


Azerbaycan'daki illerin Sağlık Etkinliklerinin Karşılaştırılması*

Comparison of Health Efficiencies of Provinces in Azerbaijan

Oğuzhan Yüksel¹ 

¹ The Ministry of Health, Oral and Dental Health Center, Isparta, Turkey

Received: 30.06.2021

Accepted: 11.10.2021

This article was checked by *intihal.net*

Öz

Ülkeler arasındaki gelişmişlik karşılaştırmalarında, sağlık sektörü önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada, Azerbaycan'da bulunan illerin sağlık sistemleri etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. 2017, 2018 ve 2019 yılları ayrı ayrı incelenmiştir. 61 il araştırma kapsamındadır. Girdi odaklı Veri Zarflama Analizi (VZA) CRS tekniği uygulanmıştır. Etkin olan ve olmayan iller tespit edilerek, referans alınması gereken iller için öneriler sıralanmıştır. Girdi değişkeni olarak; sağlık çalışanı sayısı, hastane yatak sayısı ve hekim sayısı kullanılmıştır. Girdi değişkenleri, 10000 kişi başına düşen rakamlardır. Çıktı değişkeni olarak ise; doğum sayısı, bebek ölüm sayısı, ölüm sayısı ve poliklinik sayısı göstergeleri kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri, 1000 kişi başına düşen rakamlardır. Analizde, bebek ölüm sayısı ve ölüm sayısı değişkenlerinin tersi kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları incelendiğinde 3 yılda tam etkin çıkan iller; Cebrayıl, Hacıkabul, Hocalı, Kelbecer, Kusar, Lerik, Masallı, Saatlı, Sabirabad ve Yardımlı'dır. 3 senelik VZA skorlarının ortalamaları alındığında, en düşük skora sahip olan iller sırasıyla Bakü (%30), Şirvan (%32), Sumkayıt (%32), Gence (%42), Mingeçevir (%42), Şeki (%45), Berde (%47) ve Gakh (%47)'dir. Zerdab ve Tovuz illerinin etkinlikleri, 2017'de %58 iken 2019'da sırasıyla %86 ve %88'e yükseltmiş olmaları önemlidir. İllerin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmeleri, ülke ekonomisi ve gelişmişlik açılarından da faydalar sağlayabilecektir. Etkinlikleri düşük olan illerde, sağlık performansını artırmaya yönelik politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Performansı, Veri Zarflama Analizi, Etkinlik Ölçümü

Abstract

In the development comparisons between countries, the health sector occupies an important place. In this study, it was aimed to compare the health systems efficiencies of the provinces in Azerbaijan. The years 2017, 2018 and 2019 were examined separately. 61 provinces are covered by research. Input-oriented Data Envelopment Analysis (DEA) CRS technique has been used. Efficient and inefficient provinces were identified and potential improvement proposals were listed. As input variable; the number of health workers, the number of hospital beds and the number of physicians were used. Input variables are figures per 10000 people. As an output variable, the indicators of the number of births, the number of infant deaths (less than 1 year old), the number of deaths and the number of outpatient clinics were used. Output variables are figures per 1000 people. In the analysis, the inverse of the infant mortality and mortality variables (since they express a negative value) was used. The provinces that are fully efficient every 3 years are Jabrayil, Hajikabul, Xocalı, Kalbajar, Qusar, Lerik, Masalli, Saatli, Sabirabad and Yardimli. The provinces with the lowest score are Baku (30%), Shirvan (32%), Sumkayit (32%), Ganja (42%), Mingechevir (42%), Sheki (45%), Berde (47%) and Gakh (47%), respectively, when the 3-year DEA scores are averaged. It is important that the provinces of Zardab and Tovuz increase their DEA scores from 58% in 2017 to 86% and 88% respectively in 2019. Productive and efficient management of the provinces will also benefit the country's economy and development. In provinces with low efficiency, policies aimed at improving health performance need to be developed.

Keywords: Health Performance, Data Envelopment Analysis, Efficiency Measurement

Yüksel, O. (2021) Azerbaycan'daki illerin Sağlık Etkinliklerinin Karşılaştırılması. *Journal of Academic Value Studies*, 7(4), 443-450. <http://dx.doi.org/10.29228/jav.51965>

* Bu çalışma, 9-11 Haziran 2021 tarihlerinde Bişkek/Kırgızistan'da gerçekleştirilen 2. Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Kongresi'nde sözlü olarak sunulan özet bildirinin genişletilmiş halidir.

1. Giriş

Sağlık, toplumlar açısından en önemli zenginliklerden birisidir. Sağlık problemlerinin çözümünde başarıyı yakalayan ülkelerde ekonomik, siyasal ve sosyal konularda da olumlu değişimler izlenebilir (Ağırbaş vd., 2011: 734). Günümüzde sık karşılaşılan hastalıklar, salgınlar insanların sağlık sektörünü daha da fazla önemsemesine neden olmuştur. Sağlık hizmetlerinin devletler tarafından iyi yönetilmesi, sağlık harcamalarının kaynaklar israf edilmeden kullanılabilmesi gerekmektedir (Alaiad vd., 2018: 23-24). Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri kıyaslanırken kullanılan göstergelerden birisi de sağlık hizmetleridir. Bu alandaki faaliyetler için mevcut kaynakların etkin ve verimli harcanması devletlerin çıkarıdır (Yıldırım ve Yıldırım, 2011: 83).

Sağlık sektörü, devamlı bir iyileştirme süreci gerektirmektedir. Yüksek kaliteli ve uygun maliyetli sağlık hizmeti verilebilmesi gün geçtikçe daha önemli hale gelmektedir (Naveh ve Stern, 2005: 250). Sağlık kurumlarında verimsizlik söz konusu olduğunda tespit edilen en ciddi sorun; eldeki girdilerle (sağlık çalışanları, bina, tıbbi teknoloji, cihazlar vb.) üretilen çıktılarının (muayene edilen hasta sayısı, ameliyat sayısı, taburcu olan hasta sayısı, gelir vb.) yetersiz olmasıdır (Wang vd., 1999: 85, Şahin, 2008: 11). Azerbaycan'da da sağlık ile ilgili politikalara önem verilmekte ve gelişmeler yakından izlenmektedir. Azerbaycan'daki sağlık politikalarının uygulanması ve sağlık hizmetlerinin sunumunda Sağlık Bakanlığı görevlidir. Sağlık hizmetlerine tahsis edilen kaynaklarının eşit dağıtılmasından, etkin ve verimli kullanılmasından Sağlık Bakanlığı sorumludur (Kutlar ve Salamov, 2016: 2).

Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla bağımsızlığına kavuşmuş devletlerde (Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Kırgızistan ve Özbekistan) önceleri sağlık sigortası uygulanmamaktaydı. Ekonomik anlamda daha iyi olmasından ötürü, yetişmiş sağlık çalışanları devlet yerine özel sektör hastanelerinde görev yapmayı seçmekteydiler. Ek olarak sigortacılık henüz gelişmediği için, sağlık harcamalarının büyük bölümünü cepten harcamalar ile karşılanmaktaydı. 2016 yılında Azerbaycan bazı illerde (Mingeçevir ve Yevlah) zorunlu sağlık sigortasının uygulanması ile ilgili pilot proje başlatmıştır. İlerleyen yıllarda, Azerbaycan sağlık harcamalarının genel devlet harcamaları içindeki payının artması (cepten ödemelerin azalması) beklenmektedir (Şener vd., 2017: 512).

Azerbaycan sağlık sisteminde, otorite merkezi yönetimdedir. Sağlık Bakanlığı'nın hastaneleri, araştırma enstitüleri ve salgın hastalıkların tedavilerinin yapıldığı kurumları mevcuttur. Ayrıca il idarelerince de hastaneler işletilmektedir. Bu kurumlar, yaptıkları işlemler gereğince hizmet sunumunda kısmi özerklik sahibidirler. İl idarelerinin sağlık hizmeti sunması, sağlık sistemindeki işleyişte boşluklar oluşmamasına katkı sağlar fakat merkezden yönetilen ve kontrolün yüksek olduğu bir sistemi ortaya çıkarmaktadır. Sovyet yönetiminden miras sayılabilecek sağlık hizmetleri de dâhil tüm sektörlerin merkezî yapısı günümüzde varlığını sürdürmektedir. Kısmen de olsa özel sektörün gerçekleştirdiği tedaviler için hizmetin denetlenmesi, kalitesi ve değerlendirilmesi konusunda sorunlar yaşanabilmektedir. Azerbaycan'da uygulanan ikili sistem ile sağlık hizmetlerinde etkinliğin tam karşılanmadığı, zaman zaman yetki karmaşası yaşandığı, il idarelerinin hizmet standardizasyonun sağlanmadığı, bütçede denetim problemleri olduğu söylenebilir (Ünal ve Tagiyev, 2016: 479-494).

Hem sağlık çalışanları hem de tıbbi teknoloji-cihaz kaliteleri bakımından Azerbaycan'daki sağlık sistemindeki seviyeler yükseltilmiştir. Beklenen iyileşme rakamlara da yansımıştır. Anne ölüm hızı, 2000 yılında 37,6 seviyesindeyken, 2018 yılında 12,2'ye inmiştir. Benzer azalış, bebek ölüm hızında da gözlemlenmiştir. Sağlık düzeyi göstergelerinden birisi olan, doğumda beklenen yaşam süresi de bu dönemde yükselmiş ve 75,8 yaş olarak tespit edilmiştir. Sağlık alanındaki, mevcut bazı sorunların (yolsuzluk, gereksiz muayenelerin önlenmesi, fazladan ilaç yazılması vb.) giderilmesi ve zorunlu sağlık sigortası uygulamasının yaygınlaşmasının olumlu sonuçlar doğuracağı aşikârdır (Zeynalova, 2020: 228-229). Ulaşılan veriler ışığında, Azerbaycan sağlık hizmetlerinde iyileşmelerin yaşandığı söylenebilir.

Bu çalışma ile Azerbaycan'daki şehirlerin, sağlık hizmetleri sunumundaki 2017, 2018 ve 2019 yılları verileri birbiri ile kıyaslanarak analizin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Sağlık sektörü ile ilgili hizmetlerin, gelecekte daha etkili şekilde planlanabilmesi açısından teknik verimlilik analizleri önemlidir. Etkin sağlık hizmetleri sunumunda, kıt olan kaynakların doğru kullanılması gerektiği vurgulanmış ve VZA tekniğiyle illerin sağlık performansları ölçülmeye çalışılmıştır. Etkin olmayan şehirler için referans kümeleri belirlenerek çözüm önerileri geliştirilmiştir.

2. Materyal ve Metod

Bu çalışmada; Azerbaycan'da bulunan şehirlerin sağlık performanslarını tespit etmek amacıyla Veri Zarflama Analizi (VZA) metodu, CCR modelinden yararlanılmıştır. Azerbaycan'da 77 tane şehir bulunmaktadır. En büyük şehir

başkent Bakü'dür (ARDSK, 2021). Bunların arasından; 2017-2019 yılları arasındaki ardışık 3 yıllık süreçte verilerine ulaşılabilen şehirler örneklem grubuna alınmıştır. Araştırmanın evrenini Azerbaycan'da bulunan 61 il oluşturmaktadır. 2019 yılı ve öncesindeki son 3 yılın incelenilebilir olması ve tüm şehirleri kapsamaması araştırmanın sınırlılıklarıdır. Veriler, erişime açık Azerbaycan devlet istatistiklerinden (ARDSK, 2021) elde edildiği için etik kurul onayı alınmamıştır.

2.1. Veri Zarflama Analizi

Farrell'in 1957 tarihli çalışmasından (1957: 253-281) ilham alınarak yapılan bir diğer araştırmada, 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR modeli) tarafından ilk kez VZA kullanılmıştır. CCR modeli sayesinde, her bir Karar Verme Birimi (KVB)'de geçerli olmak üzere, çoklu girdi-çıkıtı oranları kullanılabilmiştir (Charnes vd., 1996: 6). Charnes ve arkadaşları ölçeğe göre sabit getiriye (Constant Returns to Scale: CRS) analize eklemiştir (Ramanathan, 2005: 44).

VZA ile aynı amaç ve hedeflere sahip olan ve benzer girdilerle çıktılar üreten bağımsız ve kıyaslanabilir KVB'ler karşılaştırılabilir. Göreceli etkinlik farklılıkları tespit edilmektedir (Bhat vd., 1985: 310). VZA nonparametrik ve doğrusal programlama tabanlı bir analiz tekniğidir. KVB'ler tespit edilip, her bir birim en iyi olan birimle karşılaştırılabilir. VZA analizinde bir sınır (frontier) belirlenir. KVB'lerin verimliliği, belirlenen bu sınıra olan uzaklığı-yakınlığına göre göreceli olarak analiz edilmektedir (Babacan, 2006: 29-30). Sağlık sektöründe, çoğunlukla girdilerin denetlenebilmesi daha kolaydır. Tam tersine sağlık çıktılarının planlanması ve kontrolünün oldukça güçtür. Bu sebeplerle, girdi yönelimli VZA tekniği uygulanması daha uygundur (Şahin, 2008: 28). Sağlık kurumlarında, yapılan analizler sonucunda çıktılarda önerilen potansiyel iyileştirmeler, zaman zaman uygulama sınırlarını aşabilmektedir.

VZA'nın matematiksel gösterimi ilk kez Charnes ve diğerlerine tarafından şu şekilde formüle edilmiştir. Formülde s etkinliği ölçülen KVB, y_{ks} üretilen k . çıktı, x_{hs} kullanılan h . girdi, u_k , s KVB'si tarafından k . çıktıya verilen ağırlık ve f karar birimi sayısı olarak gösterilmiştir (Charnes vd., 1978: 430):

$$E_s = \max \frac{\sum_{k=1}^c u_k y_{ks}}{\sum_{h=1}^d v_h x_{hs}} \quad \text{Kısıtları: } \frac{\sum_{k=1}^c u_k y_{kj}}{\sum_{h=1}^d v_h x_{hj}} \leq 1 \quad \text{olmak üzere } u_k > 0; k=1, \dots, c \text{ ve } v_h > 0; h=1, \dots, d$$

Gözlem kümesinde ($j=1 \dots f$) bulunan tüm KVB'ler, diğerleriyle karşılaştırılarak verimlilikleri değerlendirilmektedir. Her KVB için ağırlıklı çıktılardan, ağırlıklı girdilere oranıyla göreceli verimlilikleri hesaplanmaktadır. Verimlilik ölçülürken 1'den küçük veya en fazla 1 olma kısıtları mevcuttur. Bu kısıtlayıcı sayesinde, amaç fonksiyonu maksimum 1 olabilmektedir. Ayrıca, girdi ve çıktı değerlerinin negatif ve sıfır olmama kısıtı da vardır (Şahin, 1999: 133). CCR ve BCC modelleriyle hesaplanan etkinlik skorları 0-1 arasında değerler almaktadır. VZA sonucunda etkin bulunan KVB'ler 1, etkin olmayan KVB'ler 1'den küçük skorlara sahiptir.

2.2. Kullanılan Değişkenler

Literatürdeki daha önce yapılmış çalışmalar ışığında; girdi değişkeni olarak; sağlık çalışanı sayısı, hastane yatak sayısı ve hekim sayısı kullanılmıştır. Girdi değişkenleri, 10000 kişi başına düşen rakamlardır. Çıktı değişkeni olarak ise; doğum sayısı, bebek ölümü sayısı (1 yaşından küçük olanlar), ölüm sayısı ve poliklinik sayısı göstergeleri kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri, 1000 kişi başına düşen rakamlardır. Analizde diğer tüm değişkenler pozitif anlamı olduklarından dolayı, negatif anlam ifade eden bebek ölüm sayısı ve ölüm sayısı değişkenlerinin (negatif değer ifade ettiklerinden) tersi kullanılmıştır. Analize uygun hale getirilen veriler ile MaxDea 8 Basic ve Deap 2.1 programları yardımıyla hesaplamalar yapılmıştır.

3. Bulgular

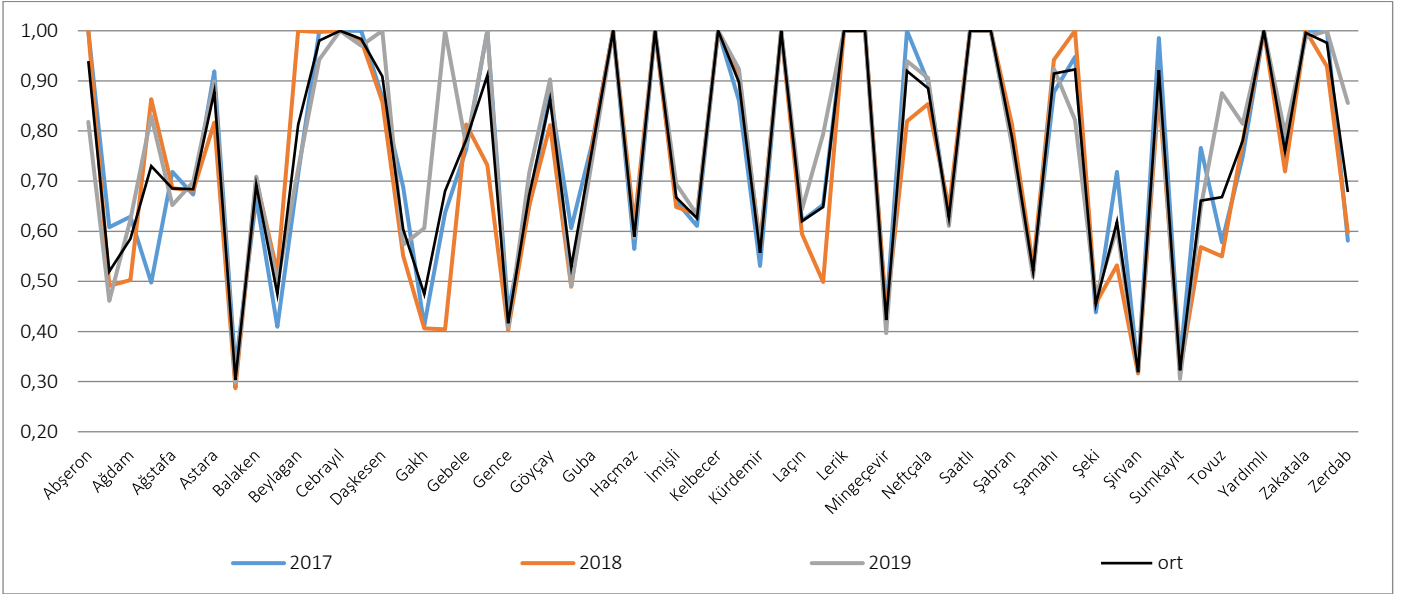
İllerin teknik verimlilikleri, ölçeğe göre sabit getiri varsayımını (CRS) kullanan girdi yönelimli VZA CCR yöntemiyle tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bulguları incelendiğinde her 3 yılda da tam etkin çıkan iller; Cebayıl, Hacıkabul, Hocalı, Kelbecer, Kusar, Lerik, Masallı, Saatlı, Sabirabad ve Yardımlı'dır. 3 senelik VZA skorlarının ortalamaları alındığında, en düşük skora sahip olan iller sırasıyla Bakü (%30), Şirvan (%32), Sumkayıt (%32), Gence (%42), Mingeçevir (%42), Şeki (%45), Berde (%47) ve Gakh (%47)'dir. 2017'den 2019'a gelindiğinde olumlu artış gösteren illere Ağdaş, Tovuz ve Zerdab örnek olarak verilebilir. Özellikle Zerdab ili düzenli olarak performans artışı göstermiş ve 2019 yılında %86 etkinlik skoruna ulaşmıştır. Daşkesen ili de %86,5 seviyelerindeki 2 yıllık ortalamasını, araştırmanın son senesinde tam etkinlik skorunu yakalayarak zirveye taşımıştır. Gazakh ili de aynı şekilde ortalamaların altında kalan etkinliğini 2019 yılında tam etkinlik seviyesine çıkarmayı başarmıştır. Tüm seneler için ortalama etkinlik skorunun %75 olduğu görülmektedir. 2019 yılı, incelenen süreler arasında en yüksek ortalama (%76) sahip yıldır. Her

3 sene içinde ortalamalar birbirine yakındır. Tablo 2’de; 2017, 2018 ve 2019 yıllarına ait illerin VZA skorları ve ortalamalar bulunmaktadır.

Tablo 1. İller ve VZA Skorları (2017-2019)

İller	2017	2018	2019	Ort.	İller	2017	2018	2019	Ort.
Abşeron	1,00	1,00	0,82	0,94	Kobustan	0,86	0,91	0,92	0,90
Ağcabedi	0,61	0,49	0,46	0,52	Kürdemir	0,53	0,57	0,57	0,56
Ağdam	0,63	0,50	0,62	0,59	Kusar	1,00	1,00	1,00	1,00
Ağdaş	0,50	0,86	0,83	0,73	Laçın	0,62	0,59	0,64	0,62
Ağstafa	0,72	0,69	0,65	0,69	Lenkeran	0,65	0,50	0,79	0,65
Ağsu	0,67	0,68	0,70	0,68	Lerik	1,00	1,00	1,00	1,00
Astara	0,92	0,82	0,90	0,88	Masallı	1,00	1,00	1,00	1,00
Bakü	0,33	0,29	0,30	0,30	Mingeçevir	0,44	0,43	0,40	0,42
Balaken	0,67	0,70	0,71	0,69	Nahçıvan ÖC	1,00	0,82	0,94	0,92
Berde	0,41	0,52	0,50	0,47	Neftçala	0,90	0,85	0,91	0,89
Beylagan	0,71	1,00	0,72	0,81	Oğuz	0,63	0,65	0,61	0,63
Bilasuvar	1,00	1,00	0,94	0,98	Saatlı	1,00	1,00	1,00	1,00
Cebrayıl	1,00	1,00	1,00	1,00	Sabirabad	1,00	1,00	1,00	1,00
Celilabad	1,00	0,98	0,97	0,98	Şabran	0,78	0,81	0,77	0,79
Daşkesen	0,87	0,86	1,00	0,91	Salyan	0,52	0,53	0,51	0,52
Füzuli	0,69	0,55	0,57	0,60	Şamahı	0,88	0,94	0,92	0,91
Gakh	0,41	0,41	0,61	0,47	Samux	0,95	1,00	0,82	0,92
Gazakh	0,64	0,40	1,00	0,68	Şeki	0,44	0,46	0,47	0,45
Gebele	0,76	0,81	0,77	0,78	Şemkir	0,72	0,53	0,61	0,62
Gedebey	1,00	0,73	1,00	0,91	Şirvan	0,32	0,32	0,32	0,32
Gence	0,44	0,40	0,41	0,42	Siyezen	0,99	0,88	0,90	0,92
Goranboy	0,65	0,65	0,72	0,67	Sumkayıt	0,34	0,32	0,31	0,32
Göyçay	0,87	0,81	0,90	0,86	Tertər	0,77	0,57	0,65	0,66
Göygöl	0,61	0,49	0,49	0,53	Tovuz	0,58	0,55	0,88	0,67
Guba	0,77	0,77	0,74	0,76	Ucar	0,75	0,78	0,81	0,78
Hacıqabul	1,00	1,00	1,00	1,00	Yardımlı	1,00	1,00	1,00	1,00
Haçmaz	0,56	0,61	0,59	0,59	Yevlax	0,76	0,72	0,80	0,76
Hocalı	1,00	1,00	1,00	1,00	Zakatala	1,00	1,00	0,99	1,00
İmişli	0,66	0,65	0,69	0,67	Zengilan	1,00	0,93	1,00	0,98
İsmayıllı	0,61	0,63	0,63	0,63	Zerdab	0,58	0,60	0,86	0,68
Kelbecer	1,00	1,00	1,00	1,00	Ortalama	0,75	0,73	0,76	0,75

2017 veya 2018 yıllarında tam etkinliği yakalamışken, 2019 senesinde daha düşük skorları olan illere Abşeron, Bilasuvar, Celilabad ve Nahçıvan örnek verilebilir. Tam etkinlik sınırından daha aşağılara düşen skorların nedenleri araştırılmalı ve gereken önlemler alınması için çalışmalar yapılmalıdır. Şekil 1’de her 3 yıla ait VZA skorları ve ortalamalarının gösterimi verilmiştir. Tam etkin iken düşüş yaşayan iller şekilde izlenmektedir.



Şekil 1. VZA Skorları ve Ortalamaların Gösterimi

2019 yılı çalışmada incelenen son yıl olduğu için, illerin bu yıla ait referans alması gereken diğer şehirleri çıkarılmıştır. Etkinlik skoru 1 olan tam etkin iller (Daşkəsən, Gazakh, Gədəbəy, Hacıkabul, Hocalı, Kelbəcər, Kusal, Lerik, Masallı, Saatlı, Sabirabad, Yardımlı ve Zengilan) kendilerini referans almaları yeterli olduğu için tablodan çıkarılmıştır. Örneğin VZA skoru 2019 yılında en düşük olan Bakü ili; Cebrayıl (0,08); Kusal (0,50) ve Lerik (0,35) illerini referans almalıdır. Diğer iller için de gerekli olan referans iller Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. 2019 Yılı VZA Skorlarına Göre Referans İller

İl Adı	Skor	Referans İller	İl Adı	Skor	Referans İller
Abşeron	0,82	Hocalı(0,0875); Lerik(0,8109)	Kobustan	0,92	Cebrayıl(0,0347); Lerik(0,7392); Yardımlı(0,3419)
Ağcabədi	0,46	Lerik(0,4099); Sabirabad(0,3117); Yardımlı(0,1484)	Kürdəmir	0,57	Cebrayıl(0,0254); Hocalı(0,1877); Sabirabad(0,6463)
Ağdam	0,62	Cebrayıl(0,2781); Daşkəsən(0,2601); Kelbəcər(0,3126); Sabirabad(0,1839)	Laçın	0,64	Cebrayıl(0,7814); Kusal(0,2558); Sabirabad(0,1601)
Ağdaş	0,83	Hacıkabul(0,5796); Saatlı(0,3237)	Lenkeran	0,79	Gazakh(0,2670); Kelbəcər(0,0055); Masallı(0,7492)
Ağstafa	0,65	Hacıkabul(0,3306); Kusal(0,0977); Masallı(0,2984); Sabirabad(0,1641)	Mingəçevir	0,40	Hacıkabul(0,6944); Kusal(0,1952)
Ağsu	0,70	Hacıkabul(0,2509); Saatlı(0,1943); Yardımlı(0,4828)	Nahçıvan ÖC	0,94	Cebrayıl(0,3747); Kelbəcər(0,1033); Masallı(0,4696); Sabirabad(1,431)
Astara	0,90	Hocalı(0,1333); Kelbəcər(0,0139); Masallı(0,4636); Saatlı(0,1313); Yardımlı(0,2009)	Neftçala	0,91	Hacıkabul(0,0736); Kusal(0,3714); Masallı(0,4821); Sabirabad(0,025)
Bakü	0,30	Cebrayıl(0,0809); Kusal(0,5094); Lerik(0,3528)	Oğuz	0,61	Hacıkabul(0,6705); Kusal(0,2351)
Balaken	0,71	Hacıkabul(0,4144); Kusal(0,2308); Masallı(0,2929)	Şabran	0,77	Hacıkabul(0,2656); Saatlı(0,6467)
Berdə	0,50	Hacıkabul(0,6244); Kusal(0,2984)	Salyan	0,51	Cebrayıl(0,0097); Hacıkabul(0,1026); Hocalı(0,0030); Kusal(0,3502); Sabirabad(0,4691)
Beylagan	0,72	Hacıkabul(0,2882); Saatlı(0,6546)	Şamahi	0,92	Hacıkabul(0,7439); Saatlı(0,2862)
Bilasuvar	0,94	Hacıkabul(0,9675); Kusal(0,1327); Lerik(0,0097)	Samux	0,82	Gədəbəy(0,1545); Kelbəcər(0,0285); Masallı(0,0584); Saatlı(0,6650)

Celilabad	0,97	Hacıkabul(0,2264); Hocalı(0,1155); Masallı(0,4576); Saatlı(0,3367)	Şeki	0,47	Cebrayıl(0,0177); Hocalı(0,1772); Kusal(0,4122); Sabirabad(0,2262)
Füzuli	0,57	Cebrayıl(0,6698); Kusal(0,2599); Sabirabad(0,1139)	Şemkir	0,61	Hacıkabul(0,2804); Kusal(0,2105); Masallı(0,5208)
Gakh	0,61	Kusal(0,1078); Masallı(1,1451); Sabirabad(0,1047)	Şirvan	0,32	Hacıkabul(0,1447); Kusal(0,2045); Lerik(0,181); Sabirabad(0,3085)
Gebele	0,77	Hacıkabul(0,8744); Saatlı(0,1292)	Siyezen	0,90	Hacıkabul(0,6305); Hocalı(0,0187); Masallı(0,2516)
Gence	0,41	Cebrayıl(0,1532); Kusal(0,4736); Lerik(0,1921); Masallı(0,101)	Sumkayıt	0,31	Hacıkabul(0,7478); Hocalı(0,1063); Lerik(0,0378)
Goranboy	0,72	Hacıkabul(0,454); Kusal(0,0537); Masallı(0,4887)	Terter	0,65	Gedebey(0,0577); Masallı(0,772); Saatlı(0,1169)
Göyçay	0,90	Hacıkabul(0,0256); Kusal(0,2242); Masallı(0,7933)	Tovuz	0,88	Gazakh(0,2647); Masallı(0,8471)
Göygöl	0,49	Hacıkabul(0,1445); Hocalı(0,0226); Kusal(0,0079); Sabirabad(0,6266)	Ucar	0,81	Cebrayıl(0,0427); Hocalı(0,0473); Kusal(0,0628); Sabirabad(0,7217)
Guba	0,74	Cebrayıl(0,0382); Lerik(0,0485); Sabirabad(0,8489)	Yevlax	0,80	Masallı(0,4733); Saatlı(0,1398); Yardımlı(0,364)
Haçmaz	0,59	Hacıkabul(0,1448); Kusal(0,0293); Masallı(0,3713); Sabirabad(0,4011)	Zakatala	0,99	Gazakh(0,1429); Kusal(0,3609); Masallı(0,4878)
İmişli	0,69	Hocalı(0,1873); Saatlı(0,2566); Yardımlı(0,5272)	Zerdab	0,86	Kelbecer(0,2442); Masallı(0,2055); Sabirabad(0,6655)
İsmayilli	0,63	Hacıkabul(0,8046); Kusal(0,0678); Sabirabad(0,0630)			

4. Tartışma ve Sonuç

VZA yöntemi; bankalar, ülkeler, şehirler, turizm, çeşitli sanayi tesisleri, ziraat gibi değişik sektörlerde de uygulanan bir metod olsa da alanyazına bakıldığında sağlık sektöründe de sık sık kullanıldığı görülmektedir. Performans kıyaslaması yapabilmek ve sayısal sonuçlar elde edebilmek sağlık idarecileri için değerlidir. Yöneticiler, şehirler arasında üstün ya da yetersiz olanları tespit edebilmekte ve varsa sorunların çözümünde yol alabilmektedirler, Literatürde, VZA tekniği ile sağlık alanında yapılan araştırmalar ve sonuçlarına dair bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır.

Kutlar ve Salamov (2016) tarafından yapılan araştırmada, Azerbaycan'daki 36 ilde Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin 2013 yılındaki performansları VZA kullanılarak ölçülmüştür. Çalışmada, girdi yönelimli sabit getirili CCR modeli ile değişken getirili BBC modelinden yararlanılmıştır. CCR modelinde 11 (%30,5), BCC modelinde ise 19 (%52,7) ilin tam etkin oldukları anlaşılmıştır. Ortalama skorlar CCR %82 iken, BCC %92 olarak bulunmuştur. İncelenen il sayısının daha fazla olduğu bu çalışmada ise tek yıl değil, ardışık 3 senenin performansları karşılaştırılmıştır. Ortalama skorlar ise 2017 yılı için %75, 2018 yılı için %73 ve 2019 yılı için %76 olarak bulunmuştur.

2004–2010 yılları arasında Ekonomik İşbirliği Örgütü (ECO) ülkelerindeki sağlık sistemlerinin teknik verimliliğini ölçen bir diğer çalışmada, 10 ülke (İran, Türkiye, Azerbaycan, Pakistan, Afganistan, Kırgızistan, Tacikistan, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan) incelenmiştir. 2 farklı model ve VZA yöntemi kullanılmıştır. İlk modelde, sağlık sistemlerinin kontrolü dışındaki veriler girdileri (gelir, eğitim, sigara kullanımı) ve çıktıları ise doğumda beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranları oluşturmuştur. İkinci modelde ise, sağlık sistemlerinin kontrolü altındaki veriler girdi (kişi başına düşen sağlık harcamalarını, 1000 kişi başına düşen doktor sayısını ve 1000 kişi başına düşen hastane yatak sayısı) olarak seçilmiştir. Çıktı olarak ise yaşam beklentisi ve 5 yaşın altındaki ölüm oranları belirlenmiştir. Her iki modelde de Türkiye en iyi skorlara sahip olan ülkedir. Azerbaycan ilk modelde 0,538 ve ikinci modelde 0,856 ortalama skorları ile 3. sıradadır. Türkmenistan her iki modelde de son sırada yer almıştır. Ayrıca kişi başına düşen GSYİH'nın ve sağlık harcamalarının sağlık sistemlerinin teknik etkinliklerinde önemli ilişkilere sahip olduğu bulunmuştur (Ravangard vd., 2014).

Çelik, vd., (2017) tarafından yapılan bir diğer araştırmada, sağlık sistemlerinin etkinliği çıktı odaklı VZA ve regresyon yöntemleriyle 1995 ile 2013 seneleri için ülkeler ölçeğinde tespit edilmeye çalışılmıştır. Ülkelerin daha iyi sağlık sonuçlarının olması, daha yüksek verimlilik ile ilişkili bulunmuştur. Çalışma sonuçlarına göre Japonya, Fransa veya İsveç; Almanya ve ABD gibi diğer gelişmiş ülkelere kıyasla eşit etkinlikteki ülkelerdir. Ekonomik ve politik istikrar, sağlık sistemi hedeflerinin iyileştirilmesinde sağlık harcamaları veya eğitim kadar önemli olabilmektedir. Gürcistan, Ermenistan ve Azerbaycan, 2013 yılında cepten yapılan ödemelerde en yüksek değerlere sahip ülkeler arasında bulunmuştur.

2005, 2010 ve 2013-2017 yıllarının verileriyle Rusya Federasyonu'nun 22 cumhuriyetinde sağlık sektörünün etkinliğini ölçüldüğü bir diğer çalışmada; CCR modeli süper etkinlik sonuçlarında İnguşetya ve Çeçenistan, BCC modelinde ise Çeçenistan ve Tataristan en yüksek süper etkinlik puanlara sahip bulunmuştur (Selamzade, 2021: 7). Yüksel (2021), tarafından, OECD ülkelerinde sağlık etkinlikleri ölçümü amacıyla VZA pencere analizi ile yapılan araştırmada, yalnızca Meksika tam etkin bulunmuştur.

Bir diğer çalışmada, Karadeniz Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (KEİT) üyesi 11 ülkenin (Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, Moldova, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna ve Yunanistan) sağlık hizmeti bakımından etkinlikleri VZA yardımıyla 1998, 2000 ve 2002 yıllarında incelenmiştir. Çalışmada kullanılan girdiler; kişi başına sağlık harcaması, 1000 kişi başına doktor sayısı, 1000 kişi başına hastane yatak sayısıdır. Çıktı değişkenleri ise; nüfus ve sağlıklı beklenen ömür süresidir. Her üç dönemde de etkin bulunan ülkeler Arnavutluk, Ukrayna, Türkiye, Gürcistan ve Rusya'dır. Ayrıca incelenen her üç dönemde, sağlık hizmetini etkin olarak yerine getiremeyen ülkeler ise Romanya, Yunanistan ve Bulgaristan'dır. Bulgaristan en düşük puanlara sahip olan ülke olarak tespit edilmiştir. Azerbaycan 1998 ve 2002 dönemlerinde etkin ülkeler arasındadır (Özdemir, 2009).

Sağlık hizmeti sunumunda görevli birimlerin etkili ve verimli bir sağlık hizmet verebilmesi, düzenli olarak performanslarının değerlendirilmesine ile mümkündür. Sürekli artış eğiliminde olan harcamalar düşünüldüğünde, sağlık tesislerinin mevcut kaynakları en uygun şekilde tüketmeleri ve en iyi hizmeti üretmeleri beklenmektedir. VZA sonuçlarına bakıldığında, en düşük ortalama VZA skoru 2018 yılında (0,73) elde edilmiştir. En düşük etkinlik puanı ise yine 2018 yılında 0,29 ile Bakü ili olarak tespit edilmiştir. Tam etkinliğe sahip şehirlerin faaliyetleri referans alınarak diğer illerin de hastanelerinin performanslarının yüksek düzeye çıkarılması için politikalar ve stratejiler planlanması gerekmektedir. Azerbaycan'ın sağlık sektörüne tahsis edilen payı arttırması ve sağlık alanındaki iyileştirmelerin sürekliliğinin sağlanması konusunda politikalar üretilmesi önerilebilir.

Literatürdeki diğer araştırma sonuçları ile birlikte bir değerlendirme yapılırsa, kullanılan değişkenler, farklı seneleri içermeleri veya verilere ulaşmaktaki yöntemlerin çeşitlilik gösterdiği anlaşılmıştır. Araştırmada, illerde ulaşılan VZA skorları mutlak neticeler değil, göreceli etkinlik sonuçlarıdır. Azerbaycan'daki sağlık yöneticileri bunları da hesap ederek, verimlilik düzeylerini en doğru şekilde ortaya koyacak değişkenleri belirleyerek etkinlik düzeylerini ölçmelidirler. İllerin belli dönemlerde performans düzeyleri izlenmeli, sonuçlar takip edilmelidir. VZA sonuçlarından sağlık idarecilerinin faydalanmaları, gerekli iyileştirmelerin planlanmasında rehber olarak kullanmalarının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Kaynak kullanımında israfın önüne geçilmeli, üretilen çıktılar karşılaştırılmalıdır. Referans kümesinde yer alan illerin, düşük skora sahip olan şehirler tarafından model olarak seçilmesi verimliliklerinin artışına katkı sağlayacaktır. Tam etkin olarak bulunan illerin sağlık yöneticilerinin, seviyelerini korumak amacıyla gerekli önlemleri almaları tavsiye edilebilir.

Kaynakça

- Ağırbaş, İ., Akbulut, Y., & Önder, Ö. R. (2011). Atatürk Dönemi Sağlık Politikası. Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, 12(48), 733–748.
- Alaiad, A., Najadat, H., Al-Mnayyis, N., & Khalil, A. (2018). Associative Classification of the Jordanian Hospitals Efficiency Based on DEA. 2018 IEEE Conference on Big Data and Analytics, ICBDA 2018, 23–26.
- ARDSK. (2021). Azerbaycan Respublicasının Dövlət Statistika Komitəsi, Erişim Tarihi: 11.05.2021. <https://www.stat.gov.az/source/demography/>
- Bhat, R., Verma, B. B., & Reuben, E. (1985). Envelopment Analysis (DEA). Journal of Health Management, 3(2), 309–328.

- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2, 429–444.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (1996). Data Envelopment Analysis. USA: Kluwer Academic Publishers.
- Çelik, Y., Khan, M., & Hikmet, N. (2017). Achieving Value for Money in Health: a Comparative Analysis of OECD Countries and Regional Countries. International Journal of Health Planning and Management, 32(4), e279–e298.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productivite Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 120(3), 253–290.
- Kutlar, A., & Salamov, F. (2016). Azerbaycan Kamu Hastanelerinin Etkinliğinin VZA Uygulaması ile Değerlendirilmesi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31, 1–17.
- Naveh, E., Stern, Z. (2005). How quality improvement programs can affect general hospital performance. International Journal of Health Care Quality Assurance, 18(4), 249–270.
- Özdemir, A. İ. (2009). Hizmet Sektörü Etkinliğinin Makro Düzeyde İncelenmesi: Karadeniz Ekonomik İşbirliği Teşkilatı Üyesi Ülkelerin Sağlık Sektörü Üzerine Bir Analiz. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(Temmuz-Aralık), 189–204.
- Ramanathan, R. (2005). Operations Assessment of Hospitals in The Sultanate of Oman. International Journal of Operations and Production Management, 25(1), 39–54.
- Ravangard, R., Hatam, N., Teimourizad, A., & Jafari, A. (2014). Factors affecting the technical efficiency of health systems: A case study of economic cooperation organization (ECO) countries (2004–10). International Journal of Health Policy and Management, 3(2), 63–69.
- Selamzade, F. (2021). Evaluation of the Efficiency of the Healthcare Systems of the Russian Federation with Data Envelopment Analysis: An Example of Republics. Globus: Economy and Law, 7(41), 7–20.
- Şahin, I., Özcan, Y. A., Özgen, H. (2011). Assessment of Hospital Efficiency Under Health Transformation Program in Turkey. Central European Journal of Operations Research, 19, 19–37.
- Şahin, İ. (1999). Sağlık Kurumlarında Göreceli Verimlilik Ölçümü: Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi. Amme İdaresi Dergisi, 32(2).
- Şahin, İsmet. (2008). Sağlık Bakanlığı Genel Hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına Devredilen SSK Genel Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 11(1).
- Şener, M., Yeşilyurt, Ö., & Salamov, F. (2017). Türk Devletleri Sağlık Sistemlerinin ve Harcamalarının Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi. The Journal of Academic Social Science Studies, 61, 511–523.
- Ünal, A., & Tagiyev, R. (2016). Sağlık Sisteminde Desantralizasyon : Türkiye ve Azerbaycan Sağlık Sistemleri Üzerine Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, CİEP Özel, 479–497.
- Wang, B. B., Ozcan, Y. A., Wan, T. T. H., & Harrison, J. (1999). Trends in Hospital Efficiency Among Metropolitan Markets. Journal of Medical Systems, 23(2), 83–97.
- Yıldırım, H. H., & Yıldırım, T. (2011). Avrupa Birliği'ne Üyelik Sürecinde Türkiye Sağlık Sektörü (2. Baskı). Ankara: İmaj Yayınevi.
- Yüksel, O. (2021). Comparison of Healthcare System Performances in OECD Countries. International Journal of Health Services Research and Policy, vol. 6, no. 2, pp. 251-261.
- Zeynalova, Z. (2020). Azerbaycan'da Sosyal Adaletin Güçlendirilmesi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2, 215–232.