



TÜRKİYE’ DE SAĞLIK SİGORTA ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİYLE ÖLÇÜLMESİ*

Ümit NALDÖKEN¹
Mehmet Veysi KAYA^{2*}

Öz

Ekonomik anlamda güçlü ülkelerin sigorta şirketleri sayıca az olmalarına rağmen sigortalılardan topladıkları primler bir araya geldiğinde finans piyasalarında önemli derece de fon kaynağı yaratma potansiyeline sahip olmaları sebebiyle oldukça büyük öneme sahiptirler. Bununla birlikte bu sigorta şirketlerin finansal sistemdeki konumu da göz önüne alındığında etkin çalışıp çalışmadıkları ekonomi için büyük önem teşkil etmektedir. Rekabet ortamında sigorta şirketlerinin performanslarını değerlendirmeleri gittikçe önem kazanmaktadır. Etkinlik analizinde kullanılan yöntemlerden birisi de VZA (Veri Zarflama Analizi) yöntemi ile etkinlik analizidir. Etkinlik ölçümü 2018 yılında sağlık branşında faaliyet gösteren yıllık prim üretim sıralamasına göre ilk 20’de bulunan sigorta şirketleri üzerinde yapılmıştır. Veri Zarflama yönteminin toplam etkinlik değeri için sektörün yapısı nedeni ile çıktı kontrolünden ziyade daha çok girdiler üzerindeki kontrol fazla olduğundan girdi odaklı CCR modeli benimsenmiştir. Sağlık alanında faaliyet gösteren 20 sigorta şirketinden 2016 yılında 9’u etkin iken 11’i etkin değildir. 2017 yılında 20 sigorta şirketinden 6’sı etkin iken 14 şirket etkin değildir. 2018 yılında 20 sigorta şirketinin 8’i etkin iken 12’si etkin değildir. B7, B15, B18, B19 ve B20 sigorta şirketleri 2016, 2017 ve 2018 yıllarında etkin olmayan sigorta şirketleridir. B1, B2, B5, B17 sigorta şirketleri 2016, 2017 ve 2018 yıllarında etkin olan şirketlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Sigortacılığı, Etkinlik, Veri Zarflama Yöntemi

JEL Kodları: G22, I13

IN TURKEY HEALTH INSURANCE COMPANIES EFFICIENCY MEASUREMENT WITH DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Abstract

Although the insurance companies of economically strong countries are few when the premiums collected from the insured come together, they have great importance because of they have the potential to create significant funding sources in the financial markets. Given the position of the companies in the financial system, this insurance is of great importance for the economy whether they work effectively or not. In an environment of competition, it is increasingly important for insurance companies to evaluate their performance. One of the methods used in effectiveness analysis is effectiveness analysis with DEA (Data Envelopment Analysis) method. Effectiveness measurement was carried out on the insurance companies in the top 20 according to the annual premium production ranking operating in the health branch in 2018. The input-oriented CCR model has been adopted for the total effectiveness of the Data Envelopment method since the control over the inputs is more than the output control due to the structure of the industry. While 9 of the 20 insurance companies operating in the field of health are efficient in 2016, 11 of them are not efficient. While 6 of the 20 insurance companies are efficient in 2017, 14 of them are not efficient. While 8 of the 20 insurance companies are efficient in 2018, 12 of them are not efficient. Insurance companies B7, B15, B18, B19, and B20 are inefficient insurance companies in 2016, 2017, and 2018. Insurance companies B1, B2, B5, B17 are efficient in 2016, 2017, and 2018.

Keywords: Health Insurance, Efficiency, Data Envelopment Method

JEL Codes: G22, I13

* Bu çalışma 6-8 Eylül 2019 tarihinde Şanlıurfa’da düzenlenen I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar ve Araştırmalar Kongresi’nde özet olarak sunulmuştur.

¹ Doç. Dr. , Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ORCID 0000-0003-1295-8358.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, ORCID 0000-0001-6935-7524.

* **Sorumlu Yazar** (Corresponding Author): m.veysikaya4@gmail.com

Başvuru Tarihi (Received): 14.12.2019 **Kabul Tarihi** (Accepted): 08.07.2020

Giriş

İnsanlar hayatları süresince ölüm, doğal afet, kaza, yangın gibi olaylar ile karşı karşıya kalmıştır ve bu devam edecektir. Bu olayların ardından oluşan maddi yıkımları telafi etmek her daim zor olmaktadır. Bu sebeple yüzyıllar önce ortaya konan sigortacılık kavramı, insanları birlik haline getirerek bahsedilen olumsuz bu olaylardan sonraki yıkımlarını telafi etmek için kullanılmıştır (Ayhan, 2017: 1). Ekonomik anlamda güçlü ülkelerin sigorta şirketlerinin sigortalılardan topladıkları primler bir araya geldiğinde finans piyasalarında önemli seviye de fon kaynağı oluşturması sebebiyle sigortacılık oldukça büyük öneme sahiptir.

Ekonomilerin vazgeçilmez unsuru olan sigorta sektörü Türkiye’de son yıllar itibarıyla önemli aşamalar da ilerleme kaydetmeye başlamıştır. Hem sektörün verileri hem şirketlerin genel durumları göz önüne alındığında eskiye kıyasla yönetilen para hacminde ciddi derece de artışlar olmaya başladığı görülmektedir. Son yıllarda devletin de desteği ile halk nezdinde yapılan geniş çaplı tanıtımlarla sektörün büyümesi amaçlanmıştır (Ayhan, 2017: 2). Ayrıca sağlık sigortacılığı şirketlerinde yaşanan yabancı odaklı sermaye yatırımları, şirket birleşmeleri ve satın almaların artması bu sektördeki rekabette arttırmıştır. Bu rekabet ortamında sigorta şirketlerinin performanslarını değerlendirmeleri önem kazanmaktadır. Performans değerlendirmelerinden biri de etkinlik analizidir (Dalkılıç, 2012: 71).

Günümüzde gittikçe kendini daha çok gösteren rekabet ile maliyet durumları içinde faaliyet gösteren sağlık sigortacılığı açısından da kaynakların daha etkin ve verimli kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Bu zorunluluk etkinlik ve verimlilik kavramlarının önem düzeyini hem dünyada hem de Türkiye’de arttıran en önemli faktör olmuştur (Sevimli, 2013: 1). Etkinlik ölçümü, işletmelerin içinde bulunduğu rekabet ortamındaki yerinin belirlenmesine yardımcı olmakla birlikte mevcut girdi kaynaklarından en iyi çıktının nasıl üretilebileceğini de göstermektedir (Altan, 2010: 185).

Devlet tarafından sağlığa ayrılan payın arttırılarak gelişmiş ülkeler düzeyine yaklaştırılması yönündeki çabalar ve tecrübe edilen reform süreçlerine rağmen, Türk Sağlık Sistemi içerisinde sağlık kuruluşlarının verimli çalışıp çalışmadığı sorusuna sürekli yanıt aranmakta, bu arayış birçok çalışmaya konu olmaktadır (Sevimli, 2013: 1).

Bu çalışmada, Türkiye’de sağlık alanında hizmet veren sağlık sigortacılığı şirketlerinin VZA ile etkinliklerinin ölçülmesinin yanı sıra etkin olmayan sigorta şirketlerinin referans alabileceği şirketler gösterilmiştir. VZA sonucunda elde edilen bulguların ve Türkiye’de sigorta şirketleri performanslarının da değerlendirilmesine, iyileştirilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlanması da amaçlanmıştır. Çalışma da, VZA ile ilgili Türkiye sağlık sigortacılığı şirketleri etkinliklerinin ölçülmesi bulgular bölümünde yer almaktadır. Bulgular kısmında sağlık alanında faaliyet gösteren 20 sigorta şirketinin etkinliklerinin ölçümü sonucu etkin şirketler belirlenerek etkin olmayan şirketlerin referans alabileceği şirketler belirlenmiştir. Çalışmanın son kısmında sonuçlar ve buna göre sigorta şirketlerine öneriler sunulmaktadır.

1. Literatür Taraması

1.1. Sağlık Sigortacılığı

Günümüzde evrensel bir hak olarak kabul edilen ve modern dünyanın işareti olan sosyal güvenlik, temel olarak bireyin karşılaşacağı ya da yaşamı için tehlike oluşturabilecek olan risklere karşı bir koruma niteliği olmaktadır. Tarihin her döneminde insanlar çeşitli şekilde sosyal güvenlik modelleri oluşturmuşlardır. Önceleri bireysel olarak daha sonraları ise kurumsallaşarak sosyal yardımlara dönüşen modeller ile modern kapsayıcı sosyal güvenlik sistemlerine temel oluşturmuşlardır. (İnce, 2014: 7).

Sağlık sigortaları tam olarak bir sosyal güvenlik kurumuna kayıtlı olması fark etmeksizin sosyal sigorta şartlarına ve poliçelerin genel şartlarına göre sigortalıların, özel ve/veya iş hayatında karşılaşacağı her türlü hastalığın ve/veya kazanın sonunda gereksinim duyacağı hizmetler (muayene ücretleri, hastane masrafları, röntgen, laboratuvar, doğum, diş tedavisi gibi masraflar ile hekimin göreceği lüzum üzerine yazacağı reçetede ilaç) sonucunda oluşacak olan maddi külfetin karşılanmasında kullanılan bir sigorta türüdür (Yıldırım, 2012: 77-78).

Hem dünya da hem de ülkemizde sigortacılık sektörü yıllar içinde gelişme ve büyüme gösteren bir sektördür. Aktif büyüklüğü 2018 yılı sonu itibarıyla 4,28 trilyon TL olan finansal sektörde, sigortacılık sektörünün payı %4,17' dir. Ülkemizde sigortacılık sektörünün toplam aktiflerine bakıldığında 2018 yılında 2017 yılına göre %17,3 artarak 54,6 milyar TL olarak gerçekleşmiştir (SDK, 2018: 2). Sigortacılık sektörü 2015 yılı itibarıyla direkt primlerin dağılımı incelendiğinde, toplam primler içinde sağlık sigortacılığı %11,1 paya sahiptir (SGM, 2016: 11).

1.2. Veri Zarflama Analizi

Tanım olarak; farklı birimlere sahip olan çok sayıda girdi ve çıktı kaynaklarının söz konusu olduğu ve bunları ortak ölçütler temel olarak indirgenemediği durumlarda, nisbi toplam faktör etkinliğinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi olanağı gösteren ve üretimin ekonomik olan kuramı ile uyumlu olmasını sağlayan non-parametrik bir yöntemdir (Güran ve Cingi, 2002: 64). Ayrıca, VZA işletmelerin ürettikleri mal ve hizmet açısından birbirine benzer ekonomik karar birimlerinin görece etkinliklerinin ölçülmesi amaçlanarak geliştirilen parametrik olmayan bir etkinlik ölçüm analizidir (Bal, 2010: 31). Diğer etkinlik ölçüm yöntemlerinde karşılaştırılmayı zorlaştıran sayıca fazla girdi ve çıktı miktarlarına göre eksiklikler bu yöntem ile aşılmaktadır. Yöntemin diğer bir özelliği ise, girdinin birden fazla kullanılması ile birlikte çıktının birden fazla edinildiği üretimlerde, aynı parametrik yöntemlerdeki gibi belirlenmiş olan herhangi bir çözümlemeli üretim işlevinin olmasına ihtiyaç duymaksızın ölçme yapabilmesine olanak sağlamaktadır (Özsever, Gençoğlu ve Erginel, 2009:48).

1.2.1. Girdiye Yönelik CCR Modeli

CCR modelleri, ilk olarak kesirli programlamaya dayalı olarak tanımlanmıştır. m adet girdi ve s adet çıktının bulunduğu bir üretim ortamında, kesirli programlamaya dayalı CCR (Charnes Cooper Rhodes) modeli ağırlıklı girdilerin ağırlıklı çıktılara oranını maksimize edecek şekilde kurulmaktadır. VZA yönteminde, tüm karar verme birimleri (KVB) girdilere ve çıktılara verecekleri ağırlıkları serbestçe belirleyebilmektedir. Fakat KVB'lerin kendilerini etkin duruma getirecek ağırlıkları seçerek taraflı davranmalarının engellenebilmesi için modele, ağırlıklı çıktılarının toplamının, ağırlıklı girdilerin toplamından büyük olmasını, yani etkinlik değerinin %100'ü geçmesini önleyecek bir kısıt eklenmiştir. Ayrıca tüm ağırlıklar pozitif değer taşımalıdır (Özçelik ve Öztürk, 2019: 1018). Doğrusal programlamanın dualite özelliğinden faydalanılarak (1) eşitliğindeki doğrusal model aşağıda gösterildiği gibi kurulmaktadır (Cooper, Seiford ve Zhu, 2004: 11)

$$F_k = \min \theta_k - \varepsilon \left\{ \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right\}$$

$$\sum_{r=1}^s \lambda_j x_{ij} + s_i^- - \theta_k x_{ik} = 0 \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{r=1}^s \lambda_j y_{rj} - s_r^+ - y_{rk} = 0 \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad (1)$$

1.2.2. Süper Etkinlik Modeli

Andersen ve Petersen 1993 yılında geliştirdikleri süper etkinlik modelinde; etkin olan bir karar verme birimini etkinlik sınırından çıkarıp, bu karar verme biriminin belirlenen etkinlik sınırına olan uzaklığını ölçmektedirler. Süper etkinlik modelinden elde edilen bu değerler arasından en yüksek etkinlik skoruna sahip olan karar verme birimi en etkin birim olacaktır. Etkin olan birimlere ilişkin hesaplanan süper etkinlik skor değerleri en büyükten küçüğe doğru sıralanarak etkin olan birimler arasında da bir etkinlik skorlarına göre etkinlik sırası elde edilmiş olur. Etkin olmayan karar verme birimlerinin süper etkinlik skorları ile görece etkinlik skorları birbirine eşit olacağından, bunlar etkinlik sıra numarasına göre değişmeyecektir (Özden, 2008: 178). (2) eşitliğindeki süper etkinlik modeli aşağıda gösterildiği gibi kurulmaktadır (Andersen ve Petersen, 1993: 1262):

$$F_k = \min \theta_k$$

$$\sum_{j=1}^s \lambda_j x_{ij} + s_i^- - \theta_k x_{ik} = 0 \quad j \neq k \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^s \lambda_j y_{rj} - s_r^+ - y_{rk} = 0 \quad j \neq k \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad (2)$$

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma Türkiye’de sağlık alanında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin Veri Zarflama Yöntemi ile etkinliklerini analiz etmek, etkin olmayan şirketleri tespit etmek ve öneriler geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca etkin olmayan şirketlerin analiz sonrası etkin konuma geçebilmeleri için azaltılması gereken girdi kaynaklarının miktarlarının tespit edilmesi de hedeflenmiştir. Etkinlik ölçümü için 2018 yılında sağlık sigortacılığı alanında faaliyet gösteren yıllık prim üretim sıralamasına göre ilk 20’de bulunan sigorta şirketleri çalışma kapsamına alınmıştır. Ayrıca şirket verilerinin dönemi 2016, 2017 ve 2018 yıllarını kapsamaktadır. 2019 yılı verilerine bu çalışmanın yapıldığı zaman itibarıyla tam olarak ulaşılamaması sebebiyle kapsam dışı bırakılmıştır.

2.2. Araştırmanın Karar Verme Birimlerinin, Girdilerinin ve Çıktılarının Belirlenmesi

Literatürde bazı araştırmacılar tarafından kullanılacak VZA modeli ile ilgili çalışmanın güvenilirliği için çeşitli sınırlamalar önerilmektedir. Ramanathan’ a (2003: 174) göre belirlenen KVB sayısı, girdi ve çıktı değişkenleri toplamının minimum iki veya üç katı olması gerekmektedir. Çalışmada, 4 girdi ve 4 çıktı değişkeni olmak üzere toplam 8 değişken olduğundan en az 16 KVB olması gerekmektedir. Dolayısıyla KVB sayısı ile ilgili olarak önerilmekte olan iki katı sınırlamasını (3) sağlanmaktadır. Ayrıca Türkiye’ de sağlık sigortacılığı faaliyeti gösteren 31 şirket bulunmakta olup hem bazı şirketlerin yeni kurulmuş olması hem bazılarının verilerine tam olarak ulaşılamaması sebebiyle 11 şirket kapsam bırakılmıştır. Sigorta şirketlerinin özel isimleri kullanılması yerine Tablo 1’ de gösterildiği gibi şirketlere genel olarak sıralandırılmış karar birimleri olarak kısaltma verilmiştir.

$$\text{Karar Verme Birim Sayısı: } 2 \times (4+4) < 20 \quad (3)$$

Tablo 1: *Karar Verme Birimleri*

B1	1.Karar Birimi	B11	11. Karar Birimi
B2	2.Karar Birimi	B12	12.Karar Birimi
B3	3.Karar Birimi	B13	13.Karar Birimi
B4	4.Karar Birimi	B14	14. Karar Birimi
B5	5.Karar Birimi	B15	15.Karar Birimi
B6	6.Karar Birimi	B16	16.Karar Birimi
B7	7.Karar Birimi	B17	17.Karar Birimi
B8	8.Karar Birimi	B18	18.Karar Birimi
B9	9.Karar Birimi	B19	19.Karar Birimi
B10	10.Karar Birimi	B20	20.Karar Birimi

KVB verileri Türk Sigorta Birliği' nin 2016, 2017 ve 2018 yılları Genel Sigorta Verileri ve şirketlerin faaliyet raporlarından alınmıştır. Belirlenen KVB' lerin girdi ve çıktı kaynak grupları olarak ayrılmalıdır. VZA sonuçlarına göre değişkenlerin seçimine ve veri hatalarına karşın aşırı derecede duyarlı olduğundan, girdi ve çıktıların belirlenmesinde titiz davranmak gerekme ile birlikte nedensel olarak birbiri ile ilişkili sürdürüldüğü düşünülen girdi ve çıktı kaynakları veri setine dahil edilmesi gerekmektedir (Kılınç, 2009: 75). Bu çalışma da belirlenen girdi ve çıktı kaynakları aşağıda tablodaki gibi belirlenmiştir.

Tablo 2: *Girdi ve Çıktı Kaynak Değişkenleri*

Girdi Kaynakları	Çıktı Kaynakları
G1: Faaliyet Giderleri	Ç1: Teknik Gelirler
G2: Çalışan Sayısı	Ç2: Toplam Prim Üretimi
G3: Acente Sayısı	Ç3: Teknik Kar/Zarar
G4: Özkaynaklar	Ç4: Yatırım Gelirleri

2.3. Etkinlik Modeli ve Analiz Yöntemi

Etkinlik ölçümü 2018 yılında sağlık branşında faaliyet gösteren yıllık prim üretim sıralamasına göre ilk 20' de bulunan sigorta şirketlerinin Veri Zarflama yönteminin toplam etkinlik değeri için CCR modellerinden sektörün yapısı nedeni ile girdiler üzerindeki kontrol fazla olduğundan girdi odaklı model benimsenmek durumundadır. Çalışmanın girdileri; faaliyet giderleri, çalışan ve acente sayısı, özkaynaklar olarak belirlenmiştir. Çıktılar ise; toplam prim üretimi, teknik gelir ve kar, yatırım gelirleri olarak belirlenmiştir.

VZA parametrik olmayan bir yöntem olması sebebiyle ele aldığı az sayıdaki örneklem için ana kütleyle dair tahminde bulunmaz. VZA girdi odaklı ve çıktı odaklı olmak üzere iki çeşitte de yapılabilir. Çalışmanın amacına göre gereksinimleri karşılayacak olan yöntem seçilir. Belirtilen bir çıktı düzeyi ölçülmek isteniyorsa girdi odaklı kaynakların etkinlik ölçümü yapılır. Girdi odaklı analizde çıktı kaynakları miktarı sabit tutulduğunda girdi miktarının ne miktar da değiştirilebileceği hesaplanır. Çıktı odaklı etkinlik ölçümünde ise belirli bir girdi için çıktı miktarının ne kadar miktar da değiştirilebileceği hesaplanır. Etkinlik incelemesinin sonuçlarında şirketlerin girdi ve çıktı kaynaklarının oransal olarak ne kadar değiştirmeleri gerektiği hesaplanarak şirketlere önerilerde bulunulabilir (Külekçi, 2018: 1-2).

3. Bulgular

VZA’ da girdi ve çıktı kaynaklarının miktarları arasında pozitif yönlü korelasyon analizi ilişkisinin olması bir zorunluluk olmamakla beraber, yapılan veri zarflama analizinin güvenilirliğini arttırıcı bir etken olarak görüldüğü için yapılması önerilmektedir (Bal, 2010: 60). Bu nedenle sağlık sigortacılığı şirketlerine ait girdi ve çıktı kaynak miktarlarına Pearson Korelasyon Analizi yapılarak aralarındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Şirketlere ait girdi ve çıktı kaynak miktarları arasındaki korelasyon ilişkisi Tablo 3’te görülmektedir. Korelasyon analizi tablosunda görüldüğü gibi girdi ve çıktı kaynakları arasında pozitif yönde ilişki vardır. Bu sonuç VZA’ nın sağlıklı sonuçlar vereceğini göstermektedir.

Tablo 3: *Girdi ve Çıktı Değişkenlerine Ait Korelasyon İlişkisi ($p<0.01$)*

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Faaliyet Giderleri	1	0,678	0,367	0,468	0,976	0,763	0,620	0,884
2. Çalışan Sayısı	0,678	1	0,388	0,473	0,941	0,707	0,640	0,846
3. Acente Sayısı	0,367	0,388	1	0,574	0,937	0,703	0,714	0,704
4. Özkaynaklar	0,468	0,473	0,574	1	0,867	0,760	0,723	0,691
5. Teknik Gelirler	0,976	0,941	0,937	0,867	1	0,615	0,647	0,794
6. Toplam Prim Üretimi	0,763	0,707	0,703	0,760	0,615	1	0,747	0,755
7. Teknik Kar	0,620	0,640	0,714	0,723	0,647	0,747	1	0,733
8. Yatırım Gelirleri	0,884	0,846	0,704	0,691	0,794	0,755	0,733	1

Tablo 4: *Girdi Yönelimli CCR Modeline Yönelik Karar Verme Birimlerinin Ölçek Etkinlik*

Karar Verme Birimleri	2016 Etkinlik Skor Değeri	2017 Etkinlik Skor Değeri	2018 Etkinlik Skor Değeri
B1	1	1	1
B2	1	1	1
B3	0,937	0,976	0,923
B4	0,927	0,903	0,893
B5	1	1	1
B6	1	0,825	0,681
B7	0,572	0,476	0,472
B8	1	0,480	0,428
B9	0,777	1	1
B10	0,584	0,933	0,529
B11	1	0,979	1
B12	0,977	0,403	1
B13	1	0,994	0,739
B14	1	1	0,728
B15	0,408	0,629	0,568
B16	0,610	0,766	1
B17	1	1	1
B18	0,205	0,218	0,360
B19	0,313	0,499	0,552
B20	0,363	0,497	0,571

Sonuçları

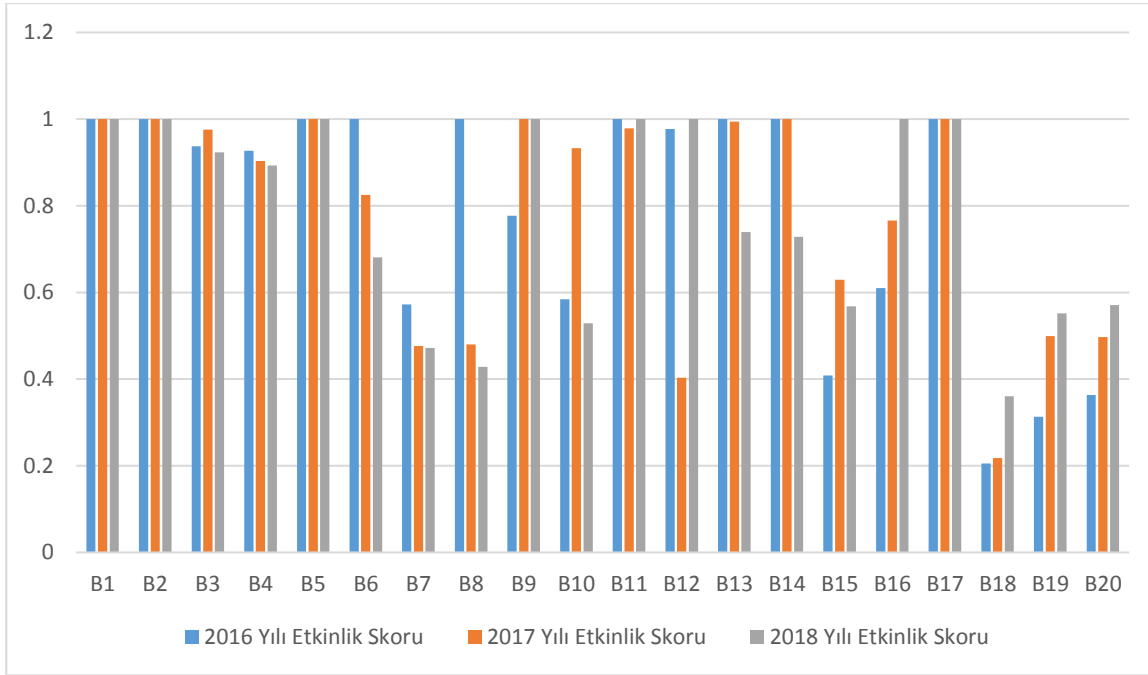
VZA yöntemi sektördeki her bir şirketi kıyas olarak ve en etkin şirketi belirlenmesi ile etkinliği ölçmektedir. Etkin bir şirketin etkinlik skor değeri 1 iken, 1'den küçük etkinlik skor değeri, şirketin etkin olmadığını ifade etmektedir (Cummins, Weiss, Xie ve Zi, 2010: 1526). Ölçek etkinlik skor değerleri 0 ile 1 arasında değer alabilmektedir. Etkinlik skor değerleri 1 olan sigorta şirketleri etkin olarak değerlendirilmekte ve etkinliği ifade edilmektedir. Etkin durumda olan sigorta şirketlerinin yüzdeleri incelendiğinde, 2016 yılında sigorta şirketlerinin %45'i (9 tanesi), 2017 yılında sigorta şirketlerinin %30'u (6 tanesi), 2018 yılında sigorta şirketlerinin %40'ı (8 tanesi) etkindir. Sağlık sigortacılığı şirketlerinin yıllara göre ortalama etkinlik değerleri 2016 yılında 0.783 iken, 2017 yılında 0.778 değerine, 2018 yılında 0.772 değerine düşmüştür. Şirketlerin yıllara göre ortalama etkinlik değerleri birbirine yakın seviyede ama yıllara göre etkinlik şirket sayısı değişkenlik göstermektedir.

Tablo 4'e göre, 3 analiz dönemi içinde sigorta şirketlerinin sadece 4 şirketin (B1, B2, B5 ve B17) etkin çalıştığı görülmektedir. Diğer şirketlerin dönemler içinde etkinlik skorları değeri "1" in altında olduğundan bu şirketler faaliyetlerini etkin olarak yürütmemişlerdir. 2016, 2017 ve 2018 yılları en düşük etkinlik skoru değerine (sırasıyla 0.205, 0.254 ve 0.360) sahip şirket B18 en etkin olmayan şirket olmuştur. 0.205 skor ile B18'in 2016 da kaynaklarının %20,5' ini amaçları uğruna kullandığını, yani kaynaklarının %79,5' ini sağlık sigortacılığı faaliyeti bakımından amacına uygun kullanmadığını göstermektedir. Bu skor B18'in 2016 yılında

amaçları için harcadığı girdi miktarını %79,5 oranında azaltarak da aynı çıktı miktarını ortaya çıkarabileceğini göstermektedir.

Ayrıca B6, B8 ve B13 şirketleri 2016 yılında etkin durum iken izleyen iki yıl da girdilerde görülen artış çıktıları bakımından karşılamaması nedeniyle etkinlik skoru azalmıştır. B9 şirketi ilk yılda etkin olmamasına rağmen izleyen diğer iki yıl da çıktıların girdilere oranla artış göstermesi sonucu meydana gelmiştir. B14’ ün ise 2018 yılı etkinlik skorunda azalma olmasının sebebi girdilerde çok farklılık olmamasına karşın girdilere oranla çıktılarda diğer yıllara göre azalma görülmesidir. B16, 2018 yılında etkin duruma gelmesi girdilerde çok farklılık görülmemek ile birlikte girdilere oranla çıktılarda daha fazla artış olması sonucu elde edilmiştir.

Grafik 1: 2016-2018 Döneminde Sigorta Şirketlerinin Ölçek Etkinlik Değerleri



B18 şirketi 2016 yılında 0.205, 2017 yılında 0,254 ve 2018 yılında ise 0,360 etkinlik değeri ile üç yılda da etkinliği en düşük olan sigorta şirketi olduğu görülmektedir. Yıllara göre şirketin etkinlik skor değeri yükselmesine karşın, diğer şirketler içerisinde en düşük değere sahip şirket olduğu görülmektedir. B6, B8 ve B13 sigorta şirketleri 2016 yılında etkin konumda iken sonraki iki yılda etkin değildir. B14 sigorta şirketi 2016 ve 2017 yıllarında etkin iken 2018 yılında etkin değildir. B9 sigorta şirketi 2016 yılında, B16 sigorta şirketi 2016 ve 2017 yıllarında etkin değil iken sonraki yıllarda etkin konuma gelmiştir. B11 sigorta şirketi 2016 etkinlik iken 2017 yılında etkinlik değerinde düşüş yaşamış ama 2018 yılında tekrar etkin konuma gelmiştir. B1, B2, B5 ve B17 sigorta şirketleri ise 2016, 2017 ve 2018 yıllarında etkindir.

VZA uygulaması sonuçlarına göre etkin oldukları görülen KVB’ lerin yıllara göre süper etkinlik modeli uygulamasının etkinlik modeli değerleri Tablo 5’ te gösterilmektedir.

Tablo 5: Süper Etkinlik Modeli Skorları

Karar Verme Birimleri	2016 Yılı	2017 Yılı	2018 Yılı
B1	1.924	2.248	1.816
B2	2.432	2.687	2.652
B5	1.259	1.183	1.648
B6	1.761	0.825	0.681
B8	1.185	0.480	0.428
B9	0.777	1.304	1.626
B11	1.695	0.979	1.096
B12	0.977	0.403	1.126
B13	1.222	0.994	0.739
B14	2.343	1.378	0.728
B16	0.610	0.766	1.056
B17	1.826	1.981	2.149
Etkin Şirket Sayısı	9	6	8

Tablo 5' e göre 2016 yılı 2.432, 2017 yılı 2.687 ve 2018 yılı 2.652 skorları ile etkinlik sıralamasında üç yılda da ilk sırada B2 yer almaktadır. Ayrıca tabloda her birinin etkinlik skorları "1" değerini geçen etkinlik skor değerleri etkin KVB' lerin etkinlikleri değişmeksizin girdi kaynak miktarlarını belirtilen oranda artırmaları durumunda dahi etkinliğin devam edeceği gösterilmektedir. Örneğin B2 şirketi 2.432 skoru 2016 yılında, kullandığı girdi kaynaklarının miktarlarını %24,3 kadar artırması durumunda bile etkin bir sigorta şirketi olarak değerlendirilebileceği anlaşılmaktadır. Süper Etkinlik modeli skorları ile tabloda referans kümelerinde bulundurulmuş etkin olan KVB' lerin etkin olmayanlarına etkin duruma geçmeleri için yapılan referans gösterilme sayıları arasında bir paralellik barındırmaktadır. En çok referans gösterilen iki KVB' den biri olan B2 en etkin şirket olarak analiz döneminde 23 kez olmak üzere diğerlerine göre süper etkinlik skorları sıralamasında sonuncu olan B18 etkin olmayan hiçbir KVB için referans olarak görülmemiştir.

VZA yöntemi, etkin olmayan şirketlerin, etkin olan şirketlerin uyguladıkları metotları ile eşit etkinlik seviyesine yetebileceklerini farz etmektedir. Şirketlere referans gösterilenler, etkin olmayan şirketlerin etkinlik seviyelerini arttırması için öneri özelliğinde olmaktadır. Literatürde etkin olmayan işletmeleri, referans alınması gerekenler sadece girdi ve çıktı kaynak miktarları ile değil, ayrıca işletme yönetiminin uyguladıkları politikalar açısından da karşılaştırma yapılmasının gerektiği yer almaktadır (Dalkılıç, 2012: 83). Buna dayanarak, Tablo 6'da etkin olmayan sigorta şirketlerinin etkinlik seviyelerini arttırmak için, referans gösterilen sigorta şirketlerinin girdi ve çıktı kaynak miktarları, uygulamalar doğrultusunda izlenmesi ve karşılaştırılması gerekmektedir.

Tablo 6: 2016-2017-2018 Yılları Etkin Olmayan Sağlık Sigortacılığı Şirketlerinin Referans Kümeleri

Sigorta Şirketleri	2016 Yılı Referansları	2017 Yılı Referansları	2018 Yılı Referansları	Toplam Referans Sayısı
B1	-	-	-	15
B2	-	-	-	23
B3	2, 5, 6	1, 2, 5	1, 2, 5	-
B4	1, 2, 6, 13, 17	1, 2, 5	1, 2, 5	-
B5	-	-	-	21
B6	-	1, 9	1, 5, 12	6
B7	2, 6, 17	2, 5	2, 5	-
B8	-	1, 2	1, 2, 5	-
B9	5, 6, 17	-	-	1
B10	2, 17	1, 2	2	-
B11	-	1, 14	-	-
B12	2, 17	2, 17	-	3
B13	-	1, 14, 17	1, 5, 12	1
B14	-	-	1, 5, 12	2
B15	2, 5, 6, 14, 17	1, 14, 17	5	-
B16	5, 6, 17	2, 17	-	1
B17	-	-	-	14
B18	2	5, 17	5	-
B19	2, 17	2, 5	2, 5, 16	-
B20	2, 17	5, 17	5, 17	-

Yıllara göre etkin olmayan sağlık sigortacılığı şirketlerinin çoğunda B2 referans şirket olarak yer almaktadır. Analiz yılları toplamında B2 sigorta şirketinden sonra, B5 şirketi 21 sigorta şirketine referans olarak ikinci sıradadır. B1 şirketi 15; B17 şirketi 14; B6 şirketi 6; B12 şirketi 3; B14 şirketi 2; B9, B13 ve B16 gibi sigorta şirketleri 1 kere referans olarak gösterilmektedir. 2016 yılında B8 şirketi, 2016 ve 2018 yıllarında ise B11 şirketi etkin durum da olmasına karşın hiçbir etkin olmayan KVB’ nin referans kümesinde yer almamıştır.

Tablo 7: Skor Değerleri Düşük KVB'ler için Potansiyel İyileştirme Oranları

Sigorta Şirketleri	2016 Yılı Etkin Girdi Önerileri	2017 Yılı Etkin Girdi Önerileri	2018 Yılı Etkin Girdi Önerileri
B1			
B2			
B3	2 (%60), 4(%66)	2(%47), 4(%67)	2(%94), 4(%52)
B4	2(%71)	2(%40), 3(%38)	2(%94), 3(%51)
B5			
B6		3(%10), 4(%44)	3(%61)
B7	2(%88), 3(%15)	2(%92), 3(%99),	2(%85), 3(%29),
B8		2(%62), 4(%18)	2(%97), 4(%97)
B9	3(%51), 4(%80)		
B10	2(%8), 4(%70)	1(%90), 2(%9),	1(%7), 2(%24),
B11		2(%25), 4(%67)	
B12	2(%25), 4(%10)	2(%26), 3(%55),	
B13		3(%28), 4(%1)	3(%11)
B14			2(%75)
B15	3(%35)	4(%69)	2(%54), 3(%36),
B16	3(%43), 4(%28)	2(%80), 3(%43),	
B17			
B18	2(%57), 3(%89), 4(%2)	2(%30), 3(%92),	2(%85), 3(%16),
B19	2(%3), 4(%14)	2(%14), 3(%94),	2(%18), 3(%46),
B20	2(%11), 3(%24),	2(%45), 3(%96),	2(%22), 2(%24),

Tablo 7 gözlemlendiğinde VZA uygulaması sonucu skorlarına göre en etkin olmayan olarak belirlenen B7, B18, B19 ve B20 şirketlerinin görüldüğü gibi toplam olarak en yüksek iyileştirme yüzdeleri değerine sahip oldukları görülmektedir. Örnek olarak B18 için potansiyel iyileştirme yüzdeleri 2016 yılı için 2. girdi olan personel sayısında %57 ve 3. girdi olan acente sayısı için %89; 2017 yılı için 2. girdi olan personel sayısında %30 ve 3. girdi olan acente sayısı için %92; 2018 yılı için 2. girdi olan personel sayısında %85 ve 3. girdi olan acente sayısı için %16' dır. B18 şirketi 2016, 2017, 2018 yıllarındaki girdilerde kullandıkları kaynakları gösterilen oranlarda azalttığı takdirde etkin olarak değerlendirilecektir. Diğer etkin olmayan şirketler de etkin olabilmek için bu düzen içinde hareket etmelidir.

4. Sonuç

Sağlık sigortacılığı şirketlerinin 2016, 2017 ve 2018 dönemlerindeki performansları ve etkinlikleri ölçülmesini amacıyla bu çalışmada, analiz dönemleri itibarıyla şirketlerin etkinlikleri belirlenmiş ve etkin olarak kullanmadığı kaynaklar için ne miktarda iyileştirmeleri gerekenleri veya yapılabilecekleri ortaya konulmuştur. Sağlık branşında faaliyet gösteren 20 sigorta şirketine 2016 yılında 9' u etkin, 11' i etkin değildir. 2016 yılında sigorta şirketlerinin %45' inin etkin olması ile diğer yıllara göre etkinlik en üst seviyededir. 2017 yılında 20 sigorta şirketine 6' sı etkindir, 14 şirket etkin değildir. 2017 yılında %30' u etkindir. 2018 yılında 20 sigorta şirketinin 8' i etkin iken, 12'si etkin değildir ve şirketlerin %40' ı etkindir. B7, B15, B18, B19 ve B20 sigorta şirketleri 2016, 2017 ve 2018 yıllarında etkin olmayan sigorta şirketleridir. B1, B2, B5 ve B17 sigorta şirketleri 2016, 2017 ve 2018 yıllarında etkin olan şirketlerdir.

Şirketlere etkinliklerini arttırmak, girdi kaynaklarını kullanmanın yanında toplam prim üretimi ve teknik kar gibi önemli çıktıları artırarak da tamamlamaları mümkündür. Yönetimsel açıdan ise şirketlere finans sistemi ve sağlık açısından önem verilerek ulusal bir sağlık sigortacılığı

politikası oluşturulması ve yürütülmesi, şirket bütçesinde ar-ge ve yenilikçi faaliyetlerine ayrılan miktarın artırılması ile birlikte şirketlerin etkinlik seviyelerini artırıcı diğer yöntemler olarak öngörülmektedir. Bu çalışma doğrultusunda araştırmacılar farklı girdi ve çıktı kaynak miktarları kullanılarak sigorta şirketlerinin finansal performansını ve/veya etkinlik skor değerini ölçebilir ya da çeşitli parametrik yöntemler uygulanarak verimlilik ölçme yapılabilir veya farklı ülkelerdeki sağlık sigortacılığı şirketlerinin performansı karşılaştırılabilir.

Kaynakça

- Altan, S. M. (2010). Türk sigortacılık sektöründe etkinlik: veri zarflama analizi yöntemi ile bir uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.
- Andersen, P., & Petersen, N. C. (1993). A Procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis. *Management Science*, 39(10), 1261-1264.
- Aydemir, Z. C. (2002). *Bölgesel rekabet edebilirlik kapsamında illerin kaynak kullanım görece verimlilikleri: Veri zarflama analizi uygulaması*. Uzmanlık tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
- Ayhan, C. (2017). *Türkiye’deki sigortacılık sektörünün etkinlik analizi ve AB ülkeleri ile karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Bal, V. (2010). *Bilgi sistemlerinin sağlık işletmeleri performansına etkilerinin veri zarflama analizi ile ölçümü: Türkiye’deki devlet hastanelerinde bir araştırma*. Doktora tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J., (2004). *Handbook on data envelopment analysis*. Boston: Kluwer Academic.
- Cummins, J. D., Weiss, M. A., Xie, X., & Zi, H. (2010). Economies of scope in financial services: a DEA efficiency analysis of the us insurance industry. *Journal of Banking & Finance*, 34(7), 1525-1539.
- Dalkılıç, N. (2012). Türkiye’de hayat dışı sigortacılık sektöründe etkinlik analizi. *The Journal of Accounting and Finance*, 13(55), 71-90.
- Güran, M. C., & Cingi, S. (2002). Devletin ekonomik müdahalelerinin etkinliği. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3), 56-89.
- İnce, G. (2014). *Ankara’da bir vakıf üniversitesine bağlı semt polikliniğine başvuran hastaların tamamlayıcı sağlık sigortasına bakış açılarının değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Kılınç, F. E. (2009). *Türk sigortacılık sektörünün veri zarflama analizi yöntemi ile etkinliğinin araştırılması tezi*. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Külekcı, İ. (2018). *Türk sigortacılık sektöründe hayat dışı sigorta şirketlerinin etkinlik analizi*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Özçelik, F., & Avcı Öztürk, B. (2019). Girdi olarak maliyetlere yönelik veri zarflama analizi modelleri ile göreceli etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 1011-1028.
- Özden, Ü. H. (2008) Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye’deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 167-185.
- Özsever, Ç., Gençoğlu, T., & Erginel, N. (2009). İşgücü verimlilik takibi için sistem tasarımı ve karar destek modelinin geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimler Dergisi*, 10(18), 45-58.

- Sigorta Denetleme Kurulu. (2018). *Sigortacılık ve bireyler emeklilik faaliyetleri hakkında rapor*. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Ankara.
- Sevimli, Ö. (2013). *Sağlık kurumlarında veri zarflama analizi tekniği ile verimlilik analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Sigortacılık Genel Müdürlüğü. (2016). *2015 yılı sigortacılık sektörü piyasa analiz raporu*. T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Ankara.
- Yıldırım, T. (2012). Sağlık sigortacılığı. H. H. Yıldırım (Ed.), *Sigortacılık ve sağlık sigortacılığı* içinde (ss. 689-713). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.