

Determinants of Public Health Expenditures Efficiency in BRICS Countries

BRICS Ülkelerinde Kamu Sağlık Harcamaları Etkinliğinin Belirleyicileri

Seyfettin ARTAN
Pınar HAYALOĞLU
Selim Koray DEMİREL

Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, SBE, İktisat Bölümü

Mayıs 2017, Cilt 7, Sayı 1, Sayfa 9-29
May 2017, Volume 7, Number 1, Page 9-29

P-ISSN: 2146 - 4839

E-ISSN: 2148-483X

2017/1

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:7 - Sayı:1 - Yıl: 2017 / Volume: 7 - Number: 1 - Year: 2017

Sahibi / Owner of the Journal

Sosyal Güvenlik Kurumu Adına / *On behalf of the Social Security Institution*
Dr. Mehmet Selim BAĞLI (Kurum Başkanı / *President of the Institution*)

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Responsible Publication Manager

Uğur KORKMAZ

Yayın Kurulu / Editorial Board

Op.Dr. Orhan KOÇ
Eyüp Sabri DEMİRCİ
Erdoğan ÜVEDİ
Fazıl KARA

Editörler / Editors

Doç. Dr. Erdem CAM
Selda DEMİR
Asuman KAÇAR

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

Basım Tarihi/Press Date: 10/05/2017

*Sosyal Güvenlik Dergisi (SGD),
TUBİTAK ULAKBİM - TR
ASOS INDEX - TR
SOBIAD - TR
EBSCO HOST - US
INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL - PL tarafından indekslenmektedir.*

*Journal of Social Security (SGD), has been indexed by
TUBİTAK ULAKBİM - TR
ASOS INDEX - TR
SOBIAD - TR
EBSCO HOST - US
INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL - PL*

SGD Sosyal Güvenlik Dergisi

Tüm hakları saklıdır. Dergi'de yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı telif hakları saklı kalmak üzere, eğitim, araştırma ve bilimsel amaçlarla çoğaltılabilir.

Tasarım / Design: 360 Sosyal Medya Reklam Tic. Ltd. Şti. • www.sosyalmedya360.com

Basım Yeri / Printed by: 7 Punto Tasarım - Matbaacılık Ltd. Şti. • www.yedipunto.com

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 Özyay MEHMET
University of Carleton - CA

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

Professor Paul Leonard GALLINA
Bishop's University - CA

Professor Allan MOSCOVITCH
University of Carleton - CA

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

Professor Jacqueline S. ISMAEL
University of Calgary - CA

Professor Mark THOMPSON
University of British Columbia - CA

ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Ahmet Cevat ACAR
TÜBA

Prof. Dr. Fevzi DEMİR
Yaşar Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Müjdat ŞAKAR
Marmara Üniversitesi
İktisat Fakültesi

Prof. Dr. İsmail AĞIRBAŞ
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. A. Murat DEMİRCİOĞLU
Yıldız Teknik Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Savaş TAŞKENT
İstanbul Teknik Üniversitesi
İşletme Fakültesi

Prof. Dr. Örsan AKBULUT
TODAİE

Prof. Dr. Ömer EKMEKÇİ
İstanbul Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Sabri TEKİR
İzmir Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Levent AKIN
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. E. Murat ENGİN
Galatasaray Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Aziz Can TUNCAY
Bahçeşehir Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Yusuf ALPER
Uludağ Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Şükran ERTÜRK
Dokuz Eylül Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

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

Prof. Dr. Faruk ANDAÇ
Çağ Üniversitesi Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Afsun Ezel ESATOĞLU
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. Süleyman BAŞTERZİ
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Kadir ARICI
Gazi Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Ali GÜZEL
Kadir Has Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Doç. Dr. Gaye BAYCIK
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Onur Ender ASLAN
TODAİE

Prof. Dr. Alpay HEKİMLER
Namık Kemal Üniversitesi İİBF

Doç. Dr. Hediye ERGİN
Marmara Üniversitesi
İktisat Fakültesi

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

Prof. Dr. Oğuz KARADENİZ
Pamukkale Üniversitesi İİBF

Doç. Dr. Emel İSLAMOĞLU
Sakarya Üniversitesi
Siyasal Bilgiler Fakültesi

Prof. Dr. Hayriye ATİK
Erciyes Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Türksel KAYA BENGSHIR
TODAİE

Doç. Dr. Saim OCAK
Marmara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Zakir AVŞAR
Gazi Üniversitesi
İletişim Fakültesi

Prof. Dr. Aşkın KESER
Uludağ Üniversitesi İİBF

Doç. Dr. Feriða YERDELEN TATOĞLU
İstanbul Üniversitesi
İktisat Fakültesi

Prof. Dr. Ufuk AYDIN
Anadolu Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Cem KILIÇ
Gazi Üniversitesi İİBF

Doç. Dr. Mehmet TOP
Hacettepe Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Remzi AYGÜN
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Ali Rıza OKUR
İstanbul Sabahattin Zaim
Üniversitesi Hukuk Fakültesi

Doç. Dr. Türker TOPALHAN
Gazi Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Abdurrahman AYHAN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
İİBF

Prof. Dr. Serdar SAYAN
TOBB Ekonomi ve Teknoloji
Üniversitesi İİBF

Doç. Dr. Gülbiye YENİMAHALLELİ
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Serpil AYTAC
Uludağ Üniversitesi İİBF

Prof. Dr. Ali Nazım SÖZER
Yaşar Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Mehmet BARCA
Ankara Sosyal Bilimler
Üniversitesi SBF

Prof. Dr. Sarper SÜZEK
Atılım Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

Doç. Dr. Sinem YILDIRIMALP
Sakarya Üniversitesi
Siyasal Bilgiler Fakültesi

Prof. Dr. Nürşen CANIKLIOĞLU
Marmara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi

BRICS Ülkelerinde Kamu Sağlık Harcamaları Etkinliğinin Belirleyicileri¹

Determinants of Public Health Expenditures Efficiency in BRICS Countries

Seyfettin ARTAN*

Pınar HAYALOĞLU**

Selim Koray DEMİREL***

ÖZ

Kamu harcamalarında etkinliğin sağlanması, ekonomideki kıt kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve böylece toplum refahının maksimize edilmesi bakımından önem arz etmektedir. Benzer şekilde, kamunun yaptığı sağlık harcamalarının toplumsal yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemesi bu yatırımlardan sağlanacak etkinliğe bağlıdır. Bu çalışmada, kamu sağlık harcamaları etkinliğinin belirleyicileri 2000-2013 döneminde BRICS ülkeleri için araştırılmıştır. Bu doğrultuda kamu sağlık harcamalarının etkinliğini belirlemek üzere öncelikle Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmış, daha sonra kamu sağlık harcamalarının etkinliğini belirleyen ekonomik ve kurumsal faktörler Logit ve Tobit regresyon modelleri ile araştırılmıştır. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre BRICS ülkelerinde; işsizlik oranı, enflasyon oranı, yatırım harcamaları ve yolsuzluk değişkenleri kamunun sağlık sektöründe yaptığı yatırım harcamalarının etkinliğinin önemli birer belirleyicisidir.

Anahtar Sözcükler: Kamu sağlık harcamaları, etkinlik analizi, BRICS ülkeleri, logit ve probit analizi

ABSTRACT

The optimization of public expenditures has importance on utilizing scarce resources in the best way possible and maximizing public welfare. Likewise, public health expenditures positive affect on quality of life depends on the efficiency of these investments. In this study, the determinants of public health expenditures efficiency investigated for BRICS countries the period of 2000-2013. Accordingly, in order to determine the efficiency of public health expenditures, data envelopment analysis (DEA) used then economic and corporate factors, which determine the efficiency of public health expenditures examined with Logit and Tobit estimation technique. According to findings derived from these analyses, the rate of unemployment and inflation, investment expenditures and corruption variables are significant determinants in the efficiency of public health expenditures in BRICS countries.

Keywords: Public health expenditures, efficiency analysis, BRICS countries, logit and tobit analysis

* Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,
artan@ktu.edu.tr

** Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü,
pinarhayaloglu@gumushane.edu.tr

*** Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, SBE, İktisat Bölümü,
skdemirel@ktu.edu.tr

¹ Bu çalışma, 17-20 Mayıs 2016 tarihlerinde Uluslararası Saraybosna Üniversitesi tarafından Saraybosna'da düzenlenen 2. Uluslararası Saraybosna Sosyal Bilimler Konferansında sunulan bildirinin, yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

GİRİŞ

Kamu harcamalarının sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamadaki rolü ve önemi 2007 küresel ekonomik krizinden sonra tekrar tartışılmaya başlanmıştır. Ancak, günümüzde temel tartışma alanı kamu harcamalarının boyutundan ziyade kamu harcamalarının etkin olup olmadığı, kamu harcamalarının etkinliğini belirleyen faktörlerin neler olduğu üzerine odaklanmaktadır. Çünkü kamu harcamalarında etkinliğin sağlanması, ekonomideki kıt kaynakların etkin ve verimli kullanılması ve böylece toplumsal refahın artırılması bakımından önemlidir. Kamu harcamalarında etkinliğin sağlanmasıyla; tasarruflar artacak, maliyetler azalacak, kamunun hizmet kalitesi artacak ve bu durum söz konusu harcamaların ekonomi üzerindeki olumlu etkisini güçlendirecektir. Bu nedenle, birçok ülke özellikle kamu kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması amacıyla yapısal reformlar yürütmektedir.

Kamunun yaptığı önemli harcamalardan biri de sağlık harcamalarıdır. Sağlık harcamaları beşeri sermayeyi artırmada önemli rol oynadığından son yıllarda ülkeler sağlık harcamalarına daha çok önem vermekte ve bu doğrultuda birçok ülkede kamu sektörü sağlık harcamalarının milli gelir içindeki payı artış göstermektedir. Örneğin çalışmaya konu olan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika'dan oluşan BRICS ülkelerinde kamu sağlık harcamalarının GSYH içindeki payına bakıldığında 2000'den 2013 yılına kadar artış trendine sahip olduğu gözlenmektedir. 2000 yılında kamu sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı Brezilya'da %2.88, Rusya'da %3.24, Hindistan'da %1.16, Çin'de 1.76 ve Güney Afrika'da %3.42 iken 2013 yılında gelindiğinde bu rakamlar sırasıyla %4.66, %3.14, %1.27, %3.10 ve %4.32 olarak gerçekleşmiştir. Kamu sağlık harcamalarının toplam kamu harcamaları içindeki payına bakıldığında ise 2000 yılında Brezilya'da %4.08, Rusya'da %12.6, Hindistan'da %4.58, Çin'de 10.86 ve Güney Afrika'da %13.31 iken bu rakamların 2013 yılına gelindiğinde sırasıyla %6.92, %8.42, %4.54, %12.62 ve %14.02 olarak gerçekleştiği dikkat çekmektedir (Dünya Bankası, 2016). Kısaca BRICS ülkelerinde 2000-2013 yılları arasında kamu sağlık harcamalarının arttığını söylemek mümkündür. Ancak, kamu sağlık harcamalarındaki artışın söz konusu harcamadan beklenen faydayı yaratması ve toplumsal refahı artırması bu harcamaların etkinliğine bağlıdır.

Bu çalışmanın amacı, kamu sağlık harcamalarının etkinliğinin ekonomik ve kurumsal belirleyicilerini 2000-2013 döneminde BRICS ülkeleri için analiz etmektir. Bu amaçla çalışmada öncelikle kamu sağlık harcamalarının

etkinliğini gösteren değerler VZA ile belirlenmiştir. Ardından kamu sağlık harcamalarının etkinliğinin ekonomik ve kurumsal belirleyicileri Logit ve Tobit modelleri kullanılarak test edilmiştir.

Çalışmanın devam eden bölümleri şu şekilde organize edilmiştir: Birinci bölümde kamu harcamaları ve kamu sağlık harcamalarının etkinliğini araştıran literatür detaylı olarak analiz edilmiştir. Metodoloji ve veri seti başlığını taşıyan ikinci bölümde; çalışmanın analizinde kullanılan ekonometrik yöntemler tanıtılmış, veri seti ve veri setine ilişkin temel tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ampirik analiz ve bulgulara yer verilmiş olup bu bölümü sonuç ve değerlendirme kısmı takip etmiştir.

I- LİTERATÜR

Literatürdeki çalışmalar genel olarak, kamu harcamalarının etkinliğini üç farklı açıdan ele almaktadır. Bunlar; kamu harcamalarını bir bütün olarak ele alan çalışmalar, kamu eğitim ve sağlık harcamalarını birlikte ele alan çalışmalar ve yalnızca kamu sağlık harcamalarını ele alan çalışmalar şeklinde sınıflandırılabilir. Bu açıdan bakıldığında, kamu harcamalarını bir bütün olarak ele alan çalışmaların sayıca daha çok, buna karşın kamu sağlık harcamalarının etkinliğini inceleyen çalışmaların sayıca daha az olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca literatürde eğitim sistemi ve sağlık sistemi etkinliğini araştıran çalışmalara da rastlamak mümkündür. Kamu sağlık harcamalarının etkinliğinin belirleyicilerine ilişkin ise ağırlıkla yolsuzluk, nüfus yoğunluğu ve kurumsal faktörler üzerinde durulmaktadır. Öte yandan bu çalışmalar çoğunlukla VZA olmak üzere farklı yöntemleri de içermektedir. Bu çalışmada literatür sırasıyla söz konusu üç bakış açısı çerçevesinde ele alınacaktır.

Gelişmekte olan 52 ülke için kamu harcamaları etkinliğini VZA yöntemi ile araştıran Rayp ve Sijpe (2007), 1990-1999 dönemi için yapılan analizde kamu harcamaları etkinliğinin öncelikle yapısal faktörler tarafından belirlendiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte elde edilen sonuçlara göre; kentleşme oranı, kamu harcamaları etkinliğini artırırken, genç nüfus oranı ve yaşlı nüfusun eğitim seviyesindeki düşüklük bu etkinliği azaltmaktadır. VZA'nın kullanıldığı diğer bir çalışmada Wang ve Alvi (2011), kamu harcamalarının etkinliğini belirleyen faktörleri 1986-2007 dönemi verilerinden faydalanarak Doğu Asya ülkeleri için araştırmışlardır. Buna göre yolsuzluk, kamu etkinsizliğini belirleyen kritik bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Öte yandan tüketim, yatırım ve ihracat artışları kamu

harcamalarının etkisizliğini azaltan faktörler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada, Japonya ve Singapur'un etkinlik skoru en yüksek ülkeler olduğu ifade edilmiştir. Kamu harcamalarını bir bütün olarak ele alan çalışmalarda VZA'ya ek olarak farklı yöntemler de kullanılmaktadır. Örneğin Afonso, Schuknecht vd. (2008), seçilmiş OECD ülkelerinde panel veri analizi ve VZA yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada, kamu harcamaları etkinliğinin gelir dağılımında adaleti sağlama etkisi araştırılmıştır. Buna göre, gelir dağılımını değiştirmeye yönelik bir kamu harcaması ve eğitim performansının artırılması gelir dağılımını olumlu olarak etkilemektedir. Bununla birlikte, kurumların rolü ve gelir vergileri kamu harcamaları etkinliğinin gelir dağılımı üzerindeki etkisini belirleyen diğer faktörler olarak tespit edilmiştir. Afonso, Schuknecht vd. (2010), bir başka çalışmada kamu sektörü etkinliğini farklı değişkenlerle ilişkilendirmişlerdir. 1998-2003 dönemi verileri ile AB'ye üye olmuş son 15 ülke için gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırmalı olarak gerçekleştirilen analizde VZA ve Tobit regresyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar; kişi başı gelir, kamu sektörünün yeterliliği ve eğitim seviyesinin kamu sektörü etkinliği ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, özel mülkiyetin korunması da kamu sektörü etkinliğini artıran bir diğer faktördür.

Afonso, Romero vd. (2013) de 23 Latin Amerika ve Karayip ülkesi için kamu harcamaları etkinliğinin kamu kesimi büyüklüğü ve kurumsal faktörlerle olan ilişkisini yine VZA ve Tobit regresyon yöntemi ile araştırmışlardır. 2001-2010 dönemi için elde edilen sonuçlar, kamu harcaması etkinliğinin kamu kesimi büyüklüğü ile negatif bir ilişki içerisinde olduğunu göstermektedir. Öte yandan gerçekleştirilen Tobit analizi, şeffaflık ve kurumsal kalite arttıkça etkinliğin de arttığını ortaya koymaktadır. Buna paralel olarak yolsuzluğun kontrolü de etkinlik ile pozitif ilişki içerisinde olan bir diğer kurumsal faktördür. Gelişmiş OECD ülkelerini ele aldıkları çalışmalarında Adam, Delis vd. (2011) ise 1980-2000 dönemi için kamu harcamalarının etkinliğini VZA ve rassal sınır yöntemi ile araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, kamu harcamalarının etkinliği ülke karakteristikleri ve şans faktöründen ziyade hükümet performansı tarafından belirlenmektedir. Feeny ve Rogers (2008) da Gelişmekte Olan Küçük Ada ülkeleri (SIDS) ve Sahra-Altı Afrika ülkeleri için gerçekleştirdikleri analizde, kamu harcamalarının etkinliğini rassal üretim fonksiyonu ve panel veri analizi ile tahmin etmişlerdir. 1990-2004 dönemini kapsayan çalışmada okullaşma oranının kamu harcamaları etkinliği ile doğru yönlü bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hauner ve Kyobe (2010), farklı gelir seviyelerindeki 114 ülke için yaptıkları

analizde kamu harcamalarının etkinliğini VZA ile araştırmışlardır. 1980-2004 dönemini kapsayan bu çalışmaya göre, sağlık ve eğitim harcamalarındaki artışın her iki sektörde de kamu etkinliğini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan beklentilerin aksine enflasyon, eğitim ve sağlık sektörlerinin her ikisinde de pozitif bir etkiye sahiptir. Ancak bu etki sadece eğitim sektörü için anlamlı sonuç vermiştir. Ayrıca, okullaşma oranı ve nüfus yoğunluğu da kamu sektörü etkinliğini artırıcı birer faktör olarak ön plana çıkmıştır. Afonso, Schuknecht vd. (2005), kamu sektörü performansı ve kamu sektörü etkinliğini 23 sanayileşmiş ülke örneği için test etmişlerdir. Çalışmada, performansın ölçütü olarak çok sayıda gösterge kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, küçük kamu sektörü iyi ekonomik performans gösterirken, kamu sektörünün büyük olması gelir dağılımı eşitsizliğini azaltmaktadır. Öte yandan, AB 15 ülkelerinin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), OECD ve analize konu olan diğer ülkelere kıyasla düşük etkinlik düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Becker (2008), kamu sektörü etkinliğini ve performansını 1985, 1990, 1995 ve 2000 yıllarında 74 ülke örneği için yatay-kesit veri analizi kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada öncelikle kamunun eğitim, sağlık, güvenlik ve makroekonomik istikrar gibi performans ölçütleri ortaya konulmuş ve VZA yöntemiyle etkinlik skorları hesaplanmıştır. Yazar, kamu sektörü girdi ve çıktılarını Afonso, Schuknecht vd. (2005)'de olduğu gibi ölçerek Afonso, Schuknecht vd. (2005)'nin çalışmasının sağlamlık testini yapmıştır. Çalışmada ayrıca, etkinlik skorları kullanılarak kamu sektöründe etkinlik analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Afonso, Schuknecht vd. (2005)'de vurgulanan küçük kamu sektörünün ekonomik performansının daha iyi olduğu yönündeki hipotezi destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmada, ortak tarih ve kültürel geçmişin kamu sektöründe etkinliği arttırdığı ve küreselleşme seviyesi yüksek olan ülkelerde kamu sektörü etkinliğinin yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Son olarak Afonso ve Fernandes (2006), VZA yöntemini kullandıkları çalışmalarında, kapsam açısından literatürden farklı olarak belediyeler üzerine çalışmışlardır. Çalışma, Portekiz'de Lisbon ve Vale do Tejo bölgesinde 51 belediyeyi kapsamaktadır. Temiz suya erişebilirlik, geri dönüşüm ve nüfus gibi verilerin kullanıldığı analiz sonucunda, Lisbon bölgesindeki belediyelerin etkinlikten uzak olduğu ifade edilmiştir. Buna karşın Vale do Tejo bölgesi belediyeleri, aynı çıktıyı Lisbon Belediyelerine nazaran daha az kaynak kullanarak elde edebilmektedir.

Kamunun yapmış olduğu eğitim ve sağlık harcamalarının etkinliğini birlikte analiz eden çalışmalar da yine VZA yöntemi ağırlıklı olmakla birlikte farklı yöntemleri de bünyesinde barındırmaktadır. Fonchamnyo ve Sama (2016), kamu eğitim ve sağlık harcamalarının etkinliğini Kamerun, Çad ve Orta

Afrika Cumhuriyeti için 2000-2012 verilerinden faydalanarak araştırmıştır. Kamu sektörü etkinliği VZA ile araştırılmış, ardından kamu harcamalarının sağlık ve eğitim alanındaki etkinliğini belirleyen faktörler panel veri Tobit ve kesikli Logit regresyon analizi ile incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, bütçe ve finansal yönetim kalitesinin kamu sağlık ve eğitim harcamaları etkinliğini pozitif, yolsuzluğun ise negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Chan ve Karim (2012), gelişmiş ülkeler için elde edilen sonuçların gelişmekte olan ülkelere uyarlanmasının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin temel önceliklerinin farklı olması nedeniyle uygun olamayacağını ifade ettikleri çalışmalarında, kamu harcamalarının etkinliğini 2000-2007 döneminde sekiz Doğu Asya ülkesi için araştırmışlardır. VZA ve Tobit regresyon analizinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Çin kamu eğitim ve sağlık harcamalarında nispi olarak daha etkindir. Öte yandan, Japonya altyapı yatırımlarında en etkin ülke olurken, kamu hizmetlerinin yürütülmesinde Singapur en etkin ülke olarak tespit edilmiştir. Son olarak çalışmada, bir ülke politik olarak ne kadar istikrarlı ise kaynaklarını o kadar etkin kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre politik istikrar kamu harcamalarının etkinliğini artırmaktadır. Ancak aşırı siyasi özgürlük ve sivil özgürlük bu etkinliği düşürmektedir. VZA yönteminin kullanıldığı bir diğer çalışmada Jafarov ve Gunnarsson (2008), Hırvatistan'da eğitim ve sağlık harcamalarının anlamlı düzeyde etkisiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu etkisizliğin sebebi olarak yetersiz maliyet dönüşümü, finansman mekanizmalarındaki zayıflıklar, kurumsal düzenlemelerdeki zayıflıklar, bu hizmetlerdeki zayıf rekabet ortamı ve kamu teşviki hedeflemesindeki yanlışlıklar gösterilmektedir. Gupta ve Verhoeven (2001) ise kamu sağlık ve eğitim harcamalarının etkinliğini seçilmiş Afrika ülkeleri, Batı ülkeleri ve Asya ülkeleri üzerine yaptıkları FDH (free disposal hull) analizi ile araştırmışlardır. Yapılan analiz sonucuna göre, eğitime ulaşım alanında ve sağlık hizmetlerinde gerçekleştirilen ilerlemelerin kamu eğitim ve sağlık harcamaları etkinliğinin birer belirleyicisi olduğu ifade edilmiştir. Bir diğer çalışmada Boachie, Mensah vd. (2014), 1970-2008 döneminde Gana'da kamu sağlık harcamalarının uzun dönemli ilişkili olduğu faktörleri eşbütünleşme analizi ile araştırmışlardır. Yapılan analize göre milli gelir, yaşam beklentisi ve kaba doğum oranları ilgili dönemde Gana için kamu sağlık harcamalarının temel belirleyicileridir. Afonso ve St. Aubyn (2004) ise kamu eğitim ve sağlık harcamaları etkinliğini FDH ve VZA yöntemi ile OECD ülkeleri için ele almışlardır. Çalışmada kamu sağlık harcamaları etkinliği; girdi olarak kişi başı sağlık harcaması, çıktı olarak ise bebek ölümleri ve yaşam beklentisi kullanılarak hesaplandığında VZA

yöntemine göre içinde Türkiye'nin de bulunduğu sekiz ülkenin etkin ülkeler grubunda olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte, kamu sağlık harcamaları etkinliğinde ülkeler arası farklılıkların, nüfus dağılımının ve yetişkinlerin eğitime erişebilirliği gibi faktörlerin rol oynadığı ifade edilmiştir.

Kamu sağlık ve eğitim harcamalarını birlikte ele alan çalışmaların yanı sıra literatürde sadece kamu eğitim harcamaları etkinliği veya eğitim sistemi etkinliğini ele alan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Aristovnik (2011), 1999-2007 dönemi verilerinden faydalanarak seçilmiş AB üyesi ülkeler ve OECD ülkeleri için kamu eğitim harcamaları etkinliğini VZA yöntemi ile araştırmıştır. Çalışmada tüm ülkeler dikkate alındığında, Japonya, Kore ve Finlandiya'nın etkinlik skorları en yüksek ülkeler olduğu tespit edilmiştir. Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri için ise en etkin ülkelerin Macaristan, Estonya ve Slovenya olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, genel olarak Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin eğitim harcamaları konusunda etkinlik açısından önemli bir potansiyele sahip olduğu belirtilmiştir. Agasisti (2011) ise FDH, VZA ve Tobit regresyon analizlerini kullandığı çalışmada AB ülkeleri için yükseköğretim sistemi etkinliğini karşılaştırmalı olarak araştırmıştır. 2002-2005 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada, yükseköğretime ayrılan kamu kaynakları dikkate alınarak yükseköğretim sistemi etkinliğindeki kamu harcamalarının rolü de ele alınmıştır. Gerçekleştirilen analizler neticesinde hem VZA'ya hem de FDH'ye göre İsviçre ve İngiltere etkin ülkeler olarak tespit edilmiştir. Öte yandan, yüksek kamu harcamaları, yüksek etkinlik skorları ile ilişkilendirilmiştir. Son olarak, gerçekleştirilen Tobit regresyon analizi kişi başı GSYH ile yükseköğretim sistemi etkinliği arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Kamu sağlık harcamalarının etkinliğini inceleyen çalışmalardan Lionel (2015), dört farklı gelir grubuna dahil 150 ülkeyi incelediği ve 2005-2011 dönemini kapsayan çalışmada sağlık harcamalarının etkinliğini belirleyen faktörleri VZA ve Tobit regresyon analizi ile test etmiştir. Yapılan analizler sonucunda karbondioksit emisyonu, kişi başı GSYH, yolsuzluk, nüfusun yaş dağılımı, nüfus yoğunluğu ve kamu hizmetlerinin kalitesinin sağlık harcamalarının etkinliğini belirleyen temel faktörler olduğu tespit edilmiştir. Novignon (2015) ise seçilmiş 45 Afrika ülkesi üzerine yaptığı ve 2005-2011 dönemini kapsayan VZA'da yüksek yolsuzluk oranının ve kamu kurumlarındaki kalitesizliğin kamu sağlık harcaması etkinliğini azalttığını tespit etmiştir. Hernandez de Cos ve Moral-Benito (2011) da 29 OECD ülkesi için gerçekleştirdikleri karşılaştırmalı analizlerinde, kamu sağlık harcamaları etkinliğini VZA yöntemi ile araştırmışlardır. Yaşam beklentisinin çıktı; kişi başı sağlık harcamaları, kişi başı gelir, eğitime

erişilebilirlik ve yaşam şekli özelliklerinin girdi olarak kullanıldığı çalışmada etkinlik düzeyi en yüksek ülke 2007 yılı için Avusturalya olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, kurumsal faktörlerin kamu sağlık harcamaları etkinliğinin önemli bir belirleyicisi olduğu ifade edilmiştir. Yine VZA'nın kullanıldığı bir diğer çalışmada Mirzosaid (2011), kamu sağlık harcamaları etkinliğini Bağımsız Devletler Topluluğu için incelemiştir. Çalışmada, 2007 yılı verileri kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucunda Tacikistan ve Özbekistan'ın kamu sağlık harcamaları etkinliği en yüksek olan ülkeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Azerbaycan, Kazakistan ve Ukrayna ise kamu sağlık harcamaları açısından en etkinsiz ülkeler olarak tespit edilmiştir. Kamu sağlık harcamalarının etkinliğini inceleyen çalışmalar içinde VZA'dan farklı olarak rassal sınır analizinin kullanan Grigoli ve Kapsoli (2013), kamu sağlık harcamalarının etkinliğini 2001-2010 döneminde 80 gelişmekte olan ülke için araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, kamu sağlık harcamalarındaki etkinliğin çok sayıda sosyoekonomik ve çevresel faktör tarafından belirlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Kamu sağlık harcamalarının etkinliği açısından Afrika en etkinsiz bölge iken, Asya ve Batı Ekonomileri daha etkin durumdadır. Liang ve Mirelman (2014) ise 120 ülke için 1995-2010 dönemini kapsayan çalışmalarında kamu sağlık harcamalarının sosyo-politik belirleyicilerini araştırmışlardır. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmaya göre; demokratik hesap verilebilirlik, kamu sağlık harcamaları ile pozitif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Bununla birlikte yolsuzluk oranları da kamu sağlık harcamalarının etkinliğini azaltan bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır.

Sağlık harcamaları etkinliği haricinde sağlık ile ilgili farklı kalemlerin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalara rastlamak da mümkündür. Örneğin Afonso ve St. Aubyn (2006), OECD ülkeleri için sağlık sektörünün etkinliğini VZA ve Tobit regresyon analizi ile ele incelemişlerdir. 2005 yılı OECD sağlık verilerinin kullanıldığı çalışmada girdi olarak sağlık sisteminde direkt olarak kullanılan doktor, hemşire, yatak ve MRI cihazı sayıları kullanılmıştır. Ayrıca eğitim seviyesi, sigara içme alışkanlıkları ve obezite verileri çevresel faktörler olarak girdilere eklenmiştir. Çıktı olarak ise yaşam beklentisi ve bebeklerin hayatta kalma oranı gibi veriler kullanılmıştır. Ardından, çevresel girdi faktörleri ve kişi başı GSYH verileri Tobit regresyon analizinde bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Gerçekleştirilen Tobit regresyon analizi sonuçları, bağımsız değişkenlerin tamamının sağlık sektörü etkinliğini etkilediğini göstermektedir. Buna göre, obezite ve sigara içme alışkanlıkları ile sağlık sektörü etkinliği arasında negatif bir ilişki varken, kişi başı GSYH ve eğitim seviyesi ile etkinlik

skorları arasında pozitif bir ilişki vardır. Puig-Junoy (1998) ise OECD ülkeleri için 1960-1990 dönemi verilerini kullanarak gerçekleştirdiği analizinde sağlık hizmetleri etkinliğini ve sağlık hizmetleri etkinliğinin belirleyicilerini araştırmıştır. Etkinlik skorları, VZA yöntemi ile belirlenmiştir. Etkinliğin belirleyicileri ise Tobit regresyon analizi ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen analizde ilgili dönemde sağlık hizmetleri etkinliğinin en yüksek olduğu ülkeler Portekiz, Japonya, ABD, İtalya ve Kanada olarak belirlenmiştir. Öte yandan, sosyal sermayenin sağlık hizmetleri etkinliği üzerinde negatif, özel sağlık harcamalarının ise sağlık hizmetleri etkinliği üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine sağlık sistemi etkinliği üzerine çalışan Gozalez, Carcaba vd. (2010), sağlık sistemi etkinliğini kamu finansmanı ile ilişkilendirerek değer etkinlik analizi (DEA) ve VZA ile araştırmışlardır. Çalışmanın kapsamını 165 ülke oluşturmaktadır. Sağlık sistemi etkinliğini ölçmek için sağlık harcamaları ve eğitim verileri girdi; yaşam beklentisi ve yeti kaybına uyarlanmış yaşam yılı verileri çıktı olarak kullanılmıştır. Çalışmada yüksek gelirli ülkelerin etkinlik skorlarının daha yüksek, düşük gelirli ülkelerin ise etkinlik skorlarının ise daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, kamu sağlık harcamaları ile sağlık sistemi etkinliği arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bir başka deyişle, kamu sağlık harcamaları arttıkça sağlık sistemi etkinliği artmaktadır. Son olarak, Varabyova ve Schreyögg (2013) de hastane sektörü etkinliğini OECD ülkeleri için karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. 2000-2009 dönemi için VZA, parametrik rassal sınır analizi ve panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada kişi başı sağlık harcaması ile hastane sektörü etkinliği arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, yapılan harcamaların kamu sektörü tarafından ya da özel sektör tarafından yapılıyor olmasının etkinlik skorları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ifade edilmiştir. Son olarak, gelir dağılımı eşitsizliğinin olduğu ülkelerde etkinlik skorlarının daha düşük olması da çalışmanın bir diğer bulgusudur.

II- METODOLOJİ VE VERİ SETİ

A- Veri Zarflama Analizi

VZA, çok sayıda girdi ve çıktıya sahip organizasyonel birimlerin görece etkinliğini değerlendirmek üzere Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilmiştir. VZA'da, çıktıların ağırlıklı toplamının girdilerin ağırlıklı toplamına oranı birimin verimliliği olarak tanımlanmıştır (Martic, Novakovic vd., 2009: 37). VZA (1) nolu eşitlikteki gibi formüle edilebilir (Vincová, 2005: 25):

$$\frac{\text{çıktıların ağırlıklı toplamı}}{\text{girdilerin ağırlıklı toplamı}} = \frac{\sum_{i=1}^s u_i y_{iq}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{jq}} \quad (1)$$

Formülde;

u_i , $i = 1, 2, \dots, s$; i . çıktının ağırlığını göstermekte iken,

v_j , $j = 1, 2, \dots, m$; j . girdinin ağırlığını göstermektedir.

VZA, girdi ve çıktıları karşılaştırarak karar birimlerinin görelî performansını ölçen bir tekniktir. Analizler sonucu her bir karar birimi için 0 ile 1 arasında değişen etkinlik değerleri belirlenir. Buna göre, etkinlik değeri 1'e eşit olan birimler etkin olarak kabul edilirken 1'den küçük olanlar görelî olarak etkin olmayan birimler olarak kabul edilir.

VZA'da Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen CCR modeli ve Banker, Charnes ve Cooper tarafından geliştirilen BCC modeli olmak üzere iki temel yöntem kullanılmaktadır. CCR modeli ölçeye göre sabit getiri, BCC modeli ise ölçeye göre değişen getiri varsayımına göre geliştirilmiştir.

VZA "girdiye yönelik" ve "çıkıya yönelik" olmak üzere iki şekilde modellenebilmektedir. Girdiye yönelik modelde, belirli bir çıktı düzeyini ölçmek için etkinliği ölçülen karar birimine ait girdilerin ne kadar azaltılabileceği araştırılmaktadır. Çıkıya yönelik VZA modellerinde ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceği araştırılmaktadır (Timor ve Mimarbaşı, 2013: 17).

B- Tobit ve Logit Modeli

1- Tobit Modeli

Probit modelinin bir uzantısı olarak James Tobin (1958) tarafından geliştirilen Tobit modeli aynı zamanda sansürlü regresyon modeli olarak adlandırılır. Bağımlı değişkene ait bilginin sadece bazı gözlemler için kullanılabilir olduğu örneklem, sansürlü örneklem olarak bilinir. Bu tür modellere, bağımlı değişken değerlerine getirilen kısıtlama nedeniyle sınırlı bağımlı değişkenli regresyon modeli de denilmektedir (Gujarati, 2004: 616).

Ekonometrik araştırmalarda bazı durumlarda veriler, sansürleme ve kesilme nedeni ile sınırlandırılır. Sansürlenmiş (censored) veri, bağımlı değişken değerlerinin belirli bir değer aralığında olması durumunda ortaya çıkar. Kesikli (truncated) veri ise bir örnekte yer alan birimlerin bir ana kütleinin alt örneğinde seçildiğinde ortaya çıkar. Sansürlü veri ile tahmin edilen regresyon modellerine sansürlü regresyon modeli, kesikli veri ile tahmin edilen regresyon modellerine kesikli regresyon modeli denilmektedir. Sansürlenmiş ve kesikli verilerin yapısı tanımlı olduğu aralığa, belirli bir değerden küçük veya büyük olmasına göre belirlenir. Buna göre; sağ, sol ya da aralıklı sansürlü olmak üzere üç farklı veri türü mevcuttur (Güriş ve Çağlayan, 2013: 683-684).

Y^* gibi gözlenemeyen bir değişken varsayan Tobit modeli aşağıdaki gibi yazılabilir (Liu ve Xin, 2014: 2):

$$Y = \begin{cases} Y = 0, & Y^* \leq 0 \text{ için} \\ Y = X'\beta + \varepsilon, & 1 > Y^* > 0 \text{ için, } \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \\ Y = 1, & Y^* \geq 0 \text{ için} \end{cases} \quad (2)$$

(2) nolu modelde; Y , $[0, 1]$ arasında sınırlanan gözlenebilen bağımlı değişkeni; X' , bağımsız değişkenler vektörünü; ε , hata terimini göstermektedir.

Tobit modeli, bağımlı değişkenin sıfırda kesilmesi veya başka bir kesmenin olması durumunda kullanılmak üzere özel olarak geliştirilmiş bir yaklaşımdır. Tobit modeli, gözlemlenen bağımlı değişkenin (gerçekleşen harcamalar) altında yatan bir gizli (latent) değişken (örneğin arzulan harcamalar) olduğunu varsaymaktadır. Gizli değişken sıfırdan büyük olduğunda ikisi eşit olur ancak gizli değişken negatif olduğunda gözlemlenen değişken sıfır olur. Bu durum ekonomik modellerde, bağımlı değişkenin bireysel optimal değeri negatif olduğunda ancak negatif olmayan kısıtlamalar değeri sıfıra yaklaştığında fayda maksimizasyonu koşulunda bir köşe çözümleri sağlanır. Bu varsayımlar altında, Tobit tahminicileri tutarlı ve

asimptotik olarak normal iken en küçük kareler parametre tahmincilerinin azaltıcı yönde yanlı ve tutarsız olduğu bilinmektedir (Stewart, 2009: 4).

2- Logit Modeli

Logit modeli, eşitlik (3)'de gösterilen lojistik dağılım fonksiyonundan yararlanılarak açıklanabilir. Lojistik dağılım fonksiyonunda; Z_i 'nin, $-\infty$ ile $+\infty$ aralığında değiştiğini; P_i 'nin, 0 ile 1 arasında değerler aldığını ve böylece P_i ve Z_i (yani X_i) arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını söylemek mümkündür. Aynı zamanda X_i ile β 'lar arasındaki ilişki de doğrusal değildir. Bu durumda parametre tahmini için En Küçük Kareler yöntemi kullanılmamaktadır (Gujarati, 2004: 595).

$$P_i = E(Y=1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (3)$$

Bu sorunun giderilmesi için modelin aşağıdaki şekilde doğrusallaştırılması gerekir (Gujarati, 2004: 596):

Bir olayın gerçekleşme olasılığı P_i iken gerçekleşmeme olasılığı $(1-P_i)$ eşitlik (4)'deki gibi olur:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (4)$$

Eşitlik (4) aşağıdaki şekilde yeniden yazılarak eşitlik (5) elde edilebilir:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (5)$$

Eşitlik 5'in doğal logaritması alındığında eşitlik (6) elde edilir:

$$\begin{aligned} L_i &= \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = Z_i \\ &= \beta_1 + \beta_2 X_i \end{aligned} \quad (6)$$

Buna göre bir olayın gerçekleşme olasılığının gerçekleşmeme olasılığına bölümünün logaritması olan L_i , yalnız X 'e göre değil aynı zamanda parametrelere göre de doğrusaldır. L 'ye logit, eşitlik (6)'daki gibi modellere ise Logit model denir.

C- Veri Seti

Çalışmada öncelikle kamu sağlık harcamalarının etkinliğini gösteren etkinlik değerleri VZA yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Daha sonra, kamu sağlık harcamaları etkinliğinin belirleyicileri Tobit ve Logit regresyon modelleri kullanılarak analiz edilmiştir.

VZA, Tobit ve Logit regresyon modellerinde kullanılan değişkenler ve bu değişkenlerin elde edildiği kaynaklar Tablo 1’de sunulmuştur. VZA kapsamında girdi değişkeni olarak kullanılan kamu sağlık harcamaları; devlet bütçesi, dış borç ve yardımlar ve sosyal (veya zorunlu) sağlık sigortası fonlarından karşılanan kamu sağlık harcamalarının kamu harcamaları içindeki payını ifade etmektedir. VZA’da çıktı değişkeni olarak ise doğumda anne ölüm riski, kadın ve erkeklerde doğuşta beklenen yaşam süresi değişkenleri kullanılmıştır.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişkenin Adı	Değişkenin Tanımlanması	Elde Edildiği Kaynak
Hep	Kamu Sağlık Harcamaları (Kamu Harcamaları yüzdesi)	Dünya Bankası, WDI
Lmd	Doğumda Anne Ölüm Riski (%)	Dünya Bankası, WDI
Lef	Doğuşta Yaşam Beklentisi, Kadın (yıl)	Dünya Bankası, WDI
Lem	Doğuşta Yaşam Beklentisi, Erkek (yıl)	Dünya Bankası, WDI
Unm	İşsizlik Oranı	Dünya Bankası, WDI
Enf	Enflasyon Oranı GSYH Deflatör (yıllık % değişme)	Dünya Bankası, WDI
Gcf	Gayri Safi Sermaye Oluşumu (yıllık yüzde büyüme)	Dünya Bankası, WDI
Gdp	GSYH Büyüme Hızı (yıllık % değişme)	Dünya Bankası, WDI
Cor	Yolsuzluk	PRS, ICRG

İşsizlik oranı değişkeni; işsizlerin toplam işgücüne oranını ifade etmektedir. Enflasyon oranı, GSYH deflatörü cinsinden hesaplanan yıllık enflasyon oranını temsil etmektedir. Gayri safi sermaye oluşumu, kamu ve özel sektör tarafından yapılan yatırımların yıllık büyüme oranını göstermektedir. GSYH büyüme hızı 2005 yılı baz alınarak oluşturulan reel GSYH yıllık büyüme oranını göstermektedir. Ülke yolsuzluk riskini temsil eden yolsuzluk değişkeni 0-6 puan arasında değerler almakta olup düşük değerler daha

yüksek yolsuzluk riskini ifade ederken yüksek değerler daha düşük yolsuzluk riskini ifade etmektedir.

Çalışmada yolsuzluk değişkeni dışındaki tüm değişkenler Dünya Bankası'nın World Development Indicators (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. Yolsuzluk değişkeni ise Politik Risk Servisi (PRS: Political Risk Services) tarafından hazırlanan ICRG endeksi verilerinden elde edilmiştir.

D- Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 2'de analizlerde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Bağımlı değişken olarak kullanılan kamu sağlık harcamalarına ait etkinlik değerleri 0 ile 1 arasında değişmekte olup 1'e yaklaştıkça etkinlik artmaktadır. BRICS ülkelerinde 2000-2013 yılları arasında etkinliğin en düşük değeri 0.735 olarak gerçekleşirken en yüksek değeri ise 1 olarak gerçekleşmiştir. Kamu sağlık harcamaları etkinliğinin en düşük olduğu ülke Güney Afrika iken en yüksek değerlere sahip ülkeler Brezilya ve Hindistan'dır¹.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Etkinlik	70	0.949	0.089	0.735	1
Unm	70	9.691	7.795	3.50	27.20
Enf	70	8.084	5.645	-0.106	37.698
Gcf	70	9.039	12.808	-41	75.20
Gdp	70	5.727	3.571	-7.820	14.194
Cor	70	2.208	0.578	1	4

Tablo 2 incelendiğinde işsizlik oranının ele alınan dönemde %3.5 ile %27.2 arasında değiştiği ve ortalama değerinin %9.6 olduğu görülmektedir. Enflasyon oranının %-0.1 ile %37.6 arasında değiştiği ve ortalama olarak %8.0 olduğu görülmektedir. Gayri safi sermaye oluşumu büyüme oranının ele alınan dönemdeki ortalama değeri %9.0 olup en yüksek ve en düşük değerleri sırasıyla %-41 ve %75.2'dir. GSYH büyüme oranının en düşük değeri %-7.8 iken en yüksek değeri %14.1 olarak gerçekleşmiştir.

¹ Kamu sağlık harcamalarının, 2000-2013 yılları arasındaki ortalama etkinliğini gösteren VZA etkinlik skorları şu şekildedir: Brezilya: 1, Rusya: 0.969, Hindistan:1, Çin: 1, Güney Afrika: 0.775.

Analizlere kurumsal bir değişken olarak ilave edilen yolsuzluk değişkeninin en düşük değeri (yüksek yolsuzluk risk) 1 olarak, en yüksek değeri (düşük yolsuzluk risk) ise 4 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

	Etkinlik	Unm	Enf	Gcf	Gdp	Cor
Etkinlik	1.000					
Unm	-0.954	1.000				
Enf	-0.029	0.065	1.000			
Gcf	0.079	-0.103	0.507	1.000		
Gdp	0.332	-0.442	0.035	0.638	1.000	
Cor	-0.220	0.308	-0.167	-0.282	-0.311	1.000

Analizlerde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon matrisi ise Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3'e göre işsizlik oranı, enflasyon oranı ve yolsuzluk ile kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusu iken gayri safi sermaye oluşumu ve gayri safi yurtiçi hasıla büyüme oranı ile kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında pozitif yönlü bir ilişki gözlenmiştir.

III- ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmada kamu sağlık harcamaları etkinliğinin belirleyicileri 2000-2013 döneminde BRICS ülkeleri için araştırılmıştır. Bu kapsamda öncelikle VZA yöntemi kullanılarak kamu harcamaları etkinlik değerleri hesaplanmıştır. Çıktıya yönelik BCC modeli'nin kullanıldığı VZA kapsamında kamu sağlık harcamalarının kamu harcamaları içindeki payı girdi değişkeni olarak kullanılmıştır. Doğumda anne ölüm oranı, kadın ve erkekte doğuştan yaşam beklentisi değişkenleri ise çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır.

İkinci aşamada, VZA sonucu elde edilen etkinlik değerleri bağımlı değişken alınarak, kamu sağlık harcamalarının etkinliğini belirleyen faktörler Tobit ve Logit modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada Fonchamnyo ve Sama (2014)'dan yararlanılarak oluşturulan model aşağıdaki gibidir:

$$Etkinlik_{it} = \alpha + \beta_1 Unm_{it} + \beta_2 Inf_{it} + \beta_3 Gcf_{it} + \beta_4 Gdp_{it} + \beta_5 Cor_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Tablo 4. Regresyon Sonuçları

Kamu Sağlık Harcamaları Etkinliği	Tobit Modeli	Logit Modeli
	Katsayı (t-istatistiği)	Katsayı (z-istatistiği)
Unm	-0.015*** (0.000)	-0.229*** (0.018)
Enf	-0.003** (0.001)	-0.069** (0.029)
Gcf	0.001** (0.008)	0.033** (0.0134)
Gdp	-0.002 (0.002)	-0.070 (0.051)
Cor	0.038*** (0.012)	0.811*** (0.164)
Sabit	1.076*** (0.034)	5.423*** (0.62)
Gözlem Sayısı	70	70

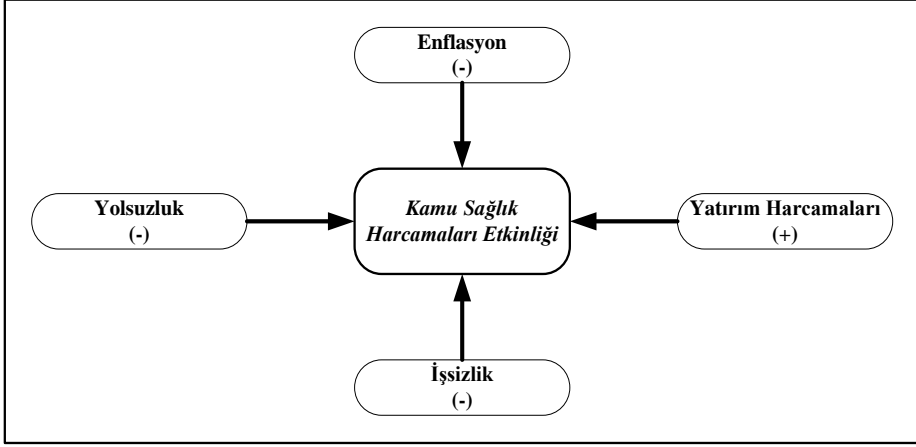
Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 seviyelerindeki istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4, Tobit ve Logit modellerine ait analiz sonuçlarını göstermektedir. Tobit modeli sonuçlarına bakıldığında, işsizlik oranı ve kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında negatif ve istatistiki açıdan %1 seviyesinde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani, işsizlik oranındaki bir artış kamu sağlık harcamaları etkinliğini düşürmektedir. Benzer şekilde enflasyon ve kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında da negatif bir ilişki söz konusudur. Bu bulgu ele alınan ülkelerde enflasyon oranındaki yükselmenin kamu sağlık harcamaları etkinliğini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır.

Kamu ve özel sektör tarafından yapılan yatırımları gösteren gayri safi sermaye oluşumu değişkeni ile bağımlı değişken arasında pozitif ve istatistiksel olarak %5 seviyesinde anlamlı bir ilişki elde edilmiştir. Yani kamu ve özel sektör yatırımlarının artması kamu sağlık harcamaları etkinliğini olumlu yönde etkileyecektir. Yolsuzluk değişkeni ile bağımlı değişken arasında pozitif ve istatistiki açıdan %1 seviyesinde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yüksek değerler düşük yolsuzluk riskini ifade ettiğinden çalışmada elde edilen bulgu beklentilerle uyumaktadır. Yani

yolsuzluk değerinin yükselmesi (düşük yolsuzluk düzeyi) bağımlı değişkeni pozitif olarak etkilemektedir. GSYH büyüme oranı ile kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında ise bir ilişki tespit edilememiştir.

Şekil 1. Kamu Sağlık Harcamaları Etkinliğinin Belirleyicileri



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Elde edilen bu sonuçlar, Şekil 1’de daha açık bir biçimde görülebilmektedir. Şekil 1’e göre kamu sağlık harcamaları etkinliği ile yolsuzluk, işsizlik ve enflasyon arasında negatif bir ilişki vardır. Yatırım harcamaları ise kamu sağlık harcamaları etkinliğini pozitif olarak etkilemektedir. Bir başka deyişle kamu sağlık harcamaları, ilgili değişkenlerden yalnızca yatırım harcamalarının artışıyla daha etkin hale gelmektedir. Enflasyon, yolsuzluk ve işsizlikte meydana gelen artışlar kamu sağlık harcamaları etkinliğini BRICS ülkelerinde 2000-2013 dönemi için azaltmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada kamu sağlık harcamalarının etkinliği belirleyen faktörler 2000-2013 döneminde BRICS ülkeleri için araştırılmıştır. Çalışmada öncelikle VZA kapsamında kamu sağlık harcamalarının kamu harcamaları içindeki payı girdi değişkeni olarak; doğumda anne ölüm riski, kadın ve erkeklerde doğuştan beklenen yaşam süresi değişkenleri çıktı değişkeni olarak kullanılarak çıktıya yönelik BCC modeli uygulanmış ve kamu sağlık harcamaları etkinlik değerleri belirlenmiştir. Daha sonra elde edilen etkinlik değerleri bağımlı değişken olarak kullanılarak kamu sağlık harcamaları etkinliğinin ekonomik ve kurumsal belirleyicileri Tobit ve Logit modelleri

kullanılarak test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, BRICS ülkelerinde işsizlik oranı, enflasyon oranı ve ülkelerin yolsuzluk düzeyindeki artış ile kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Bu bulgu, işsizlik oranı, enflasyon oranı ve yolsuzluk düzeyindeki bir artışın kamu sağlık harcamalarının etkinliğini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Diğer yandan gayri safi sermaye oluşumu kamu sağlık harcamaları etkinliğini pozitif olarak etkilerken; GSYH büyüme oranı ile kamu sağlık harcamaları etkinliği arasında bir ilişki tespit edilememiştir.

Gerek kıt kaynakların etkin kullanımının sağlanması gerekse beşeri sermaye oluşumuna katkıları nedeniyle kamu sağlık harcamalarında etkinliğin sağlanabilmesi için; öncelikle politika uygulayıcıları gerek Türkiye’de gerekse dünyada temel bir sorun olan genç işsizlikle mücadele politikalarını yeniden gözden geçirmelidir. İkinci olarak, fiyat istikrarının ekonomik büyüme ve etkinlikteki rolleri birlikte düşünülerek fiyat istikrarını sağlayacak tedbirler alınmalıdır. Üçüncü olarak yolsuzluk, sağlık sektöründe rekabetçi yapıyı bozmak suretiyle teşvik edici kurumların oluşumunu engellemektedir. Öte yandan literatürde yolsuzluk, sağlık sektöründe etkinliği bozan en önemli faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle, yolsuzluğu kontrol altına alacak tedbirler alınmalıdır. Son olarak politika uygulayıcıları, ekonomik, hukuki ve kurumsal yapıyı güçlendirerek teşvik edici kurumların oluşumunu sağlayacak yapısal düzenlemelere hız vermelidirler.

Kaynakça

- Adam, Antonis; Manthos, Delis ve Pantelis Kammas (2011), "Public Sector Efficiency: Leveling the Playing Field between OECD Countries", *Public Choice*, 146, 163-183.
- Afonso, Antonio ve Miguel St. Aubyn (2004), "Non-parametric Approaches to Education and Health Expenditure Efficiency in OECD Countries", ISEG-UTL Economics Working Paper 1, [<http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2700/1/wp12004.pdf>], (05.03.2016).
- Afonso, Antonio ve Miguel St. Aubyn (2006), "Relative Efficiency of Health Provision: A DEA Approach with Non-discretionary Inputs", ISEG-UTL Economics Working Paper No. 33/2006/DE/UECE, [<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2655/1/wp332006.pdf>], (15.03.2016).
- Afonso, Antonio ve Sonia Fernandes (2006), "Measuring Local Government Spending Efficiency: Evidence for the Lisbon Region", *Regional Studies*, 40(1), 39-53.
- Afonso, Antonio; Alma, Romero ve Emma Monsalve (2013), "Public Sector Efficiency: Evidence for Latin America", Inter-American Development Bank Discussion Paper No. IDB-DP-279, [<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5721/Public%20Sector%20Efficiency.pdf?sequence=1>], (12.03.2016).
- Afonso, Antonio; Schuknecht, Ludger ve Vito Tanzi (2005), "Public Sector Efficiency: An International Comparison", *Public Choice*, 123(3-4), 321-347.
- Afonso, Antonio; Schuknecht, Ludger ve Vito Tanzi (2008), "Income Distribution Determinants and Public Spending Efficiency", European Central Bank Working Paper Series, No: 861, [http://ssrn.com/abstract_id=1083986], (05.01.2016).
- Afonso, Antonio; Schuknecht, Ludger ve Vito Tanzi (2010), "Public Sector Efficiency: Evidence for New EU Member States and Emerging Markets", *Applied Economics*, 42, 2147-2164.
- Agasisti, Tommaso (2011), "Performances and Spending Efficiency in Higher Education: a European Comparison through Non-Parametric Approaches", *Education Economics*, 19(2), 199-224.
- Aristovnik, Aleksander (2011), "An Analysis of the Efficiency of Education Spending in Central and Eastern Europe", [<http://issbs.si/press/ISBN/978-961-92486-3-8/papers/ML11-31.pdf>], (18.03.2016).
- Becker, Daniel Thomas (2008), "Public-sector Efficiency and Interjurisdictional Competition: An Empirical Investigation", Thünen-Series of Applied Economic Theory, No. 101, [<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/39745/1/610725033.pdf>], (15.04.2016).
- Boachie, Micheal Kofi; Mensah, Isaac Osei; Pauline Sobiesuo, Mustapha Immurana, Abdul-Aziz Iddrisu ve Ishaq Kyei-Brobbe (2014), "Determinants of Public Health Expenditure in Ghana: A Cointegration Analysis", *Journal of Behavioral Economics, Finance, Entrepreneurship, Accounting and Transport*, 2(2), 35-40.

- Chan, Sok-Gee ve Abd Karim Mohd Zaini (2012), "Public Spending Efficiency and Political and Economic Factors: Evidence from Selected Asian Countries", *Economic Annals*, 57(193), 7-23.
- Charnes, A.; Cooper, W. W. ve E. Rhodes (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 2(6): 429-444.
- Dünya Bankası (2016), WDI Veri Tabanı, [<http://www.worldbank.org/>], (07.01.2016).
- Feeny, Simon ve Mark Rogers (2008), "Public Sector Efficiency, Foreign Aid and Small Island Developing States", *Journal of International Development*, 20, 526-546.
- Fonchamnyo, Dobdinga C. ve Molem C. Sama (2016), "Determinants of Public Spending Efficiency in Education and Health: Evidence from Selected CEMAC Countries", *Journal of Economics and Finance*, 40(1), 199-210.
- Gonzalez, Eduardo; Carcaba, Ana ve Juan Ventura (2010), "Value Efficiency Analysis of Health Systems: Does Public Financing Play a Role?", *Journal of Public Health*, 18, 337-350.
- Grigoli, Francesco ve Javier Kapsoli (2013), "Waste Not, Want Not: The Efficiency of Health Expenditure in Emerging and Developing Economies", IMF Working Paper Series, WP/13/187, [<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13187.pdf>], (12.02.2016).
- Gujarati, Damodar N. (2004), *Basic Econometrics*, (New York: McGraw-Hill, Fourth Edition).
- Gupta, Sanjeev ve Marijn Verhoeven (2001), "The Efficiency of Government Expenditure Experiences from Africa", *Journal of Policy Modeling*, 23, 433-467.
- Güriş, Sebahattin ve Ebru Çağlayan (2013), *Ekonometri Temel Kavramlar*, (İstanbul: Der Yayınları).
- Hauner, David ve Annette Kyobe (2010), "Determinants of Government Efficiency", *World Development*, 38(11), 1527-1542.
- Hernandez de Cos, Pablo ve Enrique Moral-Benito (2011), "Health Care Expenditure in the OECD Countries Efficiency and Regulation", Documentos Ocasionales No: 1107, Banco de Espana, Eurosistema, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1974882], (10.03.2016).
- Jafarov, Etibar ve Victoria Gunnarsson (2008), "Government Spending on Health Care and Education in Croatia: Efficiency and Reform Options", IMF Working Paper Series, WP/08/136, [<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08136.pdf>], (15.01.2016).
- Liang, Li-Lin ve Andrew J. Mirelman (2014), "Why Do Some Countries Spend More for Health?: An Assessment of Sociopolitical Determinants and International Aid for Government Health Expenditures", *Social Science & Medicine*, 114, 161-168.
- Lionel, Douanla Tayo (2015), "Determinants of Health Spending Efficiency: A Tobit Panel Data Approach Based on DEA Efficiency Scores", *Acta Universitatis Danubius Economica*, 11(4), 56-69.

- Liu, WenSui ve Jason Xin (2014), "Modeling Fractional Outcomes with SAS", Proceedings of the SAS Global Forum 2014 Conference, Cary, NC: SAS Institute Inc., [<http://support.sas.com/resources/papers/proceedings14/1304-2014.pdf>], (28.12.2015).
- Martic, Milan M.; Novakovic, Marina S. ve Alenka Baggia (2009), "Data Envelopment Analysis - Basic Models and their Utilization", *Journal of Management, Informatics and Human Resources*, 42(2), 37-43.
- Mirzosaid, Sulstonov (2011), "Health Expenditure Efficiency in the Commonwealth of Independent States: A Data Envelopment Analysis Approach", *Transition Studies Review*, 18(2), 384-404.
- Novignon, Jacob (2015), "On the Efficiency of Public Health Expenditure in Sub-Saharan Africa: Does Corruption and Quality of Public Institutions Matter?", MPRA Paper, No: 39195, [<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/39195/>], (27.12.2015).
- PRS. ICRG Endeksi, [<https://www.prs-group.com/>], (12.01.2016).
- Puig-Junoy, Jaume (1998), "Measuring Health Production Performance in the OECD", *Applied Economics Letters*, 5(4), 255-259.
- Rayp, Glenn ve Nicholas Van De Sijpe (2007), "Measuring and Explaining Government Efficiency in Developing Countries", *The Journal of Development Studies*, 43(2), 360-381.
- Stewart, Jay (2009), "Tobit or Not Tobit?", Bureau of Labor Statistics Working Papers, Working Paper 432.
- Timor, Mehpare ve Handan Mimarbaşı (2013), "Banka Şube Hizmet Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ve TOPSIS Yöntemleri ile Karşılaştırılması", *İ. Ü. İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75), 13-35.
- Varabyova, Yauheniya ve Jonas Schreyögg (2013), "International Comparisons of the Technical Efficiency of the Hospital Sector: Panel Data Analysis of OECD Countries Using Parametric and Non-Parametric Approaches", *Health Policy*, 112, 70-79.
- Vincova, Kristina (2005), "Using DEA Models to Measure Efficiency", *BIATEC*, 13(8), 24-28.
- Wang, Eric C. ve Eskander Alvi (2011), "Relative Efficiency of Government Spending and Its Determinants: Evidence from East Asian Countries", *Eurasian Economic Review*, 1, 3-28.