

Türkiye’de Reçete Başına Ortalama Maliyet Serisinin Zaman Serisi Modelleriyle Öngörüsü ve Öngörü Performanslarının Karşılaştırılması

The Forecast of Average Cost Per Prescription Series with Time Series Models and Comparison of Forecasting Performance in Turkey

Sevda AKAR

Dr., Balıkesir Üniversitesi, Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Maliye Bölümü

Temmuz 2014, Cilt 4, Sayı 2, Sayfa 176-192
June 2014, Volume 4, Number 2, Page 176-192

P-ISSN: 2146 - 4839

E-ISSN: 2148-483X

2014/2

www.sgd.sgk.gov.tr

e-posta: sgd@sgk.gov.tr

Yazılar yayınlanmak üzere kabul edildiği takdirde, SGD elektronik ortamda tam metin olarak yayımlamak da dahil olmak üzere, tüm yayın haklarına sahip olacaktır. Yayınlanan yazılardaki görüşlerin sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazı ve tablolardan kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

If the manuscripts are accepted to be published, the SGD has the possession of right of publication and the copyright of the manuscripts, included publishing the whole text in the digital area.

Articles published in the journal represent solely the views of the authors.

Some parts of the articles and the tables can be cited by showing the source.

SGD

Sosyal Güvenlik Dergisi
Journal of Social Security

Cilt : 4 - Sayı : 2 - Yıl : 2014 / *Volume : 4 - Number : 2 - Year : 2014*

Sahibi / Owner of the Journal

Sosyal Güvenlik Kurumu Adına / *On behalf of the Social Security Institution*
Yadigar GÖKALP İLHAN (Kurum Başkanı / *President of the Institution*)

Genel Yayın Yönetmeni / General Publication Manager

Dr. Mustafa KURUCA

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Desk Editor

Yavuz Selim AYAZ

Yayın Kurulu / Publication Board

Dr. Mustafa KURUCA

Murat YAZICI

Harun HASBİ

Muammer YILDIZ

Erdoğan ÜVEDİ

Editörler / Editors

Dr. Erdem CAM

Selda DEMİR

Asuman KAÇAR

Onur ÖZTÜRK

Yayın Türü: Uluslararası Süreli Yayın / *Type of Publication: Periodical*

Yayın Aralığı: 6 aylık / *Frequency of Publication: Twice a Year*

Dili: Türkçe ve İngilizce / *Language: Turkish and English*

Tasarım / Design: Aren Reklam ve Tanıtım / Ankara 0.312 430 70 81 • www.arentanitim.com.tr

Basım Yeri / Printed by: MRK Matbaacılık / Ankara

Basım Tarihi / Press Date: 31.07.2014

P-ISSN: 2146-4839 - **E-ISSN:** 2148-483X

*Sosyal Güvenlik Dergisi (SGD),
Academic Journals Database - CH
Asos Index - TR*

DOAJ - SE

Ebsco Host - US

*Index Copernicus International - PL tarafından indekslenmektedir ve
TUBİTAK ULAKBİM tarafından değerlendirme sürecinde olup izlenmektedir.*

Journal of Social Security (SGD), has been indexed by

Academic Journals Database - CH

Asos Index - TR

DOAJ - SE

Ebsco Host - US

*Index Copernicus International - PL and
monitored by TUBİTAK ULAKBİM*

SGD Sosyal Güvenlik Dergisi

Tüm hakları saklıdır. Bu Dergi'nin tamamı ya da Dergi'de yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı Yasa'nın hükümlerine göre Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığının yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

İletişim Bilgileri / Contact Information

Ziyabey Caddesi No: 6 Balgat / Ankara / TURKEY

Tel / Phone: +90 312 207 88 91 – 207 87 70 • Faks / Fax: +90 207 78 19

Erişim: www.sgd.sgk.gov.tr • e-posta / e-mail: sgd@sgk.gov.tr

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Professor Yener ALTUNBAŞ
Bangor University – UK

Professor Jacqueline S. ISMAEL
University of Calgary – CA

Professor Özay MEHMET
University of Carleton – CA

Professor Allan MOSCOVITCH
University of Carleton – CA

Professor Mark THOMPSON
University of British Columbia – CA

Asst. Prof. Sara HSU
State University of New York – USA

Asst. Prof. C. Rada Von ARNIM
University of Utah – USA

ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Mustafa ACAR
Aksaray Üniversitesi Rektörü

Prof. Dr. Örsan AKBULUT
TODAİE

Prof. Dr. Levent AKIN
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Yusuf ALPER
Uludağ Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Faruk ANDAÇ
Çağ Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Kadir ARICI
Gazi Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Onur Ender ASLAN
TODAİE

Prof. Dr. Berrin Ceylan ATAMAN
Ankara Üniversitesi
Siyasal Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Hayriye ATİK
Erciyes Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Zakir AVŞAR
Gazi Üniversitesi
İletişim Fakültesi

Prof. Dr. Ufuk AYDIN
Anadolu Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Remzi AYGÜN
Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Abdurrahman AYHAN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Mehmet BARCA
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
İşletme Fakültesi

Prof. Dr. Vedat BİLGİN
Gazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Nurşen CANIKLIOĞLU
Marmara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Fevzi DEMİR
Yaşar Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. A. Murat DEMİRCİOĞLU
Yıldız Teknik Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Üstün DİKEÇ
Emekli Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Ömer EKMEKÇİ
İstanbul Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Şükran ERTÜRK
Dokuz Eylül Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Mehmet Vedat GÜRBÜZ
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Ali GÜZEL
Kadir Has Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Alpay HEKİMLER
Namık Kemal Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Oğuz KARADENİZ
Pamukkale Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Türksel KAYA BENGSHIR
TODAİE

Prof. Dr. Aşkın KESER
Uludağ Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Cem KILIÇ
Gazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Ali Rıza OKUR
Yeditepe Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Serdar SAYAN
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üni.
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Ali SEYYAR
Sakarya Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Ali Nazım SÖZER
Yaşar Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Sarper SÜZEK
Atılım Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Müjdat ŞAKAR
Marmara Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Erol ŞENER
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Zarife ŞENOCAK
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Savaş TAŞKENT
İstanbul Teknik Üniversitesi
İşletme Fakültesi

Prof. Dr. Mehtap TATAR
Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Sabri TEKİR
İzmir Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Aziz Can TUNCA
Bağcıbaşı Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. M. Fatih UŞAN
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Özlem Özdemir YILMAZ
Ortaoğu Teknik Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Tamer AKSOY
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üni.
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Selda AYDIN
Gazi Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Süleyman BAŞTERZİ
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Doç. Dr. Hediye ERGİN
Marmara Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Orhan FİLİZ
Polis Akademisi

Doç. Dr. Engin KÜÇÜKKAYA
Ortaoğu Teknik Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Adil ORAN
Ortaoğu Teknik Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Türkiye’de Reçete Başına Ortalama Maliyet Serisinin Zaman Serisi Modelleriyle Öngörüsü ve Öngörü Performanslarının Karşılaştırılması

The Forecast of Average Cost Per Prescription Series with Time Series Models and Comparison of Forecasting Performance in Turkey

Sevda AKAR*

ÖZ

Bu çalışmada Türkiye’de reçete başına ortalama maliyet değişkeni Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama Modelleri (ARIMA) yöntemleriyle tahmin edilmiş ve tahminlere dayalı öngörüler yapılarak öngörü performansları karşılaştırılmıştır. Veri seti Ocak 2009-Haziran 2013 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın ampirik sonuçlarına göre, reçete başına ortalama maliyet değişkenine ait öngörülerde bulunurken ARIMA (2,1,2) modeli en başarılı sonuçları vermektedir.

Anahtar Sözcükler: Reçete başına ortalama maliyet, ARIMA modeli, öngörü

ABSTRACT

In this study, the average cost per prescription variable is estimated by Autoregressive Integrated Moving Averag (ARIMA) models and forecasting performance of the models are compared. Data set covers the period from January 1999 to June 2013. The empirical results of the study show that ARIMA (2,1,2) is the most successful model for forecasting average cost per prescription.

Keywords: The average cost per prescription, ARIMA model, forecasting

* Dr., Balıkesir Üniversitesi, Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, sevda@balikesir.edu.tr

(Makale gönderim tarihi: 01.10.2013 / Kabul tarihi: 03.07.2014)

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütünün tanımına göre sağlık, bireylerde sadece hastalığın veya engelin bulunmaması değil, aynı zamanda bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik durumunda olmasıdır. 21. yüzyılda sağlık şu şekilde tanımlanmaktadır: Uluslararası sağlık tehditlerine karşı ülkelerin birlikte savunmasını gerektiren ve bireylerin temel hizmetlere adil bir biçimde erişmesini sağlayan ortak bir sorumluluktur (<http://www.who.int/en/>). Sağlık harcamaları ise, bireylerin sağlıklı olması, kaliteli ve uzun yaşam sürebilmesi için yapılan her türlü tedavi ve ilaç harcamalarını kapsamaktadır. Devletler için de sağlık harcamaları ekonomik kalkınmaya ve büyümeye yapacağı olumlu katkılar nedeniyle göz önünde bulundurulmuş önemli bir değişkendir. Bloom ve Canning (2000)’e göre sağlık harcamaları ekonomik refah ve büyüme üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu olumlu etkilerin temel nedenleri arasında; sağlıklı bireylerin daha verimli olması ve sağlıklı bireylerin beşeri sermayeyi daha fazla olumlu etkilemesi yer almaktadır. Ayrıca, ortalama yaşam süresinin artması, sağlık alanında fiziksel yatırımların artmasını teşvik etmektedir. Bu durumda ekonomik büyümeyi ve refahı doğrudan pozitif etkilemektedir.

Bununla birlikte, sağlık harcamaları sadece bireylerin ve hükümetlerin değil aynı zamanda Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşların da temel gündem konusunu oluşturmaktadır. Uluslararası kuruluşlar özellikle az gelişmiş ülkelerde sağlık harcamalarının desteklenmesi ve sağlık hizmetlerini etkin bir biçimde yerine getirilmesi için çeşitli önlemler almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü sağlığı küresel kamusal mal olarak sınıflandırarak, sağlığın küresel düzeyde sunumunu gerçekleştirmekte ve tüm ülkeleri tehdit eden bulaşıcı hastalıkların engellenmesi için uluslararası düzeyde tedbirler almaktadır (Yılmaz ve Yaraşır, 2011).

Foo Tang (2011)’e göre ise, az gelişmiş ülkelerde daha az gerçekleşen sağlık harcamaları sermayenin verimliliğini olumsuz yönde etkileyerek, ekonomik büyümeyi ve gelir seviyesini bozmaktadır. Öte yandan genel sağlık harcamaları içinde önemli bir paya sahip olan ilaç harcamalarının artması, aynı zamanda sağlık harcamalarını da artırmaktadır. Genel sağlık harcamaları içinde ilaç harcamaları Türkiye’de yüzde 40 seviyesinde

gerçekleşmektedir. Bu oran diğer gelişmiş ülkelere kıyasla neredeyse iki kat fazladır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2003:20). Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde sağlık harcamalarının sadece yüzde 10'u ile yüzde 15'i ilaç harcamalarından oluşmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin sağlık harcamaları içinde ilaç harcamalarına daha fazla pay ayırmalarının temel nedenleri arasında; tedavi edici sağlık hizmetlerine öncelik verilmesi, ilaç sanayinde dışa bağımlılığın olması, hızlı teknolojik gelişmelerin sonucunda piyasadaki ilaç çeşitliliğinin artması ve gereğinden fazla ilaç kullanımı gibi faktörler yer almaktadır (Pınar, 2012:60).

Türkiye'de 2003 yılında başlatılan sağlıkta dönüşüm programıyla sağlık hizmetlerinin ve ilaç politikalarının daha etkin sunulması amaçlanmıştır. Bu program ile Türkiye'de artan ilaç harcamalarının kontrol edilmesi ve sağlık harcamalarının daha verimli kullanılması beklenmektedir. Bununla birlikte, bireylerin sağlık hizmetlerinden faydalanmasını temel yaşama hakkının bir gereği olarak gören sosyal devlet anlayışı uyarınca devletin ilaç harcamalarına verdiği yüzde 60'lık destek bütçeye ek bir yük getirmektedir (Çalışkan, 2009:128). Bu nedenle kaynakların ve harcamaların daha etkin bir biçimde yerine getirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de en önemli sağlık harcaması kalemlerinden olan ilaç harcamaları için dikkate alınması gereken göstergelerden biri de reçete başına ortalama maliyet serisidir. Reçete başına ortalama maliyet, Türkiye'de ilaç harcamalarının ne kadar değişim gösterdiğini belirlemekte kullanılmaktadır. Bu değişkendeki azalma aynı zamanda, devletin sosyal devlet anlayış gereği yaptığı sağlık harcamalarına katlandığı maliyetin azaldığını göstermektedir. Bu nedenle reçete başına ortalama maliyet konusunda öngörüle bulunmak, Sosyal Güvenlik Kurumunun ilaç harcamalarında katlandığı maliyeti öngörmede yardımcı olabilmektedir.

Bu çalışma reçete başına ortalama maliyet değişkenini ARIMA modeliyle tahmin edip öngörüle bulunan öncül bir çalışma olması nedeniyle literatüre katkıda bulunmaktadır. Çalışma şöyle organize edilmiştir. İlk bölümde çalışma ile ilgili literatür araştırması yapılmıştır. İkinci bölümde çalışmada kullanılan veri ve ampirik yöntem ele alınmıştır. Üçüncü bölümde tahmin sonuçları ve değişkene ait öngörü performansları incelenmiştir. Sonuç ve değerlendirmeler bölümü ile çalışma sonlandırılmıştır.

I- LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Sağlık harcamaları vatandaşların kaliteli bir yaşam sürdürmelerine yardımcı olması ve ekonomik olarak da çeşitli göstergelere etki yapması nedeniyle literatürde dikkat çeken konulardan biri olmuştur. Erol ve Özdemir (2014)’e göre özellikle Dünya Sağlık Örgütü, devletleri insanların sağlığından sorumlu tutmuş ve ülkeler arası sağlık harcamaları farkının bütün ülkeler için tehlike yaratacağını ifade etmiştir. Buna ek olarak, Dünya Sağlık Örgütü ülkeler adına sağlık politikası olarak “Temel Sağlık Hizmetleri” anlayışını benimsemiştir. Temel sağlık hizmetleri anlayışı, sağlığın sağlık hizmetlerinden çok beslenme, konut, gelir, çevre, iş gibi temel unsurlara bağlı olduğuna vurgu yapmaktadır.

Yıldırım (1994)’a göre sağlık hizmetleri koruyucu sağlık hizmetlerinden, tedavi edici sağlık hizmetlerinden ve rehabilitasyon hizmetlerinden oluşmaktadır. Tedavi edici sağlık hizmetleri, toplumda hastalanan bireylerin iyileştirilmesine ve yaşam süresinin uzatılmasına yönelik yapılan hizmetlerdir. Koruyucu sağlık hizmetleri, toplumda sağlıklı bireylerin hastalanma riskini azaltan hizmetleri kapsamaktadır. Bu sağlık hizmetlerinde devletin aktif bir rol oynaması, toplumsal faydayı maksimum kılmakta ve kamu ekonomisi üretimi olarak sunulmaktadır. Bununla birlikte koruyucu sağlık hizmetleri, topluma ortak olan ve bireylerin birbirlerine rakip olmadan paylaştıkları bir toplumsal fayda sağlamaktadır (Bulutoglu, 2004: 263). Rehabilitasyon hizmetleri ise, toplumda işgücünü kaybeden bireylere çalışma imkanı sağlanan hizmetleri içermektedir (Yıldırım, 1994:13).

Bu hizmetlerden yola çıkarak; tedavi ve koruyucu sağlık hizmetlerinin üretimi ve tüketimi için yapılan her türlü harcamalar ile ilaç tüketimine yapılan ödemeler sağlık harcamaları olarak tanımlanabilmektedir. Bu üç tür hizmet kaleminin sunulması, sağlık harcamalarını bu kalemler bazında artırmaktadır. Türkiye’de kamu kesimi sağlık hizmetlerinin finansörü ve tedarikçisi olduğundan, sağlık harcamalarının artması, kamu kesimine ek bir maliyet getirmektedir (Karagöz ve Tetik, 2009:3). Bu ek maliyet nedeniyle öncelikle, sağlık harcamalarında kaynakların verimsiz kullanımından kaçınılması ve bu konuda önlem alınması gerekmektedir (Erol ve Özdemir, 2014:32).

Çelik (2011)’e göre satın alma gücü paritesine bakılarak belirlenen sağlık harcamalarının seviyesi, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

(OECD) ülkelerine kıyasla Türkiye’de (2007 yılında kişi başı 767 ABD Doları olarak) en düşük düzeydedir. Ersöz (2008)’e göre OECD ülkelerinde en fazla kişi başına sağlık harcamasına sahip olan ülkeler arasında, ABD, Lüksemburg ve İsviçre yer almaktadır. OECD (2012)’ye göre kişi başına düşen sağlık harcamaları genellikle kişi başına düşen gelir ile ilgilidir. Bu sebeple, Norveç ve İsviçre 2010 yılında kişi başına 4.000 Euro harcama ile Avrupa Birliği ülkeleri arasında en yüksek orana sahip iki ülkedir. Bununla birlikte Hollanda (3.890 Euro), Lüksemburg (3.607 Euro) ve Danimarka (3.439 Euro) kişi başına düşen sağlık harcamalarında AB ortalamasını (2.171 Euro) aşan üye ülkeler arasında bulunmaktadır. Kişi başına düşen sağlık harcamaları miktarı nispeten en düşük olan ülkeler arasında ise, Romanya, Bulgaristan ve Türkiye yer almaktadır.

Bununla birlikte OECD (2013)’e göre 2011 yılında Türkiye’nin toplam sağlık harcamaları içindeki ilaç harcamaları payı yüzde 26 ile OECD ülkeleri ortalamasının (yüzde 16,4) çok üzerinde gerçekleşmiştir. OECD ülkeleri arasında en az ilaç harcamasına sahip olan ülkeler arasında Lüksemburg (yüzde 8,4) ve Danimarka (yüzde 6,8) yer almaktadır. En fazla ilaç harcamasına sahip olan ülkelerin başında ise Yunanistan (yüzde 28,5) ve Macaristan (yüzde 33,4) gelmektedir. Huber ve Orosz (2003)’e göre de toplam sağlık harcamaları içinde yer alan ilaç harcamalarının seviyesi düşük gelirlili OECD ülkelerinde daha yüksek olarak gerçekleşmektedir. Çalışkan (2009)’a göre ise, Türkiye’de toplam sağlık harcamaları içinde ilaç harcamaları payı önemli bir seviyededir. Buna ek olarak, ilaç harcamalarındaki artış, aynı zamanda toplam sağlık harcamalarında artışa neden olmaktadır. Türkiye’de ilaç harcamalarında meydana gelen yüzde 1’lik bir artış, kişi başına toplam sağlık harcamalarında yüzde 0,402’lik ve kamu özel sağlık harcamalarında yüzde 0,297’lik bir artışa yol açmaktadır. Diğer bir deyişle, sağlık harcamalarıyla ilaç harcamaları arasında doğrudan ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

AB ülkelerinde ilaç harcamaları ise, 2010 yılında toplam sağlık harcamaları içinde yüzde 19’luk bir pay ile toplam sağlık harcamalarının yararak ve ayakta bakım sonrası en büyük üçüncü bileşeni oluşturmaktadır. AB ülkelerinde de ilaç harcamalarında meydana gelen artış, son on yılda sağlık harcamalarının artmasına katkıda bulunmuştur. AB ülkelerinde toplam ilaç faturaları 2010 yılında 190 milyar Euro’ya ulaşmıştır. Buna

karşılık ülkeler arasında kişi başına düşen ilaç harcamaları miktarı farklılık göstermektedir. Örneğin İrlanda kişi başına düşen ilaç harcamalarında 528 Euro ile AB ülke ortalamasını (349 Euro) geçmiştir. Bu miktar, AB ülke ortalamasının, yaklaşık olarak yüzde 50’sine tekabül etmektedir. İlaç harcamaları nispeten yüksek olan diğer AB ülkeleri ise, Almanya (492 Euro), Belçika (479 Euro) ve Fransa (468 Euro)’dır. Ölçeğin diğer tarafında ise Romanya, Estonya, Polonya yer almaktadır. Bu ülkelerde kişi başına düşen ilaç harcamaları AB ortalamasının yüzde 70’sinden daha azdır. İlaç harcamalarının GSYH içindeki payı ise, AB ülkelerinde ortalama yüzde 1,6’dır. Ancak, küresel ekonomik kriz ilaç harcamalarını önemli ölçüde etkilemiştir. AB üyesi ülkelerde ortalama ilaç harcamaları artışı 2000 ve 2009 yılları arasında, reel olarak yılda yüzde 3,2 olarak gerçekleşmiş olmasına rağmen, 2010 yılında ilaç harcamalarında ortalama büyüme (yüzde 0,0) ile durma noktasına gelmiştir. Bu sebeple birçok AB üye ülkesi ilaç harcamalarını durgunluk öncesi seviyede tutmaya çalışmaktadır (OECD, 2012:127).

Tablo 1’de 2008-2012 döneminde Türkiye’de Sosyal Güvenlik Kurumunun (SGK) toplam sağlık harcamaları ve bu harcamalar içindeki tedavi ve ilaç payları milyon TL cinsinden gösterilmiştir. Tablo 1’e göre toplam sağlık harcamaları 2008-2012 döneminde artış göstermiştir. Toplam sağlık harcamaları 2008 yılında 25.347 milyon TL, 2009 yılında 28.811 milyon TL, 2010 yılında 32.509 milyon TL, 2011 yılında 36.500 milyon TL ve 2012 yılında 44.111 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Toplam sağlık harcamalarının GSYH’ya oranı 2008-2012 döneminde sırasıyla yüzde 2,67; yüzde 3,02; yüzde 2,96; yüzde 2,81 ve yüzde 3,11 olmuştur. Diğer bir ifadeyle, toplam sağlık harcamalarının GSYH’ya oranının en yüksek gerçekleştiği yıl 2012’dir. Tablo 1’e bakıldığında aynı zamanda, toplam sağlık harcamaları içindeki ilaç harcamalarının önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre 2008 yılında toplam sağlık harcamaları içinde yüzde 42,2 olan ilaç harcamaları payı, 2009’da yüzde 45,6; 2010’da yüzde 42,6; 2011’de yüzde 38,7; 2012’de yüzde 32,4 olarak gerçekleşmiştir. Bu duruma göre, toplam sağlık harcamaları içinde ilaç harcamalarının payı, küresel krizin yaşandığı 2008 ve 2009 yıllarında olumsuz etkilenmiştir. Türkiye’de kişi başına düşen ilaç harcamaları yüksek olmamasına rağmen, ilaç harcamalarına bütçeden önemli ölçüde kaynak ayrılmaktadır (İstanbuluoğlu vd., 2010).

Tablo 1. Sosyal Güvenlik Kurumu Toplam Sağlık Harcamaları 2008–2012 (Milyon TL)

Yıllar	İlaç Harcamaları	Tedavi Harcamaları	Toplam Sağlık Harcamaları	Toplam Sağlık Harcamaları İçindeki İlaç Harcamalarının Payı	Toplam Sağlık Harcamalarının GSYH'ya Oranı
2008	10.717	13.953	25.347	%42,2	%2,67
2009	13.161	15.129	28.811	%45,6	%3,02
2010	13.547	18.469	32.509	%42,6	%2,96
2011	14.144	21.848	36.500	%38,7	%2,81
2012	14.300	29.206	44.111	%32,4	%3,11

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu, www.sgk.gov.tr

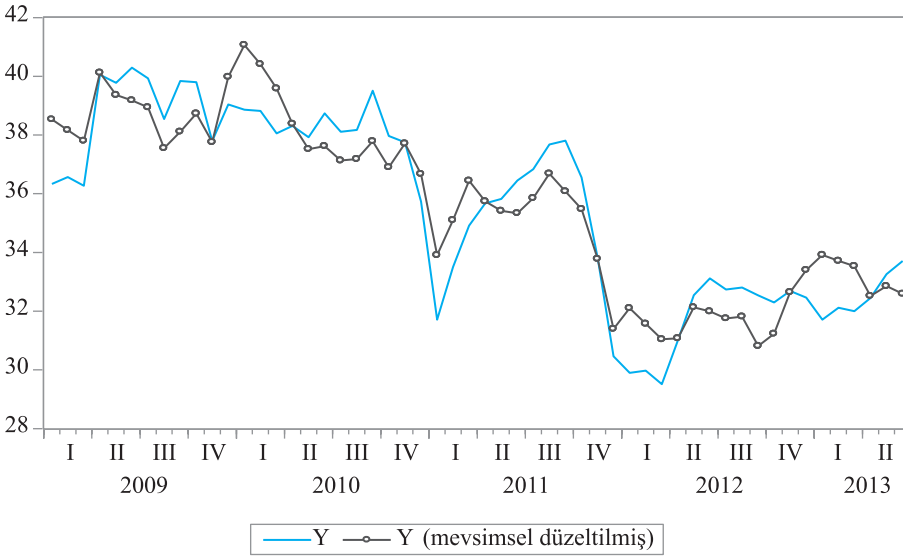
İlaç harcamalarının bir göstergesi olan reçete başına ortalama maliyet Türkiye’de 2009 yılına kadar bir artış göstermiştir. Demirkıran ve Şahin (2012)’e göre bu dönemlerde reçete başına ortalama maliyetin en önemli artış sebebi kurumlarda görev alan hekim sayısının artmasıdır. Çok sayıda hekimin çalıştığı rekabetçi bir ortamda, hekimlerin daha fazla hasta tarafından tercih edilir olabilmek için hastalardan gelen ilaç taleplerini karşılamaları olasılık dahilindedir. Yine herhangi bir sağlık sigortası şemsiyesi altında olan bireylerin ilaç harcamalarından kesinti yapmayarak daha fazla ilaç alımı gerçekleştirmeleri de mümkündür. Leibowitz, vd. (1985) çalışmalarında sağlık sigortası bulunan bireylerin diğer bireylere nazaran reçeteli ilaç alımının çok daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Liu vd. (2005)’e göre ilaçların reçetesiz olarak satılması da ilaç harcamalarını artırmaktadır.

Reçete başına ortalama maliyet değişkeni Türkiye’de 2009-2012 döneminde, azalış göstermeye başlamıştır. Reçete başına ortalama maliyet, 2012 yılında yüzde 9’luk bir azalma ile 41 TL olarak gerçekleşmiştir (Aslanhan Memiş, 2012:4). Bu düşüş yürürlüğe giren çeşitli uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Bahsedilen uygulamaların başında; ilaç fiyatlarının düşürülmesi, reçete kalemlerinin sınırlandırılması, gereksiz reçete yazımının önlenmesi gelmektedir (Yıldırım vd., 2011:85; OECD ve Dünya Bankası, 2008:28). Sülkü (2011)’e göre Türkiye’de eşdeğer ilaç kullanımına önem verilmesinin yanı sıra, ilaçlar üzerinden alınan yüzde 18 Katma Değer Vergisi’nin yüzde 8’e indirilmesi, kamu sigorta kurumlarının tek çatı altında birleştirilmesi, ilaç harcamalarında verimliliğin yaşanmasına ve sağlık harcamalarında tasarruf elde edilmesine sebep olmuştur.

II- VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada Ocak 2009-Haziran 2013 yılları arası aylık reçete başına düşen ortalama maliyet verileri (TL olarak) kullanılmıştır¹. Veriler SGK’ dan elde edilmiştir (www.sgk.gov.tr). Elde edilen veriler Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) yayınladığı Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) serisinin alt grubu olan ve sağlık ürünlerinin dikkate alındığı endeks kullanılarak reel hale getirilmiş ve Tramo-Seats yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır². Yukarıdaki düzenlemeler yapıldıktan sonra analizde kullanılan ortalama maliyet değişkeni ham olarak ve mevsimsellikten arındırılmış haliyle Grafik 1’ de gösterilmiştir. Yine Tablo 2’de mevsimsellikten arındırılmış reçete başına düşen ortalama maliyet değişkenine ait betimsel istatistikler sunulmuştur.

Grafik 1. Reçete Başına Düşen Reel Ortalama Maliyet (TL)



Grafik 1 incelendiğinde araştırma periyodu boyunca ortalama maliyetlerde 2012 Eylül ayına kadar süren net bir aşağı yönlü trend göze çarpmaktadır. Eylül ayından sonra trend yukarı yönlü olarak karakter değiştirmiş

1 SGK, devlet memuru ve yeşil kart için düzenlenen reçeteler dikkate alınmıştır.

2 Tramo-Seats yönteminin detayları için Maravall ve Gomez (1992), Gomez ve Maravall (1992) ve Gomez ve Maravall (1996) incelenebilir.

olsa da bu yükseliş trendi 2013 başından itibaren etkisini yitirmiş ve yeniden aşağı yönlü bir trend kendini göstermeye başlamıştır.

Tablo 2. *Reçete Başına Düşen Ortalama Maliyet Değişkenine Ait Betimsel İstatistikler*

	Y
Ortalama	35,631
Medyan	35,965
Maksimum	41,064
Minimum	30,812
Standart Sapma	2,966
Çarpıklık	-0,083
Basıklık	1,744
Jarque-Bera	3,610
Gözlem	54

Tablo 2’de reelleştirilmiş reçete başına düşen ortalama maliyet değişkenine ait betimsel istatistikler görülmektedir. Reçete başına ortalama maliyet değişkeninin ortalama değeri 35,631 iken, medyan değeri 35,965’tir. Reçete başına ortalama maliyet değişkeninin maksimum değeri 41,064; minimum değeri ise 30,812’dir. Değişkene ait çarpıklık değerine bakıldığında değişkenin sola çarpık ya da negatif çarpık olduğu ifade edilebilir. Değişkenin 1,744 basıklık değeri ise normal dağılıma göre serinin biraz basık olduğuna işaret etmektedir. Değişkenin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin Jarque-Bera testi incelendiğinde; 3,610 olan test istatistiği yüzde 5 anlamlılık düzeyinde ki-kare kritik değerinden küçük olduğu için sıfır hipotezi reddedilememiştir. Bu sonuç reçete başına düşen ortalama maliyet değişkeninin normal dağıldığını göstermektedir.

Değişkenimize ait zaman serisinin modellenmesi için Otoregresif Bütünlük Hareketli Ortalamalar (Autoregressive Integrated Moving Average, ARIMA) modellerinin kullanılması düşünülmüştür. Özellikle öngörü amaçlı çalışmalarda ARIMA modelleri uygulamada en çok kullanılan zaman serisi analizi tekniklerinden biridir. Değişkenin ve hata teriminin gecikmeli değerlerinin modele dahil edildiği yöntemde, yapısal bir değişkenin analizde yer alması zorunluluğu yoktur. Buna göre çalışmada tahmin ve öngörü amaçlı kullanılan genel ARIMA (p,I,q) modeli denklem (1)’deki gibi gösterilmiştir.

$$Z_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Z_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_i u_{t-i} + u_t \quad (1)$$

Denklem (1)’ de p ve q sırasıyla otoregresif ve hareketli ortalama gecikme uzunluğunu göstermektedir. I değişkenin entegrasyon mertebesi, u_t seri korelasyonsuz, normal dağılan homoskedastik hata terimini ifade etmektedir. p ve q uzunlukları seçilirken değişkene ait korelogram incelenerek otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları dikkate alınmıştır. Bunun yanı sıra Akaike Bilgi Kriterinden (AIC) faydalanılmış ve özellikle hata teriminin otokorelasyondan arındırılmasına dikkat edilmiştir. ARIMA modelleri değişkenin durağan olmasının ön koşul olduğu zaman serisi modelleridir. Bu nedenle öncelikle değişkenin durağanlığı test edilmiştir. Durağanlık için Augmented Dickey Fuller (ADF), Philips-Perron (P-P) ve Ng-Perron (Z_a) birim kök testleri gerçekleştirilmiş ve sonuçlar Tablo 3’te raporlanmıştır.

Tablo 3. Değişkene Ait Birim Kök Testleri

	Y			ΔY		
	N	I	T&I	N	I	T&I
ADF	-1,334	-1,190	-2,967	-4,750*	-4,944*	-4,895*
P-P	-0,909	-1,190	-2,717	-6,861*	-6,871*	-6,803*
Z_a	-	-1,703	-14,355	-	-64,476*	-48,403*

*%1 düzeyinde anlamlıdır. N: Kesmesiz ve trendsiz I: Kesmeli T&I: Trendli ve kesmeli

Tablo 3’e göre değişkenin birim kökü olduğu yani durağan olmadığı yönündeki hipotez her üç test türüne göre de reddedilememiştir. Dolayısıyla değişkenimiz düzeyde durağan değildir. Bu nedenle değişkenin birinci farkı alınmış ve birim kök testleri tekrarlanmıştır. Sonuçlar bütün test türlerinde tutarlıdır ve serinin birinci farkı alındığında durağanlaşma gerçekleşmiştir. Testlerde gecikme uzunluğu AIC’e göre belirlenmiştir. Seri fark durağan olduğu için ARIMA modelinde bağımlı değişken olarak değişkenin birinci farkı kullanılmıştır.

III- AMPİRİK BULGULAR VE ÖNGÖRÜ PERFORMANSLARI

Çalışmada ilk olarak örneklemimiz iki bölüme ayrılmıştır. Son 6 gözlem öngörü yapılması ve öngörü sonuçlarının karşılaştırılması için, kalan kı-

sım ise model tahmini için kullanılmıştır. Örneklemimizdeki tahmin periyodu kullanılarak denklem (1) de gösterilen model öncelikle AIC belirlediği gibi 2 otoregresif, 2 hareketli ortalama parametresiyle yani ARIMA (2,1,2) olarak tahmin edilmiştir.³ Tahmin sonuçları ve bu modele ait tanı testleri Tablo 4'te gösterilmiştir. Bütün parametreler istatistiksel olarak anlamlıdır ve tanı testleri de hata terimiyle ilgili varsayımların sağlandığına işaret etmektedir. Nitekim hata teriminin seri korelasyonsuz olduğu, LM ve Q istatistikleriyle, normal dağıldığı Jarque-Bera testiyle ve homoskedastik olduğu da White testiyle kanıtlanmıştır. Öte yandan modelin daha az parametreye tahmin edilebileceği düşüncesiyle ARIMA (1,1,1) modeli de tahmin edilmiş ve yine sonuçlar Tablo 4'de gösterilmiştir.⁴ Bu modelde de parametreler sabit terim dışında istatistiksel olarak anlamlıdır ve tanı testleri de modelin uygun olduğunu kanıtlar niteliktedir. Dolayısıyla her iki model de öngörü yapılırken kullanılmış ve öngörü performansları değerlendirilerek hangisinin daha iyi sonuçlar ortaya koyduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4. ARIMA Modelleri Tahmin Sonuçları

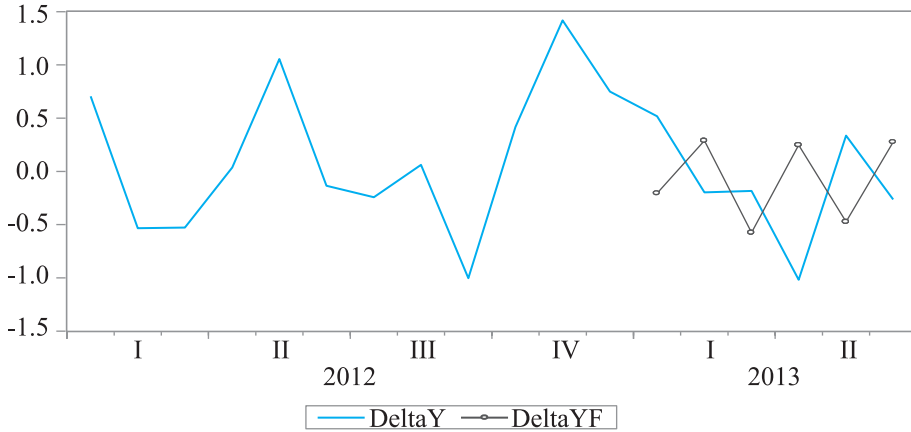
	ARIMA(2,1,2)	ARIMA (1,1,1)
a_0	-0,099*	-0,070
a_1	-1,102*	-0,598*
a_2	-0,730*	-
β_1	1,373*	0,948*
β_2	0,735*	-
Tanı Testleri		
Jarque-Bera	0,481	0,187
White (χ^2)	17,435	5,834
LM(5)	0,461	0,726
LM(10)	0,656	0,622

*%1 düzeyinde anlamlıdır.

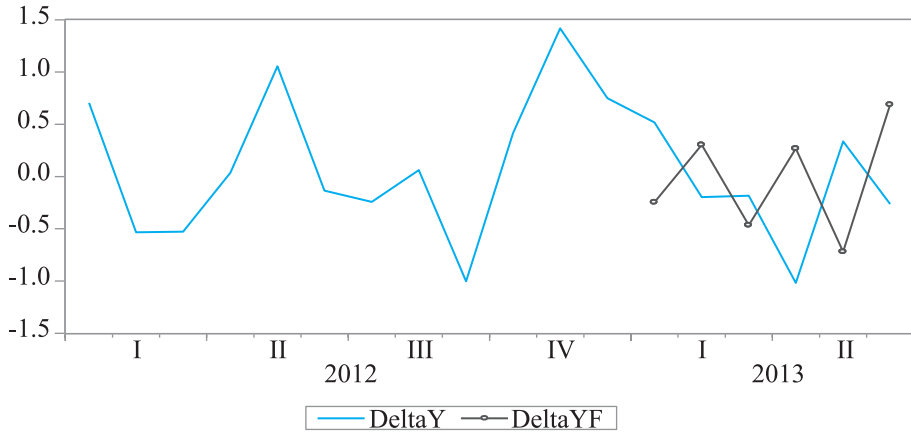
- 3 Tahmin periyodunu içine alan gözlemler için de birim kök testleri yapılmış ve sonuçlar tüm örneklem periyoduyla benzer elde edilmiştir. Bu nedenle tahmin periyodu için test sonuçları raporlanmamıştır.
- 4 Sadece otoregresif ve sadece hareketli ortalama terimleri içeren tahminler de yapılmış, ancak parametreler istatistiksel olarak anlamsız çıktığından bunlar rekabet eden modeller arasında dahil edilmemiştir.

ARIMA modellerinin tahmininden sonra modellerin öngörü performansları değerlendirilmeye çalışılmıştır. Buna göre statik öngörü sonrası 6 gözlemden oluşan öngörü değerleriyle, gerçek değerler (serinin eğilimi görebilmek amacıyla 2012 yılı gözlemleri de grafiklere dahil edilmiştir) Grafik 2 ve Grafik 3'de gösterilmiştir. Öngörü performans ölçütlerine ait bilgiler ise Tablo 5'te gösterilmiştir.

Grafik 2. ARIMA (2,1,2) Modeline Göre Ortalama Maliyet Fark Serisi ve Öngörüsü



Grafik 3. ARIMA (1, 1, 1) Modeline Göre Ortalama Maliyet Fark Serisi ve Öngörüsü



Grafik 2 ve Grafik 3 incelendiğinde, ARIMA (2,1,2) modelinin öngörü performansının ARIMA (1,1,1) modeline göre daha isabetli öngörü performansı sağladığı ifade edilebilir.

Tablo 5. *Öngörü Performans Karşılaştırmaları*

	ARIMA(2,1,2)	ARIMA (1,1,1)
RMSE	0,759	0,874
MAE	0,702	0,806
MAPE	194,745	226,183
TIC	0,864	0,875

Tablo 5’te modellerin öngörü performanslarını karşılaştırmak için 4 kriter incelenmiştir. Bunlar Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü (Root Mean Squared Error, RMSE), Mutlak Hata Ortalaması (Mean Absolute Error, MAE), Mutlak Hata Yüzdeleri Ortalaması (Mean Absolute Percent Error, MAPE) ve Theil Eşitsizlik Katsayısı (Theil Inequality Coefficient, TIC) kriterleridir. Sonuçlara göre ARIMA (2,1,2) modeli ARIMA (1,1,1) modeline göre daha düşük hata değerlerine sahiptir ve daha iyi bir öngörü performansı göstermektedir. Bu sonuçlara göre reçete başına ortalama maliyet değişkenine ait öngörülerde bulunurken ARIMA (2,1,2) modeli daha isabetli öngörü için tercih edilebilir. Fark serisinin öngörüsünden sonra işlemler geriye doğru işletilerek reçete başına ortalama maliyet değişkeni için hesaplanan öngörü değerleri de Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. *Reçete Başına Ortalama Maliye Serisi Öngörü Değerleri*

	Gerçekleşen Değer	Öngörü Değerleri	
		ARIMA(2,1,2)	ARIMA (1,1,1)
1.Dönem	33,914	33,191	33,151
2.Dönem	33,718	34,202	34,218
3.Dönem	33,534	33,143	33,251
4.Dönem	32,516	33,781	33,801
5.Dönem	32,852	32,042	31,797
6.Dönem	32,589	33,127	33,541

Tablo 6’daki değerler de öngörü performans ölçülerinin işaret ettiği gibi, ARIMA (2,1,2) modeline dayalı öngörülerin ARIMA (1,1,1)’e kıyasla gerçekleşen değerlere daha yakın olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Küreselleşme süreci ile birlikte sağlık konusu tüm dünyada önemli hale gelmiştir. Sağlık konusuna verilen önem sadece ülkelerin değil aynı zamanda uluslararası kuruluşlarında temel gündem maddesini oluşturmaktadır. Özellikle 21. yüzyılda sağlık, uluslararası sağlık tehditlerine karşı ülkelerin birlikte savunmasını gerektiren ve bireylerin temel hizmetlere adil bir biçimde erişmesini sağlayan ortak bir sorumluluk olarak tanımlanmaktadır (<http://www.who.int/en/>). Diğer bir ifadeyle, sağlık hizmetleri küresel düzeyde tüm dünya ülkelerini önemli ölçüde etkilemektedir.

Sağlık harcamaları ülkelerin vatandaşlarına daha kaliteli bir yaşam imkanı sunabilmesi adına önemli bir değişkendir. Sağlık harcamalarının artışı ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkilere sahip olsa da, bütçeye getirdiği yük nedeniyle dikkatle izlenmesi gereken bir harcama kalemidir. Sağlık harcamalarının etkin bir biçimde tasarlanması hükümet bütçeleri üzerindeki yükü azaltmaktadır. Bu nedenle sağlık harcamalarının yapısı ve bileşenleri üzerinde ayrıntılı bir biçimde durularak, yapısal düzenlemelerin oluşturulması gerekmektedir.

Türkiye’de sağlık harcamalarına bakıldığında, OECD ülkelerinin gerisinde kaldığı görülmektedir. OECD ülkelerinde en fazla kişi başına sağlık harcamasına sahip olan ülkeler arasında, ABD, Lüksemburg ve İsviçre yer almaktadır (Ersöz, 2008:97). AB ülkeleri arasında kişi başına düşen sağlık harcamaları en yüksek olan iki ülke Norveç ve İsviçre’dir. Bununla birlikte Hollanda, Lüksemburg ve Danimarka kişi başına düşen sağlık harcamalarında AB ortalamasını aşan diğer üye ülkeler arasında bulunmaktadır. Kişi başına düşen sağlık harcamaları miktarı nispeten en düşük olan ülkeler arasında ise, Romanya, Bulgaristan ve Türkiye yer almaktadır.

OECD (2013)’e göre 2011 yılında Türkiye’nin toplam sağlık harcamaları içindeki ilaç harcamalarının payı yüzde 26 ile OECD ülkeleri ortalamasının çok üzerinde gerçekleşmiştir. OECD ülkeleri arasında en az ilaç harcamasına sahip olan ülkeler arasında Lüksemburg ve Danimarka bulunmaktadır. En fazla ilaç harcaması gerçekleştiren ülkelerin başında ise Yunanistan ve Macaristan gelmektedir. AB ülkelerinde toplam sağlık harcamaları içinde ilaç harcamaları ise, 2010 yılında yüzde 19 olarak gerçekleşmiştir. AB ülkelerinde de ilaç harcamalarında meydana gelen artış, aynı zamanda sağlık harcamalarının artmasına da katkıda bulunmuştur. Buna karşılık ülkeler arasında kişi başına düşen ilaç harcamaları miktarı

ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Örneğin İrlanda, kişi başına düşen ilaç harcamalarında AB ülke ortalamasını aşmıştır. İlaç harcamaları nispeten yüksek olan diğer AB ülkeleri arasında, Almanya, Belçika ve Fransa bulunmaktadır. İlaç harcamaları nispeten daha az gerçekleşen AB ülkeleri ise Romanya, Estonya ve Polonya'dır. Türkiye'de toplam sağlık harcamaları içinde ilaç harcamaları payı önemli bir seviyededir. AB ülkelerinde olduğu gibi, Türkiye'de meydana gelen ilaç harcamaları artışı, sağlık harcamalarını önemli ölçüde artırmıştır.

Reçete başına ortalama maliyet değişkeni, sağlık harcamasının bir kalemi olan ilaç harcamalarında hükümetin katlandığı maliyetin bir göstergesidir. İlaç harcamalarına ödenen miktar azaldığında reçete başına ortalama maliyet azalmakta ve eş zamanlı olarak hükümetin sağlık harcamaları da düşmektedir. Bu nedenle reçete başına ortalama maliyet değişkeni, sağlık harcamalarının ve sağlık harcamaları içinde yer alan ilaç harcamalarının seyri bakımından önem kazanmaktadır. Türkiye'de reçete başına ortalama maliyet değişkeninde, 2012 Eylül ayına kadar süren aşağı yönlü trend, Eylül ayından sonra yukarı yönlü olarak karakter değiştirmiş olsa da, bu yükseliş trendi 2013 başından itibaren etkisini yitirmiştir. Bunun temel nedeni sağlıkta dönüşüm programı ile yürürlüğe giren çeşitli reformlardan ileri gelmektedir. Bu uygulamalar arasında; ilaç fiyatlarının düşürülmesi, reçete kalemlerinin sınırlandırılması, eşdeğer ilaç kullanımına önem verilmesi, ilaçlar üzerinden alınan vergilerde indirim yapılması ve gereksiz reçete yazımının önlenmesi gibi önlemler gelmektedir (Yıldırım vd., 2011:85; OECD ve Dünya Bankası, 2008:28; Sülkü, 2011:38). Uygulamaya konulan bu önlemlerin reçete başına ortalama maliyet değişkenini önemli ölçüde azalttığı ileri sürülebilir.

Çalışmada reçete başına ortalama maliyet değişkeni önemli zaman serisi modellerinden biri olan ARIMA ile modellenmiş ve modele dayalı öngörüler yapılarak, öngörü performansı değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre, ARIMA (2,1,2) modeli daha iyi bir öngörü performansı sunmaktadır. İlaç maliyetlerinin izleyeceği seyir konusunda öngöründe bulunurken, ARIMA (2,1,2) modeli daha isabetli öngörü için tercih edilebilir.

Zaman serilerinin öngörülmesinde ARIMA modelleri dışında farklı bazı yöntemler kullanılmaktadır. Özellikle son dönemde literatürde geniş kullanım alanı bulan yapay sinir ağları, spektral analiz gibi yöntemler kullanılarak, bu yöntemlerin öngörü performanslarının ARIMA modelleriyle karşılaştırılması gelecek çalışmalara konu olabilir.

Kaynakça

- Arslanhan Memiş, S. (2012), “Son Dönemdeki Sağlık Harcamalarının Analizi”, *Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı*, No: 201283, www.tepav.org.tr .
- Bloom, D. E., ve D. Canning (2000), “The Health and Wealth of Nations”, *Science’s Compass, Policy Forum: Public Health*, Vol. 287, ss. 1207-1209.
- Bulutoğlu, K. (2004), Kamu Ekonomisine Giriş: Demokraside Devletin Ekonomik Bir Kuramı, (Batı Türkeli Yayıncılık), İstanbul.
- Çalışkan, Z. (2009), “OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamaları: Panel Veri Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 34, ss.117-137.
- Çelik, Y. (2011), “Türkiye Sağlık Harcamalarının Analizi ve Sağlık Harcama Düzeyinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi”, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, Sayı 1, ss. 62-81.
- Demirkıran, M. ve B. Şahin (2012), “Hekimlerin Reçete Yazma Davranışlarının İncelenmesi: Viral Tonsillofarenjit Hastalığına İlişkin Yazılı Hasta Olgusu Örneği”, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, Sayı 4, ss. 19-39.
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) (2013), Health Data 2013, <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA>.
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Dünya Bankası (2008), OECD Sağlık Sistemi İncelemeleri – Türkiye, ISBN 978–975–590–282–1.
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) (2012), “Health at a Glance: Europe 2012”, *OECD Publishing*, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183896-en>.
- Erol, H. ve A. Özdemir (2014), “Türkiye’de Sağlık Reformları ve Sağlık Harcamalarının Değerlendirilmesi” *Sosyal Güvenlik Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 1, ss. 9-34.
- Ersöz, F. (2008), “Türkiye ile OECD Ülkelerinin Sağlık Düzeyleri ve Sağlık Harcamalarının Analizi”, *İstatistikçiler Dergisi 2* (2008), ss. 95-104.
- Foon Tang, C. (2011), “Multivariate Granger Causality and the Dynamic Relationship Between Health Care Spending, Income and Relative Price of Health Care in Malaysia”, *Hitotsubashi Journal of Economics 52*, ss. 199-214.
- Gomez, V. ve A. Maravall (1992), “Time Series Regression with Arima Noise and Missing Observations Program TRAM”, *Eui Working Paper*, Eco No. 92/81, Department of Economics, European University Institute.
- Gomez, V. ve A. Maravall (1996), “Programs SEATS and TRAMO: Instructions for the User”, *Working Paper*, No. 9628, Bank of Spain.
- Huber, M. ve E. Orosz (2003), “Health Expenditure Trends in The OECD Countries: 1990-2001”, *Health Care Financing Review*, 25 (1), ss. 1-22.

- İstanbuluoğlu, H., M. Güleç ve R. Oğur (2010), “Sağlık Hizmetlerinin Finansman Yöntemleri”, *Dirim Tıp Gazetesi*, Sayı: 85: 2 ss. 86-99.
- Karagöz, K. ve N. Tetik (2009), “Kamu Sağlık Harcamalarını Belirleyen Faktörler: Ekonometrik Bir Değerlendirme” *Econ Anadolu 2009: Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi*, 17-19 Haziran 2009, Eskişehir, Türkiye.
- Leibowitz, A., G.W. Manning, ve P.J. Newhouse (1985), “The Demand for Prescription Drugs as a Function of Cost-Sharing”, *Rand Corporation Note*, N-2278-HHS., ss. 1-17.
- Liu, Y., Y. Çelik, B. Şahin (2005), “Türkiye’de Sağlık ve İlaç Harcamaları”, Türkiye’de Sağlık/İlaç Harcamaları ve İlaç Geri Ödeme Politikası, www.suvak.org.tr.
- Maravall, A. ve V. Gomez (1992), “Signal Extraction in Arima Time Series Program SEATS”, *Eui Working Paper*, Eco No. 92/65, Department of Economics, European University Institute.
- Pınar, N. (2012), “Ülkemizde İlaç Harcamaları”, *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, *Derleme/Review*, 19(1), ss. 5-65.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (2012), İstatistik Yıllığı, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sgk_istatistik_yilliklari (25.09.2013).
- Sülkü, N. S. (2011), “Türkiye’de Sağlıkta Dönüşüm Programı Öncesi ve Sonrasında Sağlık Hizmetlerinin Sunumu, Finansmanı ve Sağlık Harcamaları”, T.C. Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Yayın No:2011/414.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2003), Sağlıkta Dönüşüm, <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-2906/saglikta-donusum-programi.html> (25.09.2013).
- Yıldırım, H. H., T. Yıldırım, R. Erdem (2011), “Sağlık Hizmetleri Finansmanında Kullanıcı Katkıları: Genel Bir Bakış ve Türkiye İçin Bir Durum Değerlendirmesi”, *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt 44, Sayı 2, ss. 71-98.
- Yıldırım, S. (1994), “Sağlık Hizmetlerinde Harcama ve Maliyet Analizi” T.C. Devlet Planlama Teşkilatı, DPT, Yayın No: 2350.
- Yılmaz, E. B. ve S. Yaraşır (2011), “Bir Küresel Kamusal Mal Olarak Sağlık ve Finansmanında Resmi Kalkınma Yardımlarının Rolü”, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 55. Seri, ss. 1-33.
- http://whqlibdoc.who.int/hist/official_records/constitution.pdf.