



SAĞLIK HİZMETLERİ KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN PANEL VERİ ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF FACTORS AFFECTING HEALTH CARE UTILIZATION WITH PANEL DATA ANALYSIS

Faruk YILMAZ¹, Canser BOZ², Özgür İNCE³



1. Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi, faruk.yilmaz@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7398-8302>
2. Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi, canser.boz@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6136-4479>
3. Öğr. Gör., Okan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, ozgur.ince@okan.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6875-9115>

Öz

Günümüzde sağlık hizmetlerinde kayda değer gelişmeler olmakla birlikte, sağlık hizmetleri kullanımı noktasında önemli farklılıklar görülmeye devam etmektedir. Bu farklılıklar başta sosyoekonomik faktörler olmak üzere pek çok faktörün etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Bu bakış açısıyla araştırmada Türkiye'deki 81 ilin sağlık hizmetleri kullanımı ele alınarak, sağlık hizmetleri kullanımında farklılığa yol açan bu faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla sağlık hizmeti kullanımının göstergesi olarak kişi başı hekime başvuru sayısı kullanılmıştır. Bu değişkene ait 81 ilin beş yıllık (2013-2017) verileri esas alınarak panel veri analizinde oluşturulan modelle sağlık hizmeti kullanımını etkileyen açıklayıcı faktörler belirlenmiştir. Araştırma sonucunda 65 yaş ve üzeri nüfus, 10.000 kişiye düşen yatak sayısı ve kentsel nüfus oranının sağlık hizmetleri kullanımındaki farklılıkları açıkladığı görülmüştür. Bu sonuçlar, sağlık hizmetleri kullanımının altında yatan nedenleri ve etkileyen faktörleri anlamaya, buna yönelik sağlık politikaları oluşturma noktasında bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Panel Veri Analizi, Sağlık Hizmetleri Kullanımı, Türkiye.

Abstract

Nowadays, there are significant improvements in healthcare, meanwhile significant differences remain in healthcare utilization. These differences arise due to the effect of many factors, especially socioeconomic factors. From this point of view, this research by considering healthcare utilization in 81 provinces of Turkey, aimed to determine the factors that influence healthcare utilization. For this purpose, we used the number of physician visits per capita as an indicator of healthcare utilization. Based on the five-year (2013-2017) data of 81 provinces, we determined the explanatory factors affecting healthcare utilization with the model created in panel data analysis. As a result of the research, we found that population aged over 65 years, number of beds per 10,000 people, and ratio of urban population explained the differences in health care utilization. These results provide information on understanding the underlying causes and influencing factors of health care utilization and creating health policies.

Keywords: Panel Data Analysis, Health Care Utilization, Turkey.

Makale Türü Article Type
Araştırma Makalesi Research Article

Başvuru Tarihi Application Date
16.02.2020 02.16.2020

Yayına Kabul Tarihi Admission Date
20.04.2021 04.20.2021

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.689967>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

What are the factors influencing the utilization of health care at the provincial level in Turkey? In which direction and to what extent do these factors explain the utilization of health care?

Research Questions

In the literature, many theoretical models have been developed from different perspectives such as economic, psychosocial, epidemiological and behavioral to explain the utilization of health care. In these models, many different variables have been shown to affect health care utilization. However, when examining the literature, it is seen that there have been limited studies evaluating the utilization of health care in Turkey as a base year and trying to explain utilization differences between provinces. Therefore, this study carries an eigenvalue in terms of handling data of 81 provinces in Turkey including the utilization of health care for five years and analyzing with the panel data model.

Literature Review

In the literature, many theoretical models have been developed from different perspectives such as economic, psychosocial, epidemiological and behavioral to explain the utilization of health care. In these models, many different variables have been shown to affect health care utilization. However, when examining the literature, it is seen that there have been limited studies evaluating the utilization of health care in Turkey as a base year and trying to explain utilization differences between provinces. Therefore, this study carries an eigenvalue in terms of handling data of 81 provinces in Turkey including the utilization of health care for five years and analyzing with the panel data model.

Methodology

In this study, we used the number of physician visits per capita as an indicator of health care utilization. Based on the five-year (2013-2017) data of 81 provinces of this variable, which was determined as a dependent variable, the explanatory factors affecting health care utilization were determined with the model created in panel data analysis. To explain the dependent variable, we used explanatory variables such as income, education level, population aged 65 and over, number of beds per 10,000 people, urban population rate, percentage of population between 0-14 years, unemployment rate, average household size and number of physicians per 1,000.

Results and Conclusions

In the study, we performed LR and Hausman tests to determine the model type before the model estimation and as a result of these tests, we utilized from random effects panel regression model to explain the differences in the health care utilization. As a result of the final model established after hypothesis tests and corrections, we observed that population aged 65 and over, number of beds per 10,000 people, and ratio of urban population explained the differences in health care utilization. Accordingly, when the R square value of the model is examined, we see that all explanatory variables have an explanatory power of approximately 54% of the number of physician visits per capita. These

results provide information on understanding the underlying causes and influencing factors of health care utilization and creating health policies.

1. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin ölçümü için birbiriyle oldukça yakın anlamlara sahip birçok kavram kullanılmaktadır. Bu kavramlar; erişim, kullanılabilirlik, kullanım ve kapsam olarak örneklendirilebilmektedir. Bireylerin ihtiyaç duydukları hizmetlerin ölçülmesi için sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılan bu kavramlardan erişim oldukça geniş bir kavramdır. Erişim genellikle, bireylerin, sağlık hizmetlerinden yararlanma yeteneklerinin fiziksel, ekonomik ve sosyo-psikolojik yönlerinin sistematik olarak değerlendirilmesi olarak ifade edilmektedir. Kullanılabilirlik, asgari bir standardı karşılayan hizmetlerin fiziksel varlığı ya da sunumu olarak tanımlanabilmektedir. Kapsam, sağlık hizmeti ihtiyacını karşılamak isteyen bireyler arasında özel bir müdahale veya hizmet alanların oranı olarak ifade edilmektedir. Kullanım ise genellikle yararlanan sağlık hizmetlerinin miktarı olarak tanımlanır (WHO, 2010). Diğer bir ifadeyle sağlık hizmeti kullanımı, sağlık hizmeti sağlayıcılarından sağlık hizmeti alma anlamına gelmektedir (Jiang vd., 2018).

Sağlık hizmetlerinin kullanımı basit bir sağlık koşulu ile oluşmamakta, gelir ve sağlık sigortası durumu gibi sosyoekonomik faktörlere dayanan sağlık ihtiyaçlarının oluşması ile ortaya çıkan nihai bir sonucu yansıtmaktadır (Kim ve Lee, 2016). Bu doğrultuda sağlık hizmeti kullanımını açıklamaya yönelik birçok teorik model geliştirilmiştir. Bu modellerde ekonomik, psikososyal, epidemiyolojik, davranışsal vb. birçok farklı perspektiften hangi değişkenlerin sağlık hizmetleri kullanımını ne dereceye kadar etkilediği açıklanmaya çalışılmıştır (Jiang vd., 2018). Bu modellere örnek olarak, pek çok araştırmanın teorik temelini oluşturan ve sağlık hizmetleri kullanımının bireysel ve toplumsal belirleyicilerini açıklamaya çalışan Andersen ve Newman (1973) modeli gösterilebilir.

Sağlık hizmetleri kullanımını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Teorik model esas alınarak yapılan araştırmalarda bu faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda sağlık kuruluşlarının coğrafi erişilebilirliği sağlık hizmetleri kullanımının kilit bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir. Kırsal yerleşim, uzun mesafe ve yüksek seyahat maliyetleri gibi faktörler sağlık hizmetlerine erişilebilirliği azaltmakta ve kullanımı kısıtlamaktadır. Bunun yanı sıra satın alma gücü de bir diğer önemli belirleyici olarak ele alınmaktadır. Düşük hane halkı geliri ve yüksek bakım masrafları sağlık hizmetleri kullanımının önündeki diğer önemli ekonomik engellerdir. Bunlara ek olarak, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, etnik köken ve din, sosyo-ekonomik durum, aile büyüklüğü ve yapısı gibi çeşitli demografik faktörlerin de sağlık hizmeti kullanımını etkilediği kabul edilmektedir (Ustrup vd., 2014).

Yapılan bu araştırmada, sağlık sisteminin temel amacı olan sağlığı geliştirmeye yönelik sunulan sağlık hizmetlerinin kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu faktörlerin belirlenmesi karar vericilere, sağlık hizmetleri kullanımının altında yatan nedenleri anlama, buna yönelik sağlık politikaları oluşturma noktasında bilgiler sağlayacaktır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde sağlık hizmetleri kullanımının değerlendirilmesinde sıklıkla teorik temeli Andersen Modeline dayanan nüfusun tüm grupları ya da spesifik bazı gruplarına yönelik araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalarda eğilim faktörleri, kolaylaştırıcı faktörler ve ihtiyaç faktörleri olmak üzere üç temel başlık altında belirlenen değişkenler ile sağlık hizmetleri kullanımını açıklamaya yönelik Andersen modelinin farklı versiyonları kullanılmaktadır. Çalışmaların önemli bir kısmında Andersen Davranış Modelinin 1995 versiyonu teorik olarak esas alınmakla birlikte (Dhingra vd. 2010; Hochhausen vd. 2011; Chen vd. 2016), Andersen-Newman Modelinin (1973) kullanıldığı çalışmalar da (Kempen ve Suurmeijer 1991; Broyles 1999; Surood ve Lai 2010) bulunmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın literatürdeki yerinin ve literatüre katkısının daha iyi ifade edilebilmesi için bu başlıkta sağlık hizmetleri kullanımına yönelik yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir.

Field ve Briggs (2001) yaptıkları çalışmada, sağlık hizmetleri sağlayıcılarına olan uzaklık nedeniyle harcanan zaman ve maliyet arttıkça, sağlık hizmetleri kullanımının azaldığını ifade etmiştir. Bunun nedeni ise hem maliyet yönüyle hem de zamandan kaynaklı olarak oluşan fırsat maliyetinin sağlık hizmeti kullanımını olumsuz etkilemesi olarak belirtilmiştir.

Jochmann ve León-González (2004) yaptıkları çalışmada ise Alman Sosyo Ekonomik Panel Çalışması (1997–2001) verilerini kullanarak 65 yaşın üzerinde ve emekli olan erkeklerden oluşan 1854 bireyden oluşan gözlem verilerini hem Parametrik Kıyaslama modeli hem de onun yarı parametrik uzantısı olan Bayesian panel veri yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Son üç ay içerisinde hekime yapılan müracaat sayısının bağımlı değişken olarak belirlendiği modelde yaş, eğitim, sağlık memnuniyeti, engellilik durumu, engellilik derecesi, eşinin olmaması durumu, emekli maaşı, kamu sigortası varlığı, ek sigorta varlığı ve yabancılık durumu gibi açıklayıcı değişikliklerin sağlık hizmetleri talebine olan etkisi tahmin edilmiştir. Buna göre çalışma sonucunda yaş faktörü bağlamında, hekime ziyaret sayısının 85 yaşına kadar arttığı, sonrasında ise azaldığı saptanmıştır. Eşin bulunmaması durumunun ise hekime ziyaret sayısını negatif yönde etkilediği büyük bir olasılık olarak belirtilmiş, ancak pozitif değerlerinde göz ardı edilemeyeceği belirtilmiştir. Araştırmada engellilik durumu iki yönlü olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre engellilik durumunun etki yönü açık olarak belirlenmemesine rağmen engellilik derecesinin hekime ziyaret sayısını açık bir biçimde pozitif olarak etkilediği görülmüştür. Sağlık memnuniyeti durumunun ise beklendiği gibi negatif etkilediği görülmüştür. Bununla birlikte yabancılık durumu, kamu sigortası varlığı, ek sigorta varlığı ve emeklilik maaşları değişkenleri katsayılarının yönü hakkında önemli bir belirsizlik olduğu saptanmıştır.

Allin vd. (2006) İngiltere’de yaşlı bireyler arasında sağlık hizmeti kullanımındaki eşitsizliklerin varlığını ve derecesini ölçmek amacıyla panel veri analizini kullanmıştır. Araştırmada 1997-2003 yıllarını kapsayan 65 yaş üstü bireylerden elde edilen anketler aracılığıyla pratisyen hekime başvuru,

ayakta hasta başvurusu, yatan hasta başvurusu ve dış hekime başvuru bağımlı değişkenlerine gelir, sağlık ve demografik göstergeler, sosyoekonomik ve bölgesel göstergeler altında yer alan bağımsız değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda yaş değişkeni bağlamında yaş grubu arttıkça yatarak başvurularda pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken, dış hekime başvurularda ise daha genç bireylerin (65-69 yaş grubu) hizmeti kullanmasının daha olası olduğu tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi yüksek bireylerde ise ayakta başvurular ve dış hekime başvurular pozitif yönde anlamlı farklılık göstermiştir. Anlamlı etkisi bulunan diğer sağlık, sosyoekonomik ve bölgesel göstergelerle birlikte araştırmada daha iyi sağlık durumuna sahip olmalarına rağmen daha zengin olan yaşlı bireylerin bir doktora görünme, ayakta tedavi hizmeti alma ve dış hekime görünme olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Wong ve Díaz (2007) çalışmalarında Meksika'daki ileri yaştaki yetişkinlerin sağlık hizmetleri kullanımının belirleyicilerini incelemek üzere önleyici bakım, hekime ziyaretler ve hastaneye yatış olmak üzere üç farklı bağımlı değişkenin olduğu modeller kurmuştur. Bu modellerin tahminleri çok değişkenli probit regresyon yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Buna göre sağlık durumunu kötü veya orta olarak değerlendiren bireylerin ve sağlık sigortası bulunan bireylerin, belirtilen üç sağlık hizmeti kullanımının da daha fazla olduğu görülmüştür. Bununla birlikte en az bir işlevsel bozukluğu olan bireylerin hekim ziyaretine ve hastaneye yatışa daha çok eğilimli olduğu belirlenmiştir. Belirtilen üç bağımlı değişken üzerinde yaş faktörünün olumlu ancak düşük bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Hekim ziyaretleri ve koruyucu bakım kullanma durumları açısından ise, sağlık dâhil diğer değişkenler sabit tutulduğunda en yüksek eğitim düzeyine sahip ve en yüksek gelir grubundaki bireylerin bu hizmetlerden daha fazla yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Habibov (2009) ise yaptığı çalışmada Tacikistan'da sağlık hizmeti kullanımı ve cepten yapılan harcamaları açıklayan bireysel, ailevi, coğrafik ve sistemik faktörleri belirlemek amacıyla iki aşamalı model uygulamıştır. Bu kapsamda sağlık hizmeti kullanımının belirleyicilerini tahminde binom logit regresyonu, cepten yapılan harcamaların belirleyicilerini tahminde ise Tobit regresyon kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kadınlarda, yaşlılarda, eğitim düzeyi yüksek bireylerde, ödeme gücü fazla olanlarda ve kronik hastalığı bulunanlarda sağlık hizmetlerini kullanma eğiliminin arttığı vurgulanmıştır. Buna karşın sağlık hizmeti için uzun mesafe gidilmesi gerekliliğinin sağlık hizmetleri kullanımına olan eğilimi azalttığı belirtilmiştir.

Lépine ve Le Nestour (2012) ise Senegal'de fakirliğin olduğu ve sağlık sigortasının yaygın olmadığı kırsal bölgelerde sağlık hizmeti kullanımının belirleyicilerini araştırmıştır. Bu çalışmada sağlık hizmetleri kullanımı üzerinde sağlık sigortasının etkisinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum sigortaya girişin maliyetli olması ve sağlık hizmetlerinin fiyat esnek olmaması ile açıklanmıştır. Bununla birlikte Senegal'de "Plan Sésame" politikası çerçevesinde 60 yaşın üzerindeki bireylere ücretsiz bakım hizmeti sunulmasına rağmen, sağlık hizmeti kullanımını açıklayan regresyonlarda bu değişkenin

istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum ise kültürel etkenlerin varlığı ile açıklanmıştır.

Kim ve Lee (2016) yaptıkları çalışmada Andersen davranışsal modeli çerçevesinde sağlık hizmetleri kullanımının kolaylaştırıcı faktörlerden ziyade eğilim ve ihtiyaç faktörleriyle istatistiksel olarak daha anlamlı sonuçlar verdiğini saptamıştır. Buna göre ayakta tedavi edilen hastalarda eğilim faktörü olarak cinsiyet, yaş ve medeni durum, ihtiyaç faktörü olarak ise kronik hastalığın anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yatan hastalarda ise eğilim faktörü olarak cinsiyet, yaş ve medeni durum, kolaylaştırıcı faktör olarak eğitim düzeyi, ekonomik faaliyetler ve sigorta türü ve ihtiyaç faktörü olarak ise kronik hastalık ve engellilik halinin sağlık hizmetleri kullanımını üzerinde anlamlı etkisi olan değişkenler olduğu belirtilmiştir.

Yunus vd. (2017) çalışmalarında Malezya’da yaşlı bireyler arasında sağlık hizmetleri kullanımının belirleyicilerini araştırmak amacıyla 14 kamu hastanesinde ayakta tedavi gören 60 yaş ve üzerindeki 477 katılımcıya anket uygulamışlardır. Buna göre bireylerin son üç ay içinde aldıkları hekim konsültasyonları sayısının bağımlı değişken olarak belirlendiği modelde yaş, cinsiyet, ırk, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, bakım ihtiyacı ve erişilebilirlik faktörlerinin etkisi incelenmiştir. Yapılan hiyerarşik çoklu regresyon analizi sonrasında yaş, eğitim düzeyi, gelir düzeyi ve bakım ihtiyacı değişkenlerinin sağlık hizmetleri kullanımını açıklayan önemli değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Arefnya (2018) Türkiye’de sağlık hizmetleri kullanımının belirleyicilerini elde etmek üzere Andersen’in Davranışsal Modeli’ni kullanarak Logit ve Negatif Binomial modeller ile tahminleme yapmıştır. Araştırmada ihtiyaç faktörünün sağlık hizmetleri kullanımını etkileyen en önemli faktör olduğu, bunu sırasıyla kolaylaştırıcı ve eğilim faktörlerinin izlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan bu çalışmalarda sağlık hizmetleri kullanımını açıklamak üzere kurulan modellerde birbirinden farklı pek çok değişkenin anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Bununla birlikte, yapılan literatür taramasında Türkiye’de sağlık hizmetleri kullanımını açıklamak üzere ampirik modelin kullanıldığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle araştırma, ulusal literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi noktasında ayrıca önem arz etmektedir.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada sağlık hizmeti kullanımı üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla Türkiye’deki 81 ilin 2013-2017 yıllarına ait verileri kullanılmıştır. Bu kapsamda analizde kullanılan bağımlı değişken olan “kişi başı hekime başvuru sayısı” OECD tarafından hekime telefon ile başvuru hariç herhangi bir sebeple başvuruda bulunulması olarak tanımlanmıştır (OECD, 2018). Kişi başı hekime başvuru sayısına ilişkin veriler Sağlık İstatistikleri Yıllığı’ndan (2013 – 2017) elde edilmiştir. Bu veriler Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler ve Özel Hastanelere ait ilgili ildeki birinci, ikinci ve üçüncü

basamak sağlık tesislerine yapılan tüm başvuruların, o ilin ilgili yıla ait nüfusuna oranlanması ile hesaplanmaktadır.

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler ise il bazında ele alınan 65 yaş ve üzeri nüfus oranı, 10.000 kişiye düşen yatak sayısı ve kentsel nüfus oranı olarak belirlenmiştir. Bunlardan 65 yaş ve üzeri nüfus oranı ve kentsel nüfus oranı verileri Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan ilgili yıl dokümanlarından elde edilmiştir. 10.000 kişiye düşen yatak sayısına ilişkin veriler ise Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler ve Özel Hastanelere ait ilgili ildeki toplam yatak sayısı esas alınarak Sağlık İstatistikleri Yıllığı'ndan elde edilmiştir.

Sağlık hizmetleri kullanımının göstergesi olarak ele alınan kişi başı hekime başvuru sayısı üzerinde etkili olan faktörler 81 il için 2013-2017 dönemine ilişkin panel veri seti kullanılarak yatay-kesit ve zaman serisi analizine göre daha zengin bir veri kümesi çerçevesinde araştırılmak istenmiştir.

3.1. Veri Seti ve Model Yapısı

Çalışmada kişi başı hekime başvuru sayısı üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek amacıyla 2013-2017 yılları arasında 81 il için tesadüfi etkiler panel regresyon modeli kullanılmıştır. Buna göre kurulan model denklemi aşağıdaki gibidir:

$$KBHB_{it} = \beta_0 + \beta_1 YAS_{it} + \beta_2 YATAK_{it} + \beta_3 KENT_{it} + u_{it}$$

Denklemden; β_0 sabit parametreyi, diğer betalar açıklayıcı değişkenlerin katsayılarını, u hata terimini, i panelde birim olan illeri, t panelde zamanı ifade etmektedir. Buna göre araştırma modelinde bağımlı değişken olarak belirlenen kişi başı hekime başvuru sayısını açıklayabileceği düşünülen değişkenler modelde test edilmiştir. Buna göre araştırma modelinde yaşlı nüfusun artmasının sağlık hizmetleri kullanımını etkileyeceği düşünülmüş demografik bir gösterge olarak 65 yaş ve üzeri nüfus oranı, bölgedeki sağlık yatırımlarının göstergesi olarak değerlendirilen 10.000 kişiye düşen yatak sayısı ve sağlık hizmetleri kullanımının coğrafi nedenlerle açıklanabileceği düşünülmüş kentsel nüfus oranı açıklayıcı değişkenler olarak yer almıştır. Bu değişkenler Andersen Modeli'nde (1995) yer alan değişkenlerden faydalanılarak belirlenmiştir. Bu kapsamda sağlık hizmetleri kullanımını etkileyebilecek ve verisine ulaşılabilen değişkenler tahminleme aşamasında kullanılmıştır. Araştırma modelinde tahminleme sonucunda eğitim düzeyi, gelir düzeyi, 0-14 yaş nüfus oranı, işsizlik oranı, ortalama hane halkı büyüklüğü ve 1.000 kişiye düşen hekim sayısı değişkenleri de açıklayıcı değişken olarak modele dâhil edilmiş ancak bu değişkenler istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için modelden çıkarılmıştır. Modelde anlamlı olan değişkenlerin tanımı ve kaynakları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Model Değişkenleri

DEĞİŞKENLER	TANIM	KAYNAK
KBHB	Kişi başı hekime başvuru sayısı	Sağlık İstatistikleri Yıllığı (2013-2017)
YAS	65 yaş ve üzeri nüfus oranı	TÜİK (2013-2017)
YATAK	10.000 kişiye düşen yatak sayısı	Sağlık İstatistikleri Yıllığı (2013-2017)
KENT	Kentsel nüfus oranı	TÜİK (2013-2017)

65 yaş ve üzeri nüfus oranının modele dâhil edilme nedeni sağlık hizmetleri kullanımı üzerinde demografik yapının etkisini görmektir. 10.000 kişiye düşen yatak sayısının dahil edilme nedeni ise bu değişkenin sağlık yatırımlarının bir göstergesi olarak kabul edilmesi ve bunun sağlık hizmetleri kullanımı üzerindeki etkisini görmektir. Son olarak modele kentsel nüfus oranının açıklayıcı değişken olarak dahil edilme nedeni kentleşmenin sağlık hizmetleri kullanımı üzerindeki etkisini görmektir.

Çalışmada kullanılan panel veri seti dengeli paneldir. Dengeli panelde hiçbir birime ait belirtilen yıllar boyunca gözlemlenemez bir değer olmamalıdır. Bu çalışmada da 81 ile ait 2013-2017 yılları arasındaki tüm gözlemler mevcuttur.

4. BULGULAR

Araştırma modelinin tahmininden önce birim etkilerin geçerliliğini belirlemek için yapılan LR testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de LR test istatistiğinin %5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 1. LR Testi Sonuçları

MODEL	LR TESTİ
$KBHB_{it} = \beta_0 + \beta_1 YAS_{it} + \beta_2 YATAK_{it} + \beta_3 KENT_{it} + u_{it}$	$LR_{birim-zaman} = 540,79$ ($p < 0,05$)* $LR_{birim} = 442,11$ ($p < 0,05$)* $LR_{zaman} = 0,67$ (0,182)
Hipotezler	H0: Birim etkilerin standart hataları sıfırdır H1: En az bir etkinin standart hatası sıfırdan farklıdır
Bulgular	H0 hipotezi reddedilmiştir. Tek yönlü birim etki mevcuttur.

* İstatistikler %5 düzeyinde anlamlıdır. Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi, LR testi sonuçları modelde tek yönlü birim etkisi olduğunu göstermektedir. Birim etkinin varlığı altında, bu etkinin sabit etkiler mi yoksa tesadüfi etkiler mi olduğu, bir başka deyişle $E(\alpha_i, x_{it} = 0)$ koşulunun sağlanması durumu Hausman testi ile incelenmektedir. Hausman testi sabit etkiler ve tesadüfi etkiler arasında geçerli bir seçim yapmak için kullanılır. Hausman testi, sabit etkili model parametre tahmin edicileri ile tesadüfi model parametre tahmin edicileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemektedir (Nerlove, 2005). Buna göre

modeldeki etkinin sabit mi yoksa tesadüfi etkiler mi olduğunu gösteren Hausman testine ait bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Hausman Testi Sonuçları

MODEL	HAUSMAN TESTİ
$KBHB_{it} = \beta_0 + \beta_1 YAS_{it} + \beta_2 YATAK_{it} + \beta_3 KENT_{it} + u_{it}$	Htest = 0,66 (0,882)*
Hipotezler	H0 = Açıklayıcı değişkenler ve birim etki arasında korelasyon yoktur, Bu durumda her iki tahminci de tutarlı olduğundan sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki farkın çok küçük olacağı beklenmektedir. Tesadüfi etkiler tahmincisi daha etkin olduğundan kullanımı uygun olacaktır. H1= Açıklayıcı değişkenler ile birim etki arasında korelasyon vardır. Bu durumda tesadüfi etkiler tahmincisi sapmalıdır ve tahminciler arasındaki farkın büyük olması beklenir. Dolayısıyla sabit etkiler modeli tutarlı olduğundan tercih edilmelidir.
Bulgular	H0 hipotezi reddedilememiştir. Tesadüfi etkiler modeli uygundur.

* Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Model için H0 hipotezi reddedilemediğinden tesadüfi etkiler tahmincisi geçerlidir. Bu nedenle, Robust Hausman testinin sonucu, analizin tesadüfi etkiler modeliyle yapılacağını ortaya koymaktadır.

Tesadüfi etkiler modeli kapsamında ise tahminci olarak en çok olabilirlik tesadüfi etkiler tahmincisi kullanılmış ve ilk tahmin sonuçları elde edilmiştir. Daha sonra en çok olabilirlik tahmincisi ile elde edilen sonuçlar için varsayım sınamaları yapılmıştır. Bu bağlamda, heterokedasite varsayımı için Modified Wald testi, otokorelasyon için LBT ve Durbin Watson testleri ve son olarak birimler arası korelasyon bir diğer ifade ile yatay kesit bağımlılık için Pesaran CD testleri uygulanmıştır.

Yapılan varsayım sınaması testleri sonucunda, her üç varsayımdan sapma olmasından dolayı, nihai model sonuçlarına, heterokedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığında dirençli tesadüfi etkilerin tahmincisi olan Driscoll ve Kraay standart hata düzeltme tahmincisi kullanılarak ulaşılmıştır. Tablo 4'te standart hata düzeltme tahmincisi Driscoll ve Kraay kullanılarak ulaşılan nihai model sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Panel Veri Analizi Tesadüfi Etkiler Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: KBHB			
Değişkenler	Katsayılar	t istatistik	P
C	3,636 (0,760)*	4,79	0,009
YAS	0,183 (0,061)	3,01	0,040
YATAK	0,045 (0,015)	3,05	0,038
KENT	0,026 (0,004)	5,87	0,004
Gözlem Sayısı	405		
Wald İstatistik	78,25		
Wald Olasılık	0,000		
R-kare değeri	0,538		

* Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Modelin Wald istatistiği 78,25 olarak bulunmuştur. Wald istatistiklerine göre, model bir bütün olarak %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Modelin R kare değeri incelendiğinde, tüm açıklayıcı değişkenlerin kişi başına hekime başvuru sayısını yaklaşık olarak %54 düzeyinde açıklayıcı bir güce sahip olduğu görülmektedir.

Model tahmin sonuçlarına göre sağlık hizmeti kullanımını yansıtan ve bağımlı değişken olarak ele alınan kişi başı hekime başvuru sayısı üzerinde 65 yaş ve üzeri nüfus oranı, 10.000 kişiye düşen yatak sayısı ve kentsel nüfus oranı değişkenlerinin pozitif ve anlamlı yönde bir ilişkisi bulunduğu görülmektedir. Bu doğrultuda 65 yaş ve üzeri nüfus oranı, 10.000 kişiye düşen yatak sayısı ve kentsel nüfus oranının artması ile kişi başı hekime başvuru sayısının arttığı söylenebilir.

5. SONUÇ

Sağlık hizmetleri kullanımı, gerek sağlık statüsü göstergelerine olan etkisi bakımından gerekse bir bütün olarak sağlık sistemlerinde belirlenen amaçlara ulaşmada önemli bir bileşen olarak görülmesi yönüyle önemli bir konu olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda bireylerin sağlık hizmetleri kullanım düzeylerinde genel olarak farklılıklar olduğu vurgulanmaktadır. Literatürde sağlık hizmetleri kullanımındaki farklılığı açıklamaya yönelik olarak yapılan çalışmalarda birbirinden farklı pek çok faktörün etkisinin olduğu görülmektedir. Bu noktada bu farklılıkların kültür, aile yapısı, sigorta mevcudiyeti ve kapsamı, sağlık hizmeti sunucularından kaynaklanan nedenler (hekim yönlendirmeleri, uzun bekleme süreleri, sağlık personeli tutumu vb.) demografik, sosyoekonomik ve coğrafi faktörler gibi pek çok faktöre bağlı olarak ortaya çıkabileceği yapılan analizler sonrasında ortaya konulmuştur.

Araştırmada sağlık hizmetleri kullanımına etkisi olduğu düşünülen değişkenler ile ekonometrik model kurularak söz konusu değişkenlerin etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Kurulan nihai model ile araştırmada sağlık hizmetleri kullanımının bireysel belirleyicisi olarak ele alınan 65 yaş ve üzeri nüfus oranının sağlık hizmetleri kullanımını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği görülmüştür. Bu sonuç model açıklama aşamasında belirtildiği üzere toplumsal demografik göstergelerden birisi olan 65 yaş ve üzeri nüfus oranının sağlık hizmetleri kullanımını etkilediğini ortaya koymuştur.

Bölgedeki sağlık yatırımlarının göstergesi olarak değerlendirilen 10.000 kişiye düşen yatak sayısının artması da sağlık hizmetleri kullanımını pozitif yönlü etkilemektedir. Bu doğrultuda on bin kişi başına düşen yatak sayısının artmasının bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşmasını kolaylaştırarak sağlık hizmeti kullanımını artırmaktadır. Bu durum sağlıkta arzın talep yaratması ile açıklanabilmektedir. Bununla birlikte kentsel nüfus oranının artması da sağlık hizmetleri kullanımını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği görülmüştür. Bunun nedeni ise hem sağlık yatırımlarının kentsel bölgelerde yoğunlaşması hem de kentsel bölgelerdeki ulaşım ve altyapı olanaklarının sağlık hizmetlerine ulaşımı kolaylaştırılması ile ifade edilebilir.

Türkiye'deki illerin 2013-2017 yılları arasındaki yıllık verileri ele alınarak yapılan bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar makro düzeyde karar vericiler ve politika yapıcılar için önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmada elde edilen bulgular politika yapıcılara sağlık hizmetleri kullanımının altında yatan nedenleri ve etkileyen faktörleri anlama, buna yönelik sağlık politikaları oluşturma noktasında faydalı bilgiler sunmaktadır. İleride sağlık hizmeti kullanımını açıklayacak modellerin geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalar, bireylerin ve toplumun sağlık düzeyinin iyileştirilmesine yönelik atılacak adımlara ve sağlık sistemlerini daha etkin ve ulaşılabilir sağlık hizmeti sunumunu sağlayacak gelişmelere sevk etmede önemli kaynaklar olacaktır.

KAYNAKÇA

- Allin, S., Masseria, C. ve Mossialos, E. (2006). Inequality in Health Care Use Among Older People in the United Kingdom: An Analysis of Panel Data, London: London School of Economics and Political Science, Working Papers.
- Andersen, R. ve Newman, J. F. (1973). Societal and individual determinants of medical care utilization in the united states, the milbank memorial fund quarterly, *Health and Society*, 51(1), 95-124.
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter?, *Journal of Health and Social Behavior*, 36(1), 1-10.
- Arefnya, N. (2018). *Türkiye'de sağlık hizmetleri kullanımının belirleyicileri: bir mikro veri analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Broyles, R. W., Mcauley, W. J. ve Baird-Holmes, D. (1999). The medically vulnerable: their health risks, health status, and use of physician care, *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 10(2), 186-200.

- Chen, J., Vargas-Bustamante, A., Mortensen, K. ve Ortega, A. N. (2016). Racial and ethnic disparities in health care access and utilization under the affordable care act, *Medical Care*, 54(2), 140-146.
- Dhingra, S.S., Zack, M., Strine, T., Pearson, W.S. ve Balluz, L. (2010). Determining prevalence and correlates of psychiatric treatment with andersen's behavioral model of health services use, *Psychiatric Services*, 61(5), 524-528.
- Field, K. S. ve Briggs, D. J. (2001). Socio-economic and locational determinants of accessibility and utilization of primary health-care, *Health and Social Care in the Community*, 9(5), 294-308.
- Habibov, N. (2009). What determines healthcare utilization and related out-of-pocket expenditures in tajikistan? lessons from a national survey, *International Journal of Public Health*, 54(4), 260-266.
- Hochhausen, L., Le, H. ve Perry, D. F. (2011). Community-based mental health service utilization among low-income latina immigrants, *Community Mental Health Journal*, 47(1), 14-23.
- Hsiao, C. (2014). Analysis of Panel Data, Cambridge: Cambridge University Press.
- Jiang, M., Yang, G., Fang, L., Wan, J., Yang, Y. ve Wang, Y. (2018). Factors associated with healthcare utilization among community-dwelling elderly in shanghai, china, *PloS one*, 13(12), 1-22.
- Jochmann, M. ve León-González, R. (2004). Estimating the demand for health care with panel data: A semiparametric bayesian approach, *Health Economics*, 13(10),1003-1014.
- Kempen, G. I. ve Suurmeijer, T. P. (1991). Professional home care for the elderly: an application of the andersen-newman model in the netherlands, *Social Science & Medicine*, 33(9), 1081-1089.
- Kim, H. ve Lee, M. (2016). Factors associated with health services utilization between the years 2010 and 2012 in Korea: Using andersen's behavioral model, *Osong Public Health and Research Perspectives*, 7(1), 18-25.
- Lépine, A. ve Le Nestour, A. (2012). The determinants of health care utilisation in rural Senegal, *Journal of African Economies*, 22(1), 163-186.
- Nerlove, M. (2005). *Essays in panel data econometrics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD (2018). OECD Health Statistics 2018 Definitions, Sources and Methods, 05 14, 2019. Erişim adresi <https://www.oecd.org/els/health-systems/Table-of-Content-Metadata-OECD-Health-Statistics-2018.pdf>
- Sağlık Bakanlığı (2018). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2017*, Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı (2017). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2016*, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı (2016). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2015*, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı (2015). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2014*, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı (2014). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2013*, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Surood, S. ve Lai, D. W. (2010). Impact of culture on use of western health services by older south Asian Canadians, *Canadian Journal of Public Health*, 101(2), 176-180.

- TÜİK (2018). 08 15, 2019. Erişim adresi <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- Ustrup, M., Ngwira, B., Stockman, L. J., Deming, M., Nyasulu, P., Bowie, C., Msyamboza, K., Meyrowitsch, D. W., Cunliffe, N. A., Bresee, J. ve Fischer, T. K. (2014). Potential barriers to healthcare in Malawi for under-five children with cough and fever: A national household survey, *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 32(1), 68-78.
- Wong, R. ve Díaz, J. J. (2007). Health care utilization among older Mexicans: Health and socioeconomic inequalities. *Salud Pública De México*, 49(4), 505-514.
- World Health Organization (2010). *Monitoring the building blocks of health systems: A handbook of indicators and their measurement strategies*, Geneva: WHO Document Production Services.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). *Panel veri ekonometrisi, stata uygulamalı*, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Yunus, N. M., Manaf, N. H., Omar, A., Juhdi, N., Omar, M. A. ve Salleh, M. (2017). Determinants of healthcare utilisation among the elderly in Malaysia, *Institutions and Economics*, 9(3), 115–140.