

SAĞLIK HARCAMALARI VE İNTERNET KULLANIM İLİŞKİSİ: OECD ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

Vahap KARAÇADIR¹

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 15.12.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 20.12.2022

Atıf/©: Karaçadır, V. (2022). Sağlık Harcamaları ve İnternet Kullanım İlişkisi: OECD Ülkeleri için Panel Veri Analizi. Journal of Public Economy and Public Financial Management, 2(2), 41-52

Özet

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte beşerî sermayenin önemi artmıştır. Beşerî sermaye bileşenlerinden biri olan sağlık, doğrudan yatırımlara ek olmanın yanı sıra destekleyici bir güç olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada temel amaç internet kullanımı ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi saptamaktır. 1968-2017 yılları arasında 35 OECD ülkesi için değişkenlerin verileri her yıl yayınlanmamasından kaynaklı dengesiz panel veri analizi ile incelenmiştir. Gayri safi yurtiçi hasıla, cepten yapılan sağlık harcaması, genel hükümet nihai tüketim harcaması, tüberküloz insidansı, 65 yaş ve üstü kadın nüfusu yüzdesi, 65 yaş ve üstü erkek nüfusu yüzdesi ve interneti kullanan bireylerin yüzdesi değişkenleri kişi başı cari sağlık harcamasının belirleyicileri olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda OECD ülkelerinde internet kullanımında artışın sağlık harcamalarını artırdığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, İnternet Kullanımı, Panel Veri Analizi

Jel Kodları: I15, H51, C33

THE RELATIONSHIP OF HEALTH EXPENDITURE AND INTERNET USE: A PANEL DATA ANALYSIS FOR OECD COUNTRIES

Abstract

Today, with the developments in information and communication technologies, the importance of human capital has increased. Health, which is one of the components of human capital, appears as a supporting force as well as being an addition to direct investments. The main purpose of this study is to determine the relationship between internet use and health expenditures. Between 1968 and 2017, the data of the variables for 35 OECD countries were examined with unbalanced panel data analysis due to not being published every year. The variables of gross domestic product, out-of-pocket health expenditure, general government final consumption expenditure, tuberculosis incidence, percentage of female population aged 65 and over, percentage of male population aged 65 and over, and percentage of individuals using the internet were used as determinants of current health expenditure per capita. As a result of the study, it was determined that the increase in internet use in OECD countries increased health expenditures.

Keywords: Health Expenditures, Internet Usage, Panel Data Analysis

JEL Classification: I15, H51, C33

¹ Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, vahapkaracadir@hotmail.com, ORCID no: 0000-0002-0089-2112

1. GİRİŞ

İçecek-yiyecek sektörü, bireylerin hayati fonksiyonlarını devam ettirebilmeleri için gereksinim duydukları içecek ve yiyecekleri hazırlayıp, bu içecek ve yiyecekleri bir sistem içerisinde sunmaktadır. Gün geçtikçe de gelişim gösteren bir endüstri olarak da kabul edilmektedir (Sönmez, 2008). İçecek yiyecek firmaları, sahip oldukları donanım ve sundukları hizmetin kalitesi ile bireylerin öncelik olarak yeme ihtiyaçlarını karşılamakta, sonrasında dinlenme hizmeti sunmaktadır (Türksöy, 2002).

Ekonomik büyümenin belirleyicilerinden biri olarak gösterilen beşerî sermayeyi, yalnızca eğitim ile özdeşleştirmek mümkün değildir. İnsanın yetenek, bilgi ve diğer bireysel niteliklerini ekonomik faaliyetlerle uyumlu bir şekilde kullanabilmesi için eğitimin yanında sağlık da beşerî sermaye birikimine katkı sağlayan unsurlardan biridir (Karagül, 2003: 81). Ekonomik olarak belli seviyeye gelmiş ülkelerde beşerî sermaye için ayrılan kaynakların artırıldığı ve verimliliği olumlu yönde etkilediği kabul edilmektedir (Taban, 2006: 33). Hanehalkı ve ülke düzeyinde yapılan toplam sağlık harcamalarının miktarı, kalkınmışlık göstergelerinden biri olup ülkelerin ulusal geliri ile nispi olarak artış göstermektedir (Atasever, vd., 2018: 23).

Sağlığın korunması ve geliştirilmesi kavramlarının sosyal ve çevresel faktörlerden dolayı gün geçtikçe önemi artmaktadır. Sağlığın geliştirilmesi stratejileri arasında kişilerin güvenilir ve doğru bilgiye ulaşması için sağlık enformasyonuna hâkim olmaları gerekmektedir. Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de internet kullanımı gün geçtikçe artmakta, bu durum beşerî sermaye unsuru olan sağlığı hem olumlu hem olumsuz yönde etkilemektedir (Mendi, 2015: 276). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, 2016 yılında Türkiye’de internet kullanan bireylerin oranı %61,2 ve internet kullanım amaçlarına göre dağılıma bakıldığında sağlıkla ilgili bilgi arama %65,9’dur (TÜİK, 2016). Türkiye’de internet kullanan bireylerin oranı zamanla artarak 2018 yılında %72,9’a ulaşmıştır (TÜİK, 2018).

Bu çalışmanın amacı, sağlık harcamaları göstergelerinden hareketle internet kullanımının sağlık harcamalarına etkisini saptayıp ülkeler arasında bir durum değerlendirmesi yapmaktır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi artıca sağlık harcamalarına ayrılan payın da arttığı bilinmektedir. Bu nedenle 1968-2017 dönemi ve OECD ülke grubu ait veriler dinamik panel veri analizi ile incelenmektedir. Çalışmada ilk olarak sağlık harcamaları ve internet kullanımı arasında ilişkinin teorik çerçevesi ele alınmıştır. Daha sonrasında sağlık harcaması ve internet kullanımı ile ilgili literatür taramasına yer verilmiş ve bunu takiben ampirik çalışma yapılmıştır ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Geçmiş yıllarda sermaye yalnızca üretime dahil olan makine ve teçhizat gibi fiziksel değerleri ifade ederken günümüzde beşerî sermayenin de iktisat literatürüne dahil olmasıyla birlikte sermaye tanımının yenilenmesi gerekmektedir. Üretime etkisi pozitif olan her türlü maddesel (fiziki sermaye) ve maddesel olmayan (beşerî sermaye) iktisadi değerler sermaye olarak kabul edilmektedir (Karagül, 2003: 81). Beşerî sermaye kişisel beceri, bilgi ve deneyimlerin ekonomik olarak çıktıya dönüştürülmesini ifade etmektedir (Kaufman, Gary, 2007: 37). Bir kişinin sahip olduğu fiziksel ve finansal varlıkları kendi bilgi, beceri ve sağlık durumundan ayrı olarak düşünmek mümkün değildir (Becker, 1993: 16). Aynı zamanda bilgi, içinde yaşadığımız çağın en önemli değeri ve işletmelerin faaliyetleri doğrultusunda meydana gelen öz kaynak olarak görülmektedir (Özçelik, Kılınc, 2020: 74). Kişilerin sahip olduğu bilgi,

beceri ve tecrübeleri, üretimi kolaylaştıracak ve artıracak yeni teknoloji ve tekniklerin bulunmasını sağlayacaktır. Bu yeni teknoloji ve tekniklerin hayata geçirilmesi ile birlikte beşerî sermayenin ekonomik gelişmeye etkisi pozitif olacaktır (Akça, 2015: 36).

Beşerî sermaye unsurlarından biri olan sağlık, kısmen yatırım ve kısmen tüketim mallarından olması sebebiyle eğitime benzemektedir ve bu iki unsurun birbirinden ayrılması oldukça güçtür (Mushkin, 1962: 131). Çünkü sağlık, kişinin para ve mal edinme süresinin belirlenmesinde rol oynarken, beşerî sermaye ise kişinin piyasadaki üretkenliğini artırmaktadır (Grossman, 1999; 80). Eğer sağlık, beşerî sermayenin önemli bir unsuru ise sağlığın getirdiği doğrudan refah yatırımlarının üzerine ek yatırım için destekleyici bir güç olarak karşımıza çıkmaktadır (Bloom, Cannig, 2005: 4).

İnsanların hayatlarının devamlılığını sağlayabilmek ve ekonomik faaliyete katkıda bulunmak için sağlığını korumak ve devamlılığını sağlaması gerekmektedir. Bunun için kişilerin belli miktarda harcama yapması gerekmektedir. Yapılan bu harcamalar sağlık harcamaları olarak değerlendirilip, ekonomik gelişmişlik seviyesini belli bir düzeye getirebilmiş ülkelerde sağlık için ayrılan kaynaklarda artış görülmekte ve kişilerin sağlık bilici yükselmektedir (Tıraş, Ağır, 2018: 644). Ayrıca sağlık ve eğitim gibi temel kamu hizmeti sayılan mallarda, sosyal devlet anlayışını benimsemiş ülkelerde bu alanlara daha fazla kaynak ayrılmaktadır (Akar, 2014: 312). Sağlığa yapılan yatırımların amacı bir ülkede, belirli bir zaman diliminde sağlığı yeniden yapılandırmak, iyileştirmek, korumak ve devamlılığını sürdürmek için tüm faaliyetlere yapılan harcamaları içermektedir (Lustig, 2004: 51).

1960'lı yıllardan sonra sağlık sektörü bütün dünya ülkelerinde yoğun çalışma yapılan önemli bir sektör haline gelmiştir. Birçok ülkede sağlık sektörünü geliştirmek ve ileriye taşımak için sistem değişiklikleri ve yeni uygulamalar geliştirilmektedir. Günümüzde ülkelerin sağlık indikatörleri, kalkınma düzeyini belirleyen etkenler arasında gösterilmektedir (Ersöz, 2008: 103). Sağlığın, ülkelerin gelir ve refahı, işgücü verimliliği, demografik ve diğer insan sermaye faktörleri üzerinde doğrudan etkisi bulunmaktadır (Zamora, 2000: 10). Bu gibi etkilerin nedenleri sağlıklı kişilerin iş hayatında daha verimli olması, ortalama yaşam beklentisinde artış olması, fiziksel yatırımdaki artışı teşvik etmesi ve insan sermayesini pozitif etkilemesi olarak ifade edilebilir (Kuloğlu, Ecevit, 2017: 85). Sağlık harcamalarına ayrılan pay yükseldikçe kişilerin yaşam kalitesinde artış görülmekte, toplumun geri kalanına sosyal faydalar sağlamaktadır. Sağlıklı kişilerin daha fazla tüketmesi ile meydana gelen üretimdeki artış hem topluma hem de kişiye fayda sağlamaktadır. Sağlıksız kişilerle ulusal gelirden makro düzeyde bir düşüş ve ekonominin daralması anlamına gelmektedir (Serim, Kurt, 2018: 185). Türkiye'de 1980 yılında sağlık reform uygulamaları neticesinde yerleşme ve özelleştirme ile birlikte sağlık hizmetleri piyasaya, hastaneler işletmeye ve hastalar müşteriye dönüşmüş, sağlık için cepten yapılan harcamalarda, teknoloji ve ilaç kullanımındaki yükselme ile sağlık harcamalarında artış görülmektedir (Erol, Özdemir, 2014: 11).

Sağlık hizmetlerinin iktisadi alandaki özelliklerinden birisi de kamusal olmasıdır. Koruyucu sağlık hizmetleri tam kamusal mal olarak sayılırken diğer sağlık hizmetleri yarı kamusal mal olup piyasada alınıp satılabilen mal olma özelliğine sahiptir (Yalçın, Çakmak, 2016: 706). Sağlık alanında yapılan harcamalar kimi zaman toplumun bütününe fayda sağlayacak şekilde çiçek, çocuk felci ve boğmaca gibi bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde kullanılırken kimi zaman da hastalığın yayılmasını önlemek için tüberküloz veya frengi gibi iyileştirici sağlık hizmetlerinde kullanılmaktadır (Mushkin, 1962: 132). Yeni

doğan bir çocuğa uygulanan aşı ile hasta olmayarak yaşamını sürdürüyor veya özel bakıma muhtaç birey olmuyorsa, bu aşının maliyeti çocuğun hastalıktan korunduğu yıl sayısı artıka düşmektedir. Aynı zamanda özel bakıma muhtaç birey olmadığı takdirde işe başladığı zaman ekonomik üretkenliği artırmaktadır (Yumuşak, Yıldırım, 2009: 68). Sağlık harcamaları aynı zamanda fikri mülkiyetlerin korunması, standartlaşmış bilgi sistemleri, yeni tedavilerin öğrenilmesi ve sağlık alanında teknolojilerin geliştirilmesi ile kendi içinde teknolojik yatırımlara da pay ayırmaktadır (Lustig, 2004: 54).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde sağlık harcamaları ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat sağlık harcamalarının internet kullanımını arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle çalışmada ele alınan değişkenler literatürden seçilmiştir.

Literatür incelemesi yapıldığında sağlık harcamalarının göstergesinden biri olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) kullanılmaktadır. Barros (1998), Çalışkan (2009), Ang (2010), Ke, vd. (2011), Hosoya (2014), Khan ve Mahumud (2015), Feng, vd. (2017) ve Phi (2017) gibi birçok çalışmada sağlık harcamaları ile GSYH arasında pozitif bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir.

Yüksek ve orta gelirli ülkelerin kamu harcamalarına ayrılan yüksek payın maliyetleri artıracığını varsayımından yola çıkarak, hükümet tarafından ayrılan pay ile sağlık harcamaları arasında ilişkinin negatif yönlü olduğunu Barros (1998), Baltagi ve Moscone (2010), Ke, vd. (2011), Hosoya (2014) ve Phi (2017) gibi birçok çalışma desteklemektedir.

Barros (1998) ve Ke, vd. (2011) yüksek ve orta gelirli ülkelerde cepten yapılan harcamalar ile sağlık harcamaları arasında negatif ilişki olduğunu bulmuştur.

Ke, vd. (2011) çalışmasında, düşük gelirli ülkelerde salgın hastalıklar (tüberküloz, AIDS gibi) karşısında hükümetlerin sağlığa daha fazla kaynak ayırdığını bu durumun sağlık harcamalarını artırdığını, yüksek gelirli ülkelerde ise aşılamanın zamanında yapılmasından kaynaklı negatif yönlü bir ilişki söz konusu olduğu tespit etmiştir.

Literatür incelendiğinde, 65 yaş üzeri nüfus ile sağlık harcamaları arasında ilişki konusunda iki görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki 65 yaş üzeri nüfus için sağlık harcamalarından ayrılan pay yüksek ile pozitif ilişkili olduğunu savunan çalışmalardır (Rahman, 2008: Ang, 2010: Ke, vd., 2011: Hosoya, 2014: Bose, 2014: Feng, vd., 2017: Phi, 2017). Diğer bir görüş ise Barros (1998) ve Cantarero D. ve Lago-Penas (2007) çalışmalarında bulguların sağlık harcamaları ile 65 yaş üzeri nüfus arasında ilişki olmadığı ya da negatif yönlü bir ilişki söz konusu olduğudur.

4. AMPİRİK ÇALIŞMA

Bu çalışmadaki analizin amacı OECD ülkelerinde (Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Kore, Letonya,

Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Şili, Türkiye, Yeni Zelanda, Yunanistan) sağlık harcamaları ile ileri internet kullanımı arasındaki ilişkiyi saptamaktır. Bu amaçla çalışmada 1968-2017 yılları arasında değişkenlerin verileri her yıl yayınlanmamasından kaynaklı dengesiz panel veri analizi ile incelenmiştir.

4.1. Ampirik Model, Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada temel alınan model Ke, vd. (2011) tarafından kullanılmış olup bağımsız değişken olarak kullandığı bazı değişkenler, çalışmamızda kullandığımız ilgi değişkeni ile yüksek korelasyon çıkmadığı için çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışmaya ilgi değişken olarak internet kullanan bireyler eklenmiştir. Burada \ln doğal logaritmayı, i ülkeyi, t zamanı ve α 'lar tahmin edilecek katsayıları temsil ederken e ise rassal hata terimidir.

$$\ln che_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln gdp_{i,t} + \alpha_2 opp_{i,t} + \alpha_3 gfe_{i,t} + \alpha_4 \ln tb_{i,t} + \alpha_5 pop65f_{i,t} + \alpha_6 pop65m_{i,t} + e_{i,t} \quad (1)$$

Analizde kullanılan 1968-2017 dönemini kapsayan değişkenler OECD'nin mevcut 35 ülkesi için Dünya Bankası (2018) Dünya Gelişmişlik Göstergeleri veri tabanından temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişken ad ve tanımları aşağıdaki Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan Değişkenler ve Öngörülen İşaretler

Değişkenler	Kısaltma	Öngörü
Kişi başı cari sağlık harcaması (ABD Doları)	<i>lnche</i>	Bağımlı değişken
Gayri safi yurtiçi hasıla	<i>lngdp</i>	+
Çeşitlenmiş yapılan harcama (% cari sağlık harcaması)	<i>opp</i>	-
Genel hükümet nihai tüketim harcaması (% GSYH)	<i>gfe</i>	-
Tüberküloz insidansı (100.000 kişi başına)	<i>lntb</i>	-
65 yaş ve üstü kadın nüfusu (% toplam)	<i>pop65f</i>	+
65 yaş ve üstü erkek nüfusu (% toplam)	<i>pop65m</i>	+
İnterneti kullanan bireyler (% nüfus)	<i>inter</i>	+

Modele ilişkin değişkenlerin gözlem sayıları, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlere ilişkin özet istatistikler Tablo-2'de verilmiştir. Gözle sayıları oldukça yüksek olup ortalama olarak 1968-2017 dönemi için kişi başı cari sağlık harcaması 7.666, GSYH 25.791, çeşitlenmiş yapılan harcama 20.755, genel hükümet nihai tüketim harcaması 18.294, tüberküloz insidansı 2.439, 65 yaş ve üstü kadın nüfusu 14.743, 65 yaş ve üstü erkek nüfusu 10.601, interneti kullanan bireyler 41.793'tür.

Tablo 2. Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
<i>che</i>	560	2989.916	2153.907	153.6246	10005.46
<i>gdp</i>	1532	7.08e+11	1.82e+12	4.15e+08	1.86e+13
<i>opp</i>	542	20.75589	9.810473	6.796827	55.66365
<i>gfe</i>	1530	18.29483	4.683006	6.840789	41.95803
<i>tb</i>	595	16.22118	18.06611	2	122
<i>pop65f</i>	1715	14.74362	4.422732	3.904513	29.44607
<i>pop65m</i>	1715	10.60105	3.304523	2.712626	23.54782
<i>inter</i>	592	41.79384	33.57782	0	98.24.001
<i>lnche</i>	560	7.669955	.9103225	5.034512	9.210886
<i>lngdp</i>	1532	25.79148	1.80803	19.84309	30.5555
<i>lntb</i>	595	2.439166	.7566683	.6931472	4.804021

Değişkenler arasındaki korelasyonu Tablo-3'te gösterilmektedir. Çalışmada test edilen korelasyon sonuçlarında, değişkenler arasında sadece 65 yaş üstü kadın nüfusu ile 65 yaş üstü erkek nüfusu arasında yüksek korelasyon mevcuttur. Fakat bu durum modelin genelini olumsuz yönde etkilemediği için değişkenler arasından çıkarılmamıştır.

Tablo 3. Korelasyon Tablosu

	<i>lnche</i>	<i>lngdp</i>	<i>opp</i>	<i>gfe</i>	<i>lntb</i>	<i>pop65m</i>	<i>pop65f</i>	<i>inter</i>
<i>lnche</i>	1.0000							
<i>lngdp</i>	0.3770	1.0000						
<i>opp</i>	-0.5566	-0.1850	1.0000					
<i>gfe</i>	0.3578	-0.1195	-0.4852	1.0000				
<i>lntb</i>	-0.6770	-0.1736	0.5323	-0.3819	1.0000			
<i>pop65m</i>	0.5903	0.2747	-0.4336	0.5011	-0.3069	1.0000		
<i>pop65f</i>	0.3657	0.0684	-0.3141	0.4488	-0.0744	0.9123	1.0000	
<i>inter</i>	0.7144	0.1381	-0.3751	0.3454	-0.4372	0.4537	0.3369	1.0000

Kurulan modelde öncelikle esneklik tahminleri için havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra tüm zaman dönemlerinde değişkenlerin bağımsız dağılımını görmek için rassal etkiler (RE) ve sabit etkiler (SE) yöntemleri kullanılmıştır (Daşdemir, 2008: 105). Ayrıca en çok olabilirlik tahmincisi ile koşullu en çok olabilirlik tahmincisi arasındaki farkı belirlemek için Hausman testi (Tatoğlu, 2012: 226), Wald değişen varyans (Greene, 2000: 598) ve Wooldridge ardışık bağımlılık

(Wooldridge, 2002; Drukker, 2003) testleri uygulanmıştır. Son olarak Huber-White standart hatalarla heteroskedosite ve otokorelasyonun varlığında dirençli sabit etkiler tahmincisi ile sorun giderilmiştir (White, 1980).

4.2. Ampirik Bulgular

Model öncelikle havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Havuzlanmış en küçük kareler (HEKK) tahmini sonuçları 2008 yılında yaşanan krizin etkisinin olup olmadığını kontrol etmek amacıyla dum1 değişkeni eklenmiştir. Son olarak rassal etkiler (RE) ve sabit etkiler (SE) yöntemiyle yapılan tahmin sonuçları Tablo-4’te gösterilmektedir. HEKK yöntemiyle yapılan tahminde bütün değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tahminlerin R-kare değerleri ise 0.787 ile 0.797 arasındadır.

Tablo 4. İnternet Kullanımı Modeli İçin Tahmin Sonuçları

	HEKK	HEKK (2008 Krizi)	RE	SE
<i>lngdp</i>	0.0593*** (0.0145)	0.0580*** (0.0145)	0.0512*** (0.0134)	0.0580*** (0.0145)
<i>opp</i>	-0.0114*** (0.00248)	-0.0114*** (0.00247)	-0.00556** (0.00234)	-0.0114*** (0.00247)
<i>gfe</i>	-0.0201*** (0.00648)	-0.0200*** (0.00646)	-0.0270*** (0.00602)	-0.0200*** (0.00646)
<i>pop65f</i>	-0.0651*** (0.0141)	-0.0660*** (0.0141)	-0.0882*** (0.0131)	-0.0660*** (0.0141)
<i>pop65m</i>	0.155*** (0.0206)	0.157*** (0.0206)	0.200*** (0.0193)	0.157*** (0.0206)
<i>lntb</i>	-0.366*** (0.0349)	-0.365*** (0.0349)	-0.354*** (0.0320)	-0.365*** (0.0349)
<i>inter</i>	0.0160*** (0.000963)	0.0159*** (0.000963)	0.0225*** (0.00120)	0.0159*** (0.000963)
<i>dum1</i>		0.142* (0.0753)	-	0.142* (0.0753)
<i>Sabit</i>	5.788*** (0.435)	5.814*** (0.435)	5.412*** (0.410)	5.814*** (0.435)
Gözlem sayısı	539	539	539	539
Ülke sayısı	-	-	35	35
R-kare	0.785	0.787	0.797	0.785

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Hausman testi sonuçlarına ($\chi^2(7) = 77.15$) ve ($\text{prob}=\chi^2 = 0.000$) göre sabit etkiler model tercih

edilmiştir. Otokorelasyon problemi için Wooldridge testi ($F(7, 516) = 288.97$) ve ($\text{prob} > F = 0.0000$) sonuçlarında %5 anlamlılık düzeyinde $\text{prob} > 0.05$ 'ten küçük olduğu için otokorelasyon problemi bulunmaktadır. Değişen varyans sorunu için ise modifiye edilmiş Wald testi ($F(1, 15) = 3.833$) ($\text{prob} > F = 0.0691$) sonuçlarında %5 anlamlılık düzeyinde $\text{prob} > 0.05$ 'ten büyük olduğu için değişen varyans problemi bulunmamaktadır. Otokorelasyon problemi ortaya çıktığından dolayı bu sorunu Huber-White dirençli sabit etkiler tahmincisi ile çözülmüştür. Tahmin sonuçları Tablo-5'te verilmiştir.

Tablo 5. Dinamik Panel Data Tahmini

	<i>lnche</i>	<i>lnche</i>	<i>lnche</i>	<i>lnche</i>
<i>lngdp</i>	0.130*** (0.00851)	0.116*** (0.00722)	0.0372** (0.0145)	0.0512*** (0.00991)
<i>opp</i>	-0.0209*** (0.00240)	-0.0158*** (0.00311)	-0.0151*** (0.00313)	-0.00556*** (0.00119)
<i>gfe</i>	0.0207*** (0.00237)	-0.00592* (0.00301)	-0.0193*** (0.00163)	-0.0270*** (0.00361)
<i>lntb</i>	-0.534*** (0.0316)	-0.616*** (0.0410)	-0.469*** (0.0519)	-0.354*** (0.0242)
<i>pop65f</i>		0.0529*** (0.00562)	-.0790*** (0.0144)	-0.0882*** (0.0104)
<i>pop65m</i>			0.208*** (0.0145)	0.200*** (0.0106)
<i>inter</i>				0.0225*** (0.00185)
<i>o.dum1</i>				-
<i>Sabit</i>	5.578*** (0.441)	5.661*** (0.238)	7.248*** (0.402)	5.412*** (0.317)
Gözlem sayısı	542	542	542	539
Ülke sayısı	35	35	35	35
R-kare	0.563	0.613	0.659	0.797

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo-5'de dinamik panel data tahmini sonuçlarında yapılan otokorelasyon sorunu düzelmesi

sonucunda 2008 yaşanan krizin etkisinin dışsallandığı görülmektedir. İlgili değişkeni olan internet kullanan bireylerin eklenmesiyle analiz sonucunun anlamlılığının yükseldiği ve R-kare değerinin 0.659'dan 0.797 yükseldiği görülmektedir. Bütün bağımsız değişkenler ve ilgili değişkeni katsayıları %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre GSYH %1'lik bir artış kişi başı sağlık harcamalarını %0.05 artırmaktadır. Genel hükümet nihai tüketim harcamasındaki %1'lik bir artış kişi başı sağlık harcamalarını %0.02 azaltmaktadır. Tüberküloz insidansında %1'lik bir artış kişi başı sağlık harcamalarını %0.3 azaltmaktadır. 65 yaş ve üstü kadın nüfusundaki %1'lik bir artış kişi başı sağlık harcamalarını %0.08 azaltırken, 65 yaş ve üstü erkek nüfusundaki aynı oranda artış kişi başı sağlık harcamalarını %0.2'lik artırmıştır. Son olarak internet kullanıcı sayısının %1 yükselmesi kişi başına sağlık harcamalarının %0.02 artırmıştır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada sağlık harcamaları göstergelerinden hareketle internet kullanımının sağlık harcamalarına etkisini saptaması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak kullanılan veriler 1968-2017 dönemini ve OECD ülke grubu kapsamaktadır. Yapılan analiz sonucunda otokorelasyon sorunu içermesi nedeniyle HEKK, RE ve SE yöntemiyle tahmin edilen modeller Huber-White dirençli sabit etkiler tahmincisi ile çözülmüştür.

Çalışmanın sonucunda, GSYH'nın kişi başı sağlık harcamalarını artırdığını, %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve beklenen işaretin literatürdeki Barros (1998), Çalışkan (2009), Ang (2010), Ke, vd. (2011), Hosoya (2014), Khan ve Mahumud (2015), Feng, vd. (2017) ve Phi (2017) çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmüştür. Cepten yapılan harcamaların kişi başı sağlık harcamalarını azalttığı, %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve beklenen işaretin literatürdeki Barros (1998) ve Ke, vd. (2011) ile benzer olarak yüksek ve orta gelirli ülkelerde cepten yapılan harcamalar ile sağlık harcamaları arasında negatif ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Genel hükümet nihai tüketim harcamaları kişi başı sağlık harcamalarının azaltacağı, %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve beklenen işaretin literatürdeki hükümet tarafından ayrılan pay ile sağlık harcamaları arasında ilişkinin negatif yönlü olduğu Barros (1998), Baltagi ve Moscone (2010), Ke, vd. (2011), Hosoya (2014) ve Phi (2017) birçok çalışma tarafından desteklenmektedir. Ke, vd. (2011) çalışmasında, düşük gelirli ülkelerde salgın hastalıklara (tüberküloz, AIDS gibi) hükümetlerin sağlığa daha fazla kaynak ayırdığını bu durumun sağlık harcamalarını artırdığını, yüksek gelirli ülkelerde ise aşılamanın zamanında yapılmasından kaynaklı negatif yönlü bir ilişki söz konusu olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada ülke grubu olarak seçilen ülkelerin (OECD ülkeleri) birçoğunun yüksek gelirli ülkeler grubunda olmasından dolayı Ke, vd. (2011) çalışması ile paralellik göstermekte ve negatif işaretlidir. 65 yaş üzeri nüfus için sağlık harcamalarından ayrılan pay yüksek ve pozitif ilişkili olduğunu savunan literatürdeki çalışmalar Rahman (2008), Ang (2010), Ke, vd. (2011), Hosoya (2014), Bose (2014), Feng, vd. (2017) ve Phi (2017) ile çalışmamızdaki 65 yaş üzeri erkek nüfusu ile kişi başı sağlık harcamaları arasındaki pozitif ilişki paralellik göstermektedir. Aynı zamanda 65 yaş üzeri kadın nüfusu ile sağlık harcamaları arasında negatif ilişki olduğunu bulduğumuz çalışmamızda literatürde Barros (1998) ve Cantarero D. ve Lago-Penas (2007) 65 yaş üzeri nüfus ile sağlık harcamaları arasında ilişki olmadığı ya da negatif yönlü bir ilişki olduğu benzerlik göstermektedir. İnternet kullanımı ile sağlık harcamaları arasında pozitif ilişki olduğu ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla sonuç olarak internet kullanımı sağlık harcamalarını pozitif yönde etkilediği hipotezi doğrulanmıştır.

KAYNAKÇA

- Ağır, H., Tıraş, & H. H. (2018). Türkiye’de Sağlık Harcama Türlerinin Değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15(2), 643-670.
- Akar, S. (2014). Türkiye’de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nisbi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(1), 311-322.
- Akça, H. (2015). Beşerî Sermaye Harcamaları: Türkiye’de Yaşanan Gelişmeler ve Sonuçlar Üzerine Bir İnceleme. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 7 (2), 33-57.
- Ang, J. B. (2010). The Determinants of Health Care Expenditure in Australia. Applied Economics Letters, 17(7), 639-644.
- Atasever, M., Karaca, Z., Sanioğlu, S. Y., Alkan, A., & Bağcı, H. (2018). Türkiye’de Katastrofik Sağlık Harcamaları ve Sağlık Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı ile İlişkisi. Ankara Medical Journal, 1, 22-30.
- Baltagi, B. H., & Moscone, F. (2010). Health Care Expenditure And Income in The OECD Reconsidered: Evidence From Panel Data. Economic Modelling, 27(4), 804-811.
- Barros, P. P. (1998). The Black Box of Health Care Expenditure Growth Determinants. Health Economics, 7(6), 533-544.
- Becker, G., S. (1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. Chicago: The University of Chicago Press, Third Edition.
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2005). Schooling, Health and Economic Growth: Reconciling the Micro and Macro Evidence. Unpublished, Harvard School of Public Health (February 2005).
- Bose, S. (2014). Determinants of Per Capita State-Level Health Expenditures in The United States: A Spatial Panel Approach. Journal of Regional Analysis and Policy, Forthcoming, 45(1), 93-107.
- Cantarero D., & Lago-Penas, S. (2007). The Determinants of Health Care Expenditure in Spain: A Reexamination. In XIV Encuentro de Economía Pública: Políticas Públicas y Reformas Fiscales (p. 39).
- Çalışkan, Z. (2009). OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamaları: Panel Veri Analizi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (34), 117-137.
- Daşdemir, M. (2008). AB Üyesi Ülkelerde Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Drukker, D. M. (2003). Testing for Serial Correlation in Linear Panel-Data Models. *The Stata Journal*, (3)2, 1-10.

Erol, H., & Özdemir, A. (2014). Türkiye’de Sağlık Reformları ve Sağlık Harcamalarının. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 4(1), 9-34.

Ersöz, F. (2008). Türkiye ile OECD Ülkelerinin Sağlık Düzeyleri ve Sağlık Harcamalarının Analizi. *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya*, 1(2), 95-104.

Feng, Y., Charlesworth, A., Marsden, G., Roberts, A., & Sussex, J. (2017). What Determines the Health Care Expenditure of High Income Countries? A Dynamic Estimation. *Applied Economics and Finance*, 4(6), 1-16.

Greene, W. (2000). *Econometric Analysis*. New York:Prentice-Hall.

Grossman, M. (1999). The Human Capital Model of Demand for Health, NBER Working Paper, No: 7078, 1-100.

Hosoya, K. (2014). Determinants of Health Expenditures: Stylized Facts and a New Signal. *Modern Economy*, 5(13), 1171.

Karagül, M. (2003). Beşerî Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5, 79-90.

Kaufman, N, A.i & Geroy, G, D. (2007). An Energy Model for Viewing Embodied Human Capital Theory. *Performance Improvement Quarterly*, 20(1), 37-48.

Ke, X., Saksena, P., & Holly, A. (2011). The Determinants of Health Expenditure: a Country-Level Panel Data Analysis. Geneva: World Health Organization, 26.

Khan, J. A., & Mahumud, R. A. (2015). Is Healthcare a ‘Necessity’or ‘Luxury’? an Empirical Evidence from Public and Private Sector Analyses of South-East Asian countries?. *Health economics review*, 5(1), 3.

Kuloğlu, A., & Ecevit, E. (2017). The Relationship Between Health Development Index And Financial Development Index: Evidence From High Income Countries. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 83-95.

Lustig, N. (2004). Investing in Health For Economic Development. Report By The Mexican Commission On Macroeconomics And Health, 1st Edition, Mexico, 1-60.

Mendi, B. (2015). Sağlık İletişiminde Sosyal Medyanın Kullanımı: Dünyadaki ve Türkiye’deki Uygulamalar.

Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 11(44), 275-290.

Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 129-157.

Özçelik, H., & Kılınç, Z. (2020). Muhasebe Bilgi Sisteminin KOBİ'lerde Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma: Isparta İli Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(26), 73-88.

Phi, G. (2017). Determinants of Health Expenditures in OECD Countries. The Honors Program Senior Capstone Project.

Rahman, T. (2008). Determinants of public Health Expenditure: Some Evidence from Indian States. *Applied Economics Letters*, 15(11), 853-857.

Serim, N., & Kurt, S. (2018). Health Expenditures-Economic Growth Nexus: The EU 28 And Panel Feder-Ram Model. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 13(2), 184-193.

Taban, S. (2006). Türkiye'de Sağlık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Sosyo Ekonomi*, 2, 31-46.

Tatoğlu, F. Y. (2012). İleri Panel Veri Analizi, Stata Uygulamalı, 3. Baskı İstanbul: Beta Yayıncılık.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2016). <https://www.tuik.gov.tr/>. (Erişim Tarihi: 07.12.2021).

Türkiye İstatistik Kurumu. (2018). <https://www.tuik.gov.tr/>. (Erişim Tarihi: 07.10.2021).

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test For Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817-838.

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Yalçın, Z., & Çakmak, F. (2016). Türkiye'de Kamu Sağlık Harcamalarının İnsani Gelişim Üzerindeki Etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(4), 705-723.

Yumuşak, İ. G., & Yıldırım, D. Ç. (2009). Sağlık Harcamaları İktisadi Büyüme İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 4(1), 57-70.

Zamora, J. (2000). Investment in Health and Economic Growth: A Perspective from Latin America And The Caribbean. In 35th meeting of the Advisory Committee of Health Research, July, Pan American Health Organization, Division of Health and Human Development, Washington.