

Türkiye’de Cepten Yapılan Sağlık Harcamalarının Belirleyicileri: Koşulsuz Kantil Regresyon¹

Egemen İpek²

Türkiye’de Cepten Yapılan Sağlık Harcamalarının Belirleyicileri: Koşulsuz Kantil Regresyon

Öz

Cepten yapılan sağlık harcamaları bireylerin sağlık mal ve hizmetlerine yaptığı doğrudan ve dolaylı ödemeleri kapsamaktadır. Bu çalışmada sağlık harcamalarının finansmanında en önemli kaynaklardan biri olan cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri 2003-2015 Hanehalkı Bütçe Anketi verileriyle Firpo vd. (2009) tarafından önerilen Koşulsuz Kantil Regresyon yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Bu yöntem, koşullu kantil regresyon yöntemlerine nazaran birçok durumda; genelleştirilebilir, politik ve genel toplum açısından yorumlanabilir sonuçlar üretmeye olanak sağlamaktadır Çalışmadan elde edilen önemli sonuç koşullu kantil regresyon yönteminin, koşulsuz kantil, en küçük kareler regresyon yöntemlerine nazaran cepten yapılan sağlık harcamaları gibi sağa çarpık dağılımlı gözlemler üzerinden yapılacak analizlerde daha tutarlı sonuçlar verdiğidir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Hanehalkı, Cepten Yapılan Harcamalar, Koşulsuz Kantil Regresyon

Determinants of Out of Pocket Health Expenditure in Turkey: Unconditional Quantile Regression

Abstract

Out-of-pocket health expenditures include direct and indirect payments made by individuals for health goods and services. In this study, the determinants of out-of-pocket health expenditures, which are one of the most important sources of health expenditures financing, are investigated with the data of 2003-2015 Household Budget Survey using the Unconditional Quantitative Regression method proposed by Firpo et al. (2009). This method allows to produce generalizable and interpretable results in terms of political and general society compared with conditional quantitative regression methods. The most important result obtained from the study is that conditional quantitative regression method gives more consistent results than unconditional quantitative and least squares regression methods in the analyzes based on the right-skewed distribution observations such as out-of-pocket health expenditures.

Keywords: Health Expenditure, Household, Out of Pocket Expenditure, Unconditional Quantile Regression

1. Giriş

İhtiyaçlar hiyerarşisinde güvenlik ihtiyacı içinde yer alan bireyin sağlıklı yaşama ihtiyacının karşılanması için gerek hükümetler gerekse özel sektör eliyle yürütülen tedavi edici ve önleyici faaliyetlerin tümü sağlık hizmetleri olarak kabul edilmektedir. Bir ülkedeki sağlık hizmetlerinin finansmanı ise kamu tarafından vergiler ve primler aracılığıyla, hanehalkları tarafından ise doğrudan (hizmet/mal alımı) veya dolaylı (özel sağlık sigortaları) olarak cepten yaptıkları harcamalar ile sağlanmaktadır. Bu iki temel finansman kaynağının birbirine oranı hükümetlerin sağlık politikaları ile yakından ilgilidir. Özellikle sosyal devlet anlayışının yüksek olduğu ülkelerde cepten yapılan sağlık harcamalarının hanehalkları üzerindeki yükünün daha düşük olması beklenmektedir (Kroneman vd, 2016; Ringard vd. 2013).

Türkiye’de ilk olarak 2003 yılı sonunda uygulamaya konulan sağlıkta dönüşüm programı ile tek çatı altında toplanan Sosyal Güvenlik Kurumu ile ülke nüfusunun tamamı güvenlik şemsiyesi

¹ Bu çalışma 27-28 Haziran 2018 tarihlerinde Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi tarafından düzenlenen ICEESS’ 18 kongresinde aynı başlıkla sunulan ve özeti basılı olarak yayınlanan bildirinin yeniden düzenlenmiş ve büyük ölçüde geliştirilmiş halidir.

² Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Ziyaretçi Doktor Öğr. Üyesi Brunel Üniversitesi, Ekonomi ve Finans Bölümü eipek@gumushane.edu.tr; egemen.ipek@brunel.ac.uk. Yazar ORCID bilgisi: <http://orcid.org/0000-0002-1365-0526>.

altına alınmıştır. Bu uygulama ile bireylere kolay ve erişilebilir sağlık hizmetleri sağlanmış ancak bu durum hükümetin sağlık harcamalarını ciddi boyutta arttırmıştır. Hükümet, üzerindeki artan sağlık harcamalarının baskısını azaltmak için 2009 yılında katılım payı uygulamasını yürürlüğe koymuş ve söz konusu finansmanın bir kısmını hanehalkları üzerine aktarmayı amaçlamıştır. Ancak bu dönemde ekonomik ve siyasi nedenlere katılım payının düşük tutulması sağlık harcamalarının finansmanında hanehalklarının etkisini sınırlandırmıştır. Son olarak 2012 yılında yeşil kart programının Sosyal Güvenlik Kurumu şemsiyesine alınması ile oluşan mali yükün karşılanmasından kaynaklanan prim artışları nedeniyle hanehalklarının cepten yapılan sağlık harcamaları üzerindeki etki daha da artmıştır. Gerek cepten yapılan sağlık harcamaları ile gerek kamu, özel, yeşil kart gibi sigorta sahipliğine bağlı olarak farklı prim ödemeleri ile söz konusu yükün bir kısmı hanehalklarına transfer edilmiştir.

Hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarının büyüklüğü ise kullanılan sağlık hizmetinin önemine ve kalitesine bağlı olarak önemli farklılıklar oluşturmaktadır. Özellikle hanehalklarının sahip olduğu sosyoekonomik farklılıkların cepten yapılan sağlık harcamalarının boyutunu belirleyen en önemli etkenler olduğu düşünülmektedir (Waldo ve Helen, 1984; Malik ve Shah Iqbal, 2012; You ve Kobayshi, 2011). Dolayısıyla, hanehalklarının cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicilerinin tespit edilmesi ile sağlık politikalarının etkinliğinin artırılmasında ve sağlık harcamalarında finansmanın yükünün adil dağıtılması anlamında politika yapıcılara önemli ipuçları sağlayacağı düşüncesi bu çalışmanın ana motivasyonunu oluşturmaktadır.

Bu motivasyonla çalışmada 2003-2015 yılları arasında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından sağlanan Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) verileri kullanılarak cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri Firpo vd. (2009) tarafından önerilen koşulsuz kantil regresyon yöntemi kullanılarak araştırılması amaçlanmıştır. Bu yöntemin tercih edilmesindeki en önemli sebep mikro veri seti kullanılarak yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan koşullu kantil regresyon (CQR) yönteminin aksine koşulsuz kantil regresyon (UQR) yöntemi birçok durumda; genelleştirilebilir, politik ve genel toplum açısından yorumlanabilir sonuçlar üretmesidir (Borah ve Basu, 2013; Maclean Webber ve Marti, 2014).

Çalışmanın takip eden bölümünde hanehalkı sağlık harcamaları üzerine yapılan çalışmalara ve bu çalışmalarda kullanılan yöntemlere değinilip ardından uygulamada yeni bir yöntem olan UQR açıklanmıştır. Ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular tartışıldıktan sonra sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılmıştır.

2. Literatür

Hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarının belirleyicileri ve bu harcamaları etkileyen faktörler üzerine yapılmış pek çok ülke deneyimine dayalı çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan bazılarında, Sırbistan (Arsenijevic vd., 2015), Çin (Atella vd., 2015; You ve Kobayshi, 2011), Çekya (Krutilova ve Doubkova, 2018; Krutilova ve Yaya, 2012), Meksika (Garcia-Diaz ve Sosa-Rub, 2011; Wirtz vd., 2012), Hindistan (Misra vd., 2015; Thakur vd., 2018), Şili (Correa Burrows, 2012; Koch vd., 2017); Güney Kore (Kim ve Yang, 2011); Yunanistan (Grigorakis vd., 2016), Brezilya (Barros ve Bertoldi, 2008), Avusturalya (Carpenter vd., 2015; Hua vd., 2017), Gazze Şeridi (Ashour, 2018), Vietnam (Van Minh vd., 2013) çalışmaları örnek olarak gösterilebilir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar ise genel olarak katastrofik sağlık harcamaları (Brown vd., 2014; Yardım vd., 2010; Yereli vd., 2014; Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu, 2018) ve sağlık reformlarının cepten yapılan sağlık harcamalarına etkisi (Giovanis ve Özdamar, 2017; Erus ve Aktakke, 2012) olmak üzere iki başlık altında yoğunlaşmaktadır. Bilinen kadarıyla cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri üzerine yapılan tek bir çalışma mevcuttur (Başaran ve Şahin, 2008). Hazırlanan bu

çalışma ile son dönemde araştırmacılar tarafından önem verilen cepten yapılan sağlık harcamaları konusunda Türkiye özelindeki boşluğun doldurması, ayrıca yeni yöntem ve veri setiyle bu konunun yeniden ele alınması ile literatüre önemli katkı sağlanması beklenmektedir.

Cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicilerini çeşitli ülkeler üzerinden tespit eden çalışmaların özetlendiği Tablo 1'den görüleceği üzere genellikle hanehalkı reisine ait cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, çalışma durumu, yıllık gelir, hanenin yerleşim yeri, sahip olunan sigorta türü, hane büyüklüğü, hanede herhangi bir bireyde kronik hastalık durumu değişkenleri, OOP'nin sosyoekonomik belirleyicileri olarak ele alınmaktadır.

Tablo 1: OOP'nin Belirleyicileri Olarak Seçilen Değişkenlere Dair Literatür Özeti

Çalışma Değişken	Grigorkis vd. 2016	Carpenter vd 2015	Arsenijevic vd. 2015	Burrows 2012	Atella vd. 2015	Barros ve Bertoldi 2008	You ve Kobayashi 2011	Krutilova ve Doubkova 2018
Ülke	Yunanistan	Avusturya	Sırbistan	Şili	Çin	Brezilya	Çin	Çekya
Cinsiyet	+	+	+	+	+	-	+	+
Yaş	+	+	+	+	-	+	+	+
Medeni			+					
Eğitim		+	+	+	-		+	+
Çalışma			-		-			-
Gelir	-	+	+			+	+	+
Yerleşim			+				+	+
Sigorta	+	+			-		+	
Hanesayısı			-	-	+	+		-
Hastalık		+	+	+			+	

Not: (+/-), OOP'nin bağımlı değişken olduğu modelde bağımsız değişkenlere ait tahmin edilen katsayının işaretini gösterir.

Türkiye için cepten yapılan sağlık harcamalarını dikkate alan çalışmalardan biri olan Giovanis ve Özdamar (2017) ait çalışmada, sağlık sigortası türünün, 2008 yılında uygulamaya konulan sağlık reformunun ve hanehalkı sosyoekonomik özelliklerinin cepten yapılan sağlık harcamalarına etkisi 2002-2011 HBA verilerini kullanarak dif in dif (DID) yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgularla kamusal sigorta sahiplerinin, yeşil kart ya da sigortasızlara oranla daha az cepten sağlık harcaması yaptıkları, ayrıca 2008 sağlık reformu ile kamusal sigorta sahipleri ile yeşil kart sahipleri arasında cepten yapılan sağlık harcama farklarının azaldığı ileri sürülmüştür.

Türkiye'de sağlıkta dönüşüm politikalarının cepten yapılan sağlık harcamaları üzerindeki etkisinin inceleyen bir diğer çalışma Erus ve Aktakke (2012) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada yazarlar 2003 ve 2006 HBA verilerini kullanarak statik karşılaştırma yaparak sağlıkta dönüşümün ilk aşamasının etkilerini incelemişlerdir. Hanehalkı demografik özelliklerinin dikkate alınarak oluşturulduğu ampirik model probit ve en küçük kareler (EKK) yöntemleri ile tahmin edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar arasında, sıfırdan farklı cepten sağlık harcaması yapan hanelerin oranının arttığını ancak harcama oranı ve seviyesinin düştüğü gözlenmiştir. Dahası bu etkinin gelir gruplarına göre farklılık gösterdiği tahmin edilmiştir. Genel olarak, iktisadi olayların etkilerini zaman dönemi boyunca analiz etmenin, söz konusu dönemden iki farklı zaman dilimini seçip karşılaştırmaktan daha tutarlı sonuçlar vermesi beklenir. Bu açıdan bakıldığında söz konusu çalışmanın en önemli eksikliğinin statik analiz yapmış olması ileri sürülebilir.

Sağlık reformunun yarattığı yoksulluk ve bu reformun cepten yapılan sağlık harcamaları üzerindeki olası etkilerinin incelendiği bir diğer çalışma Bahçe vd. (2014) tarafından yapılmış olup

yazarlar 2003-2012 HBA verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmada hanehalkları tarafından yapılan cepten sağlık harcamaları öncesi ve sonrasında görelî yoksulluk sınırı hesaplanmış ve yoksulluk oranındaki değişim araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen en önemli sonuç, harcama sonrası yoksulluk oranının, özellikle en yoksul birinci dilimde artış gösterdiği'dir.

Söz konusu çalışmalar haricinde ilgili literatür Türkiye özelinde genellikle sağlık harcamalarının neden olduğu yoksullaşma ve finansal katastrofi üzerine yoğunlaşmaktadır. Katastrofik sağlık harcamaları, hanehalkı sağlık harcamalarının hane gelirine veya toplam tüketime oranının belli bir eşik değeri aşması durumunda oluşmaktadır. Bu olguyu Türkiye özelinde inceleyen çalışmalardan bir tanesi Brown vd. (2014) ait çalışmadır. Yazarlar 2003-2008 HBA verilerinden yararlanarak öncelikle örneklem seçim prosedürü uygulamışlar ardından probit yöntemi kullanılarak hanehalkına ait sosyoekonomik değişkenlerin etkisini tespit etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; örneklem seçim prosedürünün sonuçlar üzerinde belirgin bir fark yaratmadığı, fakir hanehalklarının fakir olmayan hanehalklarına göre daha düşük sağlık harcaması yapma eğiliminde oldukları ve yoksulluk ile katastrofik sağlık harcamaları arasında negatif bir ilişki söz konusu olduğu ileri sürülmüştür.

Yardım vd. (2010) 2006 yılı, Yerli vd. (2014) 2003-2011 dönemi, Tokatlıoğlu ve Tokatlıoğlu (2018) 2002-2014 dönemi HBA verilerinden yararlanarak hanehalkı demografik özelliklerin katastrofik sağlık harcamaları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Söz konusu üç çalışma içerik ve yöntem (lojistik regresyon) olarak birbirine benzemektedir. Söz konusu çalışmalarda 2009 dönemine kadar sağlık harcamalarının katastrofik etkisi azalırken 2009 sonrası bu etkinin arttığı yönünde eş bulgulara ulaşılmıştır.

Başaran ve Şahin (2008) tarafından yapılan çalışmada ise katastrofi etkisi dikkate alınmadan cepten yapılan sağlık harcamalarını etkileyen olası etmenler 2003 yılı Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkinlik Çalışması (UHY-ME) hanehalkı anketi verileri kullanılarak lojistik regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak HBA verileri yerine UHY-ME verileri kullanılmış olup, farklı sağlık güvence sistemlerinin sağlık harcamaları üzerinde önemli fark yarattığı, en düşük gelir dilimin en az cepten sağlık harcaması yaptığı ileri sürülmüştür.

3. Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, literatür taramasından elde edilen ve Tablo1' de özetlenen ortak bulgular ışığında hanehalkı reisine ait sigorta türü, yaş, eğitim seviyesi, medeni durum, hanehalkı büyüklüğü, gelir gibi hanehalklarına ait sosyoekonomik faktörler ile Türkiye'de yeşil kart programının 2012 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu şemsiyesi altında toplanması nedeniyle olası etkinin cepten yapılan sağlık harcamaları üzerindeki büyüklüğü, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak Firpo vd. (2009) tarafından önerilen UQR yöntemi ile tahmin edilecektir. Tahmin sonuçlarına geçmeden önce ilk olarak veri seti ve söz konusu UQR yöntemi tanıtılmıştır.

3.1. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada kullanılan veriler 2002 yılından itibaren TÜİK tarafından düzenli olarak yapılan HBA verilerinden elde edilmiştir. Söz konusu anketler, hanehalkı bireylerine ait demografik, haneye ait sosyoekonomik ve tüketim bilgilerini içeren önemli mikro veri seti kaynaklarıdır. Anket kapsamında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde yerleşik bulunan haneler ve bu hanelerin fertleri yer almaktadır. Anketler her yıl 01 Ocak- 31 Aralık tarihleri arasında her ay belli bir sayıda nüfus kayıt sistemi dikkate alınarak tekrarsız ve rassal olarak seçilen hanelerden oluşmaktadır. Her hanehalkının örneklem ağırlığı Faktor değişkeni ile temsil edilmektedir. Çalışmada kullanı-

lan 2003-2015 dönemi boyunca 140213 hanehalkına anket uygulanmışken bu hanelerin ağırlıklandırılması sonucu yaklaşık 244 milyon gözleme tekabül eden bir veri seti söz konusudur. Anketten elde edilen tüketim verileri aylık bazda iken gelir verisi yıllık bazdadır. Bütün parasal büyüklükler 2003 yılı Tüketici Fiyat İndeksi baz alınarak fiyat enflasyonuna uyarlandırılmış ve 2003-2015 dönemi verileri havuzlandırılmıştır. Anket ayı içinde yapılan haneye ait tüketim COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose) sınıflandırması dikkate alınarak yapılmıştır. Bu sınıflamaya göre 12 iki temel harcama grubu bulunmakta ve temel gruplarından biri olan Sağlık harcamaları; ilaçlar, sağlık ürünleri, tedavi edici aletler ve malzemeler, sağlıkla ilgili aletler, hastane ve hastane dışı tıbbi malzemeler, yatak, ameliyat, doğum, fizik tedavi ve ambulans ile ilgili harcamalardan oluşmaktadır. Bu çalışmada ayrıca cepten yapılan sağlık harcamalarına 12. Temel harcama grubu olan Çeşitli Mal ve Hizmetler başlığı altında yer alan 12531 kodlu Sağlık sigortası harcamaları da eklenmiştir. Daha sonra aylık cepten yapılan sağlık harcamaları toplam harcamalara oranlanarak cepten yapılan sağlık harcamalarının bütçe içindeki payı hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan verilere ait özet istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır. Ortalama ortaokul ve dengi eğitime sahip olan hanehalkı reislerinden %12’sinin okur yazar olmadığı, %58’nin ilk okul ve dengi, %17’sinin orta okul ve dengi, %10’unun lise ve dengi ve son olarak %3’nün ise yüksek öğrenim ve dengi mezunu olduğu söylenebilir. Ayrıca yeşil kart programının 2012 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu şemsiyesi altında toplanması nedeniyle 2012 yılı için kukla değişken kullanılarak söz konusu politikanın etkileri de belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Açıklayıcı Bilgiler

	Değişken	Ort.	Std. Sap.	Min	Max
Yaş	HHR yaşı 20 altı ile 65 üzeri (11 grup)	5,998	2,555	0	10
Medeni Durum	HHR medeni durumu (2 grup)	0,8592	0,3478	0	1
Eğitim Seviyesi	HHR eğitim seviyesi (5 grup)	2,097	3,840	0	4
Cinsiyet	HHR cinsiyeti (2 grup)	0,8752	0,3304	0	1
Hane Büyüklüğü	Hanedeki kişi sayısı (sürekli)	3,831	1,918	1	30
Çalışma Durumu	HHR çalışma durumu (2 grup)	0,6324	0,297	0	1
Gelir	Yıllık Kullanılabilir Hane Geliri (Log Sürekli)	9,648	0,8489	2,19	13,9
OOP	Sağlık Harcamaları/ Toplam Harcama (Sürekli)	0,0177	0,0445	0	0,94
	Sigorta Türü				
Zorunlu	ise 1, diğer durumda 0 (2 grup)	0,7395	0,4388	0	1
Özel	ise 1, diğer durumda 0 (2 grup)	0,0252	0,1568	0	1
Yeşil Kart	ise 1, diğer durumda 0 (2 grup)	0,1132	0,3168	0	1
Sigortasız	ise 1, diğer durumda 0 (2 grup)	0,1074	0,3097	0	1

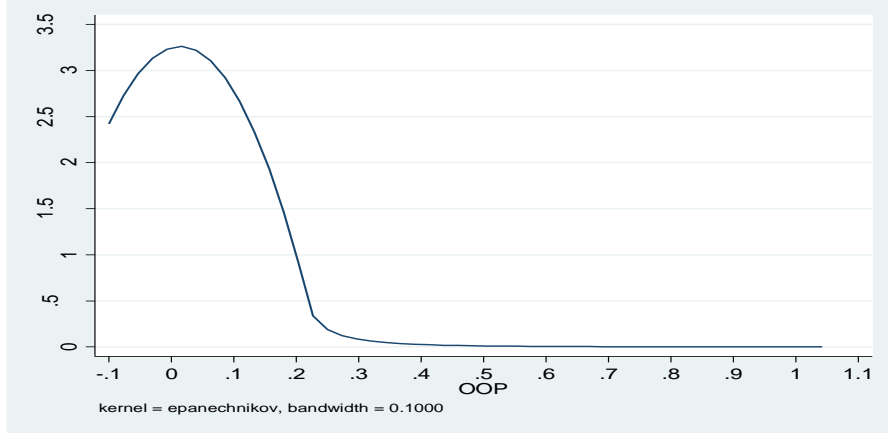
Cepten yapılan sağlık harcamalarının bütçe içindeki payının (OOP) belirleyicilerinin tahmin edilebilmesi için, haneye ait sosyoekonomik karakteristikler kümesinin OOP üzerindeki etkileri Denklem (1) aracılığıyla modellenmiştir.

$$OOP_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_i + Kukla_{2012} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Burada OOP_i i. hanehalkının cepten yaptığı sağlık harcamalarının bütçe içindeki payını, β_i tahmin edilmesi amaçlanan parametreler vektörünü, X_i hanehalkına ait N boyutlu demografik ve ekonomik değişkenler matrisini, $Kukla_{2012}$ yılına dair politika kuklasını ve son olarak ε_i hanehalkları arasındaki gözlemlenemeyen heterojenliği temsil etmektedir. Denklem (1) EKK ile kolaylıkla tahmin edilebilir ancak bu tahmin sonucunda elde edilen β_i ’ler OOP’nin ortalama de-

ğerleri için hesaplanmış olacaktır. Kernel yoğunluk dağılımı Grafik'1 de gösterilen OOP değişkeninde olduğu gibi negatif (sağa) çarpık veri setlerinde ortalama değer medyan değerinden büyük olacaktır.

Grafik 1: Kernel Yoğunluk Dağılımı



Bu durumda ortak değişkenin etkileri dağılım boyunca farklı olacak, bu da OOP' yi etkileyen faktörlerin yalnızca ortalamada değil aynı zamanda dağılımdaki farklı yüzdelik dilimler bazında farklı şekilde etkilemesine neden olacaktır. Bu hedefe uygun olarak literatürde sıklıkla kullanılan en uygun teknik Koenker ve Bassett (1978) tarafından geliştirilen kantil regresyon yöntemidir (Peeters vd., 2017). Koşullu kantil regresyon tekniği bir değişkenin bağımlı bir değişkene ait tüm dağılım üzerindeki etkisini inceler. Ancak, Firpo vd. (2009) ve Powell (2014), kantil regresyon yöntemi kullanılırken ortak değişkenlere ait dağılımdaki değişikliklerin tahmin edilen katsayıların yorumunu önemli ölçüde etkileyeceğini ileri sürmüşlerdir. Söz konusu yazarlar, CQR' nin tahmini parametrelerinin, belirli bir kantil için bağımlı değişken üzerindeki değişimin etkisi olarak yorumlanamayacağını, özellikle, CQR tahminlerinin yorumlanmasının iktisadi bir ilgi üzerine değil, bağımlı değişkenin koşullu dağılımına (Y | X) bağlı olarak ortaya çıkacağını ileri sürmüşlerdir.

UQR yöntemi CQR' den farklı olarak, yeniden merkezlenmiş etki fonksiyonu (RIF) tekniğini kullanır ve CQR ile ilişkili sınırlamaların üstesinden gelir. CQR' den farklı olarak, UQR' den elde edilen tahminler, bağımlı değişken üzerindeki değişimin, dağılım boyunca belirli bir noktadaki etkisini ölçmektedir. Bir başka ifadeyle UQR, bağımlı değişkenin koşulsuz marjinal dağılımı üzerindeki etkisini ölçer. RIF, tekniği ise, bağımlı değişkeninin doğrusal olmayan fonksiyonel dağılımının doğrusal bir yaklaşımıdır ve bu durum, ortak değişkenlerin kısmi etkilerinin tahmin edilmesini sağlar. Dolayısıyla, UQR' nin tahminleri, EKK' den elde edilen tahminlerle aynı şekilde yorumlanır.

UQR tekniğini farklı kılan olgu etki fonksiyonu (IF) ve RIF' in kullanılmasıdır. IF dağılım istatistiğindeki belirli gözlemlerin etkisini ölçen bir analiz tekniğidir. IF Denklem (2)'de gösterilmiştir.

$$IF(y; v(F)) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \left(\frac{v(1-\varepsilon).F + \varepsilon.\delta_y}{\varepsilon} - v(F) \right), 0 \leq \varepsilon \leq 1 \quad (2)$$

Burada FY 'nin kümülatif dağılımı, $(\varepsilon.\delta_y)$ y değerine ağırlık veren dağılımı belirtmektedir. RIF y noktasındaki F olasılık dağılımına sahip v tahmin edicisidir. Ayrıca IF'e $v(F)$ istatistiğinin eklenmesi Denklem (3)' de gösterilen RIF'in elde edilmesini sağlar.

$$RIF(y; v(F)) = v(F) + IF(y; v(F)) \quad (3)$$

IF'in beklenen değeri sıfıra eşit olduğundan RIF'in beklenen değeri $v(F)$ değer fonksiyonun değerine eşittir. Bu durum belirli bir istatistiğin regresyonunu ifade eder ve dağılım boyunca herhangi istatistiğe uygulanabilir. Dahası, ilgilenilen istatistik τ . kantil olarak tanımlanır ve her bir ilgilenilen kantile ait yoğunluk fonksiyonu kernel yoğunluk tekniği kullanılarak tahmin edildiğinde kantillere bağlı olarak RIF denklemi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$RIF(y; q_\tau) = q_\tau + IF(y; q_\tau) = q_\tau + \frac{\tau - \mathbb{1}\{y \leq q_\tau\}}{f_y(q_\tau)} \quad (4)$$

Denklem (4)'de yer alan q_τ Y çıktı değişkeninin koşullu olmayan dağılımının τ . kantilini gösterirken; $f_y(q_\tau)$ kernel yoğunluk yöntemi ile tahmin edilmiş τ . kantilde değerlendirilmiş Y'nin olasılık yoğunluk fonksiyonunu ima etmektedir. $\mathbb{1}\{y \leq q_\tau\}$ fonksiyonu ise çıktı değişkeninin τ . kantilin altındaysa 1, diğer durumlarda 0 değerini alan gösterge fonksiyonudur. Denklem (4)'de yer alan y çıktı değişkeni OOP ile, X matrisi demografik ve sosyoekonomik parametreler ile temsil edildiğinde çalışmaya uyarlanmış RIF Denklem 5'deki gibidir.

$$\widehat{RIF} = (OOP; \hat{f}_{OOP}; \hat{q}_\tau) = \hat{q}_\tau + \frac{\tau - \mathbb{1}\{OOP \leq \hat{q}_\tau\}}{\hat{f}_{OOP}(\hat{q}_\tau)} \quad (5)$$

Bağımsız değişkenler vektörü üzerindeki RIF ve doğrusal regresyon katsayı vektörü Denklem 6'da gösterildiği haliyle UQR tahmin edicisidir.

$$RIF(OOP; \tau) = X\beta^{UQR} + \varepsilon \quad (6)$$

Ayrıca pratikte tüm popülasyona dair kantilleri (q_τ) gözlemlemeyeceğimiz gerçeğiyle, ancak örneklem grubundaki tahmin edilen kantilleri (\hat{q}_τ) gözlemleyebiliriz. Bu aşamada görüldüğü üzere RIF denklemi doğrusal olduğu için EKK (RIF-EKK veya UQR-EKK) yöntemi ile kolayca tahmin edilebilir. Firpo vd. (2009) doğrusallık varsayımın gerekli olmadığı durumda yaklaşık olarak aynı sonuçlar verdiği için EKK ve logit tahmin edicilerini RIF' in tahmin edilmesinde kullanılacak yöntemler olarak önermiştir. Bu öneri doğrultusunda mevcut çalışmada her iki yöntemin yanı sıra karşılaştırma yapılabilmesi için EKK ve CQR yöntemleri de kullanılarak model katsayıları tahmin edilmeye çalışılmıştır.

3.2. Bulgular

OOP' nin belirleyicilerinin etkilerinin araştırıldığı çalışmada, EKK, CQR, UQR-EKK ve UQR-logit yöntemleri kullanılarak söz konusu etkilere ilişkin tahminlerde bulunulmuş ve elde edilen tahmin sonuçları karşılaştırılarak UQR yönteminin üstünlükleri ve alternatif yöntemlere uyumu sınanmıştır. CQR tahmin sonuçları 0,50'inci kantil için verilmiş olup CQR(q50) ile gösterilmiştir. Birçok alternatif senaryo ve değişken üzerinden yapılan analizler neticesinde model anlamlılık ve katsayı anlamlılıkları dikkate alındığında, cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri olarak hanehalkı reisinin yaşı ve karesi, eğitim seviyesi, anket ayındaki çalışma durumu, sahip olduğu sigorta türü (kamu veya yeşil kart), yıllık hanehalkı kullanılabilir geliri, hanehalkı sayısı ve karesi ile 2012 yılı kukla değişkenleri tespit edilmiştir.³

³ Diagnostik test sonuçları ve model belirleme aşamaları istenildiği takdirde yazar tarafından temin edilebilir.

Tablo 3: Analiz Sonuçları

Değişken	UQR-EKK	UQR-Logit	CQR(q50)	EKK
Yaş	-0,0075*** (0,000064)	-0,00036* (0,00019)	-0,00074*** (0,000054)	-0,00305*** (0,00025)
Yaş ²	0,00065*** (5,22 e ⁻⁶)	0,000032* (0,000016)	0,000065*** (4,42e ⁻⁶)	0,00028** (0,00002)
Eğitim	-0,00011*** (0,000014)	-0,00021*** (0,000043)	-0,00024*** (0,000034)	-0,00029*** (0,00016)
Çalışma	0,00026*** (0,000041)	0,000062 (0,00012)	0,00013** (0,000059)	0,00046*** (0,00028)
Kamu	0,00075*** (0,000106)	0,000402 (0,00033)	0,00027*** (0,000084)	-0,00259*** (0,00039)
Yeşil	0,0121*** (0,000113)	0,00081* (0,00042)	0,00079*** (0,00011)	-7,23e ⁻⁶ *** (0,00054)
Hanesayısı	0,00044*** (0,000051)	0,00012 (0,00022)	0,00036*** (0,000038)	-0,00114*** (0,00017)
Hanesayısı ²	-0,00002*** (4,11 e ⁻⁶)	-7,14e ⁻⁶ (0,000021)	-0,0000226 (3,18 e ⁻⁶)	0,00005*** (0,000014)
Ln(gelir)	0,00128*** (0,000056)	0,00095*** (0,00013)	0,00116*** (0,000037)	0,00092 (0,00017)
2012 Kuklası	0,00099*** (0,000102)	0,00064*** (0,00021)	0,0015*** (0,00009)	-0,00074*** (0,00043)
Sabit	-0,01075*** (0,00054)	-0,0075*** (0,00147)	-0,00861*** (0,00035)	0,0206*** (0,0016)
R ²	0,0175	0,0276	0,0052	0,0040
Uyr. R ²	0,0175	0,0275	-	0,0039
Olasılık	0,000	0,000	-	0,000
Kök MSE	0,00933	0,00511	-	0,0444

Not: Parantez içi değerler UQR-EKK için bootstrap standart hataları; UQR-Logit için Robust standart hataları, CQR(q50) ve EKK için standart hataları göstermektedir. *, **, *** sırasıyla 0,10; 0,05; 0,01 istatistiksel olarak anlamlılığı temsil etmektedir.

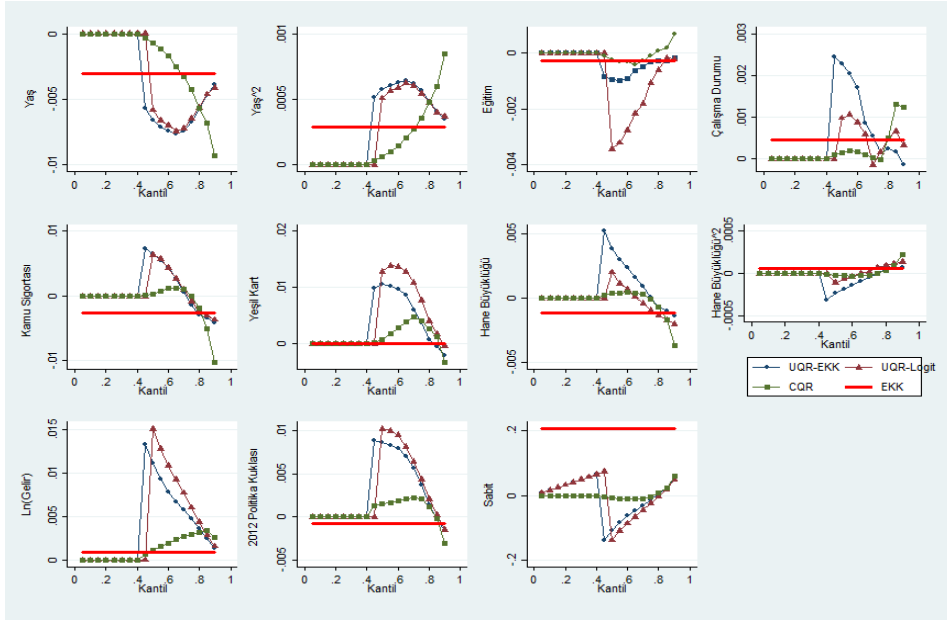
Tablo 3'deki analiz sonuçlarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı katsayıların işaretlerinin UQR-EKK, UQR-Logit ve CQR(q50) modellerinde aynı olduğu görülmektedir. UQR-EKK ile CQR(q50) katsayıları ise birbirine yakın çıkmakla birlikte UQR-Logit tahmin sonuçlarına kıyasla daha yüksek tahmin edilmiştir. Bu durum, çalışmada kullanılan veri setindeki sağlık harcamaları kaleminin genellikle sıfır ve sağa çarpık bir dağılım sergilemesi nedeniyle, ortalama tahmin edicilerin ürettiği tahminlerin büyüklük olarak sapmalı olduğuna işaret etmektedir.

Tahmin edilen katsayılar yardımı ile cepten yapılan sağlık harcamalarının olası belirleyicilerinin etkileri analiz edildiğinde, hanehalkı reisinin yaşı ile OOP arasında genç yaşlarda azalan yaşlılıkla artan karesel bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Ayrıca eğitim seviyesi ile OOP arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, hanehalkı reisinin eğitim seviyesi arttıkça önleyici ve koruyucu tedbirleri bilmesi ve uygulaması OOP' yi azaltmaktadır şeklinde yorumlanabilir.

Sigorta türünün OOP üzerindeki etkisine bakıldığında ise kamu sigortası sahiplerinin yeşil kart sahiplerine nazaran daha az OOP yaptıkları ancak 2012 yılında uygulanan sağlıkta dönüşüm

programının, tüm sigorta sahipleri açısından OOP' yi arttırıcı nitelikte olduğu söylenebilir. Elde edilen bu sonuç Türkiye özelindeki literatür ile karşılaştırıldığında Bahçe vd. (2014), 2007, Yereli vd. (2014) 2003, Erus ve Aktakke (2012) 2006, Giovanis ve Özdamar (2008) çalışmalarından elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında yapılan sağlık reformlarının OOP'yi arttırması, yapılan sağlık reformlarının, sağlık harcamaları finansman yükünün eşit dağıtılmasında olumlu katkıları olsa bile bu olumlu durumun sürdürülebilir olmadığı ve yapılan sağlık reformların gözden geçirilmeye ihtiyaç duyduğu tezini desteklemektedir.

Grafik 2: UQR-EKK, UQR-Logit, CQR ve EKK Katsayı Tahmin Sonuçları



Çalışmada kullanılan OOP' nin belirleyicileri üzerine elde edilen genel sonuçların yorumlanmasından sonra çalışmada kullanılan yöntemlerinin tüm kantillere bağlı olarak ürettikleri katsayılar Grafik 2'de karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Grafik 2'deki belirli kantillere göre koşullandırılmamış UQR-EKK ile UQR-Logit sonuçları, her bir kantile göre koşullandırılmış olarak verilen CQR ve EKK sonuçları sunulmaktadır. Sonuçlara bakıldığında sıfırlı gözlemlerin çok olması nedeniyle 0,45. kantile kadar tahmin edilen katsayı değerlerinin sıfır olması dikkat çekicidir. Tahmin edilen katsayı değerler ise 0,45. kantilden itibaren bir değer almakta ancak bu kantilden sonra kantiller için yorumlanabilir olmaktadır. Bu durum CQR yöntemine yöneltilen en önemli eleştirilerden biri olan genellebilir nitelikte sonuçların üretilmemesi iddiasını desteklemektedir. Ancak UQR sonuçları herhangi bir kantile bağlı olarak üretilmediği için elde edilen tahmin sonuçları genelleştirilebilir niteliktedir. UQR yönteminin bir diğer avantajı ise koşulsuz kantillerin kısmi etkilerini, açıklayıcı ortak değişkenin belirli kantillerine bağlı olarak ilgilenilen çıktı üzerindeki etkisini ölçebilmesidir. UQR-EKK ile UQR-Logit sonuçları karşılaştırıldığında eğitim, çalışma durumu ve hanehalkı sayısının 0,50 ve 0,60 kantillerinde ciddi bir fark olduğu ancak birlikte hareket ettiği, diğer değişkenlerde ise önemli bir farkın oluşmadığı söylenebilir.

Bir ortalama tahmin edicisi olan EKK yöntemi ile koşullu kantillere bağlı olarak tahminler üreten CQR yöntemleri karşılaştırıldığında 0,45. kantile kadar CQR yöntemi ile tahmin edilen

katsayıların sıfır olduğu görülmekte iken, EKK yöntemi ile tahmin edilen değerlerin ise popülasyonun dağılımına özgü karakterler barındırmadığı söylenebilir. Özetle çalışmada kullanılan yöntemler karşılaştırıldığında, UQR'nin CQR'ye göre daha kolay yorumlanabilir ve tüm dağılıma uyarlanabilir sonuçlar ürettiği, UQR-EKK ile UQR-Logit yöntemleri karşılaştırıldığında ise UQR-EKK'nin tahmin sonuçlarının ortalamaya bağlı olarak sapmalı sonuçlar ürettiği söylenebilir.

4. Sonuç

Sağlık harcamalarının finansmanında kamu finansmanından sonra gelen en önemli finansman kaynağı olan hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarının büyüklüğü hanehalklarının sahip olduğu sosyoekonomik farklılıklar ile hükümetler tarafından uygulanan sağlık programlarıyla doğrudan ilgilidir. Heterojen hanehalkları üzerinden cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicilerini anlamak, sağlık politikalarının etkinliğinin artırılmasında ve sağlık harcamalarında finansmanın yükünün adil dağıtılması anlamında politika yapıcılara önemli ipuçları sağlayacaktır. Cepten yapılan sağlık harcamalarının farklı kantillerinde farklı tüketim kalıplarının olacağı beklenmektedir. Ancak çalışmada kullanılan cepten yapılan sağlık harcamaları veri setinin sağa çarpık ve 0,45. kantile kadar sıfır gözlemler olması nedeniyle CQR yöntemi kullanılarak sadece söz konusu kantil ve üzeri için sonuçların elde edilmesinden dolayı genelleştirilebilir, politik ve genel toplum açısından yorumlanabilir sonuçlar üretilemediği görülmüştür. Tüm bu nedenlere çalışmada 2003-2015 yılları arasında TÜİK tarafından sağlanan HBA verileri kullanılarak cepten yapılan sağlık harcamalarının belirleyicileri Firpo vd. (2009) tarafından önerilen UQR yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

Çalışmadan elde edilen en önemli sonucun, Firpo vd. (2009) tarafından önerilen UQR yönteminin tahmin edilmesinde EKK yöntemi ile elde edilen katsayıların, Logit yöntemi ile elde edilen katsayılardan daha yüksek tahmin edilmiş olmasıdır. Bu durum, çalışmada kullanılan veri setinde sağlık harcamaları kaleminin genellikle sıfır olduğuna ve sağa çarpık bir dağılım sergilediğine, ortalama tahmin edicilerin ürettiği tahminlerin yukarı yönlü sapmalı olduğuna işaret etmektedir.

Çalışmadan elde edilen diğer önemli sonuçlar şu şekildedir; yaş ile OOP arasında karesel bir ilişki söz konusudur yani gençken azalan ilerleyen yaşlarda artan bir seyir izlemektedir. Eğitim seviyesi arttıkça OOP azalmakta, kamu sigortası sahiplerinin yeşil kart sahiplerine nazaran daha az sağlık harcamaları yapmakta ve son olarak yeşil kart programının 2012 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu çatısı altında toplanması tüm sigorta türleri için OOP'yi arttırmaktadır.

Elde edilen bu sonuçlardan hareketle, cepten yapılan sağlık harcamalarının azaltılmasında eğitim seviyesinin önemli olduğu gerçeğiyle koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılarak hanehalklarının bilinçlendirilmesinin sağlanması gerektiği söylenebilir. Özellikle 2012 yılı sonrası toplumun tamamının sosyal güvenlik kapsamına alınması, katılım payı ödememek veya hızlı hizmet alabilmek için acil yardım hizmetlerinin amaç dışı kullanılması sosyal güvenlik sistemi üzerinde ciddi yükler oluşturmaktadır. Bu gibi nedenlerle hükümetler sağlık finansmanının karşılanabilmesi için katılım paylarını her geçen gün arttırmak zorunda kalarak, hanehalklarının cepten yaptıkları sağlık harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, özellikle acil servislerin amaç dışı kullanımının engellenmesi için hastaların bilinçlendirilmesi, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2012 yılında 3931 sayılı genelge ile yeşil alan kapsamının genişletilmesi ve bu alandan istifade eden hastaların katılım paylarının artırılması gibi önlemlerin söz konusu sorunun azaltılmasına yardımcı olacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Arsenijevic, Jelena; Milena Pavlova; Wim Groot (2015), "Out-of-Pocket Payments for Health Care in Serbia", *Health Policy*, 119(10), 1366-1374.
- Ashour, Majdi (2018), "Changes in Out-of-Pocket Payments and Health-Seeking Behaviours in the Gaza Strip", *The Lancet*, 391, 25.
- Atella, Vincenzo; Agar Brugiavini; Noemi, Pace (2015), "The Health Care System Reform in China: Effects On Out-of-Pocket Expenses and Saving", *China Economic Review*, 34, 182-195.
- Barros, Aluísio; Andréa, Bertoldi (2008), "Out-of-Pocket Health Expenditure in a Population Covered by the Family Health Program in Brazil", *International Journal of Epidemiology*, 37(4), 758-765.
- Bahçe, Serdal; Köktaş, Altuğ Murat; Selçuk, Işıl Şirin; Akın, Cem (2014), "Türkiye'de Sağlık Reformu", *International Conference in Economics*, Prag, Çek Cumhuriyeti, 03-05 Eylül 2014
- Başaran, Berrak Bora; Şahin, İsmet (2008), "Türkiye'de Cepten Yapılan Sağlık Harcamalarını Etkileyen Etmenler", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 319-340.
- Borah, Bijan; Anirban, Basu (2013), "Highlighting Differences Between Conditional And Unconditional Quantile Regression Approaches Through An Application to Assess Medication Adherence", *Health Economics*, 22(9), 1052-1070.
- Brown, Sarah; Arne Risa, Hole; Dilek, Kilic (2014), "Out-of-Pocket Health Care Expenditure in Turkey: Analysis of the 2003–2008 Household Budget Surveys", *Economic Modelling*, 41, 211-218.
- Carpenter, Anthony; Islam, Mofizul; Yen, Laurann; Mcrae, Ian (2015), "Affordability of Out-of-Pocket Health Care Expenses among Older Australians", *Health Policy*, 119(7), 907-914.
- Correa-Burrows, Paulina (2012), "Out-of-Pocket Health Care Spending by the Chronically Ill in Chile", *Procedia Economics and Finance*, 1, 88-97.
- Çınaroğlu, Songül (2018), "Cepten Sağlık Harcamalarının Finansmanında Eşitsizlik ve Hakkaniyet: Uygulamalı Bir Ekonomik Yaklaşım", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 876-897.
- Erus, Burcay; Aktakke, Nazli (2012), "Impact of Healthcare Reforms on Out-of-Pocket Health Expenditures in Turkey for Public Insurees", *The European Journal of Health Economics*, 13(3), 337-346.
- Firpo, Sergio; Nicole, Fortin; Thomas, Lemieux (2009), "Unconditional Quantile Regressions", *Econometrica*, 77(3), 953-973.
- Garcia-Diaz, Rocio; Sosa-Rub, Sandra (2011), "Analysis of the Distributional Impact of Out-of-Pocket Health Payments: Evidence from a Public Health Insurance Program for the Poor in Mexico", *Journal of Health Economics*, 30(4), 707-718.
- Giovanis, Eleftherios; Ozdamar, Oznur (2017), "The Effects of the 2008 Health Reform on Out-of-Pocket Health Expenditures in Turkey", *Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 36, 71-102.
- Grigorakis, Nikolaos; Floros, Christos; Tsangari, Haritini; Tsoukatos, Evangelos (2016), "Out of Pocket Payments and Social Health Insurance for Private Hospital Care: Evidence from Greece", *Health Policy*, 120(8), 948-959.
- Hua, Xinyang; Erreygers, Guido; Chalmers, Jhon; Laba, Tracey-Lea; Clarke, Philip (2017), "Using Administrative Data to Look at Changes in the Level and Distribution of Out-of-Pocket Medical Expenditure: an Example Using Medicare Data from Australia", *Health Policy*, 121(4), 426-433.
- Kim, Younhee; Yang, Bongmin (2011), "Relationship Between Catastrophic Health Expenditures and Household Incomes and Expenditure Patterns in South Korea", *Health Policy*, 100(2-3), 239-246.
- Koch, Kira Johanna; Camilo, Cid Pedraza; Andreas, Schmid (2017), "Out-of-Pocket Expenditure and Financial Protection in the Chilean Health Care System—a Systematic Review", *Health Policy*, 121(5), 481-494.
- Koenker, Roger; Bassett, Gilbert (1978), "Quantile Regressions", *Econometrica* 46(1):33–50
- Kroneman M, Boerma W, van den Berg M, Groenewegen P, de Jong J, van Ginneken E. (2016), "Netherlands: Health System Review", *Health Syst Transit*, 18(2) 1-240.
- Krutilova, Veronika Kočíš; Dominika, Doubková (2018), "The Out-of-Pocket Health Burden in the Czech Republic—Should We Care?", *Kontakt*, 20(1), E99-E107
- Krutilova, Veronika Kočíš; Yaya, Sanni (2012), "Unexpected Impact of Changes in Out-of-Pocket Payments for Health Care on Czech Household Budgets", *Health Policy*, 107(2-3), 276-288.

- Maclean, Johanna Catherine; Douglas, Webber; Joachim, Marti (2014), "An Application of Unconditional Quantile Regression to Cigarette Taxes", *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(1), 188-210.
- Malik, Ashar Muhammad; Shah Iqbal Azam Syed (2012), "Socio-economic Determinants of Household Out-of-Pocket Payments on Healthcare in Pakistan", *International Journal For Equity in Health*, 11(1): 51.
- Misra, S.; Awasthi, S.; Singh, J. V.; Agarwal, M.; Kumar, V. (2015), "Assessing the Magnitude, Distribution and Determinants of Catastrophic Health Expenditure in Urban Lucknow, North India", *Clinical Epidemiology and Global Health*, 3(1), 10-16.
- Thakur, Ramna; Sangar, Shivendra; Ram, B.; Faizan, M. (2018), "Quantifying the Burden of Out-of-Pocket Health Expenditure in India", *Public Health*, 159, 4-7.
- TÜİK, Hanehalkı Bütçe Anketleri 2003-2015.
- Sağlık Bakanlığı (2007), "21. Hedefte Türkiye, Sağlıkta Gelecek", T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi, Hıfzıssıhha Mektebi, Ankara, 1-2.
- Peeters, Ludo; Eloi, Schreurs; Steven, Van Passel (2017), "Heterogeneous Impact of Soil Contamination on Farmland Prices in the Belgian Campine Region: Evidence from Unconditional Quantile Regressions", *Environmental and Resource Economics*, 66(1), 135-168.
- Powell, David; Wagner, Joachim (2014), "The Exporter Productivity Premium along the Productivity Distribution: Evidence from Quantile Regression with Nonadditive Firm Fixed Effects", *Review of World Economics*, 150(4), 763-785
- Ringard A, Sagan A, Sperre Saunes I, Lindahl AK, (2013), "Norway: Health System Review", *Health Syst Transit*, 15(8) 1-162.
- Tokatlioğlu, Yağmur; Tokatlioğlu, İbrahim (2018), "Türkiye'de Katastrofik Sağlık Harcamaları ve Bu Harcamaları Belirleyen Faktörler: 2002-2014 Dönemi", *Sosyoekonomi*, 26(35), 59-78.
- Van Minh, Hoang; Phuong Nguyen Ti Kim; Saksena, Priyanka; James, Chris; Xu, Ke (2013), "Financial Burden of Household Out-of Pocket Health Expenditure in Viet Nam: Findings from the National Living Standard Survey 2002–2010", *Social Science & Medicine*, 96, 258-263.
- Waldo, Daniel R.; Helen C. Lazenby (1984), "Demographic Characteristics and Health Care Use and Expenditures by the Aged in the United States: 1977-1984", *Health Care Financing Review*, 6(1): 1.
- Wirtz, Veronica; Santa-Ana-Tellez, Yared; Servan-Mori, Edson; Avila-Burgos, Leticia (2012), "Heterogeneous Effects of Health Insurance on Out-of-Pocket Expenditure on Medicines in Mexico", *Value in Health*, 15(5), 593-603.
- Yardımcı, Mahmut Saadi; Çilingiroğlu, Nesrin; Yardımcı, Nazan (2010), "Catastrophic Health Expenditure and Impoverishment in Turkey", *Health Policy*, 94(1), 26-33.
- Yereli, Ahmet Burçin; Köktaş, Altuğ Murat; Selçuk, Işıl Şirin (2014), "Türkiye'de Katastrofik Sağlık Harcamalarını Etkileyen Faktörler", *Sosyoekonomi*, 22(22), 274-296.
- You, Xuedan; Kobayashi, Yasuki (2011), "Determinants of Out-of-Pocket Health Expenditure in China", *Applied Health Economics and Health Policy*, 9(1), 39-49