



**BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ**  
2007

*Bingöl Üniversitesi*  
*İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*  
*Bingöl University*  
*Journal of Economics and Administrative Sciences*

Cilt/Volume: 5, Sayı/Issue: 1  
Yıl/Year: 2021, s. 141-172  
DOI: 10.33399/biibfad.835976  
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307  
Bingöl/Türkiye

**Makale Bilgisi /Article Info**  
Geliş/Received: 04.12.2020      Kabul/Accepted: 02.08.2021



## TÜRKİYE HANEHALKI SAĞLIK HARCAMALARI BELİRLEYİCİLERİNİN EŞANLI KANTİL REGRESYON YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

### *Investigation of Determinants of Household Health Expenditures in Turkey Using Simultaneous Quantile Regression Method*

**Uğur ERCAN\***

#### Öz

Gerçekleştirilen çalışmanın amacı, Türkiye hanehalkı sağlık harcamaları belirleyicilerini eşanlı kantil regresyon yöntemiyle incelemek ve kantiller arası farklılıkları belirtmektir. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu tarafından derlenen 2012 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi çalışmasına aittir. Q25, Q50 ve Q75. kantillerde sağlık harcamalarına etki eden değişkenleri belirlemek amacıyla Eşanlı Kantil Regresyon modeli kurulmuştur. Kurulan modelin sonuçlarına göre toplam sağlık harcamalarını etkileyen değişkenler kantiller arası farklılık göstermektedir. Q25. kantilde gelir, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi (üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş, 65+ yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif ilişki olduğu görülmüşken, hanehalkı reisinin yaşı ile toplam sağlık harcaması arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Q50. kantilde gelir, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi (lise ile üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Q75. kantilde ise gelir, hanehalkı reisinin eğitim

\* Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi, ugurercan@akdeniz.edu.tr, ORCID:  
<https://orcid.org/0000-0002-9977-2718>

düzeyi (lise, üniversite ve üzeri), hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Bütün kantillerde kentte yaşayan haneler ve evli hanehalkı reislerinin bulunduğu hanelerin daha fazla toplam sağlık harcaması yaptığı görülmüştür. Q75. kantilde hanehalkı reisinin erkek olmasının toplam sağlık harcamalarını azalttığı görülmüştür. Kantillerdeki detaylar ve bulgular sonuç kısmında kapsamlı bir şekilde açıklanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Hanehalkı sağlık harcamaları, eşanlı kantil regresyon, hanehalkı bütçe anketi

**Jel Kodları:** C10; I10; R20

### **Abstract**

The aim of the study is to investigate determinants of Turkey household health expenditures and identifying differences between quantiles using simultaneous quantile regression method. The data used in this study belong to the Turkish Statistical Institute's Household Budget Survey of 2012. A Simultaneous Quantile Regression model was established to determine the determinants of health expenditures in Q<sub>25</sub>th, Q<sub>50</sub>th, and Q<sub>75</sub>th quantiles. According to the results of the established model, the variables affecting the total health expenditures differ between quantiles. In the Q<sub>25</sub>th quantile, while income, household head's education level (university and higher), household size, presence of individuals between the ages of 0 and 5, presence of individuals over 65 years, and the presence of sick/disabled individuals in the household were positively related to total health expenditure, household head's age and total health expenditure were negatively related. In the Q<sub>50</sub>th quantile, income, household head's education level (high school, university and higher), household size, presence of individuals between the ages of 0 and 5, presence of sick/disabled individuals were positively related to total health expenditure. In the Q<sub>75</sub>th quantile, income, household head's education level (high school, university and higher), presence of individuals between the ages of 0 and 5, presence of sick/disabled individuals were positively related to total health expenditure. It was observed that the households living in the urban areas and the households with where household heads were married made more total health expenditures in all quantiles. In the Q<sub>75</sub>th quantile, it has been observed that the household head's being male reduces the total health expenditures. The details and findings in the quantiles are explained comprehensively in conclusion section.

**Keywords:** Household health expenditure, simultaneous quantile regression, household budget survey

**Jel Codes:** C10; I10; R20

## 1. Giriş

Sağlığın insanların hayatında önemli bir yeri vardır, çünkü sağlıklı nesillerin varlığı toplumun kalkınması için ilk gereksinimdir. Bireyler sağlıklı olmak, sağlıklarını korumak, hastalıklardan kaçınmak, hasta olduklarında bunlardan kurtularak yeniden sağlıklı olabilmek için zaman ve paralarını harcarlar (Güven, 2016:2; Narter, 2004:59). Genel olarak sağlığı geliştirme veya koruma amacını benimseyen tüm koruma, geliştirme, esenlendirme, bakım, beslenme ve acil programlar için yapılan harcamalar sağlık harcaması olarak kabul edilmektedir (Mollahaliloğlu vd., 2006:XII). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) raporuna göre 2017 yılında kamu sağlık harcamaları 4.7 Trilyon \$, kişisel sağlık harcamaları 3.1 Trilyon \$ olmak üzere toplam sağlık harcaması 7.8 Trilyon \$ olarak bildirilmiştir (WHO, 2019:11).

Hükümetler günümüzde sağlık harcamalarına daha fazla önem vermektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık gösterdiği sağlık harcamaları ekonomik kalkınmanın sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Akar, 2014:311). Yüksek gelirli ülkelerde 2017 yılı kişi başı sağlık harcamaları düşük gelirli ülkelere göre 70 kattan daha fazladır. Harcamadaki bu tutarsızlık servet farklılıklarıyla ilişkilidir (WHO, 2019:6). Yüksek gelirli ülkeler ile gelişmiş ülkelerde sağlık harcamalarına ayrılan payın, düşük gelirli ülkelere ve gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla olduğu görülürken, sosyal devlet anlayışının hâkim olduğu ülkelerde sağlık ve eğitim gibi temel kamu hizmetlerine daha fazla kaynak ayrıldığı görülmektedir (Akar, 2014:311-312; WHO, 2019:10). 2000 ve 2017 yılları arasında düşük gelirli ülkelerde sağlık harcamalarındaki artış hızı %7.8, orta gelirli ülkelerde %6.4, yüksek gelirli ülkelerde ise %3.5 olarak görülmüştür (WHO, 2019:6).

Tablo 1 Türkiye ve diğer bazı ülkelere ait kişi başı (ABD Doları-\$) sağlık harcamalarını göstermektedir.

2017 yılı esas alındığında, Afrika kıtasında yer alan Demokratik Kongo Cumhuriyeti 19.43 \$ ile en düşük sağlık harcamasını yapan ülke olurken Mozambik, Etiyopya ve Ruanda gibi yine Afrika kıtasında yer alan ülkelerin düşük miktarda sağlık harcaması yaptıkları görülmüştür. Amerika Birleşik Devletleri 10246.14 \$ ile en yüksek kişi başı sağlık harcamasını gerçekleştiren ülke olarak görülürken, Norveç ve İsviçre yüksek miktarda sağlık harcamalarını yapan diğer ülkelerdir. Türkiye'nin bütün Avrupa Birliği ülkelerinden daha az miktarda sağlık harcaması yaptığı görülürken, Çin, İran ve Meksika ile yaklaşık olarak benzer büyüklükte sağlık harcaması yaptığı görülmüştür. 2000 yılında kişi başı sağlık harcamaları Türkiye'nin gerisinde olan İran, Romanya, Rusya Federasyonu, Ukrayna, Bulgaristan ve Çin'in, 2017 yılına gelindiğinde Türkiye ile benzer ya da daha fazla harcama yaptıkları görülmüştür.

**Tablo 1:** Kişi Başı Sağlık Harcamaları

Ülkeler	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	20.16	9.34	12.86	19.88	20.60	19.43
Mozambik	10.45	23.38	21.47	27.83	19.45	21.07
Etiyopya	5.36	6.62	16.69	24.92	26.67	25.26
Ruanda	9.22	25.20	48.71	46.44	48.10	49.20
Kiribati	68.88	139.92	139.87	121.73	145.36	171.42
Ukrayna	35.13	116.33	202.34	141.57	141.94	177.41
Çin	42.35	72.36	187.73	392.85	398.33	440.83
Türkiye	199.50	364.91	539.33	454.61	468.65	444.65
İran	80.24	173.21	440.85	375.13	454.19	475.48
Meksika	309.63	472.11	538.74	539.03	474.61	494.68
Romanya	69.89	254.53	472.21	442.24	476.24	555.10
Rusya Federasyonu	95.42	271.99	567.38	501.85	469.13	585.87
Bulgaristan	94.50	267.74	484.75	572.04	612.48	663.72
Brezilya	311.65	383.30	891.76	776.15	795.66	928.80
İspanya	1002.79	2050.84	2775.14	2351.53	2390.63	2506.46
İtalya	1520.45	2676.49	3214.55	2708.84	2736.26	2840.13
Birleşik Krallık	1674.29	3010.18	3309.48	4326.25	3945.01	3858.67
Japonya	2740.47	2883.08	4060.19	3733.67	4174.90	4168.99
Fransa	2156.48	3573.60	4593.39	4204.09	4256.96	4379.73
Almanya	2334.65	3547.23	4597.24	4617.49	4734.18	5033.45
Avustralya	1632.43	3004.11	4952.78	4887.80	4999.81	5331.82
Norveç	2948.93	5584.69	7859.52	7565.55	7496.77	7936.38
İsviçre	3737.80	5964.73	8021.81	9807.80	9835.96	9956.26
Amerika Birleşik Devletleri (ABD)	4560.06	6451.77	7957.28	9538.07	9941.35	10246.14

Kaynak: World Bank, 2020a

Zengin ülkeler sağlık için daha fazla harcama yapmasına rağmen benzer gelirli ülkeler arasında harcamalarda büyük farklılıklar vardır. Örneğin, kişi başına benzer GSYİH'ye sahip olmalarına rağmen 2017 yılında Brezilya'da gerçekleştirilen kişi başı sağlık harcamalarının Türkiye'ye göre iki katından daha fazla olduğu görülmektedir (WHO, 2019: 7).

Gelir grupları bazında 2000-2017 yılları arasına ait sağlık harcamaları Tablo 2'de gösterilmiştir. Düşük, orta alt, orta üst ve

yüksek gelirli ülkelerde 2000 yılından 2017 yılına kadar sırasıyla yaklaşık 26 \$, 96 \$, 327 \$, 1776 \$ artış göstermiştir.

**Tablo 2:** Gelir Grupları Bazında Kişi Başı Sağlık Harcamaları (ABD Doları)

Gelir Grupları	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2017-2000 Fark
Düşük Gelirli	15.3	23.3	36.3	42.6	41.1	40.9	25.6
Düşük Orta Gelirli	42	72.4	111.5	130	132.4	137.9	95.9
Yüksek Orta Gelirli	184.8	263.7	432.7	487.8	483.6	511.8	327
Yüksek Gelirli	1247.6	2097.9	2752.6	2797.7	2851.8	3024	1776.4

Kaynak: WHO, 2020

Tablo 3 Türkiye ve diğer bazı ülkelere ait kişi başı cepten sağlık harcamalarını göstermektedir. 2017 yılı kişi başı cepten yapılan sağlık harcamalarına bakıldığında zaman en düşük kişi başı cepten sağlık harcamasının 0.19 \$ ile Okyanusya'da bir ada ülkesi olan Kiribati'ye ait olduğu görülmüştür. Düşük miktarda harcama yapan diğer ülkelerin Mozambik, Ruanda, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Etiyopya gibi Afrika kıtasında yer alan ülkeler olduğu görülürken, belirtilen ülkeler ile Kiribati'nin düşük miktarda kişi başı sağlık harcamaları yaptığı görülmüştür (Bakınız Tablo 1). İsviçre 2882.04 \$ ile en yüksek harcamayı yapan ülke olarak görülürken, Norveç ve ABD kişi başı cepten sağlık harcamaları yüksek miktarda olan diğer ülkelerdir. Türkiye ise 77.30 \$ ile tüm Avrupa Birliği ülkelerinden daha az miktarda harcama yaptığı görülürken, Ukrayna ve Romanya ile yaklaşık olarak benzer büyüklükte harcama yaptığı görülmektedir. 2000'li yıllarda kişi başı cepten sağlık harcaması Rusya, Bulgaristan, Ukrayna, Romanya, Çin ve İran'dan daha fazla olan Türkiye 2017 yılında harcama büyüklüğü bakımından bu ülkelerin ardından gelmektedir.

**Tablo 3:** Kişi Başı Cepten Sağlık Harcaması (ABD Doları)

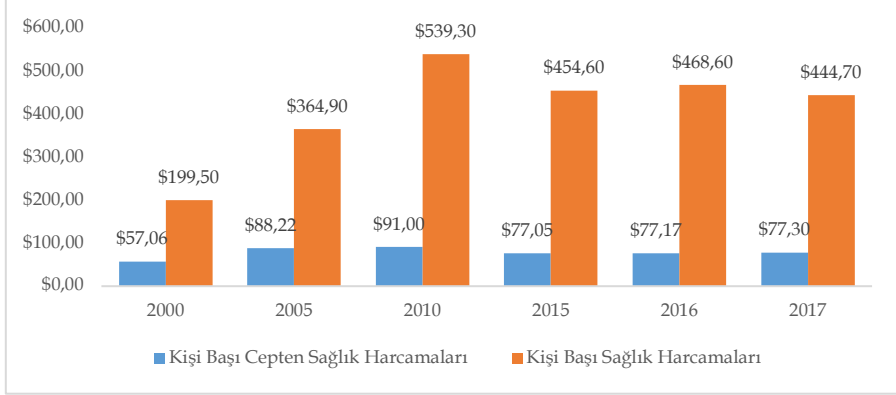
Ülkeler	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Kiribati	0.10	0.17	0.17	0.18	0.18	0.19
Mozambik	1.72	2.20	1.77	1.95	1.46	1.56
Ruanda	2.45	6.00	5.76	3.54	3.07	3.07
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	10.16	6.37	4.76	7.39	7.68	7.80
Etiyopya	1.93	2.07	7.06	8.87	8.99	8.69
Türkiye	57.06	88.22	91.00	77.05	77.17	77.30
Ukrayna	17.00	44.16	84.68	76.54	76.72	92.81
Romanya	13.57	47.09	92.70	94.12	98.84	113.73
Çin	25.47	41.75	76.60	137.85	143.03	158.92
İran	47.82	97.16	261.85	153.55	192.09	198.54
Meksika	161.70	257.72	246.04	217.77	192.29	204.22
Rusya Federasyonu	28.82	86.85	200.43	193.95	189.93	237.24
Brezilya	114.04	137.52	262.05	220.77	218.07	255.01
Bulgaristan	38.15	104.06	209.13	272.68	293.71	308.98
Fransa	156.86	263.34	469.48	408.08	406.60	411.00
Japonya	436.18	451.88	591.58	483.42	536.66	535.62
İspanya	243.92	450.35	576.11	559.36	572.30	590.67
Birleşik Krallık	194.19	297.98	324.11	654.28	611.21	615.72
Almanya	286.73	499.78	645.49	599.60	609.90	637.89
İtalya	402.38	578.28	660.55	626.78	627.29	667.03
Avustralya	342.76	590.10	978.14	926.07	916.85	967.84
Norveç	529.08	933.43	1182.58	1069.98	1069.86	1125.16
ABD	705.32	893.90	971.34	1065.60	1105.24	1126.35
İsviçre	1255.08	1807.73	2332.80	2851.75	2907.68	2882.04

Kaynak: World Bank, 2020b

Ekonomik büyümenin yanı sıra kişi başı cepten yapılan sağlık harcamaları 2000 ve 2017 arasında küresel olarak artış göstermiştir. Fakat bu artışın hükümetlerin yapmış oldukları harcamalardaki artıştan daha yavaş olduğu görülmüştür. Bu nedenle cepten yapılan sağlık harcamalarının genel sağlık harcamalarındaki payı tüm gelir gruplarında 2000 yılından itibaren sürekli olarak azalmıştır. Düşük gelirli ülkelerde kişi başı cepten sağlık yapılan harcamaları 2000 yılında 14 \$ iken 2017'de 18 \$'a yükselmiştir. Alt orta gelirli ülkelerde kişi başı cepten ortalama sağlık harcamaları 2000'den 2017'ye %66 artarken, üst orta gelirli ülkelerde kişi başı cepten sağlık harcamaları 93 \$'dan 132 \$'a yükselmiştir. Yüksek gelirli ülkelerde 2000-2017 yılları arasında kişi başı cepten yapılan sağlık harcamaları 427 \$'dan 565 \$'a yükselmiştir (WHO, 2019:7-10).

Grafik 1, 2000-2017 yılları arasında ait Türkiye kişi başı ve kişi başı cepten yapılan sağlık harcamalarını göstermektedir.

**Grafik 1:** Yıllar İtibariyle Türkiye Kişi Başı ve Kişi Başı Cepten Sağlık Harcama Miktarları



Kaynak: World Bank, 2020a; World Bank, 2020b

2000 yılında yaklaşık 200\$ olan sağlık harcaması 2017 yılında yaklaşık 445 \$ civarındadır. 2000 yılına kıyasla 2010 yılında gerçekleştirilen kişi başı sağlık harcaması büyük bir artış göstermiş ve yaklaşık 2.7 katına ulaşmış, 2017 yılında ise 2.2 katına ulaşmıştır. 2000 yılında yaklaşık 57 \$ olan sağlık harcaması 2017 yılında yaklaşık 77 \$ civarındadır. 2000 yılına kıyasla 2010 yılında gerçekleştirilen kişi başı sağlık harcaması büyük bir artış göstermiş ve yaklaşık 1.5 katına ulaşmış, 2017 yılında ise 1.35 katı kadardır.

Gerçekleştirilen çalışmanın amacı 2012 yılına ait Türkiye Hanehalkı sağlık harcamalarını %25'lik kantillere ayırmak ve her kantildeki (düşük-%25, medyan-%50, yüksek-%75) sağlık harcamalarının belirleyicileri ile gruplar arası farklılıkları incelemektir. Bu doğrultuda kurgulanan araştırma hipotezi, sağlık harcamalarının belirleyicilerinin kantiller arası farklılık gösterdiğine yöneliktir. Sağlık harcamalarının belirleyicileri Koenker ve Basset (1978) tarafından geliştirilen Kantil Regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma giriş, literatür, veri ve yöntem, bulgular, sonuç olmak üzere beş kısımdan oluşmuştur.



## 2. Literatür

Hanehalkı sağlık harcamalarına etki eden faktörler üzerine yapılmış pek çok ulusal ve uluslararası çalışma mevcuttur. Veri tabanlarından son 25 yıla ait seçilen 21 çalışmaya ait detaylar literatür olarak verilmiştir. Aregbeshola ve Khan (2021) Nijerya hanehalkına ait cepten yapılan sağlık harcamalarını incelemiş ve belirleyicilerini tahmin etmiştir. 2009-2010 yılı yaşam standardı anketine ait 26330 kişiden derlenen verilerin analizinde Heckman iki aşamalı tahmin yöntemi ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, hanehalkı reisinin eğitim ve çalışma durumu, hanehalkı büyüklüğü, konum, kronik rahatsızlığa sahip hanehalkı üyesi varlığı, özel ya da genel sağlık kuruluşlarını tercih etme durumunun cepten sağlık harcama yapma olasılığını artıran faktörler olarak görülmüştür.

Attia-Konan vd., (2019) Fildişi Sahili'nde cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicilerini araştırmıştır. 2015 yılı hanehalkı yaşam anketinde yer alan 12899 hanehalkına ait 47635 kişiden derlenen veriler analizde kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, t testi, Anova, Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri ve Genelleştirilmiş Lineer Regresyon modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre cinsiyet (kadın), sosyal ekonomik statü, medeni durum, kronik hastalığın varlığı, hanehalkı büyüklüğü ve sigorta karakteristiğinin hanehalkı cepten yapılan sağlık harcamalarını etkilediği görülmüştür.

İpek (2019) hanehalkı cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicilerini araştırmıştır. 2003-2015 yılları arasında Türkiye'de 140213 hanehalkından derlenen verilerin analizinde Koşulsuz Kantil Regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yaş ile cepten yapılan sağlık harcaması arasında karesel bir ilişki söz konusudur. Gençken azalan, ilerleyen yaşlarda ise artan bir seyir izlemektedir. Eğitim seviyesi arttıkça cepten yapılan sağlık harcamalarının azaldığı görülürken, kamu sigortası sahiplerinin yeşil kart sahiplerine nazaran daha az sağlık harcaması yaptığı görülmüştür.

Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018) Türkiye hanehalkı katastrofik sağlık harcamalarını ve bunları etkileyen faktörleri incelemişlerdir.

2002-2014 yılları arasına ait TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi verilerinin kullanıldığı çalışmada Lojistik Regresyon modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre gelir, hanehalkı büyüklüğü, engelli birey varlığı, eğitim, sigorta durumu, medeni durum, yaş, cinsiyet, sağlık hizmetlerine ulaşım durumu, ikamet edilen yer ve istihdam durumunun hanehalkının katastrofik sağlık harcama yapma olasılığını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Olasehinde ve Olaniyan (2017) Nijerya'da hanehalkı sağlık harcamalarının belirleyicilerini araştırmıştır. 2010 yılında Nijerya'da 73329 haneye ait 332938 kişiden derlenen verilerin kullanıldığı çalışmada Engel eğrisi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yaş, din, eğitim ve hanehalkı geliri, hanehalkı büyüklüğü ve hanehalkı reisinin cinsiyetinin sağlık harcamalarını etkilediği görülmüştür. Medeni durum ve istihdamın hem kentsel hem de kırsal yerlerde farklı etkileri olduğu görülmüştür.

Payandeh vd., (2017) sağlık harcamalarının belirleyicilerini araştırmıştır. Mart-2013 ile Mart-2014 yılları arasında İran İstatistik Merkezi tarafından rastgele seçilen 1391 hanehalkından derlenen verilerin kullanıldığı çalışmada tanımlayıcı istatistikler ve Kantil Regresyon modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yordayıcıların düşük, orta ve yüksek sağlık harcaması olan hanehalkları üzerinde farklı etkileri olduğu görülmüştür. İş durumunun orta alt ve medyan kantilde, okur-yazar olma durumunun medyan ve orta üst kantilde, yaşın orta üst ve üst kantillerde, benzer şekilde cinsiyetin orta üst ve üst kantillerde, gelirin ise tüm kantillerde önemli bir belirleyici olduğu görülmüştür. Orta üst ve üst kantillerde hanehalkı reisinin kadın olduğu hanelerin, erkek hanehalkı reislerinin olduğu hanelere göre sağlık harcamalarının daha fazla olduğu görülmüştür. Benzer şekilde üst kantillerde, kentleşmenin aileleri daha fazla sağlık harcaması yapmaya ittiği görülmüştür.

Murthy ve Okunade (2016) ABD sağlık harcamalarının belirleyicilerini ARDL testi ile analiz etmiştir. Çalışmada, 65 üstü yaş, gelir ve sağlık teknolojisi düzeyinin ABD kişi başı sağlık harcamalarını etkilediği sonucuna ulaşımlardır.

Yang vd. (2016) hanehalkı katastrofik sağlık harcamalarının karşılaştırmalı bir analizini incelemiştir. Çin'de yaşayan 2761 yaşlı hanehalkından derlenen veriler çalışmanın analizinde kullanılmıştır. Tek değişkenli lojistik regresyon ve çok değişkenli lojistik regresyon analizinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre sağlık harcamalarını etkileyen karakteristikler hanehalkı tipi, gelir ve sağlık sigorta durumu olarak görülmüştür.

Brinda vd. (2015) yaşlı insanlar arasında sağlık hizmeti kullanımı, cepten yapılan ve katastrofik sağlık harcamaları ile ilişkili faktörleri araştırmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün Hindistan'daki Küresel Yaşlanma ve Yetişkin Sağlığı Araştırması'ndan elde edilen 65 yaş ve üstü 2414 kişiye ait veriler çalışmanın analizinde kullanılmıştır. Ki kare, Mann-Whitney U testi, Sıfır Enflasyonlu Negatif Binom ve Hecmann modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre engelli ve düşük gelire sahip bireylerin daha fazla harcama yaptıkları görülmüştür. Diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalığı, kalp hastalığı ve tüberkülozun cepten yapılan sağlık harcamalarını artırdığı görülmüştür.

Rashad ve Sharaf (2015) cepten sağlık harcamalarının katastrofik ve yoksullaştırıcı etkisini araştırmıştır. 2010 yılına ait Mısır Aile ve Gözlem Anketinde yer alan 10550 haneye ait veriler çalışmada kullanılmıştır. Çok Değişkenli Lojistik regresyon modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre gelir, kır-kent durumu, özel sağlık sigorta durumu, hanehalkı reisinin işsizlik durumu, cinsiyet, hanehalkı büyüklüğü, kronik hastalığa sahip birey varlığı ve beş yaş altı çocuk sahipliği karakteristiklerinin katastrofik sağlık harcamalarını etkilediği görülmüştür.

Zhao ve Zhong (2015) Çin'deki tıbbi harcama dağılımının farklı bölümlerindeki çeşitli faktörlerin heterojen etkilerini ölçmek için Kantil Regresyon yöntemini uygulamıştır. 2009 yılı Çin-Endonezya kır-kent göç projesinden elde edilen, 5000 hanehalkı ile 14859 bireye ait veriler çalışmada kullanılmıştır. Logistik Regresyon ve Kantil Regresyon modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre gelir, cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş, medeni durum, sağlık durumu ve sigorta tipinin sağlık harcamalarını etkilediği görülmüştür.

Chen vd. (2014) 2007-2009 ekonomik durgunluğu ile sağlık harcamalarındaki ilişkiyi incelemiştir. 2005-2006 ile 2008-2009 yıllarına ait Tıbbi Harcama Paneli Araştırmasından elde edilen 53872 haneye ait veriler analizde kullanılmıştır. Kantil Çok Değişkenli Regresyon modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre alt kantillerdeki durgunluğun düşük sağlık harcamaları ile ilişkili olduğu görülürken üst kantillerde ilişkili olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde sağlık harcamalarında ırksal ve etnik farklılıkların alt kantillerde daha önemli olduğu görülmüştür. Ayrıca büyük durgunluğun acil serviste yapılan harcamalarla da pozitif olarak ilişkili olduğu görülmüştür.

Yereli, Köktaş ve Selçuk (2014) katastrofik sağlık harcamalarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmanın verileri Türkiye İstatistik Kurumu tarafından derlenen ve 2003-2011 yıllarını kapsayan Hanehalkı Bütçe Anketi'ne aittir. Verilerin analizinde Lojistik Regresyon modeli kullanılmıştır. Hanede 0-5 yaş çocuk varlığı, hasta ve yaşlı fert bulunması (65+), sağlık sigorta sahipliği, yeşil kart sahipliği, kıy/kent ikamet durumu, hanehalkı reisinin istihdam durumu, medeni durumu, eğitim düzeyi, yıl, gelir dağılımı ve hanehalkı büyüklüğünün harcamalar üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Angko (2013) kamu tarafından finanse edilen sağlık harcamalarının talep tarafı makroekonomik belirleyicilerini incelemiştir. 1970-2006 yılları arasına ait verilerin kullandığı çalışmada zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre gayri safi yurt içi hâsıla, kentleşme oranı, on beş yaş altı nüfus oranı, altmış beş yaş üstü nüfus oranı ve temel sağlık hizmetlerine erişim oranı sağlık harcamalarının uzun dönem belirleyicileri olarak görülmüştür.

Correa-Burrows (2012) hanelerin epidemiyolojik özelliklerinin cepten sağlık harcaması üzerindeki etkisini araştırmıştır. Şili Ulusal İstatistik Enstitüsü tarafından derlenen 56000 haneye ait veriler çalışmada kullanılmıştır. Çok Değişkenli Regresyon modeli ve Lojistik regresyon modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre kronik hastalıklar, sağlık hizmeti kullanımı, hanehalkı geliri, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi, hanehalkı büyüklüğü ve sigorta türünün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Krutilová ve Yaya (2012) cepten yapılan sağlık harcamalarında meydana gelen değişikliklerin hanehalkı bütçelerine etkisini incelemiştir. Çek İstatistik Bürosu tarafından 2007-2009 yılları arasında 3000 haneden derlenen verilerin kullanıldığı çalışmada tanımlayıcı istatistikler ve regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yaşlı aile üyelerine sahip haneler, emekliler, çocuksuz haneler, tek kişilik haneler, cinsiyet (kadın) ve eğitim düzeyi yüksek hanelerin daha fazla cepten sağlık harcaması yaptığı görülmüştür.

Barros, Bastos ve Dâmaso (2011) katastrofik sağlık harcamalarının belirleyicilerini incelemiştir. Brezilya Coğrafya ve İstatistik Enstitüsü tarafından Temmuz-2002 ile Haziran-2003 arasında derlenen ve kentte yaşayan 37830 haneye ait veriler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ve Poisson Regresyon modelinin kullanıldığı araştırmanın sonuçlarına göre bölge, yaşlı birey varlığı, sağlık sigortası ve sosyoekonomik durumun katastrofik sağlık harcamalarını etkilediği görülmüştür.

Yildirim, Yılmaz ve Korucu (2011) hastaların cepten ödeme yapma kararını etkileyen faktörleri araştırmıştır. 11-14 Nisan 2006 tarihleri arasında Ankara ilindeki büyük hastanelerde derlenen 500 bireye ait verilerinin kullanıldığı çalışmada Lojistik Regresyon modeli kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, eğitim düzeyi, yaş ve gelir arttıkça, cepten ödeme yapma olasılığının arttığı görülmüştür. Hastaların sigorta kapsamı ve gelirlerinden bağımsız olarak cepten ödeme yaptıkları görülmüştür.

You ve Kobayashi (2011) cepten yapılan bireysel sağlık harcamalarının belirleyicilerini tahmin etmiştir. 2004 yılına ait Çin Sağlık ve Beslenme Anketi verilerinin kullanıldığı çalışmada 18 yaş ve üzeri 9860 yetişkine ait bilgiler yer almaktadır. Bireysel sağlık harcamaları kararlarını analiz etmek için Heckman seçim modeli kullanılmıştır. İnsanların yaşlandıkça (özellikle 65 yaş üstü) sağlık hizmetlerine daha fazla para harcadığı görülmüştür. Kronik hastalığa sahip olma, yüksek gelir, kentsel alanda ikamet etme, bölge (orta ya da doğu) ve hanehalkı reisinin eğitim durumu (orta ya da yükseköğrenim) sağlık için daha fazla para harcamaya neden olan değişkenler olarak görülmüştür.

Su vd. (2006) sağlık hizmetlerinde hanehalkı harcamalarının büyüklüğünü belirleyen faktörleri araştırmıştır. 2000-2001 yılları arasında Burkina Faso'da 800 haneden derlenen verilerin kullanıldığı çalışmada Multinomial Logit model kullanılmıştır. Yaş, medeni durum, hastalık durumunun sağlık harcamalarının büyüklüğünü önemli ölçüde artırdığı görülmüştür. Yüksek hane harcaması, eğitim düzeyi (okuryazar olma) ve hanehalkı reisinin cinsiyetinin (kadın olma) harcamaların büyüklüğüyle önemli derecede pozitif ilişkili olduğu görülmüştür.

Parker ve Wong (1997) Meksika'daki sağlık harcamalarının belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre sağlık harcamalarının, hanehalkı gelir düzeylerindeki değişimlere duyarlı olduğu görülmüştür. Kırsal hanehalkının sağlık harcamaları yapma olasılığı kentsel hanelere göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca sigortalı düşük gelir grubu hariç diğer tüm gruplarda gelirin, sağlık harcaması yapma olasılığı ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür.

### **3. Veri Seti ve Yöntem**

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından derlenen 2012 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi'ne (HBA) aittir (TÜİK, 2012). Toplam 6358 hanehalkına ait yatay kesit verileri analizde kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler Tablo 4'de belirtilmiştir.

**Tablo 4:** Modelde Kullanılan Karakteristikler

<b>Karakteristiğin</b>		
<b>İsmi</b>	<b>Açıklaması</b>	<b>Aldığı Değerler</b>
HHTSH	Hanehalkı toplam sağlık harcaması	Sürekli değer (Min>0)
HHRCins	Hanehalkı reisinin cinsiyeti	1 Erkek 2 Kadın
HHRYas	Hanehalkı reisinin yaşı	Sürekli değer
HHREgit	Hanehalkı reisinin eğitim durumu	1 Eğitimsiz 3 Lise 2 İlköğretim Üniversite ve üzeri
HHRMedDur	Hanehalkı reisinin medeni durumu	1 Bekâr 2 Evli
HHRCaldur	Hanehalkı reisinin çalışma durumu	1 Çalışmıyor 2 Çalışıyor
HHRSig	Hanehalkı reisinin sigorta durumu	0 Sigortasız 1 Sigortalı
Gelir	Yıllık harcanabilir gelir	1 Düşük gelir 2 Orta gelir 3 Yüksek gelir
HHB	Hanehalkı büyüklüğü	Sürekli değer (Min:1)
05YasBry	Hanede sıfır-beş yaş arası birey varlığı	0 Yok 1 Var
65YasUstu	Hanede Altmış beş yaş ve üzeri birey varlığı	0 Yok 1 Var
EngelliBry	Hanede günlük faaliyete engel fiziksel ya da zihinsel probleme sahip birey varlığı	0 Yok 1 Var

Kaynak: TÜİK, 2012

Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan hanehalkı sağlık harcamaları değişkeni eczacılık ürünleri, diğer tıbbi ürünler, tedavi amaçlı alet ve donanımlar, tıbbi hizmetler (pratisyen ve uzman doktor), dişçilik hizmetleri, paramedikal hizmetler ve hastane hizmetleri ile ilgili tüm harcamaların toplamı alınarak elde edilmiştir.

Analizde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5’de yer almaktadır.

**Tablo 5:** Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Yüzde
HHRMedDur	Bekâr	878	13.81
	Evli	5480	86.19
HHRSigDur	Sigortasız	331	5.21
	Sigortalı	6027	94.79
HHRCalDur	Çalışmıyor	2033	31.98
	Çalışıyor	4325	68.02
HHCins	Kadın	790	12.43
	Erkek	5568	87.57
HHREgit	Eğitimsiz	798	12.55
	İlköğretim	3418	53.76
	Lise	1099	17.29
Kır/Kent Yerleşim Yeri	Üniversite ve üzeri	1043	16.40
	Kır	1962	30.86
	Kent	4396	69.14
05YasBry	Yok	4650	73.14
	Var	1708	26.86
65YasUstu	Yok	4886	76.85
	Var	1472	23.15
EngelliBry	Yok	5146	80.94
	Var	1212	19.06
Ortalama yıllık harcanabilir gelir (hane)		32942.52 TL	
Ortalama hanehalkı büyüklüğü (hane)		3.73 kişi	
Ortalama hanehalkı büyüklüğü (OECD Eşdeğer fert ölçeğine göre)		2.19 kişi	
Ortalama sağlık harcaması (hane)		68.11 TL	
Ortalama kişi başı sağlık harcaması		18.28 TL	
Ortalama kişi başı sağlık harcaması (OECD Eşdeğer fert ölçeğine göre)		31.14 TL	
TL: Türk Lirası			

Çalışmada kullanılan hanehalkı yıllık harcanabilir gelir verisi İki Aşamalı Kümeleme Analizi ile kümelenmiştir. Analiz sonucu üç küme elde edilmiştir. Bu kümeler düşük, orta ve yüksek gelir olarak isimlendirilmiştir. Analiz sonucu oluşan kümelere ait bilgiler Tablo 6'da gösterilmiştir.



**Tablo 6:** İki Aşamalı Kümeleme Analizi İstatistikleri

Açıklamalar	Gelir Grupları		
	Düşük	Orta	Yüksek
Ortalama Aylık Harcanabilir Gelir	1634.99 TL	4382.37 TL	18093.20 TL
Ortalama Yıllık Harcanabilir Gelir	19619.90 TL	52588.40 TL	217118.40 TL

Türkiye hanehalkı sağlık harcamalarının belirlenmesinde Eşanlı Kantil Regresyon (KR) modeli uygulanmıştır. KR modelinin seçilmesindeki temel amaç, her bir kantildeki sağlık harcamaları belirleyicilerini incelemek ve kantiller arası farklılıkları ortaya koymaktır. Türkiye hanehalkı sağlık harcamaları modelinde ilk önce En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) uygulanmıştır. Bağımlı değişken “Toplam Sağlık Harcaması” için Shapiro-Wilk normallik testi sonucu  $P: 0.000$  olarak elde edilmiş ve bağımlı değişkenin normal dağılıma uymadığı görülmüştür. KR modelinde bağımlı değişkenin normal dağılıma uyma zorunluluğu yoktur, buna göre normallik varsayımının bozulması durumunda da KR modeli kullanılabilir (Huang vd., 2017:1; Wenz, 2019:1445). Kalıntılar için Breusch-Pagan/Cook-Weisberg değişen varyans testi yapılmış,  $P: 0.000$  elde edilmiş,  $P: 0.000 < 0.05$  olduğu için modelde değişen varyans problemi olduğu görülmüştür. Leverage istatistiğine göre bağımlı değişkenin uç değerler aldığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre EKKY varsayımları sağlanmamıştır. Büyük boyutlu verilerle çalışırken sıklıkla karşılaşılan değişen varyans ve uç değer problemlerinde KR, EKKY’ye göre daha etkin ve sağlamdır (Davino, Furno ve Vistocco, 2014:38-42; Furno ve Vistocco, 2018:12; Gürler, Birecikli ve Eryavuz, 2018:223). Eşanlı Kantil Regresyon modeli yatay kesit verilerin analizinde kullanılabilen bir yöntemdir (Murphy vd., 2015; Aheto, 2020). Gerçekleştirilen bu çalışmada, 2012 TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi’ne ait yatay kesit verilerinin analizinde Eşanlı Kantil Regresyon modeli kullanılmıştır. Bağımsız sürekli değişkenler için Çoklu Doğrusal Bağlantı durumu araştırılmış, bunun için VIF değerine bakılmıştır. Çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmaması için  $VIF < 10$  olmalıdır (Mert, 2016:137). Maksimum VIF: 1.03 olarak hesaplanmıştır, buna göre modelde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı tespit edilmiştir.

Eşanlı KR modelinde belirtilen yüzdelikler için regresyonlar aynı anda tahmin edilir. Aynı ayrı tahmin edilen KR'da da aynı sonuçları veren Eşanlı KR Modeli bootstrap yoluyla kantiller arası varyans-kovaryans matrisinin elde edilmesini sağlar. Böylece farklı kantillerdeki katsayıların karşılaştırılmasına imkân sağlanmış olur (Davino, Furno ve Vistocco, 2014:121-146; Stata, 2021:1).

Regresyon analizinin amacı bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Genellikle mod, medyan ve aritmetik ortalama gibi merkezi eğilim ölçüleri kullanılarak bağımsız değişkenlerin sabit değerleri için bağımlı değişkenin davranışı özetlenmektedir. Geleneksel regresyon analizi aritmetik ortalamaya odaklanmıştır (Hao ve Naiman, 2007:1). Koenker ve Bassett (1978) tarafından tanıtılan Kantil Regresyon (KR) modeli bağımlı değişkenin, bağımsız değişken üzerindeki koşullu dağılımını farklı noktalarda incelemesine ve böylece bağımlı değişken ve bağımsız değişken arasındaki ilişkiler hakkında küresel bir görüş sunmasına izin verir (Koenker ve Bassett, 1978:48; Davino, Furno ve Vistocco, 2014:1).

KR basit yerleşim modelidir ve Eşitlik 1'deki gibi ifade edilir.

$$y_t = \beta + e_t \quad (1)$$

Eşitlik 1'de yer alan  $y_t$ , simetrik  $F$  dağılım fonksiyonlu, bağımsız, özdeş dağılıma sahip,  $\beta$  medyanlı tesadüfi değişkendir. Bu modelde  $\theta$ . örnek kantili, Eşitlik 2'nin minimizasyonu ile elde edilir.

$$\min_{\beta} \{ \sum_{i: y_i \geq \beta} \theta |y_i - \beta| + \sum_{i: y_i < \beta} (1 - \theta) |y_i - \beta| \} \quad (2)$$

Eşitlik 2 daha genel duruma kolayca genişletilebilir ve doğrusal regresyon modeli ile Eşitlik 3'deki gibi gösterilir.

$$y_i = x_i' \beta + e_i \quad (3)$$

$e_i$  bağımsız, sıfır etrafında simetrik olan dağıtım fonksiyonu  $F$  ile aynı şekilde dağıtılır.  $\theta \in (0,1)$  olmak üzere  $\theta$ . kantil regresyonu, Eşitlik 4;

$$\min_{\beta} \{ \sum_{i: y_i \geq x_i' \beta} \theta |y_i - x_i' \beta| + \sum_{i: y_i < x_i' \beta} (1 - \theta) |y_i - x_i' \beta| \} \quad (4)$$

ile elde edilir (Koenker ve Bassett, 1978:38; Koenker, 2005:40; Cameron ve Trivedi, 2005:87; Judge vd., 1985:834-835).

Çalışmada kurulan Eşanlı KR modeli ile  $\theta = 0.25$  - düşük,  $\theta = 0.50$  - medyan ve  $\theta = 0.75$  - yüksek miktarda sağlık harcaması yapan haneler için sağlık harcamalarının belirleyicileri tahmin edilmiştir. Kurulan Eşanlı KR modeli Eşitlik 5'de gösterilmiştir.

$$HHTSH_i = \beta_0 + \beta_1 HHRCins_i + \beta_2 HHRyas + \beta_3 HHREgit_i + \beta_4 Gelir_i + \beta_5 HHRMedDur_i + \beta_6 HHRSig_i + \beta_7 Kırkntkd_i + \beta_8 HHB + \beta_9 05YasBry_i + \beta_{10} 65YasUstu_i + \beta_{11} EngelliBry_i + \beta_{12} HHRCalDur_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

Klasik regresyon modelinin aksine hata varyansının homojenliği ve hataların dağılımı hakkında herhangi bir varsayımı yoktur (Altın Yavuz ve Gündoğan Aşık, 2017:141). KR, en küçük kareler regresyonuna göre aykırı uç değerlere karşı daha sağlamdır (robust) (Cameron ve Trivedi, 2005: 85). Klasik regresyon bağımlı değişkeninin koşullu ortalaması ile artık kareler toplamını minimizasyonuna dayanırken, KR fonksiyonları mutlak artıkların ağırlıklandırılmış toplamının minimizasyonuna dayanmaktadır (Altın Yavuz ve Gündoğan Aşık, 2017:141).

Gerçek veriler genellikle i.d.d. varsayımına uymazlar. Bu varsayımdan sapmanın iki yolu vardır, ya hatalar bağımsız değildir ya da aynı şekilde dağıtılmamıştır. Elbette bunlar hem bağımlı hem de aynı olmayan şekilde dağıtılmış olabilirler (Davino, Furno ve Vistocco, 2014:137). Hataların varyansı sabit olmadığında hata terimleri özdeş dağılmazlar (Gürler, Birecikli ve Eryavuz, 2018:224). Klasik doğrusal regresyon teorisi, bağımlı değişken y'nin koşullu kantil fonksiyonlarının x katsayıları verildiğinde birbirine paralel olduğunu varsayar, bu da farklı kantil regresyonların eğim katsayılarının aynı olacağını ima eder (Koenker, 2005:75). Değişen varyansın farklı kantillerdeki tahmin edilen eğim katsayıları üzerinde etkisi vardır. Bu nedenle bir sonraki adım çeşitli kantillerde tahmin edilen eğimler arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olup olmadığını veya ilgisiz olup olmadığını ve herhangi bir tutarsızlığın basit bir örnek etkisinden kaynaklanıp kaynaklanmadığının doğrulanmasıdır (Davino, Furno ve Vistocco, 2014:143). Gerçekleştirilen doğrulama neticesinde eğim katsayılarının kantiller için farklı olduğu sonucuna ulaşılması, kantil regresyonun her kantilinde tahmin edilen

katsayıların farklı olduğuna ve paralel doğrular olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Gürler, Birecikli ve Eryavuz, 2018:224).

#### 4. Bulgular

Düşük, medyan ve yüksek düzeyde gerçekleştirilen sağlık harcamaları belirleyicilerinin tespiti için kurulan Eşanlı KR sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir. Kurulan modelin sonuçlarına göre modelde çoklu doğrusal bağlantı problemi yoktur (Maksimum VIF=1.03<10). Bootstrap standart hatalar köşeli parantez içinde verilmiştir. Yüzde 1, 5 ve 10’luk düzeyinde anlamlı olan değişkenler sırasıyla \*, \*\* ve \*\*\* ile belirtilmiştir. Kurulan Eşanlı KR modelinde,  $Q_{25}$ ,  $Q_{50}$  ve  $Q_{75}$  kantillerde model spesifikasyonu için “\_hatsq” değerine bakılmıştır.  $Q_{25}$ ,  $Q_{50}$  - medyan ve  $Q_{75}$ . kantiller için \_hatsq” değişkenlerinin katsayısı sırası ile ( $P_{25}=0.766>0.05$ ,  $P_{Medyan}=0.864>0.05$ ,  $P_{75}=0.700>0.05$ ) anlamsızdır ve üç kantil değeri için modelde bir spesifikasyon hatasının olmadığı görülmüştür.

Tablo 7’de görüldüğü üzere, Eşanlı KR modelinin sonucuna göre  $Q_{25}$ . kantilde (düşük miktarda sağlık harcaması yapan haneler) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş, 65+ yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcamaları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırırken, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır. Buna karşın hanehalkı reisinin yaşı ile toplam sağlık harcaması arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

$Q_{25}$ . kantilde, hanehalkının orta düzey gelir grubunda olması düşük düzey gelir grubuna göre toplam sağlık harcamalarını 2.49 TL arttırırken, yüksek gelir grubunda olması 24.43 TL artışa neden olmaktadır. Buna göre gelirin artmasının toplam sağlık harcamasının artmasına neden olduğu görülmektedir. Hanehalkı reisinin evli olması, bekâr hanehalkı reislerine göre 2.40 TL’lik bir artışa neden olmaktadır. Hanehalkı reisinin yaşının 1 yaş artması toplam sağlık harcamasını -0.34 TL azaltmaktadır. Hanehalkı reisinin eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olması, temel (eğitimsiz) düzeye göre 4.38 TL arttırmaktadır. Hanehalkı büyüklüğünün 1 birey artması

toplam sağlık harcamalarını 0.31 TL artırmakta, hanenin kentte yaşıyor olması kırdaki yaşayan hanelere göre sağlık harcamalarını 1.22 TL daha artırmaktadır. Hanede 0-5 yaş birey varlığı sağlık harcamalarını 1.87 TL, hanede 65+ yaş birey varlığı 1.67 TL, hanede engelli birey varlığı sağlık harcamalarını 1.58 TL artırmaktadır. Buna karşın hanehalkı reisinin sigorta durumu, cinsiyeti, eğitim düzeyi (ilköğretim ve lise), çalışma durumunun toplam sağlık harcamaları üzerinde bir etkisi görülmemiştir.

Benzer şekilde Tablo 7'de görüldüğü üzere Eşanlı KR modelinin sonucuna göre medyan kantilde ( $Q_{50}$ ) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (lise ile üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırmakta, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır.

Medyan kantilde hanehalkının orta düzey gelir grubunda olması düşük düzey gelir grubuna göre sağlık harcamalarını 9.41 TL artırırken, yüksek gelir grubunda olması 64.84 TL artışa neden olmaktadır. Buna göre medyan kantilde gelir ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlere bakıldığında hanehalkı reisinin evli olması temel düzeye göre 4.58 TL'lik bir artışa neden olmaktadır. Hanehalkı reisinin eğitim düzeyinin lise olması, temel (eğitimsiz) düzeye göre 3.17 TL, eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olması 15.42 TL artırmaktadır. Hanehalkı büyüklüğünün 1 birey artması toplam sağlık harcamalarını 0.54 TL artırırken, hanenin kentte yaşaması kırdaki yaşayan hanelere göre sağlık harcamalarını 2.84 TL artırmaktadır. Hanede 0-5 yaş birey varlığı sağlık harcamalarını 4.84 TL artırırken, hanede engelli birey varlığı ise sağlık harcamalarını 5.27 TL artırmaktadır. Medyan kantilde hanehalkı reisinin sigorta durumu, cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi (ilköğretim), çalışma durumu ve hanede 65+ yaş üzeri birey varlığının toplam sağlık harcamaları üzerinde bir etkisi görülmemiştir.

**Tablo 7:** Sağlık Harcamalarının Kantil Regresyon Tahmin Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Kategoriler	Q <sub>25</sub>	Q <sub>50</sub> (Medyan)	Q <sub>75</sub>
Gelir	Orta	2.49*** [0.4879]	9.406*** [1.4472]	31.881*** [4.0130]
	Yüksek	24.43** [10.3504]	64.836*** [19.6384]	183.056** [93.6279]
HHRMedDur	Evli	2.399*** [0.8414]	4.579** [2.3053]	13.981*** [3.5089]
HHRSigDur	Sigortalı	0.784 [0.9316]	0.874 [1.8757]	-9.172 [7.6271]
HHRCins	Erkek	-0.600 [0.8066]	-2.322 [3.0240]	-12.047* [6.2883]
HHRYas	Yas	-0.340** [0.1535]	-0.162 [0.2821]	1.348 [0.9288]
	İlköğretim	-0.821 [0.6887]	-1.082 [1.6131]	4.723 [5.7807]
HHREgit	Lise	0.454 [0.8835]	3.165* [1.6692]	15.247** [6.2938]
	Üniversite ve üzeri	4.379*** [0.8164]	15.416*** [2.3437]	48.050*** [9.5305]
HHRCaldur	Çalışıyor	0.456 [0.7268]	-0.907 [1.3730]	-1.524 [4.5628]
HHB	HHB	0.313** [0.1351]	0.537* [0.2805]	-0.069 [0.5312]
KirKent	Kent	1.216*** [0.3954]	2.839*** [0.7409]	4.804** [2.1963]
05YasBirey	Var	1.87*** [0.6338]	4.839** [2.1078]	10.837*** [3.1657]
65YasUstu	Var	1.668*** [0.6507]	1.928 [1.3744]	2.151 [3.6708]
EngelliBry	Var	1.576*** [0.5417]	5.271*** [1.2639]	11.768*** [2.7707]
Sabit		6.147*** [2.4311]	12.011*** [4.2944]	28.094* [16.4201]
Pseudo R <sup>2</sup>		0.0090	0.0218	0.0417
Link Test		hatsq=0.0025 P=0.865	hatsq=0.0172 P=0.417	hatsq=0.0534 P=0.557

Çoklu Doğrusal Regresyon için Breusch-Pagan/Cook-Weisberg değişen varyans testi: P:0.00<0.01

Maksimum VIF=1.03

Köşeli parantez içinde bootstrap standart hatalar verilmiştir,

Toplam Sağlık Harcaması değişkeni için Shapiro-Wilk testi P=.000

\*: 0.01, \*\*: 0.05, \*\*\*: 0.1 yanılma düzeyinde anlamlıdır.

Eşanlı KR modelinin sonucuna göre  $Q_{75}$ . kantilde (yüksek miktarda sağlık harcaması yapan haneler) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (lise ile üniversite ve üzeri), hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırırken, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır, buna karşın hanehalkı reisinin cinsiyetinin erkek olmasının toplam sağlık harcamalarını azalttığı görülmüştür.

$Q_{75}$ . kantilde hanehalkının orta düzey gelir grubunda olması düşük düzey gelir grubuna göre sağlık harcamalarında 31.88 TL artışa neden olmakta iken, yüksek gelir grubunda olması 183.06 TL artışa neden olmaktadır.  $Q_{25}$ . ve medyan kantilde olduğu gibi  $Q_{75}$ . kantilde de gelir ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlere bakıldığında hanehalkı reisinin evli olması temel düzeye göre sağlık harcamalarını 13.98 TL artırdığı görülmüştür. Hanehalkı reisinin cinsiyetinin erkek olması kadın hanehalkı reislerinin bulunduğu hanelere göre sağlık harcamalarının 12.05 TL azaltmaktadır. Hanehalkı reisinin eğitim düzeyinin lise olması temel (eğitimsiz) düzeye göre sağlık harcamalarının 15.25 TL artırırken, eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olması ise 48.05 TL arttırmaktadır. Hanenin kentte yaşıyor olması kırdaki yaşayan hanelere göre sağlık harcamalarını 4.80 TL arttırmaktadır. Hanede 0-5 yaş birey varlığı sağlık harcamalarını 10.84 TL artırırken, hanede engelli birey varlığı ise sağlık harcamalarını 11.77 TL arttırmaktadır.  $Q_{75}$ . kantilde hanehalkı reisinin sigorta durumu, yaşı, eğitim düzeyi (ilköğretim ve altı), çalışma durumu, hanehalkı büyüklüğü ve hanede 65+ yaş üzeri birey varlığının toplam sağlık harcamaları üzerinde bir etkisi görülmemiştir.

## 5. Sonuç

Türkiye hanehalkı düşük ( $Q_{25}$ ), medyan ( $Q_{50}$ ) ve yüksek ( $Q_{75}$ ) düzey sağlık harcamalarına etki eden faktörlerin belirlenmesini amaçlayan çalışmada Eşanlı KR modeli kullanılmıştır. Kurulan Eşanlı KR modelinin sonuçlarına göre toplam sağlık harcamalarını etkileyen

değişkenler kantiller arası farklılık göstermektedir, dolayısıyla kurgulanan hipotez kabul edilmiştir.

Q<sub>25</sub>. kantilde (düşük miktarda sağlık harcaması yapan haneler) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş, 65+ yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcamaları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırırken, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır. Buna karşın hanehalkı reisinin yaşı ile toplam sağlık harcaması arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Medyan kantilde (Q<sub>50</sub>) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (lise ile üniversite ve üzeri), hanehalkı büyüklüğü, hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırırken, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır.

Q<sub>75</sub>. kantilde (yüksek miktarda sağlık harcaması yapan haneler) gelir, hanehalkı reisinin eğitimi (lise ile üniversite ve üzeri), hanede 0-5 yaş ve engelli birey varlığı ile toplam sağlık harcaması arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı reisinin evli olması toplam sağlık harcamalarını arttırırken, benzer şekilde hanehalkının kentte yaşıyor olması da toplam sağlık harcamalarını arttırmaktadır, buna karşın hanehalkı reisinin cinsiyetinin erkek olmasının toplam sağlık harcamalarını azalttığı görülmüştür.

Hanehalkı reisinin eğitim düzeyi (ilköğretim ve altında), sigorta ve çalışma durumu tüm kantillerde anlamsızdır. Hanehalkı reisinin cinsiyeti Q<sub>25</sub> ve Q<sub>50</sub>. kantillerde anlamsız, hanehalkı reisinin yaşı Q<sub>50</sub> ve Q<sub>75</sub>. kantillerde, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi (lise) Q<sub>25</sub>. kantilde anlamsız olduğu görülmüştür. Hanehalkı büyüklüğü Q<sub>75</sub>. Kantilde anlamsızken, 65+ yaş üstü birey varlığı Q<sub>50</sub> ve Q<sub>75</sub>. kantillerde anlamsızdır.

Eşanlı KR modelinin sonucuna göre hanehalkı geliri, hanehalkı reisinin medeni durumu, eğitim düzeyi, yaşı, cinsiyeti, kır-kent durumu, hanehalkı büyüklüğü, 0-5 yaş birey varlığı, 65+ yaş birey



varlığı ve engelli birey varlığının hanehalkı toplam sağlık harcamalarının belirleyicileri olduğu görülmüştür.

Gerçekleştirilen çalışmada gelir ile sağlık harcamaları arasında tüm kantillerde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular Payandeh vd. (2017) ve Zhao ve Zhong (2015)'in sonuçlarıyla uyumludur. Benzer şekilde, Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018), Olasehinde ve Olaniyan (2017) ve Correa-Burrows (2012) gelirin hanehalkı sağlık harcamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gerçekleştirilen çalışmada tüm kantillerde, hanehalkı reisinin evli olmasının toplam sağlık harcamalarını arttırdığı görülmüştür. Buna göre evli hanehalkı reislerinin olduğu hanelerin bekâr hanehalkı reislerinin olduğu hanelere göre tüm kantillerde daha fazla sağlık harcaması yaptığı görülmüştür. Benzer şekilde Attia-Konan vd. (2019), Su vd. (2006) evli hanehalkı reislerinin, bekâr hanehalkı reislerine göre fazla sağlık harcaması yaptığını belirtmişlerdir.

Attia-Konan vd. (2019) ve Su vd. (2006) hanehalkı reisinin kadın olmasının sağlık harcamalarını arttırdığını belirtirken, Payandeh vd. (2017) ise orta üst ve üst kantillerde kadın hanehalkı reislerinin daha fazla sağlık harcaması yaptığını belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada hanehalkı reisinin cinsiyeti yalnızca yüksek sağlık harcamalarının yapıldığı  $Q_{75}$ . kantilde anlamlıdır ve elde edilen bulgular belirtilen çalışmaları desteklemektedir. Buna göre üçüncü kantilde hanehalkı reisinin erkek olması toplam sağlık harcamalarını azaltmaktadır.

Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018), Olasehinde ve Olaniyan (2017) hanehalkı reisinin yaşının sağlık harcamalarını etkilediğini belirtirken, İpek (2019) ise hanehalkı sağlık harcamalarının gençken azaldığını ilerleyen yaşlarda arttığını belirtmiştir. Payandeh vd. (2017) orta üst ve üst kantillerde, Zhao ve Zhong (2015) ise tüm kantillerde yaşın artmasıyla beraber sağlık harcamalarının arttığını belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada ise hanehalkı reisinin yaşı sadece  $Q_{25}$ . kantilde sağlık harcamalarını etkilemektedir.  $Q_{25}$ . kantilde hanehalkı reisinin yaşı ile sağlık harcamaları arasında negatif bir ilişki olduğu

görülmüştür.  $Q_{25}$ . kantilde hanehalkı reisinin yaşı arttıkça sağlık harcamalarına harcanan para azalmaktadır.

Zhao ve Zhong (2015) eğitim düzeyi ve sağlık harcamaları arasında medyan kantilde pozitif, orta üst kantilde ise negatif bir ilişki olduğunu belirtirken, İpek (2019) ise eğitim düzeyi ile sağlık harcamaları arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Yereli vd. (2014), Correa-Burrows (2012) eğitim düzeyinin sağlık harcamalarını etkilediğini belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada ise tüm kantillerde eğitim düzeyi ( $Q_{25}$ . - üniversite ve üzeri eğitim düzeyi,  $Q_{50}$ . ve  $Q_{75}$ . - lise ve üzeri eğitim düzeyi) ile sağlık harcamaları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Attia-Konan vd. (2019) hanehalkının büyüklüğünün artmasının sağlık harcamalarını arttırdığını belirtirken, Correa-Burrows (2012) ise tam tersi bir sonuç belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada ise  $Q_{25}$ . ve  $Q_{50}$ . kantilde hanehalkı büyüklüğü ile sağlık harcamaları pozitif ilişkilidir, hanehalkı büyüklüğünün artması sağlık harcamalarını artırırken,  $Q_{75}$ . kantilde ise hanehalkı büyüklüğünün herhangi bir etkisi görülmemiştir.

Payandeh vd. (2017) üst kantillerde kentleşmenin aileleri daha fazla sağlık harcaması yapmaya ittiğini belirtirken, Parker ve Wong (1997) ise kırsal hanehalkının kentsel hanehalkına göre daha fazla sağlık harcaması yaptığını belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada elde edilen bulgulara göre tüm kantillerde kentsel alanda yaşayan hanelerin kırsal alanda yaşayan hanelere göre daha fazla sağlık harcaması yaptığı görülmüştür.

Aregbeshola ve Khan (2021), Attia-Konan vd., (2019), Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018), ve Brinda vd., (2015) hanede engelli birey ve/veya kronik rahatsızlığa sahip birey varlığının hanehalkı sağlık harcamalarını arttırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, gerçekleştirilen çalışma hanede engelli birey varlığı (hanede günlük faaliyete engel fiziksel/zihinsel probleme sahip birey varlığı) ile sağlık harcamalarının pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Tüm kantillerde engelli birey varlığı hanehalkı sağlık harcamalarını arttırmaktadır.

Rashad ve Sharaf (2015), Yereli vd. (2014) hanede 0-5 yaş birey varlığının hanehalkı sağlık harcamalarını etkilediğini belirtirken

gerçekleştirilen çalışmanın bulguları bu çalışmaları desteklemektedir. Tüm kantillerde hanede 0-5 yaş birey varlığı ile sağlık harcamaları pozitif ilişkili olup, hanede 0-5 yaş birey varlığı sağlık harcamalarını artırmaktadır.

Krutilová ve Yaya (2012) hanede yaşlı birey varlığının hanehalkı sağlık harcamalarını artırdığını belirtirken gerçekleştirilen çalışmanın bulguları bu çalışmayı desteklemektedir. Q<sub>25</sub>. kantilde hanede yaşlı birey varlığı ile sağlık harcamaları pozitif ilişkili olup, hanede yaşlı birey varlığı sağlık harcamalarını artırmaktadır.

Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018), Yang vd. (2016), Rashad ve Sharaf (2015) ve Yereli vd. (2014) hanehalkı reisinin sigorta durumunun sağlık harcamalarını etkilediğini belirtmiştir. Gerçekleştirilen çalışmada ise hanehalkı reisinin sigortalı durumu ile sağlık harcamaları arasında bir ilişki görülmemiştir.

Aregbeshola ve Khan (2021), Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018) ve Yereli vd. (2014) hanehalkı reisinin çalışma durumunun sağlık harcamalarını etkilediğini belirtmiştir. Buna karşın gerçekleştirilen çalışmada hanehalkı reisinin çalışma durumu ile sağlık harcamaları arasında bir ilişki görülmemiştir.

### **Kaynakça**

- Aheto, J.M.K. (2020). Simultaneous quantile regression and determinants of under-five severe chronic malnutrition in Ghana. *BMC Public Health*, 20:644, 1-12.
- Akar, S. (2014). Türkiye’de sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının nisbi fiyatı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi*, 21(1), 311-322.
- Altın Yavuz, A., & Gündoğan Aşık, E. (2017). Kantil regresyon. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 9(2), 137-146.
- Angko, W. (2013). The determinants of healthcare expenditure in Ghana. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(15), 102-125.
- Aregbeshola, B.S., & Khan, S.M. (2021). Out-of-pocket health-care

spending and its determinants among households in Nigeria : a national study. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*, 29:931–942

- 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*, 12:25, 1–8.
- Barros, A.J.D., Bastos, J.L., & Dâmaso, A.H. (2011). Catastrophic spending on health care in Brazil: private health insurance does not seem to be the solution. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(Sup 2), 254–262.
- Brinda, E.M., Kowal, P., Attermann, J., & Enemark, U. (2015). Health service use, out-of-pocket payments and catastrophic health expenditure among older people in India: the WHO study on global AGEing and adult health (SAGE). *J Epidemiol Community Health*, 69, 489–494.
- Cameron A.C., & Trivedi P.K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Chen, J., Vargas-Bustamante, A., Mortensen, K., & Thomas, S. B. (2014). Using quantile regression to examine health care expenditures during the great recession. *Health Services Research*, 49(2), 705–730.
- Correa-Burrows, P. (2012). Out-of-pocket health care spending by the chronically ill in Chile. *Procedia Economics and Finance*, 1, 88–97.
- Davino, C., Furno, M., & Vistocco, D. (2014). *Quantile Regression: Theory and Applications*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Furno, M., & Vistocco, D. (2018). *Quantile Regression: Estimation and Simulation (Volume 2)*. 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Güven, D. (2016). 2001-2016 yılları arasında OECD ve Türkiye'de sağlık harcamalarının gelişimi. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 4(2), 1–16.

- Huang, Q., Zhang, H., Chen, J., & He, M. (2017). Quantile regression models and their applications: a review. *Journal of Biometrics & Biostatistics*, 8(3), 1-6.
- Hao, L., & Naiman, D.Q. (2007). *Quantile Regression, USA*: SAGE Publications, Inc.
- İpek, E. (2019). Türkiye’de cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri: koşulsuz kantil regresyon. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(2), 409-420.
- Judge, G.G., Griffiths, W.E., Hill, R.C., Lütkepohl, H., & Lee, T.C. (1985). *The Theory and Practice of Econometrics, 2nd Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Kiren Gürler, Ö., Üçdoğruk Birecikli, Ş., & Kökcen Eryavuz, A. (2018). Türkiye’de hanehalkı tüketim ve gıda harcamalarının kantil regresyon yöntemiyle araştırılması, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 219-238.
- Koenker, R. (2005). *Quantile Regression (Econometric Society Monographs)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koenker, R., & Bassett, G. (1978). Regression Quantiles. *Econometrica*, 46(1), 33-50.
- 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.
- Mert, M. (2016). *SPSS, STATA Yatay Kesit Veri Analizi Bilgisayar Uygulamaları*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Mollahaliloğlu S., Özbay, H., Özgen, H., Öncül, H.G., Erişti, H.E., Gökçimen, M., Yalçın, P., Arı, H.O., & Karaman, Ö. (2006). *Türkiye ulusal sağlık hesapları hane halkı sağlık harcamaları 2002-2003*. TC Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara.
- Murphy, N., Broadhurst, D. I., Khashan, A. S., Gilligan, O., Kenny, L. C., & O'Donoghue, K. (2015). Gestation-specific D-dimer reference ranges: a cross-sectional study. *BJOG*, 122(3), 395-400.

- Murthy, V. N. R., & Okunade, A. A. (2016). Determinants of U.S. health expenditure: evidence from autoregressive distributed lag (ARDL) approach to cointegration. *Economic Modelling*, 59, 67-73.
- Narter, M. (2004). Sağlık ve hastalığın sosyal temsilleri. *Psikoloji Çalışmaları*, 24, 57-74.
- Olasehinde, N., & Olaniyan, O. (2017). Determinants of household health expenditure in Nigeria. *International Journal of Social Economics*, 44(12), 1694-1709.
- Parker, S.W., & Wong, R. (1997). Household income and health care expenditures in Mexico. *Health Policy*, 40, 237-255.
- Payandeh, A., Mehrabi, Y., Zayeri, F., & Rezaei Ghahroodi, Z. (2017). Health expenditure modelling in southeast of Iran: A population-based setting using quantile regression perspective. *Health Scope*, 6(4), 1-6.
- Rashad, A.S., & Sharaf, M.F. (2015). Catastrophic and impoverishing effects of out-of-pocket health expenditure: new evidence from Egypt. *American Journal of Economics*, 5(5), 526-533.
- Stata, (2021). Quantile Regression <https://www.stata.com/manuals14/rqreg.pdf> [Erişim Tarihi: 05 Şubat 2021]
- Su, T.T., Pokhrel, S., Gbangou, A., & Flessa, S. (2006). Determinants of household health expenditure on western institutional health care. *Eur J Health Econom*, 7, 199-207.
- Tokatlıoğlu, Y., & Tokatlıoğlu, İ. (2018). Türkiye’de katastrofik sağlık harcamaları ve bu harcamaları belirleyen faktörler: 2002-2014 dönemi. *Sosyoekonomi*, 26(35), 59-78.
- TÜİK, (2012). Türkiye İstatistik Kurumu 2012 Yılı Hanehalkı Bütçe Anketi Verileri CD
- Yang, T., Chu, J., Zhou, C., Medina, A., Li, C., Jiang, S., Zheng, W., Sun, L. & Liu, J. (2016). Catastrophic health expenditure: a comparative analysis of empty-nest and non-empty-nest households with seniors in Shandong, China. *BMJ Open*, 6: e010992, 1-8.

- Yereli, A. B., Köktaş, A. M., & Selçuk, I. Ş. (2014). Türkiye’de katastrofik sağlık harcamalarını etkileyen faktörler. *Sosyoekonomi*, 2, 273-296.
- 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.
- You, X., & Kobayashi, Y. (2011). Determinants of out-of-pocket health expenditure in China. *Appl Health Econ Health Policy*, 9, 39-49.
- Wenz, S.E. (2019). What quantile regression does and doesn't do: a commentary on Petscher and Logan (2014). *Child Development*, 90(4), 1442-1452.
- WHO, (2019). Global spending on health: a world in transition, Geneva: World Health Organization, (WHO/HIS/HGF/HFWorkingPaper/19.4). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- WHO, World Health Organization (2020). Current health expenditure (CHE) per capita in US\$ <https://www.who.int/data> [Erişim Tarihi: 19 Ağustos 2020]
- World Bank, (2020a). Current health expenditure per capita (current US\$). <https://data.worldbank.org> [Erişim tarihi: 18 Ağustos 2020]
- World Bank, (2020b). Out-of-pocket (health) expenditure per capita (current US\$). <https://data.worldbank.org> [Erişim tarihi: 18 Ağustos 2020]
- Zhao, J., & Zhong, H. (2015). Medical expenditure in urban China: a quantile regression analysis. *Int J Health Econ Manag.*, 15, 387-406.

