapılan sağlık harcamaları ile gelir, kamu sağlık harcamaları ve kamu mali kapasitesi arasında

($p < 0.01$) anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Düşük-orta ve üst-orta gelirli ülkelerde cepten yapılan sağlık harcamaları ile alt solunum yolları enfeksiyonu ve yetersiz beslenme prevalansı arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki ($p < 0.01$) bulunmuştur. Doğumda beklenen yaşam süresi ile cepten yapılan sağlık harcamaları arasında üst-orta gelirli ülkeler hariç anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Düşük ve düşük- orta gelirli ülkelerde kamu sağlık harcamalarının artması cepten yapılan sağlık harcamalarını artırırken üst-orta ve yüksek gelirli ülkelerde durum tam tersi görülmektedir. Bu durumun olası sebeplerinden birisi cepten yapılan sağlık harcamalarının çoğunlukla düşük gelirli ülkelerde önemli bir finansman kaynağı olması yani düşük ve düşük orta gelirli ülkeler yüksek bir oranda kamu sağlık harcamalarını artırmadıklarında cepten yapılan sağlık harcamalarının azalması zor olmaktadır (Tablo 6).

Tablo 5: Kamu Sağlık Harcamalarının İçin Dinamik Model

Değişkenler	Düşük gelirli (n = 230)		Düşük-orta gelirli (n = 319)		Üst-orta gelirli (n = 340)		Yüksek gelirli (n = 129)	
	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H
gsyih	0.526***	(0.191)	0.345***	(0.027)	0.834***	(0.020)	0.507***	(0.172)
ort_yasam_sure	1.413*	(0.839)	0.775*	(0.464)	1.992***	(0.166)	2.710***	(1.038)
tkh_gsyih	0.357***	(0.077)	0.489***	(0.030)	0.341***	(0.032)	0.313***	(0.060)
Dıs	-0.319***	(0.027)	-0.011	(0.009)	0.008***	(0.003)	-0.015**	(0.006)
Cyh	0.252***	(0.089)	0.105***	(0.020)	0.001	(0.015)	0.255*	(0.141)
alt_solunum	0.242	(0.296)	-0.223	(0.179)	0.041	(0.028)	-0.187	(0.134)
Yb	0.036	(0.106)	0.183***	(0.036)	0.083***	(0.017)	-0.127	(0.093)
Sabit	-8.114*	(4.666)	-2.488	(2.471)	-13.04***	(0.753)	-12.58***	(4.696)
Wald Testi	$\chi^2(8) = 1417.65$ (< 0.0001)		$\chi^2(8) = 4367.67$ (< 0.0001)		$\chi^2(8) = 76735.95$ (< 0.0001)		$\chi^2(8) = 2979.99$ (< 0.0001)	
Sargan Testi	$\chi^2(43) = 16.56$ (0.9999 < 1)		$\chi^2(43) = 29.10$ (0.9480 < 1)		$\chi^2(43) = 28.74$ (0.9532 < 1)		$\chi^2(43) = 11.28$ (1.0000=1)	

"S.H." standart hatayı göstermektedir.
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tablo 6: Cepten Yapılan Sağlık Harcamaları İçin Dinamik Model

Değişkenler	Düşük gelirli (n = 230)		Düşük-orta gelirli (n = 230)		Üst-orta gelirli (n = 230)		Yüksek gelirli (n = 230)	
	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H	Beta	S.H
gsyih	0.559***	(0.061)	0.429***	(0.036)	0.899***	(0.036)	1.493***	(0.119)
Ksh	0.067***	(0.016)	0.038***	(0.009)	-0.239***	(0.018)	-0.414***	(0.094)
ort_yasam_sure	0.874	(0.606)	-0.172	(0.337)	1.143***	(0.398)	2.599	(1.755)
tkh_gsyih	-0.100***	(0.025)	0.150***	(0.041)	0.056**	(0.027)	0.431***	(0.130)
Dıs	0.123***	(0.018)	0.004	(0.010)	0.047***	(0.005)	-0.001	(0.005)
alt_solunum	0.196	(0.134)	-0.200***	(0.048)	-0.410***	(0.030)	0.007	(0.173)
Yb	0.003	(0.080)	-0.215***	(0.029)	-0.129***	(0.024)	0.073	(0.409)
Sabit	-7.863***	(2.887)	-1.384	(1.542)	-8.643***	(1.738)	-18.00***	(6.721)
Wald Testi (sd = 8)	$\chi^2 = 14060.19$ (< 0.0001)		$\chi^2 = 5133.10$ (< 0.0001)		$\chi^2 = 10692.56$ (< 0.0001)		$\chi^2 = 17587.62$ (< 0.0001)	
Sargan Testi (sd = 43)	$\chi^2 = 16.87$ (0.9999 < 1)		$\chi^2 = 31.17$ (0.9103 < 1)		$\chi^2 = 30.09$ (0.9318 < 1)		$\chi^2 = 11.21$ (1.0000=1)	

"S.H." standart hatayı göstermektedir.
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

5. Tartışma

Sağlık harcamalarını hangi faktörlerin etkilediğinin bilinmesi politika yapıcıların sağlıkla ilgili kararlarına ışık tutar. Sağlık için üretilen politikalar da ülke ekonomisi ve ekonomik faaliyetlerin gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu amaçla, sağlık harcamaları ile sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerin ilişkisi ülkelerin gelir gruplarına göre incelenmiştir. Çalışmada toplam sağlık harcamalarını oluşturan kamu ve cepten yapılan sağlık harcamaları üzerinde etkili olan faktörler

ele alınmıştır. Çalışma sonucunda bütün ülke grupları için toplam sağlık harcamaları ile gelir ve doğumda beklenen yaşam süresi arasında pozitif yönlü ve güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Çalışma sonucu bütün ülke gruplarında kamu sağlık harcamaları ile gelir, doğumda beklenen yaşam süresi ve kamu mali kapasitesi arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışma sonucunda bütün ülkeler için cepten yapılan sağlık harcamaları ile gelir, kamu sağlık harcamaları ve kamu mali kapasitesi arasında ilişkinin yönü ülkelerin gelir gruplarına göre farklılık gösterse de anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerle ilgili literatür incelendiğinde daha çok gelirdeki artışın sağlık harcamalarını ne ölçüde artırdığı konusunda çalışmalara odaklanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada Younsi vd. (2016)'nin yapmış olduğu ülkelerin gelir gruplarına göre sağlık harcamalarının belirleyicilerinin incelendiği dinamik panel veri çalışmasıyla benzer şekilde, gelirdeki artış toplam sağlık harcamalarını artırmaktadır ancak toplam sağlık harcamalarının gelir esnekliği bütün ülke grupları için 1'den küçük olmakla birlikte bu çalışmada sadece yüksek gelirli ülkelerde gelir esnekliğinin 1'den büyük olduğu gözlenmektedir. Bu durum sağlık hizmeti harcamalarının gelir esnekliği tahminleriyle ilgili olan ilk makaleler (Newhouse 1977; Kleiman 1974; Leu 1986; Cullis ve West 1979; Maxwell 1981) ile benzer şekilde yüksek gelirli ülkeler için sağlık hizmetlerinin lüks bir mal olduğunu diğer ülke grupları için ise bir zorunluluk olduğunu düşündürmektedir. Kamu sağlık harcamaları ile kamu mali kapasitesi ve dış fonların ilişkisini inceleyen Xu vd.(2011) ise ülkelerin kamu mali kapasitesi arttıkça kamu sağlık harcamalarının arttığını ayrıca sağlık için sağlanan dış fonların yerel kaynaklardan sağlanan kamu sağlık harcamalarını azalttığını göstermektedir. Bu sonuç bu çalışma sonucunda da görüldüğü üzere kamu mali kapasitesinin ve dış fonların kamu sağlık harcamaları ile olan ilişkisini desteklemektedir. Yaşam beklentisi ve sağlık harcamaları ile ilgili Hermanowski vd. (2015), Jaba vd. (2014), Deshpande vd. (2014) tarafından yapılan çalışmalar bu çalışmanın sonuçlarıyla benzer şekilde yaşam beklentisinin sağlık harcamalarını etkilediğini gösterirken Eğri'nin 2019 yılında yapmış olduğu dinamik panel veri çalışması gibi bazı çalışmalar da yaşam beklentisinin sağlık harcamalarını etkilemediğini göstermektedir. Sağlık harcamalarını etkileyen faktörleri ele alan Lu vd. (2010), Xu vd. (2011) HIV, malaria, tüberküloz gibi bulaşıcı hastalıkların sağlık harcamaları üzerindeki etkisini incelemiş ancak sağlık harcamaları ile bu hastalık türleri arasında anlamlı ilişkiler bulunamamıştır.

Bu çalışmada sağlık harcamaları ile hastalık yapısı arasında ilişkinin seçilen hastalık türünden kaynaklı olup olmadığını belirlemek amacıyla Dünya Sağlık Örgütü'nün ilk 10 ölüm sebebi arasında yer alan alt solunum yolları enfeksiyonu olan farklı bir hastalık değişkeni kullanılmıştır. Ancak diğer makalelerle benzer şekilde sağlık harcamaları ve alt solunum yolları enfeksiyonu arasında ülkelere göre anlamlı ilişkiler bulunmamıştır. Yetersiz beslenme, bireylere, ailelere ve tüm uluslara doğrudan ve dolaylı olarak büyük maliyetler getirmektedir. Küresel ekonomi üzerindeki tahmini etkisi, yılda 3.5 trilyon ABD Doları veya kişi başına 500 ABD Doları kadar yüksek olabilmektedir (Global Panel, 2016). Yetersiz beslenmenin sağlık bakım maliyetlerini artırdığı ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu, hastalıkla ilgili nedenlerden kaynaklanan hastalıkla ilişkili yetersiz beslenmedir (Goates, vd., 2016; Inotai vd., 2012; Snider, vd., 2014). Bu çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak hastalıkla ilişkili yetersiz beslenme verileri değil nüfusun ne kadarını yetersiz beslendiği ile ilgili verileri kullanılmıştır. Yetersiz beslenmenin fazla olduğu ülkelerde sağlık harcamalarının artacağını yani arasında pozitif bir ilişki olacağını öngörürken bütün ülke gruplarında toplam sağlık harcamaları ile yetersiz beslenme arasında negatif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir ancak çalışma sonuçlarına göre bu ilişkinin sınırlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü 2019 raporunda düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler için sağlık harcamalarının ülke gelirlerinden daha fazla arttığı belirtilmektedir. Küresel sağlık harcamalarının sürekli artış gösterdiği bir dünyada politika yapıcıların etkili sağlık finansman politikaları üretmesi, sürdürülebilir kalkınma için gereklidir. Ekonomik büyümenin sağlık harcamalarını nasıl etkilediğini bilmek, hükümet planlamacılarına ve uluslararası kuruluşlara faydalı bilgiler sağlayabilir. Bununla birlikte, ülkelerin gelir gruplarına göre ilgili esnekliklerini karşılaştırmak, hükümet harcamalarının olası sonuçları, mali koruma ve ekonomik kalkınmanın farklı aşamalarında yeni bilgiler sağlayabilir.

Bu çalışma, sadece gelişmiş ülkelerin değil gelişmekte olan ülkelerin de sağlık harcamalarını ekonomik büyümenin nasıl etkilediği ve bununla birlikte farklı değişkenlerin farklı gelire sahip ülke gruplarında esnekliklerini karşılaştırarak sağlık harcamalarını nasıl etkilediği ortaya konmaya çalışılmıştır. Ayrıca kamu harcamalarının önemli bir oranını oluşturan kamu sağlık harcamalarını ve düşük gelirli ülkelerde hala sağlığı finanse eden en büyük kaynak olan cepten harcamaları da hangi faktörlerin etkilediğini bilmek politika yapıcılara ışık tutacaktır. Bu sebeple bu çalışma, sadece toplam sağlık harcamalarını bağımlı değişken olarak ele almak yerine, kamu ve cepten yapılan sağlık harcamalarını da hangi faktörlerin etkilediğini incelemek için ayrı ayrı modeller oluşturularak daha geniş bir kapsama sahiptir ve böylelikle literatürdeki boşluğu doldurmaya katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın nüfusu 300 bin ve üzeri olan 164 ülkeyi ve belli yılları kapsamı, veri kalitesinin ülkeden ülkeye farklılıklar göstermesi bazı ülke kayıp verileri yerine tahmini değerler kullanılması, sağlık harcama verilerinin hesaplama yöntemlerinin ülkelere özgü olması ve seçilen değişkenler gibi sebepler araştırmanın sınırlılıkları olarak değerlendirilebilir.

6. Sonuç

Her ülkedeki kapsamlı ve karşılaştırılabilir sağlık harcaması tahminleri, sağlık politikası ve planlaması için önemli bir girdidir ayrıca ulusal ve uluslararası sağlık hedeflerine ulaşılmasını desteklemede gereklidir.

Sağlık harcamalarının sağlık çıktıları iyileştirmedeki önemi göz önüne alındığında, düşük gelirli ülkelerde sağlık çıktıları iyileştirmek için bu ülkelerde sağlık sektörüne daha fazla kaynak ayırmaya yönelik bilinçli çabalar gösterilmelidir. Özellikle dış kaynaklardan sağlanan fonlar kamu sağlık harcamalarının düşük gelirli ülkelerde daha fazla etkilemektedir bu yüzden bu gelir grubundaki ülkelere daha fazla dış kaynaklardan fon sağlanması yararlı olacaktır. Ancak sadece gelirin artması ya da dış kaynaklardan sağlanan fonların olması sağlık sonuçlarını iyileştirmek için yeterli olmamaktadır bununla birlikte düşük gelirli ülkelerde temiz suya erişim sağlanmalı, yeterli bir şekilde beslenme, sağlık kontrolleri ve sağlıklı yaşam tarzları gibi koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımı konusunda kişiler eğitilmelidir.

Bununla birlikte kamu harcamalarındaki artış, cepten yapılan harcamaların toplam miktarını doğrudan azaltmaz. Bu durum araştırma sonuçlarımızda da farklı katsayı işaretlerinin çıkmasının sebeplerinden birisi olarak değerlendirilebilir. Bu durum özellikle kamu sağlık harcamalarının düşük olduğu ülkelerde geçerlidir. Daha fazla kamu harcaması genellikle toplam sağlık harcamasının yapısını değiştirmeden daha çok hizmete dönüştürülür, bu aynı zamanda insanların bu hizmetleri almak için daha fazla cepten ödeme yapması anlamına gelir. Çoğu düşük gelirli ülkede cepten sağlık harcamalarına karşı finansal risk korumasının iyileştirilmesi, kamu harcamalarında önemli bir artış ve iyi gelişmiş bir sağlık finansman sistemini gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma sonucunda ülke grupları arasında farklılıklar olsa da gelir dışında ülkenin kamu mali kapasitesinin, dış kaynaklardan sağlanan fonların ve doğumda beklenen yaşam süresi gibi faktörlerin de sağlık harcamaları üzerinde etkilerinin olduğu görülmüştür. Bu etkiler direkt veya dolaylı etkiler olabilmektedir. Araştırma sonuçları sağlık harcamalarının gün geçtikçe arttığını hatta yüksek gelirli ülkelerde gelirden daha fazla arttığını göstermektedir. Aslında sağlık harcamalarının artması olağandır ancak önemli olan ülkelerin sağlık harcamaları artarken bununla birlikte sağlık seviyelerinin yükselip yükselmediğidir. Eğer bir ülkede sağlık harcamaları artıyorken sağlık seviyesi yükselmiyorsa bunun temel problemlerinin ne olduğunu ortaya koymak önemli olmaktadır. Sağlık harcamalarının ülkelerin gelirinden daha hızlı artması göz önünde bulundurulduğunda, bu sonuçlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sağlık harcamaları ve bu faktörler arasındaki güçlü ilişkiye dikkat çekmektedir. Bu bilginin ülkelerin sağlık harcamaları konusunda politika belirleyen kişiler açısından faydalı olması beklenmektedir. Ancak bu değişkenlerle birlikte teknoloji, eğitim, nüfusun yaşlanması gibi ilişkili değişkenlerin de göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Akdağ, S. ve İskenderoğlu, Ö. (2018) Avrupa Birliğine Üye ve Aday Ülkelerde Yenilenemeyen Enerji, Yenilenebilir Enerji ve Nükleer Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi. *Turkish Studies Economics, Finance and Politics*, 13(30), 1-14.
- Amiri, M.M., Kazemian, M., Motaghed, Z. ve Abdi, Z. (2021). Systematic Review of Factors Determining Health Care Expenditures. *Health Policy and Technology*, 3-47.
- Balgati, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd ed.). England: John Wiley & Sons Ltd
- Barkat, K., Sbia, R., ve Maouchi, Y. (2019). Empirical Evidence on The Long and Short Run Determinants of Health Expenditure in The Arab World. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 73, 78–87.
- Bustamante, A.V. ve Shimoga, S.V. (2018). Comparing the Income Elasticity of Health Spending in Middle-Income and High-Income Countries, The Role of Financial Protection. *Int J Health Policy Manag*, 7(3), 255–263.
- Cullis, J. G., & West, P. A. (1979). *The Economics of Health: An introduction* (p. 309). New York: New York University Press.
- Dalui, A., Banerjee, S., ve Roy, R. (2020). Determinants of Out of Pocket and Catastrophic Health Expenditure in Rural Population, A Community Based Study in a Block of Purba Barddhaman, West Bengal. *Indian Journal of Public Health*, 64(3) ,223-228.
- Deshpande, N., Kumar, A. ve Ramawami, R. (2014). The Effect of National Healthcare Expenditure on Life Expectancy. *Georgia Institute of Technology*, 5-15.
- Dhrifi, A. (2018). Health-Care Expenditures, Economic Growth and Infant Mortality, Evidence from Developed and Developing Countries. *CEPAL Review*, 125, 69-90.
- Di Matteo, L. (2003). The Income Elasticity of Health Care Spending. *Eur J Health Econom*, 4, 20-29.
- Eğri, T. (2019). Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Sağlık Harcamalarının Makro Belirleyicileri: Dinamik Panel Veri Analizi. *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2) , 423-447
- Farag, M., NandaKuma, AK., Wallack, S., Gaumer, G. Ve Hodgkin, D. (2009). Does Funding from Donors Displace Government Spending for Health in Developing Countries? *Health Affairs*, 28(4), 1045-1054.
- Furuoka, F., Yee, B.L.F., Kok, E. ve Hoque, M.Z., (2011). What are The Determinants of Health Care Expenditure? Empirical Results From Asian Countries. *Sunway Academic Journal*, 8,12-25.
- Gaag, J.V.D., Stimac, V. (2008). *Towards A New Paradigm for Health Sector Development*. Amsterdam Institute for International Development, 1-31.
- GBD Compare Viz Hub. (2018). Erişim adresi <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Global Panel. (2016). *The cost of malnutrition. Why policy action is urgent*. London, UK: Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition.
- Global Spending on Health, A World in Transition (2019). World Health Organization. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330357/WHO-HIS-HGF-HF-Work ingPaper-19.4-eng.pdf?ua=1>
- Global Health Expenditure Database (2018). World Health Organization. Erişim adresi http://apps.who.int/nha/database/Regional_Averages/Index/en
- Goates, S., Du, K., Braunschweig, C.A., Arensberg, M.B. (2016). Economic Burden of Disease-Associated Malnutrition at the State. *Level PLoS One*. 11(9), 1-15

- Hermanowski, T., Bystrov, V., Staszewska-Bystrova, A., Szafranec-BuryŁo, I.S., Rabczenko, D. ve Orlewska, K.K.E. (2015). Analysis Of Trends in Life Expectancies and Per Capita Gross Domestic Product As Well As Pharmaceutical and Non-Pharmaceutical Healthcare Expenditures. *Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Researc*, 72(5), 1045-1050.
- Hsiao, C. (2006). Panel Data Analysis —Advantages and Challenges. Institute of Economic Policy Research, 1–63
- Inotai A, Nuijten M, Roth E, Hegazi R, Kaló Z. (2012). Modelling the burden of disease-associated malnutrition. *e-SPEN Journal*, 7(5):e196–e204.
- Jaba, E., Brigitte, C. ve Robu, L.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.
- Kleiman, E. (1974). The Determinants of National Outlay on Health. In M. Perlman (Bd.), *The Economics of Health And Medical Care*. London: Macmillan
- Leu, R. (1986). The Public-Private Mix and İnternational Health Care Costs. In A. Culyer & B. Jonsson (Eds.), *Public And Private Health Services*. London: Blackwell
- Lu, C., Schneider, M.T., Gubbins, P., Leach-Kemon, K., Jamison, D. ve Murray, C.J. (2010). Public Financing of Health in Developing Countries, A Cross-National Systematic Analysis. *Lancet*, 375, 1375–1387.
- Maxwell, R. J. (1981). *Health And Wealth: An International Study of Health-Care Spending* (p. 1 79). Lexington, MA: Lexington Books
- Newhouse, J.P. (1977). Medical Care Expenditure, A Cross- National Survey. *Journal of Human Resources*, 12, 115-125.
- New Perspectives on Global Health Spending for Universal Health Coverage. World Health Organization (2018). <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259632/WHO-HIS-HGF-HFWorkingPaper-17.10-eng.pdf>
- Nghiem, S.H. ve Connelly, L.B. (2017). Convergence and Determinants of Health Expenditures in OECD Countries. *Nghiem and Connelly Health Economics Review*, 7(29), 1-11
- Phi, G. (2017). *Determinants of Health Expenditures in OECD Countries* (Honor Thesis). Bryant University, USA.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2, An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9 (1), 86–136.
- Ruíz-Porras, A. (2012). *Econometric Research With Panel Data, History, Models and Uses in Mexico*. Munich Personal RePEc Archive,1-28.
- Snider J, Linthicum M, Wu Y, LaVallee C, Lakdawalla D, Hegazi R, vd. (2014). Economic burden of community-based disease-associated malnutrition in the United States. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 38(2 Suppl):77S–85S.
- Stepovic, M. (2019). GDP Growth and Health Care Expenditures Worldwide. *The Open Pharmacoconomics & Health Economics Journal*, 9-18.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *İleri Panel Veri Analizi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- The World Bank Open Data (2018). Erişim adresi <https://data.worldbank.org/>
- Younsi, M., Chakroun, M. ve Nafla, A. (2016). Robust Analysis of The Determinants of Healthcare Expenditure Growth, Evidence from Panel Data for Low-, Middle- and High-income Countries. *Int J Health Plann Mgmt*, 31, 580–601.

Zaman, S., Hossain, N., Mehta, V., Sharmin, S. ve Mahmood, S. (2017). An Association of Total Health Expenditure With GDP and Life Expectancy. *J Med Res Innov*, 1(2), AU7-AU12.

World Bank List of Economies (2018). <https://about.muse.jhu.edu/media/uploads/wdi2018.pdf>

Xu, K., Saksena, P. Ve Holly, A. (2011). The Determinants of Health Expenditure, A Country-Level Panel Data Analysis. A Working Paper of the Results for Development Institute (R4D) World Health Organization, 1-22.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING HEALTH EXPENDITURES WITH DYNAMIC PANEL DATA ANALYSIS

Extended Abstract

Aim: The aim of this study is to investigate the factors affecting health expenditure in developed and developing countries, as well as how these factors change over time

Method(s): The study relied on secondary data sources. A panel data set was created by collecting data from 164 developed and developing countries with a population of 300 thousand and above for the period 2006-2015. The dynamic panel model method was used to analyze the data in the Stata-12 package program. Analyses were performed by computing the logarithms of all variables. In this analysis, 3 different models were created in which total health expenditures, public health expenditures and out-of-pocket expenditures are dependent variables. In addition, in this study, countries were classified as low, low-middle, upper-middle and high-income countries according to the World Bank's June 2018 income group classification. GDP per capita, external funding per capita, life expectancy at birth, share of out-of-pocket health expenditures in total health expenditures, undernourishment prevalence, share of total public expenditures in GDP (public financial capacity) and lower respiratory tract infection were used as an independent variable.

Findings: According to the estimated results, Wald test show that the models are generally meaningful for all 3 models. The study results in low-income countries; there is a significant difference between income, life expectancy at birth, lower respiratory tract infection, the share of out-of-pocket expenditures in total health expenditures and total health expenditures however, no significant difference was found between public financial capacity and undernourishment. Regardless of differences in significance levels between low-middle, upper-middle, and high-income countries, all independent variables and total health expenditures were found to have a significant relationship. Income elasticity is less than one in countries other than high-income countries, according to research.

In the model where the dependent variable is public health expenditures, it was observed that the positive change in public financial capacity and income for all country groups increased public health expenditures. Furthermore, in all country groups, a significant and positive relationship was observed between life expectancy at birth and public health expenditures. In the results of the study, it has been determined that the income is less than 1 in all country groups. There is no significant difference between lower respiratory tract infections and public health expenditures for all country groups. Except for upper-middle income countries, external funds have been found to reduce public health expenditures from domestic sources.

In the model where the dependent variable is out-of-pocket expenditures, it was observed that there is a significant difference between out-of-pocket health expenditures and income, public health expenditures and public financial capacity in all country groups. A negative and significant relationship was found between out-of-pocket health expenditures and the prevalence of lower respiratory tract infections and malnutrition in low-middle and upper-middle-income countries. There was no significant relationship between life expectancy at birth and out-of-pocket health expenditures, except in upper-middle income countries.

Conclusion: In a world where global health expenditures are constantly increasing, it is necessary for policy makers to produce effective health financing policies for sustainable development. Accordingly, studies on health expenditures are guiding for politicians. In particular, the study results show that income and public financial capacity play a very important role for countries and individuals in healthcare supply and demand. The utilization, distribution and efficiency of public resources play a vital role for low-income countries. However, the health sector needs high-cost physical and human capital. For these reasons, ensuring the sustainability of health expenditures

depends on investing in the country's citizens in the field of health in the long term. Besides, even low-income countries have difficulties in accessing basic health services, as seen in the study results, external funds to low-income countries will have an impact on health expenditures. Health expenditures is increasing globally, but most of the research focuses on the factors that influence health expenditures in developed countries. When addressing these factors, it is critical to consider different variables that have not been studied but are thought to influence health expenditures. Therefore, this study investigated the effects of different variables such as lower respiratory tract infection and undernourishment prevalence on health expenditures, which have not been used in developed and developing countries and in previous studies. In addition, out-of-pocket health expenditures in developing countries constitute a significant part of total health expenditures and are the first-way of financing health care. For this reason, the determinants of health expenditures were examined separately as public and out-of-pocket health expenditures.