

SAĞLIK HARCAMALARININ BELİRLEYİCİLERİ: BİR KANTİL REGRESYON UYGULAMASI

DETERMINANTS OF HEALTHCARE EXPENDITURES: A QUANTILE REGRESSION APPLICATION

İsmail BİÇER*, Murat KONCA**, Seval SELVİ SARIGÜL***

Geliş Tarihi: 28.04.2024
(Received)

Kabul Tarihi: 16.05.2025
(Accepted)

ÖZ: Bu çalışma sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sağlık harcamalarını etkileyen birçok faktör bulunmakla beraber çalışma kapsamında Dünya Bankası veri tabanından 2019 yılına ait 138 ülkenin; kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hâsılası, gayri safi yurtiçi hâsılası içerisinde eğitim harcamalarının oranı, alkol tüketim miktarı, tütün kullanım oranı, 65 yaş üstü nüfus oranı, kentsel nüfus oranı, kadın nüfus oranı ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı değişkenleri ele alınmıştır. Çalışmada, öncelikle klasik en küçük kareler regresyonu ve ardından kantil regresyon analizleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda kantil 0,25, kantil 0,50 ve kantil 0,75'te yer alan ülkelerde kişi başına düşen gelirin artmasıyla kişi başına düşen sağlık harcamalarının da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bir başka sonuca göre 0,25 ve 0,50 kantillerde eğitim harcamasının gayrisafi yurt içi hasıla içindeki payının kişi başına düşen sağlık harcamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artışa neden olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte 0,25 kantilde 65 yaş üstü nüfus oranının ve kadın nüfus oranının da kişi başına düşen sağlık harcamalarını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Son olarak alkol ve tütün kullanımı, kentsel nüfus oranı ve hekim sayısı ile sağlık harcamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Belirleyicileri, Kantil Regresyon

ABSTRACT: This study was conducted to determine the factors affecting health expenditures. Although there are many factors affecting health expenditures, the variables of 138 countries in 2019 from the World Bank database; gross domestic product per capita, the ratio of education expenditures in gross domestic product, the amount of alcohol consumption, the rate of tobacco use, the proportion of population over the age of 65, the proportion of urban population, the proportion of female population and the number of

* Öğretim Görevlisi Dr. Pamukkale Üniversitesi, Çivril Atasay Kamer MYO, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Pr., ismailbiceer@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1878-0546.

** Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, konca71@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6830-8090.

*** Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, seval.selvi@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8363-3097.



OPEN ACCESS

© Copyright 2025 Biçer & Konca & Selvi Sarigül

physicians per 1,000 people were taken into consideration. In the study, first classical least squares regression and then quantile regression analyses were used. As a result of the analyses, it was found that in countries in quantile 0.25, quantile 0.50 and quantile 0.75, per capita health expenditures increased statistically significantly with the increase in per capita income. According to another result, in quantiles 0.25 and 0.50, the share of education expenditures in gross domestic product leads to a statistically significant increase in per capita health expenditures. In addition, at quantile 0.25, the proportion of population over 65 and the proportion of female population also have a statistically significant effect on per capita health expenditures. Finally, no statistically significant relationship was found between alcohol and tobacco use, urban population ratio and number of physicians and health expenditures.

Key Words: Health Expenditures, Determinants of Health Expenditures, Quantile Regression

EXTENDED ABSTRACT

Health expenditures play an important role in the economic and social structure of a country. The determinants of these expenditures arise from the interaction of many factors. Access to health services, health status of the population, health policies, technological developments, demographic structure, economic situation and social factors are among the main determinants of health expenditures. The complexity of these factors makes the analysis and management of health expenditures a significant challenge, while also having profound implications for the sustainability and effectiveness of health systems. Therefore, understanding the determinants of health expenditures is crucial for the formulation of health policies and the efficient allocation of resources.

In this study, the dependent variable of health expenditure per capita in US dollars according to purchasing power parity is analyzed with the independent variables of income per capita in US dollars according to purchasing power parity, alcohol consumption per capita (in liters for individuals aged 15 years and over), the proportion of tobacco product users (in % of individuals aged 15 years and over), the number of physicians (per 1.000 people), the share of education expenditures in gross domestic product, the proportion of female population, the proportion of population over 65, and the proportion of urban population.

The application of classical regression depends on various conditions to be met. Normal distribution and homogeneity of variance are among these conditions, and when these conditions are not met, the accuracy of the coefficients obtained from classical regression becomes questionable. In this case, using quantile regression provides more accurate results. This is because quantile regression does not make any assumptions about the distribution of the error term. As a result, quantile regression eliminates the problem of varying variance and when outliers are found in the data set, it provides reliable results in a non-normally distributed data set by inferring from the median instead of the mean. Therefore, compared to classical regression, quantile regression is more robust to outliers. The benefit of using quantile regression for the current study is that the data of the countries included in the study are not normally distributed and the countries included in the study have extreme values in variables. Within the scope of the study, developed, developing and underdeveloped countries are included at the same time and these countries are quite

different from each other in terms of the variables of the study. The inability to achieve normal distribution and the problem of varying variance led this study to use quantile regression.

The quantile regression was carried out for quantiles of 0.25, 0.50 and 0.75. Accordingly, in quantile 0.25, which includes countries with the lowest per capita health expenditure, an increase of \$1 in the income per capita variable will increase the health expenditure per capita variable by \$0.05 and this increase is statistically significant. Another independent variable that has a statistically significant effect on the health expenditure per capita variable in this quantile is the share of education expenditures in gross domestic product variable. An increase of 1 unit in the education variable will significantly increase the health expenditure per capita variable by \$48.46. In addition, in countries in quantile 0.25, a 1 unit increase in the proportion of female population variable will significantly increase the health expenditure per capita by \$49.50. Finally, in quantile 0.25, 1 unit increase in the variable of the proportion of population over 65 will significantly increase the health expenditure per capita variable by \$41.56. In countries in quantile 0.50, a \$1 increase in the income per capita variable will statistically significantly increase the health expenditure per capita variable by \$0.07. In countries in this quantile, a 1 unit increase in the share of education expenditures in gross domestic product variable will statistically significantly increase the health expenditure per capita variable by \$45. In quantile 0.75, which includes the countries with the highest per capita health expenditure, an increase of \$1 in the income per capita variable will increase the health expenditure per capita variable by \$0.11 and this increase is statistically significant.

As a result, higher-income individuals generally have more extensive health insurance coverage and greater access to private health services. Likewise, countries with higher income generally have more developed health infrastructure and a wider range of health services. This increases per capita health expenditures. Individuals with higher levels of education generally adopt healthier lifestyles and utilize health services more. Therefore, it is not surprising that an increase in education expenditures significantly increases per capita health expenditures. The current research shows that women generally use healthcare services more frequently than men. Women tend to seek both preventive and curative health services more often. This could be due to women being more proactive in terms of health awareness and access to health services. As a result, this contributes to the increase in overall health expenditures. These results show that health and education policies are interrelated and that investments in these areas support each other. In this framework, it is important to formulate more inclusive health and education policies and direct resources to these areas. An aging population increases the demand for health services. Older individuals require various health services such as regular health check-ups, medication, rehabilitation services and long-term care. These services increase health expenditures. Especially in developed countries, the aging of the population has led to a significant increase in health expenditures. This poses a significant strategic challenge for health systems planning and resource allocation. Therefore, careful planning and policy is needed to manage and sustain aging-related health expenditures.

1. GİRİŞ

Bir ülkenin genel refah düzeyini belirleyebilmek için dikkate alınan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden en önemlisi hiç şüphesiz ülkelerin sağlık göstergeleridir (Tıraş ve Ağır, 2018: 14). Sağlık, beşeri sermayeyi ölçmenin bir yoludur ve beşeri sermaye ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisidir (Birol ve Demirgil, 2022: 70). Bir toplumda yaşayan bireylerin sağlık durumlarının iyileştirilmesi ile öğrenme ve beceri edinme kapasiteleri artmakta, bu yeteneklerin artmasıyla üretkenlik, gelir, toplumun yaşam standartları, sosyal getiriler ve ekonomik büyüme de artmaktadır (Azwardi vd., 2023: 19).

Sağlık kurum ve kuruluşları açık sisteme sahip olan organizasyonlardır ve hem iç hem de dış ortamlarındaki değişikliklerden önemli ölçüde etkilenmektedirler (Arah vd., 2006: 7). Nüfusun yaşlanması ve buna bağlı olarak kronik hastalıkların artması, tıbbi ve teknolojik alanlarda yaşanan gelişmeler, piyasa koşullarında değişen rekabet eğilimleri, sağlık mevzuatı ve talebe bağlı olarak değişen sağlık iş gücü yapısı sağlık harcamalarının artmasına neden olmaktadır (Rezaei vd., 2016: 4). Ülkeler bir yandan artan sağlık maliyetleriyle mücadele ederken, diğer yandan kapsamlı ve eşitsizliklere neden olmayacak şekilde insanların sağlık hizmetlerine erişimlerini de sağlamaya çalışmaktadır (Plümper vd., 2013: 411).

Dünya genelinde sağlık harcamalarındaki istikrarlı artış ve bu harcamaların gelecekte daha da artacağına yönelik beklenti, araştırmacıların ve politika yapımcıların sağlık harcamalarının belirleyicileri ve başlıca itici güçleri üzerinde odaklanmalarına neden olmuştur (Claeson ve Waldman, 2000: 1238). Bu kapsamda yapılan çoğu çalışmada sağlık harcamalarının belirleyicilerinin hem mikro hem de makro perspektiften değerlendirildiği görülmektedir. Bireysel gelir, hanehalkı büyüklüğü, kalıtsal özellikler ve hastalıklar sağlık harcamalarının mikro düzeydeki belirleyicileri olarak ifade edilmektedir (Bammann vd., 2006: 285; Garcia vd., 1989: 897). Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), toplumun sosyo-demografik özellikleri, eğitim harcamaları ve altyapı gibi faktörler ise sağlık harcamalarının makro düzeydeki belirleyicileridir (Gerdtham vd., 1992: 80; Matteo, 2005: 38; Fan ve Savedoff, 2014: 117).

Literatürde yapılan çoğu çalışmada gelirin sağlık harcamalarının en önemli belirleyicisi olduğu ifade edilmektedir (Toor ve Butt, 2005: 138; Hartwig, 2008: 605; Han vd., 2013: 303; Samadi ve Homaie, 2013: 65). Daha yüksek gelir seviyesine sahip olan bireyler daha iyi sağlık hizmetlerine erişebilmekte ve daha fazla sağlık harcaması yapabilmektedirler (Rana vd., 2020: 60). Bununla birlikte yüksek gelir seviyesi daha geniş sağlık sigortasına sahip olmayı sağlamaktadır. Bu da daha kapsamlı sağlık hizmetlerine erişim ve daha düşük maliyetli tedavileri tercih etme fırsatı sunmaktadır. Bir diğer ifade ile; kamu sağlık hizmetlerinin

varlığı ve sosyal güvenlik sistemleri gibi faktörler gelirin sağlık harcamaları üzerindeki etkisinde belirleyici rol oynamaktadır (Baltagi vd., 2017: 867).

Sağlık harcamalarının belirleyicisi olduğu düşünülen diğer bir faktör ise, eğitim harcamalarıdır. Eğitim harcamaları bireylerin sağlıklı davranış farkındalığını artıran önemli bir unsurdur. Eğitimli bireyler genellikle sağlık ile ilgili konularda daha bilinçli olmakta ve bu durum sağlıklı yaşam tarzı tercihlerini olumlu yönde etkilemektedir (Ojo ve Ojo, 2022: 14). Ayrıca eğitim harcamaları koruyucu sağlık hizmetlerine yatırım yapmayı teşvik etmektedir. Koruyucu sağlık hizmetleri ile sağlık problemlerinin erken teşhis ve tedavisi daha ciddi ve maliyetli tedavilere ihtiyacı azaltarak sağlık harcamalarını etkileyebilmektedir (Anvari vd., 2020: 1095).

Yaş, sağlık harcamalarının belirleyicilerinden bir diğeridir. Genellikle yaş ilerledikçe sağlık problemleri de artmaktadır. Özellikle 65 yaş üstü bireyler yaşlılıkla ilgili sağlık problemlerine daha yatkındırlar. Bu yaş grubunda kronik hastalıklardan kalp hastalıkları, diyabet, hipertansiyon, kanser ve demans gibi rahatsızlıklar daha sık görülmektedir. Bu sağlık problemleri daha sık hastane yatışları, ilaç kullanımı ve tıbbi müdahaleleri gerektirerek sağlık harcamalarını artırmaktadır (Ghaemi Asl ve Mirzaei Abbasabadi, 2021: 251). Nitekim Phi (2017)'ye göre 65 yaş üstü bireyler daha fazla ilaç kullanmakta ve daha sık tıbbi tedaviye ihtiyaç duymaktadırlar. Bu bireylerin çoğunun en az bir kronik hastalığa sahip oldukları düşünüldüğünde; ilaç ve tedavi maliyetleri, sağlık hizmetlerine erişim ve uzun süreli bakım ihtiyacı sağlık harcamalarının planlanması ve yönetilmesi açısından dikkate alınması gereken ilk unsurların başında yer almaktadır (Santos vd., 2023: 4).

Bunların dışında kentleşme, sağlık harcamalarını etkileyen bir diğer faktördür (Blomqvist, 1997: 210). Bilindiği üzere şehirlerde kaliteli sağlık hizmetleri sunan sağlık merkezleri ve hastanelerin sayısı oldukça fazladır. Daha fazla hastane, sağlık merkezi, laboratuvar ve tıbbi tesislerin bulunması, kentlerde yaşayan insanların daha fazla sağlık hizmeti talep etmesine neden olmaktadır (Effiong vd., 2021: 194). Ayrıca kentlerde yaşayan insanlar genellikle daha yoğun ve stresli bir yaşam tarzına sahiptir. Bu durum stres, obezite ve hareketsizlik gibi faktörlere bağlı olarak sağlık hizmetlerine olan talebi etkilemekte ve sağlık harcamalarının artmasına neden olmaktadır (Ahmad vd., 2021: 242).

Hekim sayısı sağlık hizmetlerine erişimi ve dolayısıyla sağlık harcamalarını etkileyen bir diğer önemli husustur. Özellikle hekim sayısının yetersiz olduğu bölgelerde insanlar sağlık hizmetlerine ulaşmakta zorluk yaşamakta veya uzun bekleme süreleriyle karşılaşmaktadırlar. Bu durum hastaların mevcut sağlık durumlarının daha da kötüleşmesine ve daha ciddi tedavilere ihtiyaç duymalarına neden olmaktadır (Anyanwu ve Erhijakpor, 2009: 410). Hekim sayısı sağlık hizmetlerinin kalitesini de önemli ölçüde etkilemektedir. Bir diğer ifade ile; hekim

sayısının yeterli düzeyde olması daha iyi hasta bakımı ve tedavisi ile yakından ilişkilidir (Kaiser ve Schmid, 2016: 74). Kalifiye ve deneyimli hekimler doğru teşhis koyma ve etkili tedavi planları oluşturma konusunda daha başarılıdır. Daha iyi tedavi sonuçları da genellikle daha düşük maliyetlidir ve sağlık harcamalarının kontrol altına alınmasında oldukça etkilidir (Fuino vd., 2022: 10).

Alkol ve tütün kullanımının yüksek olduğu ülkelerde sağlık harcamaları da artış gösterebilir. Alkol ve tütün kullanımının artması ile karaciğer hastalıkları ve kanser başta olmak üzere, kalp hastalıkları ve solunum sistemine özgü hastalıklarda artış gözlemlenmektedir. Bu sağlık sorunlarının tedavisi ise genellikle uzun süreli ve maliyetlidir (Venkataraman vd., 2019: 911). Sağlık sorunlarının yanı sıra alkol ve tütün kullanımı bireylerin işgücü kaybına da neden olarak işe devamsızlık oranlarında artışa, verimlilik kaybına ve hatta iş kaybına yol açabilmektedir. Bireyin gelirini olumsuz yönde etkileyen bu durum sağlık finansmanını da etkileyerek sağlık harcamalarını artırabilmektedir (Nguyen vd., 2023: 1746; Bentley vd., 2021: 1784).

Kadınlar doğum ve doğum sonrası bakım hizmetlerine daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Gebelik, doğum ve lohusalık dönemi kadınların sağlık hizmetlerine daha sık başvurduğu dönemlerdir. Bu nedenle bir toplumda kadın nüfusu arttıkça, doğum ve doğum sonrası bakım için yapılan sağlık harcamaları da artmaktadır (Mondal ve Dubey, 2020: 14). Bununla birlikte kadınlar, cinsiyetle ilgili bazı hastalıklara daha yatkındırlar. Örneğin; meme kanseri, rahim kanseri ve osteoporoz gibi hastalıklar kadınlarda daha sık görülmektedir. Bu hastalıkların teşhisi, tedavisi ve takibi için yapılan sağlık harcamaları kadın nüfus oranıyla yakından ilişkilidir (Cylus vd., 2011: 158). Ayrıca neslin devamını sağlamada önemli rolü bulunan kadınların sağlığına yönelik yapılan araştırmalar ve programlar, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, doğum kontrolü ve jinekolojik sağlık hizmetleri yapılan sağlık harcamalarını önemli ölçüde etkilemektedir (Choung vd., 2011: 255).

Tıbbi malzeme, ilaç, tedavi ve idari hizmetlere yönelik yapılan sağlık harcamalarının tümü hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde bütçenin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Samadi ve Rad, 2013: 64; Baltagi ve Moscone, 2010: 806). Gelecekteki neslin sağlık ihtiyaçlarını da tehdit eden bu harcamalar nedeniyle çoğu ülke sağlık hizmetlerinin maliyetlerini düşürebilmenin çeşitli yollarını aramaktadır. Fakat sağlık sektörünün kendine özgü karmaşık, belirsiz, emek ve teknoloji yoğun özellikleri sebebiyle artan maliyetleri düşürmek ya da kontrol altına almak oldukça zordur (Yetim vd., 2020: 1266).

Tüm bu açıklamalar neticesinde ülkelerin sağlık hizmetlerine erişim, kaliteli sağlık hizmet sunumu ve verimliliğini şekillendiren sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesinin, bu harcamaları yönetme ve kontrol altına alma açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma sağlık harcamalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve belirlenen bu faktörlere yönelik çözüm

önerileri getirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sağlık harcamalarını etkileyen birçok faktör bulunmakla beraber bu çalışmada, kişi başına düşen gelir, gayri safi yurtiçi hâsıla içerisinde eğitim harcamalarının oranı, alkol ve tütün kullanımı, 65 yaş üstü nüfus oranı, kentsel nüfus oranı, kadın nüfus oranı ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı değişkenleri ele alınmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Örneklem ve Değişkenler

Bu çalışmada, satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları (\$) olarak kişi başına düşen sağlık harcaması (KBSH) bağımlı değişkeni üzerinde satın alma gücü paritesine göre \$ olarak kişi başına düşen gelir (KBG), kişi başına alkol tüketimi (15 yaş ve üzeri bireylerde litre olarak) (ALK), tütün ürünleri kullananların oranı (15 yaş ve üzeri bireylerin %'si olarak) (TÜTÜN), hekim sayısı (1.000 kişiye düşen) (HEK), gayri safi yurtiçi hâsıla içerisinde eğitim harcamalarının oranı (EĞİTİM), kadın nüfus oranı (KADIN), 65 yaş üstü nüfus oranı (65YAŞ) ve kentsel nüfus oranı (KENT) bağımsız değişkenlerinin etkisi incelenmiştir.

Literatür incelendiğinde, KBSH'nin en temel belirleyicilerinden birinin KBG olduğu görülmektedir (Toor ve Butt, 2005: 138; Hartwig, 2008: 605; Han vd., 2013: 303; Samadi ve Homaie, 2013: 65; Yetim vd., 2020: 1266). Okunade (2005) 26 Afrika ülkesinin verisini ve ekonometrik analiz tekniklerini kullanarak bu ülkelerde KBSH'nin belirleyicilerini araştırdığı çalışmasında, KBG'nin KBSH'nin en önemli belirleyicilerinden olduğunu saptamıştır. Angko (2013) zaman serisi analizi ile Gana'nın KBSH'sini etkileyen faktörleri araştırdığı çalışmasında, KBG'nin KBSH'nin temel belirleyicilerinden biri olduğunu ortaya koymuştur. Hajibabaei vd. (2020) 11 gelişmekte olan ülkenin 2010-2014 dönemine ait panel veri seti ile bu ülkelerde KBSH'yi etkileyen faktörleri ele aldıkları çalışmalarında, KBG'nin KBSH'yi anlamlı şekilde artırdığını göstermişlerdir. Yetim vd. (2020) çalışmasında, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) üyesi 36 ülkenin 2000-2017 dönemine ait panel veri seti ile bu ülkelerde KBSH'yi etkileyen değişkenler araştırılmış ve katsayı bakımından KBG'nin KBSH'yi anlamlı bir şekilde artıran önemli bir değişken olduğu bulunmuştur. Zhou vd. (2020) gelişmekte olan 22 ülkenin 2000-2018 dönemine ait panel veri setini ve panel kantil regresyon yöntemini kullandıkları çalışmalarında, söz konusu 22 ülkede KBG'nin KBSH'yi anlamlı şekilde etkileyen önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. Bhowmik (2020) Hindistan'ın 1990-2017 dönemine ait veri setini ve eşbütünleşme testleri ile vektör hata düzeltme modelini kullandığı çalışmasında, KBG ile KBSH arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu saptamıştır. Amiri vd. (2021) sistemik derleme ile KBSH'nin belirleyicilerini araştıran çalışmaları inceledikleri çalışmalarında, ekonomik bir gösterge olan KBG'nin KBSH'nin önemli bir belirleyicisi olduğunu saptamışlardır.

Yaşam tarzı faktörleri olarak ele alınan ALK ve TÜTÜN değişkenleri de KBSH'nin önemli belirleyicileri arasında sayılmaktadır (Nguyen vd., 2023: 1746; Bentley vd., 2021: 1784). Sturm vd. (2013) Güney Afrika Cumhuriyeti vatandaşı 70.000 kişinin 2010 yılına ait sağlık ve tıbbi kayıt verilerini analiz ettikleri çalışmalarında, TÜTÜN değişkeninin KBSH'yi anlamlı şekilde artırdığını tespit etmişlerdir. Ekpu vd. (2015) çalışmasında sistematik literatür incelemesi yöntemi ile KBSH'nin belirleyicileri araştırılmış ve bu kapsamda 1992-2014 döneminde yayınlanan bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Bulgulara göre KBSH'de görülen artışın %15'i TÜTÜN'e atfedilmiştir. Swain (2021) KBSH'nin ALK ve TÜTÜN ile ilişkisini incelemeyi amaçladığı çalışmasında, Hindistan'ın Odisha eyaletinde yaşayan 3398 kişiden veri toplamış ve bu verilerle gerçekleştirdiği analizler neticesinde ALK ve TÜTÜN ile KBSH arasında pozitif bir korelasyon olduğunu saptamıştır. Xu vd. (2021) 49540 Amerika Birleşik Devletleri (ABD) vatandaşının verisini ve lojistik regresyon ile genelleştirilmiş doğrusal modelleri kullandıkları çalışmalarında, 2014 yılında ABD'de yapılan KBSH'nin %11'inin TÜTÜN kaynaklı olduğunu göstermişlerdir. Amiri vd. (2021) sistemik derleme ile KBSH'nin belirleyicilerini araştıran çalışmaları inceledikleri çalışmalarında, yaşam tarzı faktörleri olan ALK'nin ve TÜTÜN'ün KBSH'nin belirleyicileri arasında sayıldığını göstermişlerdir.

Literatüre göre bir diğer önemli KBSH belirleyicisi HEK değişkenidir (Tian vd., 2018: 1925; Ecevit vd., 2018: 324; Alkaya ve Gülbahar, 2022: 47). Matteo (2014) çalışmasında kullanılan regresyon analizleri sonuçlarına göre HEK, Kanada'da KBSH'yi anlamlı şekilde artırmaktadır. Alkaya ve Gülbahar (2022) çalışması, OECD üyesi ülkelerin 2005-2017 dönemine ait veri setini ve panel veri analizi tekniklerini kullanarak bu ülkelerde KBSH'nin belirleyicilerini ele almış ve HEK değişkeninin kamu tarafından yapılan KBSH'yi anlamlı şekilde artırdığını ortaya koymuştur. Çetin vd. (2022) Türkiye, ABD, Almanya ve Fransa'nın 2000-2020 dönemine ait panel veri seti ile bu ülkelerde sağlık çalışanı sayısının KBSH'yi nasıl etkilediğini araştırmışlar ve HEK değişkeni ile KBSH arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

EĞİTİM değişkeni de KBSH açısından önemli bir belirleyicidir (Tang ve Lai, 2011: 70; Uddin ve Sharif, 2017: 52). Rahman (2011) Bangladeş'in 1990-2009 dönemine ait veri setini kapsayan ve zaman serisi analizlerini kullanan çalışmasında, EĞİTİM ile KBSH arasında iki yönlü nedensellik olduğunu belirlemiştir. Bhowmik (2020) Hindistan'ın 1990-2017 yıllarına ait veri setini ve eşbütünleşme testleri ile vektör hata düzeltme modelini kullandığı çalışmasında, EĞİTİM ile KBSH arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptamıştır. Hassan ve Kalim (2012) Pakistan'ın 1972-2009 dönemine ait yıllık verileri ve Granger nedensellik testi ile EĞİTİM ve KBSH arasındaki ilişkiyi inceledikleri

çalışmalarında, bu iki değişken arasında iki yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermişlerdir.

Literatürde, sağlık hizmetleri kullanımında ve KBSH’de cinsiyete göre farklılaşma olduğu görülmektedir ve bu sebeple KADIN değişkeninin KBSH’yi etkilediği düşünülmektedir (Choung vd., 2011: 255; Cylus vd., 2011: 158; Mondal ve Dubey, 2020: 14). Owens (2008) ABD’de 2006 yılında farklı yaş gruplarının tamamında kadınların erkeklerden daha fazla KBSH yaptığını, yani KADIN değişkeninin KBSH’yi etkileyen önemli bir etmen olduğunu göstermiştir. Rout (2010) Hindistan’ın Odisha Eyaletinin dört bölgesinden çok aşamalı rastgele örnekleme yöntemi kullanarak 375 kişinin verisini toplamış ve kurduğu regresyon modeli ile erkekler ve kadınlar arasında KBSH bakımından önemli bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Olasehinde (2014) Nijerya’da yaşayan 332938 kişinin 2010 yılına ait verisini analiz etmiş ve cinsiyetin KBSH’de önemli bir faktör olduğu zira KADIN değişkeninin KBSH’yi anlamlı şekilde artırdığı bulgusunu elde etmiştir.

Bir toplumda yaşlı nüfus oranı arttıkça sağlık hizmetleri talebi ve buna bağlı olarak KBSH artmaktadır. Buradan hareketle 65YAŞ değişkeninin KBSH’yi artırmasının beklenmesi olağandır (Tian vd., 2018: 1925; Balçık vd., 2021: 320; Aydın ve Yaşar, 2023: 340). Wang (2009) ABD eyaletlerinde KBSH’yi etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında panel veri analizi tekniklerini kullanmış ve 65YAŞ değişkeninin KBSH’nin belirleyicileri arasında olduğunu göstermiştir. Hajibabaei vd. (2020) 11 gelişmekte olan ülkenin 2010-2014 dönemine ait panel veri seti ile bu ülkelerde KBSH’yi etkileyen faktörleri ele aldıkları çalışmalarında, 65YAŞ değişkeninin KBSH’yi anlamlı şekilde artırdığını göstermişlerdir. Alkaya ve Gülbahar (2022) OECD üyesi ülkelerin 2005-2017 dönemine ait veri setini ve panel veri analizi tekniklerini kullanarak bu ülkelerde KBSH’nin belirleyicilerini ele almışlar ve 65YAŞ değişkeninin KBSH’yi anlamlı şekilde artırdığını ortaya koymuşlardır. Balçık vd. (2021) 36 Avrupa ülkesinin 2000-2014 dönemine ve KBSH ile 65YAŞ değişkenlerine ait verileri analiz etmişler ve KBSH ile 65YAŞ’ın karşılıklı olarak birbirlerini etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Son olarak, literatüre göre KENT, KBSH’yi etkileyen faktörler arasındadır (Tian vd., 2018: 1925; Acar ve Topdağ, 2022: 277; Aydın ve Yaşar, 2023: 340). Wang (2009) ABD eyaletlerinde KBSH’yi etkilediği düşünülen faktörleri incelediği çalışmasında, panel veri analizi tekniklerini kullanmış ve KENT değişkeninin KBSH’nin belirleyicileri arasında olduğunu göstermiştir. Canser vd. (2020) 2005-2015 dönemi verisi üzerinden 35 OECD üyesi ülkede KBSH’nin belirleyicilerini araştırmışlar ve KENT değişkeninin KBSH’yi anlamlı şekilde artırdığını tespit etmişlerdir. Bağımlı değişken olarak KBSH’nin kullanıldığı bir diğer çalışma olan Aydın ve Yaşar (2023) çalışmasında, OECD’ye üye ülkelerin

2000-2018 dönemine ait veri seti ve panel veri analizi teknikleri kullanılmış olup KENT değişkenine bağımsız değişkenler arasında yer verilmiştir.

Yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenlerin literatür ile uyumlu olduğu ve buna bağlı olarak çalışma kapsamında kurulan modelin literatürdeki benzer çalışmaların modelleriyle uyumlaştığı görülmektedir.

Mevcut çalışma kapsamında 138 ülkeye ait veri seti kullanılmıştır. Bu ülkeler Ek 1'de sunulmuştur. Veri setinde yer alan değerler 2019 yılına ait değerlerdir. Dolayısıyla elde edilen bulgular sadece belirtilen yıla ait veriler için geçerlidir.

Çalışmada, daha güncel bir yıla ait veri seti üzerinde çalışılması istenmesine rağmen, bu mümkün olmamıştır. Çünkü çalışma kapsamındaki tüm ülkeler için en güncel veri seti 2019 yılına aittir. Daha güncel bir veri seti kullanılmak istendiğinde, çalışma kapsamındaki ülke sayısı oldukça azalmaktadır ve bu durum analiz yapmayı olanaksız hale getirmektedir. Regresyon temelli analizlerde örneklem büyüklüğünün bağımsız değişken sayısının ya belirli bir katı ya da belirli bir katının belirli bir sayıda fazlası olması önerilmektedir. Bu önerilerin bazıları incelendiğinde, örneklem büyüklüğünün bağımsız değişken sayısının, en az 15 katı, 8 katının 50 fazlası ya da 104 fazlası olması gerektiği yönünde önerilerde bulunulduğu görülmektedir (Akbulut ve Çapık, 2022: 113). Daha güncel bir veri seti kullanıldığında çalışma kapsamındaki ülke sayısı oldukça azalmaktadır ve bahsi geçen bu şartlar sağlanamaz hale gelmektedir. Bu sebeple çalışmada 2019 yılına ait veri seti kullanılmıştır. Ayrıca, çalışmada 2019 yılına ait veri setinin kullanılması, ilk olarak 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan bölgesinde görülen ve 2020 itibarıyla tüm dünyada ciddi bir salgına dönüşen SARS-CoV-2 (COVID-19) salgınının sağlık harcamalarında sebep olduğu yapay artışın çalışmanın sonuçlarında sebep olacağı yanlılığı engellemiştir.

Çalışmanın verileri Dünya Bankası (2024) veri tabanından alınmıştır. Veriler Dünya Bankası veri tabanından alındığı için etik kurul iznine gerek bulunmamaktadır.

2.2. Verilerin Analizi

En küçük kareler (EKK) regresyonu ya da diğer bir ifade ile klasik regresyon, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini açıklamada 200 yılı aşkın süredir sıklıkla kullanılmaktadır. Klasik regresyon, ortalama üzerinden hareket ederek bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki ortalama etkisini ortaya koymaktadır. Klasik regresyonda bağımsız değişkenlerin katsayılarının evrende sabit olduğu varsayılmaktadır. Ancak bu şekilde ortalama etkilerden çıkarımlar yapmaya çalışmak yanlılığa sebep olarak yanıltıcı olabilir (Huang vd., 2017: 4). Aşırı uç değerlerden kaynaklı bu yanlılığı ortadan kaldırma adına Koenker ve Bassett (1978) tarafından kantil regresyon modeli önerilmiştir.

Klasik regresyon ile kantil regresyon arasındaki en temel fark, klasik regresyonun bağımlı değişkenin bağımsız değişken(ler)e verdiği tepkinin koşullu ortalamasına (beklenen ortalama değer) dayalı tahminlerde bulunmasıdır. Bunun yerine kantil regresyon, medyanı (ortanca) veya 10., 25., 50., 75. veya 90. yüzdelik dilimi gibi dilimleri esas alarak tahminde bulunur (Bilgili vd., 2021).

Klasik regresyonun çeşitli şartların sağlandığı durumlarda uygulanması sonuçların güvenilirliği bakımından önemlidir (Osborne, 2019). Normal dağılım ve varyans homojenliği bu şartlar arasında sayılmaktadır ve bu şartların sağlanmadığı durumlarda klasik regresyondan elde edilen katsayıların doğruluğu tartışmalı hale gelmektedir. Bu durumda kantil regresyon kullanmak daha doğru sonuçlar alınmasını sağlamaktadır (John ve Nduka, 2009: 63). Çünkü kantil regresyon hata teriminin dağılımına ilişkin herhangi bir varsayımda bulunmamaktadır (Belaïd vd., 2020). Bunun bir sonucu olarak kantil regresyon değişen varyans sorununu ortadan kaldırır ve veri setinde uç değerler bulunduğunda, ortalama yerine medyan üzerinden çıkarımda bulunarak normal dağılmayan bir veri setinde güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar. Dolayısıyla klasik regresyon ile karşılaştırıldığında kantil regresyon, aykırı değerlere karşı daha dayanıklı ve daha esnektir (Huang vd., 2017: 4).

Kantil regresyon kullanmanın mevcut çalışma bakımından faydası ise, çalışmada yer verilen ülkelerin verilerinin normal dağılmaması ve çalışmanın bağımlı değişkeni bazında çalışma kapsamındaki ülkelerin uç değerlere sahip olmasıdır zira kantil regresyon kullanıldığında, farklı kantillerdeki kantil regresyon doğruları aşırı değerleri rahat bir şekilde yakalayabilmektedir (Çamurlu ve Erilli, 2018: 18). Çalışma kapsamında, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere aynı anda yer verilmiştir ve bu ülkeler çalışmanın değişkenleri bakımından birbirinden oldukça farklılaşmaktadır. Bunun sebep olacağı normal dağılımı sağlayamama ve değişen varyans sorunu yaşama durumları, mevcut çalışmada kantil regresyon kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Bununla birlikte mevcut çalışmada, kantil regresyon ile farklı kantillerde bulunan ülkeler için KBSH'nin belirleyicilerini ayrı ayrı incelemek ve farklı kantillerdeki ülkelerde KBSH'de görülen farklılıkları ortaya koymak amaçlandığından, çalışmada kantil regresyon kullanılmıştır.

Yukarıda açıklanan sebeplerden bu çalışmada kantil regresyon kullanılmıştır. Kantil regresyon, 0,25, 0,50 ve 0,75 kantiller için işletilmiştir. Sağlık harcamalarının belirleyicilerinin araştırıldığı benzer çalışmalarda da bu kantil değerleri ile tahminde bulunulmuştur (Ercan, 2021: 141; Acar ve Topdağ, 2022: 281). Çalışmada analizler Eviews 10 Paket programı ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar %95 güven düzeyi üzerinden yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Çalışma kapsamında ilk olarak değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir (Tablo 1). Tablo 1 incelendiğinde; KBSH değişkeninin 49,75-10661,03 aralığında $1755,72 \pm 2050,80$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; KBG değişkeninin 760,60-1196,52 aralığında $23215,17 \pm 22962,85$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; ALK değişkeninin 0,01-16,98 aralığında $6,09 \pm 3,98$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; TÜTÜN değişkeninin 3,6-49 aralığında $20,76 \pm 9,84$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; HEK değişkeninin 0,03-7,50 aralığında $2,04 \pm 1,68$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; EĞİTİM değişkeninin 1,68-13,57 aralığında $4,41 \pm 1,68$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; KADIN değişkeninin 26,76-54,80 aralığında $50,20 \pm 2,68$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; 65YAŞ değişkeninin 1,17-29,27 aralığında $9,67 \pm 6,78$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı; KENT değişkeninin 13,36-100 aralığında $60,44 \pm 22,36$ ortalama-standart sapma ile dağıldığı görülmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ortalama	1755,72	23215,17	6,09	20,76	2,04	4,41	50,20	9,67	60,44
Maksimum	10661,03	1196,52	16,98	49	7,50	13,57	54,80	29,27	100
Minimum	49,75	760,60	0,01	3,6	0,03	1,68	26,76	1,17	13,36
Standart	2050,80	22962,85	3,98	9,84	1,68	1,68	2,68	6,78	22,36
Gözlem sayısı	138	138	138	138	138	138	138	138	138

*1: KBSH, 2: KBG, 3: ALK, 4: TÜTÜN, 5: HEK, 6: EĞİTİM, 7: KADIN, 8: 65YAŞ, 9: KENT

Çalışma kapsamında, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ve bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki korelasyon seviyeleri incelenmek istenmiştir. Bu kapsamda Spearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır zira değişkenler normal dağılmamaktadır. Elde edilen korelasyon katsayıları ve bu katsayıların anlamlılığı Tablo 2’de sunulmuştur. Buna göre, çalışmanın bağımlı değişkeni olan KBSH, TÜTÜN ve KADIN değişkenleri hariç tüm değişkenlerle anlamlı bir korelasyon göstermektedir ($p < 0,05$). Bağımlı değişkenlerin kendi aralarındaki korelasyon seviyeleri incelendiğinde, anlamlı en yüksek pozitif korelasyonun HEK ile 65YAŞ ($r = 0,74$; $p < 0,05$) arasında; anlamlı en yüksek negatif korelasyonun ise, KBG ile KADIN ($r = -0,24$; $p < 0,05$) arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Korelasyon Seviyeleri

	KBSH	KBG	ALK	TÜTÜN	HEK	EĞİTİM	KADIN	65YAŞ	KENT
KBSH	1								
KBG	0,79**	1							
ALK	0,51**	0,45**	1						
TÜTÜN	0,15	0,15	0,18*	1					
HEK	0,67**	0,64**	0,56**	0,40**	1				
EĞİTİM	0,24**	0,11	0,12	0,08	0,15	1			
KADIN	-0,04	-0,24**	0,30**	0,16	0,17	0,11	1		
65YAŞ	0,73**	0,66**	0,66**	0,41**	0,74**	0,15	0,30*	1	
KENT	0,62**	0,65**	0,28**	0,11	0,61**	0,20*	-0,12	0,54**	1

* %95 güven düzeyinde anlamlı

** %99 güven düzeyinde anlamlı

Çalışma kapsamında kurulan modelin geleneksel EKK ile tahmin edilmiş sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Buna göre, KBG değişkeninde yaşanacak 1 \$'lık artış, KBSH değişkeninde anlamlı şekilde 0,07 \$'lık artışa sebep olacaktır ($p < 0,05$). Bunun dışında EĞİTİM değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış, KBSH değişkeninde anlamlı şekilde 140,85 \$'lık artışa ve 65YAŞ değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış, KBSH değişkeninde anlamlı şekilde 67,52 \$'lık artışa sebep olacaktır ($p < 0,05$). Diğer bağımsız değişkenlerin etkileri anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Geleneksel EKK tahmini sonuçları incelendiğinde, modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p(F \text{ istatistiği}) < 0,05$) ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende görülen değişimin, düzeltilmiş R^2 değerine göre %83'ünü açıklayabildiği görülmektedir. Durbin Watson istatistiği 1,75 değerini almıştır ki 2'ye yakın olan bu değer kurulan modelin ciddi sayılabilecek bir otokorelasyon sorunu yaşamadığını göstermektedir. Breusch-Godfrey Serial Korelasyon LM Testi sonuçları da bu görüşü desteklemektedir ($p > 0,05$). Modelin merkezlenmiş varyans şişkinlik faktörü (centered VIF) değerleri incelendiğinde, bu değerlerin kabul edilebilir sınır olan 5'ten düşük olduğu ve bu sebeple modelde çoklu doğrusal bağlantı problemi olmadığı görülmektedir. Wald Testi sonuçlarına göre çalışmada kurulan modelde yer alan bağımsız değişkenlerin katsayıları anlamlıdır ($p < 0,05$). Modelde ihmal edilmiş değişken olmadığı Ramsey Reset Testi sonuçlarından anlaşılmaktadır ($p > 0,05$). Bunların dışında, geleneksel EKK tahmini, normal dağılmamaktadır ($p(\text{Jarque-Bera İstatistiği}) < 0,05$) ve değişen varyans sorunu yaşamamaktadır ($p(\text{Breusch-Pagan-Godfrey Testi}) < 0,05$). Bu iki sebep dolayısıyla bir sonraki aşamada çalışmada kurulan model için kantil regresyon yöntemi uygulanmıştır.

Tablo 3: Geleneksel EKK Sonuçları

Bağımlı Değişken: KBSH					
	Katsayı	Standart hata	t istatistiği	p değeri	Merkezlenmiş VIF
KBG	0,07	0,01	12,00	0,0001**	3,40
ALK	-9,38	24,81	-0,38	0,7058	1,96
TÜTÜN	-15,10	8,32	-1,81	0,072	1,95
HEK	10,04	79,50	0,13	0,8997	3,51
EĞİTİM	140,85	43,27	3,26	0,0014**	1,86
KADIN	63,79	35,81	1,78	0,0772	1,96
65YAŞ	67,52	23,51	2,87	0,0048**	4,92
KENT	-0,55	4,62	-0,12	0,9046	2,14
Sabit	-3924,85	1786,07	-2,20	0,0298*	
R ²					0,84
Düzeltilmiş R ²					0,83
F istatistiği					89,68
p(F istatistiği)					0,003**
Durbin Watson İstatistiği					1,75
p(Jarque-Bera İstatistiği)					0,0001**
p(Breusch-Godfrey Serial Korelasyon LM Testi)					0,122
p(Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey Testi)					0,004**
p(Wald Testi)					0,0001**
p(Ramsey Reset Testi)					0,113

* %95 güven düzeyinde anlamlı

** %99 güven düzeyinde anlamlı

Kantil regresyon, 0,25, 0,50 ve 0,75 değerleri için işletilmiştir ve analizler Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, kişi başına en az sağlık harcaması yapan ülkelerin yer aldığı kantil 0,25'te, KBG değişkeninde yaşanacak 1 \$'lık artış KBSH değişkenini 0,05 \$ artıracaktır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Bu grupta yer alan ülkelerde KBSH değişkenini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkileyen bir diğer bağımsız değişken EĞİTİM değişkenidir ($p < 0,05$). EĞİTİM değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış KBSH değişkenini anlamlı şekilde 48,46 \$ artıracaktır. Ayrıca kantil 0,25'te yer alan ülkelerde KADIN değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış, KBSH değişkenini anlamlı şekilde 49,50 \$ artıracaktır ($p < 0,05$). Son olarak, kişi başına en az sağlık harcaması yapan ülkelerin yer aldığı kantil 0,25'te, 65YAŞ değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış KBSH değişkenini anlamlı şekilde 41,56 \$ artıracaktır ($p < 0,05$).

Kantil 0,50’de yer alan ülkelerde, KBG değişkeninde yaşanacak 1 \$’lık artış, KBSH değişkenini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde 0,07 \$ artıracaktır ($p<0,05$). Bu kantilde yer alan ülkelerde EĞİTİM değişkeninde yaşanacak 1 birimlik artış, KBSH değişkenini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde 45 \$ artıracaktır ($p<0,05$).

Kişi başına en fazla sağlık harcaması yapan ülkelerin yer aldığı kantil 0,75’te, KBG değişkeninde yaşanacak 1 \$’lık artış, KBSH değişkenini 0,11 \$ artıracaktır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Tablo 4’te de görülebileceği üzere, KBG değişkeni tüm kantillerde KBSH değişkenini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırmaktadır ($p<0,05$); EĞİTİM değişkeni 0,25 ve 0,50 kantillerde yer alan ülkelerde KBSH değişkenini anlamlı şekilde artırmaktadır ($p<0,05$) ve son olarak KADIN ve 65YAŞ değişkenleri sadece 0,25 kantildeki ülkelerde KBSH değişkenini anlamlı şekilde artırmaktadır ($p<0,05$).

Tablo 4: Kantil Regresyon Sonuçları

Bağımlı değişken: KBSH					
Değişkenler	Kantil	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	p değeri
KBG	0,25	0,05	0,01	12,74	0,0001**
	0,50	0,07	0,02	3,43	0,0008**
	0,75	0,11	0,01	8,26	0,0001**
ALK	0,25	-5,84	11,70	-0,50	0,6185
	0,50	-8,70	12,87	-0,68	0,5005
	0,75	-11,57	15,05	-0,77	0,4433
TÜTÜN	0,25	-10,41	5,95	-1,75	0,0826
	0,50	-11,05	5,88	-1,88	0,0626
	0,75	-4,93	5,52	-0,89	0,3730
HEK	0,25	-1,74	45,91	-0,04	0,9697
	0,50	-26,33	74,73	-0,35	0,7251
	0,75	-66,44	47,27	-1,41	0,1623
EĞİTİM	0,25	48,46	19,96	2,43	0,0166*
	0,50	45,00	22,33	2,02	0,0460*
	0,75	38,09	25,49	1,49	0,1375
KADIN	0,25	49,50	19,15	2,58	0,0109*
	0,50	60,22	137,77	0,44	0,6628
	0,75	46,28	63,18	0,73	0,4652
65YAŞ	0,25	41,56	18,65	2,23	0,0276*
	0,50	38,03	43,41	0,88	0,3827

	0,75	13,38	32,98	0,41	0,6857
	0,25	-1,78	2,88	-0,62	0,5391
	0,50	-0,08	3,81	-0,02	0,9835
KENT	0,75	-2,01	2,65	-0,76	0,4500
	0,25	-2676,06	960,87	-2,79	0,0001**
Sabit	0,50	-3270,02	6931,77	-0,47	0,6379
	0,75	-2465,74	3106,19	-0,79	0,4288

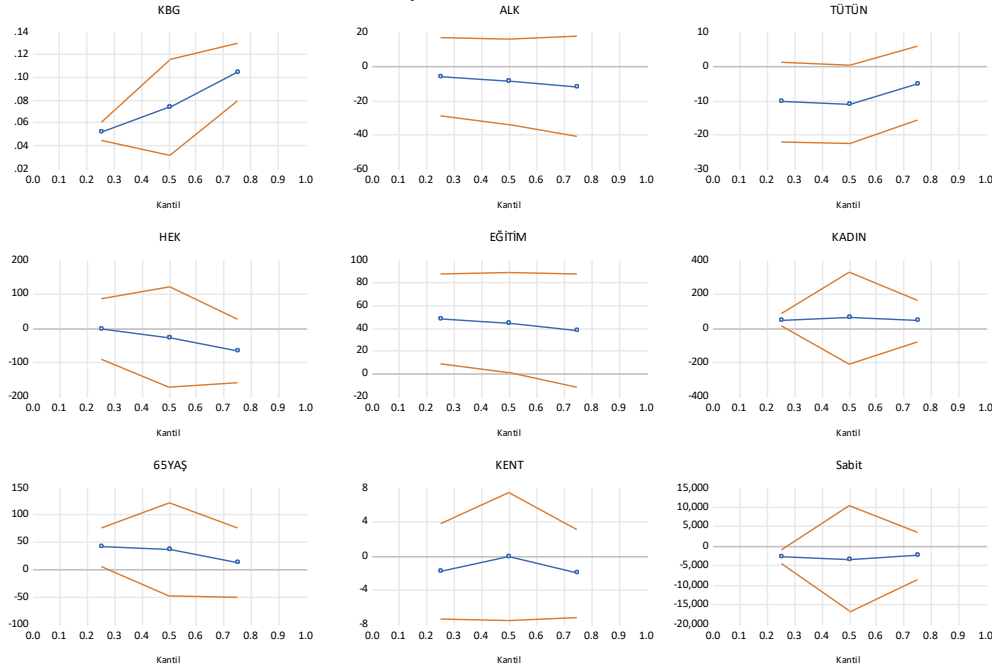
* %95 güven düzeyinde anlamlı

** %99 güven düzeyinde anlamlı

Not: Analizler, “En Küçük Mutlak Sapma (LAD)” tahmincisi ile işletilmiştir. Katsayı kovaryansları “bootstrap” ve yayılma (sparsity) tahminleri “Kernel (Kalıntı)” tekniği ile elde edilmiştir. Kernel seçiminde “Epanechnikov” tercih edilmiştir. Bandwith metodu olarak “Hall-Sheather” tekniği kullanılmıştır. Ayrıca, kantil metodu olarak “Rankit (Cleveland)” tahmincisi tercih edilmiştir. Son olarak, maksimum iterasyon 500 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4’te yer alan bağımsız değişkenlerin kantillere ve bağımsız değişkenlere göre katsayıları, Şekil 1’de görselleştirilmiştir.

Şekil 1: Kantillere Göre Katsayılar



0,25, 0,50 ve 0,75 kantillerde elde edilen Pseudo (Sözde) R^2 , düzeltilmiş R^2 , Quasi-LR istatistiği ve anlamlılığına ilişkin değerler Tablo 5’te sunulmuştur. Buna

göre, 0,25, 0,50 ve 0,75 kantillerde Pseudo (Sözde) R^2 değerleri sırayla; 0,62, 0,67 ve 0,76 iken düzeltilmiş R^2 değerleri sırasıyla; 0,60, 0,65 ve 0,75 bulunmuştur. Kantil 0,25, 0,50 ve 0,75'e göre Quasi-LR istatistiği sırayla; 390,34, 561,81 ve 778,31 bulunmuştur ve tüm kantillerde Quasi-LR istatistiği istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Görüldüğü gibi kurulan model tüm kantillerde anlamlıdır ($p<0,05$) ve bu modellerde bağımsız değişkenler bağımlı değişkendeki değişimin, Pseudo (Sözde) R^2 değerine göre 0,25 kantilde %62'sini, 0,50 kantilde %67'sini ve son olarak 0,75 kantilde %76'sını açıklamaktadır.

Tablo 5: Kantil Regresyon Tanısal Testler

	Kantiller		
	0,25	0,50	0,75
Pseudo (Sözde) R^2	0,62	0,67	0,76
Düzeltilmiş R^2	0,60	0,65	0,75
Quasi-LR istatistiği	390,34	561,81	778,31
p(Quasi-LR istatistiği)	0,0001**	0,0001**	0,0001**

* %95 güven düzeyinde anlamlı

** %99 güven düzeyinde anlamlı

Eğim Katsayıları Eşitliği ve Simetrik Kantil testleri sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Buna göre, Koenker ve Bassett (1982) tarafından Wald testi olarak geliştirilen Eğim Katsayıları Eşitliği Testi sonucuna göre kantillerdeki tüm katsayıların aynı olduğu hipotezi reddedilmektedir ($p<0,05$). Bununla birlikte, Eğim Katsayıları Eşitliği Testi sonucu, değişen varyans durumuna dikkat çekerek kantil regresyonun uygulama amacını da güçlendirmektedir (Gözen ve Bostancı, 2021: 528). Diğer taraftan, Newey ve Powell (1987) çalışmasında Wald testi olarak geliştirilen Simetrik Kantil Testi sonucuna göre simetriyi ifade eden hipotez reddedilememektedir ($p>0,05$). Buradan, çalışmadaki değişkenler için kantil 0,25'te ve kantil 0,75'te yer alan katsayıların ortalamasının, kantil 0,50'de yer alan katsayıya eşit olduğu sonucu çıkmaktadır (Gözen ve Bostancı, 2021: 528).

Tablo 6: Wald Testleri Sonuçları

	Ki-Kare İstatistiği	Ki-Kare Serbestlik Derecesi	p
Eğim Katsayıları Eşitliği Testi	96,443	16	0,0001**
Simetrik Kantil Testi	3,272	9	0,951

Çalışma kapsamında, son olarak, geleneksel EKK, kantil 0,25, kantil 0,50 ve kantil 0,75 modellerinin öngörü doğruluğu yani tahmin performansı karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda; hataların karesinin ortalamasının karekökü (Root Mean Squared Error - RMSE), hataların mutlak değerlerinin ortalaması (Mean Absolute Error - MAE) ve ortalama mutlak yüzde hata (Mean Absolute Percentage Error - MAPE) kullanılmıştır. Bu testlere ilişkin sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: Model Performanslarının Karşılaştırılması

	Geleneksel EKK	Kantil 0,25	Kantil 0,50	Kantil 0,75
RMSE	797,68*	1111,41	837,50	1070,05
MAE	503,95	573,21	461,71*	541,86
MAPE	0,80	0,51	0,42	0,41*

*Ölçüte göre en iyi performansı gösteren yöntem

Tablo 7 incelendiğinde, tahmin performansı en yüksek olan model; RMSE'ye göre geleneksel EKK, MAE'ye göre kantil 0,50 ve MAPE'ye göre kantil 0,75'tir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sağlık harcamaları, bir ülkenin ekonomik ve sosyal yapısında önemli bir role sahiptir. Bu harcamaların belirleyicileri, birçok faktörün etkileşiminden kaynaklanır. Sağlık hizmetlerine erişim, nüfusun sağlık durumu, sağlık politikaları, teknolojik gelişmeler, demografik yapı, ekonomik durum ve sosyal faktörler gibi çeşitli unsurlar, sağlık harcamalarını etkileyen ana belirleyiciler arasındadır (Tıraş, 2022). Bu faktörlerin karmaşıklığı, sağlık harcamalarının analizini ve yönetimini zorlaştırmakta ve aynı zamanda sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği ve etkinliğini de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, sağlık harcamalarının belirleyicilerini anlamak, sağlık politikalarının oluşturulması ve kaynakların etkin bir şekilde dağıtılması açısından hayati öneme sahiptir. Bu kapsamda sağlık harcamalarını etkileyen değişkenleri belirlemek amacıyla tasarlanan bu çalışmada, satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları olarak kişi başına düşen sağlık harcamasını etkileyen değişkenler belirlenmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre 0,25, 0,50 ve 0,75 kantillerde kişi başına düşen gelir arttıkça kişi başına düşen sağlık harcaması istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır. Nitekim Payandeh vd. (2017) sağlık harcamalarının belirleyicilerini araştırdıkları çalışmalarında, gelir değişkeninin tüm kantillerde önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde Zhao ve Zhong (2015) kantil regresyon yöntemini uygulayarak yapmış oldukları çalışmalarında gelirin sağlık harcamalarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ercan (2021) tarafından kantil regresyon kullanılarak yapılan çalışmanın sonucuna göre Türkiye'de hanehalkı gelirinin artması sağlık harcamalarını da artırmaktadır. Murthy ve Okunade (2016) tarafından yapılan çalışmada gelir düzeyinin kişi başı sağlık harcamalarını etkilediği tespit edilmiştir. Olasehinde ve Olaniyan (2017) yapmış oldukları çalışmalarında hanehalkı geliri ile sağlık harcamaları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Yıldırım vd. (2011) çalışmalarında gelirin arttıkça cepten yapılan sağlık harcamalarının da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. You ve Kobayashi (2011) tarafından yapılan bir çalışmada yüksek gelirin sağlık için daha fazla para harcamaya neden olan bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Parker ve Wong (1997) Meksika'daki sağlık harcamalarının belirleyicilerini inceledikleri çalışmalarında sağlık harcamalarının,

hanehalkı gelir düzeylerindeki değişimlere duyarlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Sağlık harcamalarının belirleyicileri üzerine yapılan araştırmalarda, kişi başı sağlık harcamaları ile ilişkili olarak en çok incelenen değişkenlerden birinin kişi başına düşen olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle gelir düzeyindeki artış, sağlık sistemlerinden beklenen hizmetlerin çeşitliliği ve kalitesiyle ilgili beklentileri artırmaktadır. Bu bağlamda, gelirdeki artışın sağlık harcamalarındaki artışın ana sebeplerinden biri olduğu kabul edilmekte ve bilimsel çalışmalar da bunu desteklemektedir (Clemente vd., 2004: 610 ; Furuoka vd., 2011: 23; Ke vd., 2011; Angko, 2013: 121; Arun ve Kumar, 2016; Akca vd., 2017; Yap ve Selvaratnam, 2018: 12; Ecevit vd.,2018: 330; Aydın ve Yaşar, 2023: 350). Yüksek gelir düzeyine sahip bireyler genellikle daha fazla sağlık hizmetlerine erişim imkanına sahiptir. Daha fazla gelire sahip olmak, sağlık hizmetlerine erişimdeki engelleri aşmayı ve daha geniş kapsamlı tedavi seçeneklerine ulaşmayı kolaylaştırabilir. Bu durum, kişi başına düşen sağlık harcamalarının artmasına neden olabilir. Daha yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin özel sağlık hizmetlerine veya ileri tedavi yöntemlerine ulaşma kapsamında finansal güçleri daha fazladır. Bu durum, kişi başına düşen sağlık harcamalarının artmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca, tıbbi teknolojiye gelişmeler ve yeni tedavi yöntemlerinin kullanılması da sağlık harcamalarını artırabilir. Dolayısıyla kişi başına gelirin artmasıyla birlikte sağlık harcamalarındaki artışın bir kısmı, daha yüksek maliyetli veya ileri teknoloji gerektiren sağlık hizmetlerine yönelik talebin artmasından kaynaklanabilir.

Araştırmanın bulgularına göre 0,25 ve 0,50 kantillerde eğitim harcamasının GSYİH içindeki payı arttıkça kişi başına düşen sağlık harcaması istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır. Eğitim harcamalarındaki artış sadece eğitim alanında değil, aynı zamanda sağlık sektöründe de önemli etkiler göstermektedir. Ülkeler genelinde eğitim seviyesinin yüksek olması, sağlık harcamalarına ayrılan kaynakla doğrudan ilişkilidir ve bu ilişki ülkelerin büyümesine de katkı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, bilindiği üzere, eğitim düzeyi yüksek olan bireyler genellikle daha sağlıklı yaşam tarzları benimserler, sağlık hizmetlerine daha fazla erişim sağlarlar ve daha yüksek sağlık bilincine sahip olurlar. Dolayısıyla eğitim harcamalarındaki artış, toplumun genel sağlık düzeyini artırarak sağlık harcamalarını da artırabilir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde birçok çalışma eğitim harcamaları arttıkça kişi başına düşen sağlık harcamalarının da arttığını ortaya koymuştur (Rahman, 2008: 855; Mishra ve Mishra, 2015; Hatam vd., 2016: 104; Yetim vd., 2021: 1267; Ercan, 2021: 170). Aynı şekilde Zhao ve Zhong (2015) ve Yildirim vd. (2011) tarafından yapılan çalışmalarda eğitimin sağlık harcamaları üzerinde önemli derecede bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. You ve Kobayashi (2011) yapmış oldukları çalışmada hanehalkı reisinin eğitim durumunu (orta ya da yükseköğrenim) sağlık için daha fazla para harcamaya neden olan bir değişken olarak tanımlamışlardır. Bu bağlamda eğitimde

yapılan yatırımların artması, genellikle toplumun sağlık bilincinin yükselmesine ve sağlık hizmetlerine erişimin artmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca eğitim harcamalarındaki artış, genellikle sosyal yardım programlarının genişlemesi ve eşitsizlik azaltma çabalarıyla ilişkilendirilir. Bu tür programlar ve çabalar, düşük gelirli ve dezavantajlı grupların sağlık hizmetlerine erişimini artırabilir, bu da genel sağlık harcamalarının artmasına yol açabilir. Araştırmanın bulgularına göre 0,75 kantilde eğitim harcamasının GSYİH içindeki payının kişi başına düşen sağlık harcaması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu durumun nedeninin yüksek gelir gruplarında sağlık harcamalarının zaten yüksek düzeyde olduğundan ve eğitim harcamalarındaki artıştan bağımsız olarak yüksek gelire sahip grupların sağlık hizmetlerine kolayca erişebileceğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle eğitim harcamalarındaki artış, bu grupların sağlık harcamalarında önemli bir değişiklik yaratmamış olabilir.

Araştırmanın bulgularına göre 0,25 kantillerde 65 yaş üstü nüfus oranı arttıkça kişi başına düşen sağlık harcaması istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır. Günümüzde, yaşlı nüfusun oranının artması sağlık harcamalarının dinamiklerini belirlemede kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Murthy ve Okunade (2016) yapmış oldukları çalışmalarında 65 üstü yaş nüfus oranının artmasıyla kişi başı sağlık harcamalarının da arttığını tespit etmişlerdir. Aynı şekilde Angko (2013) çalışmasında, 65 yaş üstü nüfus oranının sağlık harcamalarının uzun dönem belirleyicisi olduğunu ortaya koymuştur. You ve Kobayashi (2011) insanların yaşlandıkça (özellikle 65 yaş üstü) sağlık hizmetlerine daha fazla para harcadığı sonucuna ulaşmışlardır. Furuoka vd. (2011), 65 yaş ve üstü nüfus ile sağlık harcamaları arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir Zhao ve Zhong (2015) yapmış oldukları çalışmada, yaşın sağlık harcamalarının önemli bir belirleyicisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Krutilová ve Yaya (2012) tarafından yapılan çalışmada yaşlı aile üyelerine sahip hanelerin daha fazla cepten sağlık harcaması yaptığı ortaya koyulmuştur. 65 yaş üstü nüfus genellikle daha fazla sağlık hizmetine ihtiyaç duymaktadır ve yaşlanma süreci boyunca kronik hastalıkların ortaya çıkma olasılığı artmaktadır. Dolayısıyla, 65 yaş üstü nüfusunun artması, toplam sağlık harcamalarını artırmaktadır ve bu da kişi başına düşen sağlık harcamalarının artmasına yol açmaktadır. Literatürde yapılan birçok çalışma da bu bulguyu destekler niteliktedir (Cantarero ve Lago-Peñas, 2009; Yildirim vd., 2011; Chaabouni ve Abednnadher, 2014; Nghiem ve Connolly, 2017; Varol İyidoğan vd., 2017; Yap ve Selvaratnam, 2018: 13; Ecevit vd., 2018: 330; Ercan, 2021: 171). Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre 0,50 ve 0,75 kantillerde 65 yaş üstü nüfus oranının kişi başına düşen sağlık harcaması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Orta ve üst kantillerde yer alan bireyler, yaşam tarzı, sağlık hizmetlerine erişim ve önleyici tedavi gibi faktörler açısından daha avantajlı

olabilir. Bu da yaşlılıkta sağlık harcamalarını daha iyi yönetmelerini sağlayarak genel harcama düzeyinde büyük bir artış yaratmayabilir. Diğer yandan, orta ve üst gelir dilimlerinde yer alan bireyler, yaşlılıkta sağlık harcamalarını daha rahat karşılayabilecek mali kaynaklara sahiptir. Bu gruplarda yaşlı nüfus oranı arttıkça sağlık harcamalarındaki artış, düşük gelir gruplarına kıyasla daha az olabilir.

Araştırma kapsamındaki bulguya göre 0,25 kantilde kadın nüfus oranı arttıkça kişi başına düşen sağlık harcaması istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar da cinsiyetin (kadın) sağlık harcamalarını arttırdığını ortaya koymaktadır (Krutilová ve Yaya, 2012; Attia-Konan vd., 2019; Su vd., 2006). Ancak 0,50 ve 0,75 kantilde cinsiyetin sağlık harcamaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir. Bu durumun nedeninin ülkeden ülkeye farklılık gösteren toplumsal ve kültürel normlardan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bir diğer ifadeyle; sosyokültürel farklılıklar kadınların sağlık hizmet kullanımlarını etkileyebilir. Örneğin, bazı toplumlarda kadınlar, sağlık hizmetlerine erişim konusunda kısıtlamalara tabi olabilir veya sağlık hizmetlerini kullanmaktan kaçınabilirler. Bu durum, kadınların sağlık harcamalarını etkileyerek daha az sağlık harcaması yapmalarına sebep olabilir.

Araştırma kapsamındaki diğer bulgular 0,25, 0,50 ve 0,75 kantillerde alkol tüketimi (15 yaş üstü bireylerde), tütün kullanım oranı (15 yaş üstü bireylerde), hekim sayısı ve kentsel nüfus oranı değişkenlerinin kişi başına düşen sağlık harcaması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin olmadığını göstermektedir. Alkol tüketimi, tütün kullanım oranı, hekim sayısı ve kentsel nüfus oranı gibi önemli faktörlerle yapılan çalışma sayısı ise oldukça sınırlıdır. Bu sınırlı çalışmalardan birini gerçekleştiren Phi (2017), 2000-2013 yılları arasında 35 OECD ülkesindeki sağlık harcamalarının düzeyine ilişkin yapmış olduğu çalışmada alkol ve tütün tüketiminin sağlık harcamaları üzerinde istatistiksel olarak bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı çalışmada 1000 nüfus başına düşen hekim sayısının sağlık harcamaları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç çalışma bulgularını destekler niteliktedir. Literatürde kentleşme ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkiye yönelik yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular bu çalışmadan elde edilen bulgularla farklılık göstermektedir. Örneğin; OECD ülkelerinde yapılan bir çalışmada kentleşme ile sağlık harcamaları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Canser vd., 2020). OECD ülkelerinde yapılan bir başka çalışmada ise kentsel nüfusun toplam nüfusa oranı ile toplam sağlık harcamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (Aydın ve Yaşar, 2023). Özellikle gelişmiş ülkelerde son yıllarda bu etkinin daha az gözlenmekte olduğu belirtilmektedir (Çetin ve Bakırtaş, 2019). Bir ülkede kentsel nüfus oranının etkisi zamanla değişebileceği veya farklı bölgelerde farklı etkiler gösterebileceği

unutulmamalıdır. Bu kapsamda çalışma bulgularının literatüre katkı açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Son olarak, eğitim harcamalarının kişi başına düşen sağlık harcaması üzerinde büyük bir etkisi olduğu görülmektedir. Özellikle 0,25 kantilde (en az sağlık harcaması yapan ülkelerde) 1 birimlik eğitim harcaması artışı, sağlık harcamalarını 48,46 \$ artırmaktadır. Bu nedenle, eğitim sistemine yapılacak yatırımlar artırılmalı ve sağlık bilinci ile ilgili konular müfredatın bir parçası haline getirilmelidir. Uzun vadede eğitim seviyesinin yükseltilmesi, bireylerin sağlık hizmetlerini bilinçli kullanmasına ve hastalıkların önlemesine yardımcı olur, bu da sağlık harcamalarının verimli şekilde artmasını sağlar. 65 yaş üstü nüfusun artışı, kişi başına düşen sağlık harcamalarını önemli ölçüde artırmaktadır (1 birimlik artış, sağlık harcamasını 41,56 \$ artırmaktadır). Bu durum, yaşlı nüfusun sağlık hizmetlerine olan talebinin önemli olduğunu göstermektedir Yaşlı nüfusa yönelik sağlık hizmetleri geliştirilerek, kronik hastalık yönetimi, uzun dönemli bakım ve evde sağlık hizmetleri gibi programlar hayata geçirilmelidir.

Sonuç olarak yüksek gelir düzeyine sahip bireyler genellikle daha geniş sağlık sigortası kapsamına sahiptir ve özel sağlık hizmetlerine daha fazla erişim sağlayabilirler. Aynı şekilde, daha yüksek gelir düzeyine sahip ülkeler genellikle daha gelişmiş sağlık altyapısına ve daha geniş sağlık hizmetlerine sahiptir. Bu durum kişi başı sağlık harcamalarını arttırmaktadır. Eğitim düzeyi yüksek olan bireyler, genellikle daha sağlıklı yaşam tarzları benimsemekte ve sağlık hizmetlerinden daha fazla faydalanmaktadır. Dolayısıyla, eğitim harcamalarındaki artışın, kişi başına düşen sağlık harcamalarını anlamlı bir şekilde artırabileceği istatistiksel olarak gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, sağlık ve eğitim politikalarının birbirleriyle ilişkili olduğunu ve bu alanlarda yapılan yatırımların birbirini desteklediğini göstermektedir.

Bu çerçevede, daha kapsayıcı sağlık ve eğitim politikalarının oluşturulması ve kaynakların bu alanlara yönlendirilmesi önem arz etmektedir. Yaşlanan bir nüfus, sağlık hizmetine olan talebi artırmaktadır. Yaşlı bireyler, düzenli sağlık kontrolleri, ilaç tedavileri, rehabilitasyon hizmetleri ve uzun süreli bakım gibi çeşitli sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaç da sağlık harcamalarını artırır. Özellikle gelişmiş ülkelerde, nüfusun yaşlanması sağlık harcamalarının önemli bir artış göstermesine neden olmuştur. Bu durum, sağlık sistemlerinin planlanması ve kaynakların yönlendirilmesi açısından önemli bir stratejik zorluk oluşturur. Bu nedenle, yaşlanma ile ilişkili sağlık harcamalarının yönetilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için dikkatli bir planlama ve politika yapılması gerekmektedir.

Etik Beyan

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen tüm kurallara uyulduğu beyan edilmiştir.

Etik Kurul Onayı

Araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğu beyan edilmiştir.

Çıkar Çatışması ve Finansal Katkı Beyanı

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması ve finansal katkı beyan edilmemiştir.

Yazar Katkı Oranı

Çalışmanın tüm aşamaları yazarlar tarafından eşit oranda tasarlanmış ve hazırlanmıştır.

KAYNAKÇA

Acar, T., & Topdağ, D. (2022). OECD ülkelerinde sefalet endeksi ve ekonomik kalkınma ekseninde sağlık harcamalarının belirleyicileri: toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon yaklaşımı. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 82, pp. 267-286). Istanbul University.

Ahmad, M., Akram, W., Ikram, M., Shah, A. A., Rehman, A., Chandio, A. A., & Jabeen, G. (2021). Estimating dynamic interactive linkages among urban agglomeration, economic performance, carbon emissions, and health expenditures across developmental disparities. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 239-255.doi: 10.1016/j.spc.2020.10.006.

Akbulut, Ö., & Çapık, C. (2022). Çok değişkenli istatistiksel analizler için örneklem büyüklüğü. *Journal of Nursology*, 25(2), 111-116.

Akca, N., Sonmez, S., & Yilmaz, A. (2017). Determinants of health expenditure in OECD countries: A decision tree model. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(6), 1490.doi: 10.12669/pjms.336.13300

Alkaya, A., & Gülbahar, H. O. (2022). Sağlık harcamaları üzerinde sağlık harcamaları belirleyicileri etkisi: OECD ülkeleri panel regresyon analizi. *Third Sector Social Economic Review*, 57(1), 47-67.

Amiri, M. M., Kazemian, M., Motaghed, Z., & Abdi, Z. (2021). Systematic review of factors determining health care expenditures. *Health Policy and Technology*, 10(2), 100498.

Angko, W. (2013). The determinants of healthcare expenditure in Ghana. *Journal of Economics and Sustainable Development*, C.IV, S.15: s.102-124. Erişim adresi: <http://hdl.handle.net/123456789/1654>

Anvari, E., Ahangari, A. M., & Jafari, E. (2020). The role of government health and education expenditure on economic growth in Iran and OPEC countries. *Iranian Economic Review*, 24(4), 1079-1098.doi: 10.22059/IER.2020.78837

Anyanwu, J. C., & Erhijakpor, A. E. (2009). Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400-433.doi: 10.1111/j.1467-8268.2009.00215.x

Arah, O. A., Westert, G. P., Hurst, J., & Klazinga, N. S. (2006). A conceptual framework for the OECD health care quality indicators project. *International Journal for Quality in Health Care*, 18(suppl_1), 5-13.doi: 10.1093/intqhc/mzl024

Arun, J. V., & Kumar, D. (2016). Public health expenditure of BRICS countries—an empirical analysis. *Int J Med Sci Public Health*, 5(11), 2212-6.

Attia-Konan, A. R., Oga, A. S. S., Touré, A., & Kouadio, K. L. (2019). Distribution of out of pocket health expenditures in a sub-Saharan Africa country: evidence from the national survey of household standard of living, Côte d'Ivoire. *BMC Research Notes*, 12, 1-8. doi: 10.1186/s13104-019-4048-z

Aydın, J. C., & Yaşar, G. Y. (2023). Sağlık Harcamalarının Belirleyicileri: Ocak Ülkeleri İçin Panel Veri Analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26(2), 335-352.

Azwardi, A., Sukanto, S., & Adnan, N. (2023). Determinants of health expenditures: income level countries analysis. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 11(1), 17-30. doi: 10.22437/ppd.v11i1.21502

Balçık, P. Y., Konca, M., & Biçer, İ. (2021). Yaşlı nüfus ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Panel veriye dayalı bir uygulama. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 314-324.

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. doi: 10.1016/j.econmod.2009.12.001

Baltagi, B. H., Lagravinese, R., Moscone, F., & Tosetti, E. (2017). Health care expenditure and income: A global perspective. *Health economics*, 26(7), 863-874. doi: 10.1002/hec.3424

Bammann, K., Peplies, J., Sjöström, M., Lissner, L., De Henauw, S., Galli, C., ... & IDEFICS consortium. (2006). Assessment of diet, physical activity and biological, social and environmental factors in a multi-centre European project on diet-and lifestyle-related disorders in children (IDEFICS). *Journal of Public Health*, 14, 279-289. doi: 10.1007/s10389-006-0058-0

Belaïd, F., Youssef, A. B., & Lazaric, N. (2020). Scrutinizing the direct rebound effect for French households using quantile regression and data from an original survey. *Ecological Economics*, 176, 106755. doi: 10.1016/j.ecolecon.2020.106755

Bentley, R., Baker, E., Martino, E., Li, Y., & Mason, K. (2021). Alcohol and tobacco consumption: What is the role of economic security?. *Addiction*, 116(7), 1882-1891. doi: 10.1111/add.15400

Bhowmik, D. (2020). Determinants of India's health expenditure: An econometric analysis. *International Journal on Recent Trends in Business and Tourism (IJRTBT)*, 4(1), 13-23.

Bilgili, F., Kuşkaya, S., Khan, M., Awan, A., & Türker, O. (2021). The roles of economic growth and health expenditure on CO2 emissions in selected Asian countries: a quantile regression model approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(33), 44949-44972. doi: 10.1007/s11356-021-13639-6

Biröl, Y. E., & Demirgil, B. (2022). Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: MIST ülkeleri üzerine uygulamalı bir çalışma. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 69-78.

Blomqvist, Å. G., & Carter, R. A. (1997). Is health care really a luxury?. *Journal of health economics*, 16(2), 207-229.

Boz, C., Taş, N., & Önder, E. (2020). The impacts of aging, income and urbanization on health expenditures: A panel regression analysis for OECD countries. *Turkish Journal of Public Health*, 18(1), 1-9. doi: 10.20518/tjph.426494

- Cantarero, D., & Lago-Peñas, S. (2009). Decomposing the determinants of health care expenditure: the case of Spain. doi: 10.2139/ssrn.1406474
- Chaabouni, S., & Abednnadher, C. (2014). The determinants of health expenditures in Tunisia: An ARDL bounds testing approach. *International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS)*, 6(4), 60-72.
- Choung, R. S., Branda, M. E., Chitkara, D., Shah, N. D., Katusic, S. K., Locke III, G. R., & Talley, N. J. (2011). Longitudinal direct medical costs associated with constipation in women. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 33(2), 251-260. doi: 10.1111/j.1365-2036.2010.04513.x
- Claeson, M., & Waldman, R. J. (2000). The evolution of child health programmes in developing countries: from targeting diseases to targeting people. *Bulletin of the world health organization*, 78(10), 1234-1245.
- Clemente, J., Marcuello, C., Montañés, A., & Pueyo, F. (2004). On the international stability of health care expenditure functions: are government and private functions similar?. *Journal of health economics*, 23(3), 589-613. doi: 10.1016/j.jhealeco.2003.08.007
- Cylus, J., Hartman, M., Washington, B., Andrews, K., & Catlin, A. (2011). Pronounced gender and age differences are evident in personal health care spending per person. *Health Affairs*, 30(1), 153-160. doi: 10.1377/hlthaff.2010.0216
- Çamurlu, S., & Erilli, N. (2018). Kantil regresyon analizinde bootstrap tahmini. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 35(2), 16-25.
- Çetin, M. A., & Bakırtaş, İ. (2019). Does urbanization induce the health expenditures? A dynamic macro-panel analysis for developing countries. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (61), 208-222.
- Çetin, M. E., Bükey, A. M., & Denli, M. B. (2022). Sağlık harcamalarına etki eden faktörler: hekim ve hemşire istihdamı üzerine bir çalışma. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 7(2), 224-232.
- Dünya Bankası, (2024). <https://data.worldbank.org/>. Erişim Tarihi: 02.02.2024.
- Ecevit, E., Çetin, M., & Yücel, A. G. (2018). Türkiye cumhuriyetlerinde sağlık harcamalarının belirleyicileri: Bir panel veri analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 10(19), 318-334. doi: 10.20990/kilisiibfakademik.407522
- Effiong, U. E., Okijie, S. R., & Ridwan, M. (2021). Urbanization and health conditions in Nigeria: dealing with the urban health challenges. *SIASAT*, 6(4), 190-203. doi: 10.33258/siasat.v6i4.104
- Ekpu, V. U., & Brown, A. K. (2015). The economic impact of smoking and of reducing smoking prevalence: review of evidence. *Tobacco use insights*, 8, TUI-S15628.
- Ercan, U. (2021). Türkiye hanehalkı sağlık harcamaları belirleyicilerinin kantil regresyon yöntemiyle incelenmesi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 141-172. doi: 10.33399/biibfad.835976
- Fan, V. Y., & Savedoff, W. D. (2014). The health financing transition: a conceptual framework and empirical evidence. *Social science & medicine*, 105, 112-121. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.01.014
- Fuino, M., Trein, P., & Wagner, J. (2022). How does regulating doctors' admissions affect health expenditures? Evidence from Switzerland. *BMC Health Services Research*, 22(1), 495. doi: 10.1186/s12913-022-07735-7. doi: 10.1186/s12913-022-07735-7

Furuoka, F., FUI YEE, B. L., Kok, E., Hoque, M. Z., & Munir, Q. (2011). What are the determinants of health care expenditure? Empirical results from Asian countries. *Sunway Academic Journal*, 8.

Garcia, M., Alderman, H., & Sathar, Z. A. (1989). Patterns and determinants of malnutrition in children in Pakistan: impact of community health [with comments]. *The Pakistan Development Review*, 28(4), 891-902.

Gerdtham, U. G., Sogaard, J., Andersson, F., & Jönsson, B. (1992). An econometric analysis of health care expenditure: A cross-section study of the OECD countries. *Journal of health economics*, 11(1), 63-84.doi: 10.1016/0167-6296(92)90025-V

Ghaemi Asl, M., & Mirzaei Abbasabadi, H. (2021). Age effects on health expenditures: a global view. *Journal of Population Ageing*, 14(2), 247-270.

Gözen, M.Ç., & Bostancı, F.C. (2021). Konut özelliklerinin konut fiyatlarına etkisinin kantil regresyon yöntemi ile incelenmesi: İzmit örneği. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 506-532.

Hajibabaei, H., Sadeghi Soghdel, H., Faraji Dizaji, S., & Ahmadi, A. (2020). Health expenditures in developing countries: determinants and guidelines. *Journal of Research and Health*, 10(4), 257-266.

Han, K., Cho, M., & Chun, K. (2013). Determinants of health care expenditures and the contribution of associated factors: 16 cities and provinces in Korea, 2003-2010. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 46(6), 300.doi: 10.3961/jpmph.2013.46.6.300

Hartwig, J. (2008). What drives health care expenditure?—Baumol's model of 'unbalanced growth'revisited. *Journal of health economics*, 27(3), 603-623.doi: 10.1016/j.jhealeco.2007.05.006.

Hassan, M. S., & Kalim, R. (2012). The triangular causality among education, health and economic growth: A time series analysis of Pakistan. *World applied sciences journal*, 18(2), 196-207.

Hatam, N., Tourani, S., HOMAIE, R. E., & Bastani, P. (2016). Estimating the relationship between economic growth and health expenditures in ECO countries using panel cointegration approach.

Huang, Q., Zhang, H., Chen, J., & He, M. J. J. B. B. (2017). Quantile regression models and their applications: A review. *Journal of Biometrics & Biostatistics*, 8(3), 1-6.doi: 10.4172/2155-6180.1000354

John, O. O., & Nduka, E. C. (2009). Quantile regression analysis as a robust alternative to ordinary least squares. *Scientia Africana*, 8(2), 61-65.

Kaiser, B. & Schmid, C. (2016). Does physician dispensing increase drug expenditures? Empirical evidence from Switzerland. *Health economics*, 25(1), 71-90.doi: 10.1002/hecl.3124

Ke, X. U., Saksena, P. & Holly, A. (2011). The determinants of health expenditure: a country-level panel data analysis. *Geneva: World Health Organization*, 26(1-28).

Koenker, R. & Bassett, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 2, 33-50.

Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1982). Robust tests for heteroscedasticity based on regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 43-61.

- Krutilová, V. & Yaya, S. (2012). Unexpected impact of changes in out-of-pocket payments for health care on Czech household budgets. *Health policy*, 107(2-3), 276-288. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.07.002
- Matteo, D., L. (2005). The macro determinants of health expenditure in the United States and Canada: Assessing the impact of income, age distribution and time. *Health Policy*, 71, 23-42. doi: 10.1016/j.healthpol.2004.05.007
- Matteo, D., L. (2014). Physician numbers as a driver of provincial government health spending in Canadian health policy. *Health policy*, 115(1), 18-35.
- Mishra, P. K. & Mishra, S. K. (2015). The Triangulation Dynamics between Education, Health and Economic Growth in India. *Journal of Commerce* (22206043), 7(2).
- Mondal, B. & Dubey, J. D. (2020). Gender discrimination in health-care expenditure: An analysis across the age-groups with special focus on the elderly. *Social Science & Medicine*, 258, 1-17. doi: 10.1016/j.socscimed.2020.113089
- Murthy, V. N., & Okunade, A. A. (2016). Determinants of US health expenditure: Evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration. *Economic Modelling*, 59, 67-73. doi: 10.1016/j.econmod.2016.07.001
- Newey, W.K., & Powell, J L. (1987). Asymmetric least squares estimation and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 819-847.
- Nghiem, S. H., & Connelly, L. B. (2017). Convergence and determinants of health expenditures in OECD countries. *Health economics review*, 7, 1-11. doi: 10.1186/s13561-017-0164-4
- Nguyen, C. V., Thi Le, T., & Nguyen, N. H. (2023). The crowding-out effect of tobacco expenditure on health expenditure: evidence from a lower-middle-income country. *Nicotine and Tobacco Research*, 25(11), 1744-1752. doi: 10.1093/ntr/ntad106
- Ojo, T. J., & Ojo, S. I. (2022). Health expenditure, education and economic growth in Nigeria. *Open J Soc Sci Humanities* (ISSN: 2734-2077), 3, 01-17. doi: 10.52417/ojs.sh.v3i1.308
- Okunade, A. A. (2005). Analysis and implications of the determinants of healthcare expenditure in African countries. *Health Care Management Science*, 8, 267-276.
- Olasehinde, N. A. (2014). *Gender patterns in household health expenditure allocation in Nigeria* (Doctoral dissertation).
- Olasehinde, N., & Olaniyan, O. (2017). Determinants of household health expenditure in Nigeria. *International Journal of Social Economics*, 44(12), 1694-1709. doi: 10.1108/IJSE-12-2015-0324
- Osborne, J. W. (2019). Prediction in multiple regression. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 7(1), 2. doi: 10.7275/7j20-gg86
- Owens, G. (2008). Gender differences in health care expenditures, resource utilization, and quality of care. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 14(3), 2-6.
- Parker, S. W., & Wong, R. (1997). Household income and health care expenditures in Mexico. *Health Policy*, 40(3), 237-255. doi: 10.1016/S0168-8510(97)00011-0
- Payandeh, A., Mehrabi, Y., Zayeri, F., & Ghahroodi, Z. R. (2017). Health expenditure modelling in southeast of Iran: a population-based setting using quantile regression perspective. *Health Scope*, 6(4). doi: 10.5812/jhealthscope.64185
- Phi, G. (2017). Determinants of health expenditures in OECD countries.

Plümper, T., & Neumayer, E. (2013). Health spending, out-of-pocket contributions, and mortality rates. *Public Administration*, 91(2), 403-418.doi: 10.1111/j.1467-9299.2012.02039.x

Rahman, M. M. (2011). Causal relationship among education expenditure, health expenditure and GDP: A case study for Bangladesh. *International Journal of Economics and Finance*, 3(3), 149-159.

Rahman, T. (2008). Determinants of public health expenditure: some evidence from Indian states. *Applied Economics Letters*, 15(11), 853-857.doi: 10.1080/13504850600770970

Rana, R. H., Alam, K., & Gow, J. (2020). Health expenditure and gross domestic product: causality analysis by income level. *International journal of health economics and management*, 20(1), 55-77.doi: 10.1007/s10754-019-09270-1

Rezaei, S., Fallah, R., Karyani, A. K., Daroudi, R., Zandiyan, H., & Hajizadeh, M. (2016). Determinants of healthcare expenditures in Iran: evidence from a time series analysis. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 30, 313.

Rout, H. S. (2010). Gender and Household Health Expenditure in Odisha, India. *Journal of Health Management*, 12(4), 445-460.

Samadi, A., & Rad, E. H. (2013). Determinants of healthcare expenditure in Economic Cooperation Organization (ECO) countries: Evidence from panel cointegration tests. *International journal of health policy and management*, 1(1), 63.doi: 10.15171/ijhpm.2013.10

Santos, J. V., Martins, F. S., Pestana, J., Souza, J., Freitas, A., & Cylus, J. (2023). Should we adjust health expenditure for age structure on health systems efficiency? A worldwide analysis. *Health Economics Review*, 13(1), 11.doi: 10.1186/s13561-023-00421-2

Sturm, R. A. N. R., An, R., Maroba, J., & Patel, D. (2013). The effects of obesity, smoking, and excessive alcohol intake on healthcare expenditure in a comprehensive medical scheme. *South African Medical Journal*, 103(11), 840-844.

Su, T. T., Pokhrel, S., Gbangou, A., & Flessa, S. (2006). Determinants of household health expenditure on western institutional health care. *The European Journal of Health Economics*, 7, 195-203.doi: 10.1007/s10198-006-0354-1.

Swain, C. K. The Impact of Alcohol, Smoking, and Tobacco Consumption on Health Expenditure in Odisha. *Social Sector in India: COVID-19 Issues and Challenges*, 131.

Tang, C. F., ve Lai, Y. W. (2011). The causal relationship between health and education expenditures in Malaysia. *Theoretical and Applied Economics*, 8(8), 61-74.

Tıraş, H. H. (2022). Sağlık Harcamalarını Etkileyen Faktörler ve Sağlık Harcamalarının Optimal Düzeyi. *Sağlık Yönetimi Güncel Konular Üzerine Akademik Değerlendirmeler*, 71

Tıraş, H. H., & Ağır, H. (2018). OECD ülkelerinde sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel nedensellik analizleri. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 13-29.

- Tian, F., Gao, J., & Yang, K. (2018). A quantile regression approach to panel data analysis of health-care expenditure in Organisation for Economic Co-operation and Development countries. *Health Economics*, 27(12), 1921-1944.
- Toor, I. A., & Butt, M. S. (2005). Determinants of health care expenditure in Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 133-150.
- Moyen Uddin, M. M., & Sharif, T. (2017). Identifying causal relationships among education, income and health expenditures in South Asian countries: An econometric analysis. *New Zealand Journal of Applied Business Research*, 15(2), 41-57.
- Varol İyidoğan, P., Balıkcıoğlu, E., & Yılmaz, H. (2017). Aging Effect on the Public Health Expenditures: A Reexamination.
- Venkataraman, S., Anbazhagan, S., & Anbazhagan, S. (2019). Expenditure on health care, tobacco, and alcohol: Evidence from household surveys in rural Puducherry. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(3), 909-913.doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_91_19
- Wang, Z. (2009). The determinants of health expenditures: evidence from US state-level data. *Applied Economics*, 41(4), 429-435.
- Xu, X., Shrestha, S. S., Trivers, K. F., Neff, L., Armour, B. S., & King, B. A. (2021). US healthcare spending attributable to cigarette smoking in 2014. *Preventive medicine*, 150, 106529.
- Yap, K. W., & Selvaratnam, D. P. (2018). Empirical analysis of factors influencing the public health expenditure in Malaysia/Yap Kok Wooi and Doris Padmini Selvaratnam. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*, 6(3), 1-14.
- Yetim, B., İlgün, G., Çilhoroz, Y., Demirci, Ş., & Konca, M. (2021). The socioeconomic determinants of health expenditure in OECD: An examination on panel data. *International Journal of Healthcare Management*, 14(4), 1265-1269..doi: 10.1080/20479700.2020.1756112
- Yildirim, J., Yılmaz, E., & Korucu, N. (2011). The determinants of out-of-pocket payments: evidence from selected hospitals in Ankara, Turkey. *Applied Economics Letters*, 18(12), 1159-1162.doi: 10.1080/13504851.2010.528351
- You, X., & Kobayashi, Y. (2011). Determinants of out-of-pocket health expenditure in China: analysis using China Health and Nutrition Survey data. *Applied health economics and health policy*, 9, 39-49.
- Zhao, J., & Zhong, H. (2015). Medical expenditure in urban China: a quantile regression analysis. *International Journal of Health Economics and Management*, 15, 387-406.
- Zhou, L., Ampon-Wireko, S., Asante Antwi, H., Xu, X., Salman, M., Antwi, M. O., & Afua, T. M. N. (2020). An empirical study on the determinants of health care expenses in emerging economies. *BMC Health Services Research*, 20, 1-16.

EKLER**Ek 1: Çalışma Kapsamındaki Ülkeler**

Afganistan	Cezayir	Lübnan	Rusya Federasyonu
Arnavutluk	Ekvador	Liberya	Ruanda
Arjantin	İspanya	Lesoto	Güney Asya
Ermenistan	Estonya	Litvanya	Senegal
Avustralya	Etiyopya	Lüksemburg	Singapur
Avusturya	Finlandiya	Letonya	Sierra Leone
Azerbaycan	Fiji	Fas	El Salvador
Burundi	Fransa	Moldova	Sırbistan
Belçika	Birleşik Krallık	Madagaskar	Sao Tome ve Principe
Benin	Gürcistan	Maldivler	Slovak cumhuriyeti
Burkina Faso	Gana	Meksika	Slovenya
Bangladeş	Gambiya,	Mali	İsveç
Bulgaristan	Yunanistan	Malta	Esvatini
Bahreyn	Guatemala	Myanmar	Seyşel Adaları
Bahamalar	Guyana	Moğolistan	Çad
Belarus	Hırvatistan	Mozambik	Togo
Belize	Haiti	Moritanya	Tayland
Bolivya	Macaristan	Mauritius	Türkmenistan
Brezilya	Endonezya	Malezya	Timor- Leste
Botsvana	Hindistan	Namibya	Tonga
Kanada	İrlanda	Nijer	Türkiye
İsviçre	İran	Hollanda	Tanzanya
Şili	İzlanda	Norveç	Uganda
Çin	İsrail	Nepal	Ukrayna
Fildişi Sahili	İtalya	Nauru	Uruguay
Kamerun	Jamaika	Yeni Zelanda	Birleşik Devletleri
Kongo	Ürdün	Pakistan	Özbekistan
Kolombiya	Japonya	Panama	Vietnam
Yeşil Burun Adaları	Kazakistan	Peru	Vanuatu
Kosta Rika	Kenya	Filipinler	Samoa
Kıbrıs	Kırgız Cumhuriyet	Polonya	Güney Afrika
Çekya	Kamboçya	Portekiz	Zambiya
Almanya	Kiribati	Paraguay	Zimbabve
Danimarka	Kore	Katar	
Dominik Cumhuriyet	Laos	Romanya	