



SAĞLIK HİZMETİ KAYNAKLARININ KULLANIMINDA TEKNİK ETKİNLİĞİN OECD ÜLKELERİ ARASI KARŞILAŞTIRMALARI

OECD COUNTRIES COMPARISON OF TECHNICAL EFFICIENCY IN THE USE OF HEALTHCARE RESOURCES

Arş. Gör. Eda KOÇAK

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İşletme Bölümü, eda.kocak@erzincan.edu.tr, orcid.org/0000-0001-7094-2587

Makale Gönderim-Kabul Tarihi (02.09.2020-15.12.2020)

Özet

Bir ülkenin sağlık sistemi hem iç kaynaklarının hem de dış çevre faktörlerinin etkisinde sağlık hizmetleri üreten bir mekanizmadır. Bu çalışmada sosyoekonomik faktörler dikkate alınarak Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organization for Economic Cooperation and Development-OECD) üye ülkelerinin sağlık çıktıları üretimi teknik etkinliği analiz edilmiştir. Ülkelerin 2017 yılı sağlık hizmeti üretimine ilişkin etkinlikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) yönteminin ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında, çıktı odaklı modeli ile analiz edilmiştir. Çalışmanın amacı sağlık çıktıları sabit tutmak ya da girdileri minimize etmek değil, sağlık kazanımlarını maksimize etmek olduğundan çıktı odaklı model uygun görülmüştür. Analiz sonuçlarına göre, 29 ülke girdilerini çıktıları üretmekte etkin şekilde kullanmaktadır. Başka bir deyişle bu ülkelerin girdi ve çıktı değişkenlerinde fazlalık ya da azlık olmamaktadır. 7 ülke ise görece olarak etkin bulunmamıştır. Etkin olmayan ülkelerin etkin birimler olabilmeleri için girdi ve çıktılarına ilişkin gelişme oranları sunulmuştur. Ayrıca etkin olmayan ülkelerin etkin olmaları için hangi ülkeleri referans almaları gerektiği önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sağlık sistemi etkinliği, Sosyoekonomik belirleyiciler, OECD, Veri zarflama analizi

Abstract

The health system of a country is a mechanism that produces health services under the influence of both internal resources and external environmental factors. In this study, the technical efficiency Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) member countries in the production of health outcomes were analyzed by considering the socioeconomic factors. The efficiencies of the countries regarding healthcare production in 2017 were analyzed with the output-oriented model of the Data Envelopment Analysis (DEA) method, under the assumption of variable returns to scale (VRS). Purpose of the study is not to keep health outcomes constant or to minimize inputs, but to maximize health outcomes, the output-oriented model has been found appropriate. According to the analysis results, 29 countries is using its inputs efficiently to produce outputs. In other words, there is no excess or scarcity in input and output variables of these countries. 7 countries were not found to be relatively efficient. Development rates regarding inputs and outputs of inefficient countries to become efficient units are presented. In addition, it has been suggested which countries should take reference for inefficient countries to be efficient.

Keywords: Health system efficiency, Socioeconomic Determinants, OECD, Data Envelopment Analysis

GİRİŞ



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 6 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2020 ISSN -2149-6161

Sağlık ve sağlık hizmetleri bir ülkenin kalkınmışlık ve gelişmişlik seviyesini belirleyen en önemli toplumsal hizmetlerin başında gelir. Sağlık hizmetlerinin toplum için üretiminden, kullanılacak kaynakların sağlanması ve kıt olan mali kaynakların doğru ve etkin kullanımı ciddi planlamalar gerektirmektedir. Sağlık üretimi çok faktörlü ve karmaşık bir konudur. Sağlık üretim sistemleri alt fonksiyonları aracılığı ile bireylerin sağlık durumunu iyileştirmek, iyi hali sürdürmek veya acıyı azaltmak amacıyla fiziki, beşeri ve mali çeşitli girdileri dönüşüm sürecinden geçirip çıktılarını/sağlık sonuçlarını elde eden bir mekanizmadır. Üretim sürecinde kullanılan girdiler olarak sağlık personeli, sağlık harcamaları, hastane yatak sayısı, tıbbi ekipmanlar gibi medikal hizmetler için gereken temel kaynakların yanı sıra eğitim, işsizlik oranı, gelir dağılımı gibi sosyal çevre faktörleri ve ekonomik göstergelerde yer almalıdır. Sağlık sistemi açık ve dinamik bir sistem özelliği taşımaktadır. Bir ülkenin sağlık sistemini düşündüğümüzde sağlık hizmetleri üretiminde sistemin iç girdi unsurları yanında dış çevre faktörleri de önem arz etmektedir. Bu makro düzeyde bir bakış açıdır ve sağlık çıktılarını iyileştirmek için sadece tıbbi hizmetlere odaklanan bir çok çalışmadan farklı olarak sağlık sistemini etkileyen çevresel faktörleri de araştırmaya dahil etmenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tüm ülkelerde yaşam beklentisi ve bebek ölüm hızı sağlık çıktıları; halk sağlığının, sağlık sisteminin kalitesinin temel göstergeleri olarak değerlendirilmektedir. Bu göstergeler aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik düzeylerini de yansıtmaktadır. Sağlık hizmetleri kaynaklarının etkin kullanımı ve devletlerin sağlık politikaları sağlık çıktıları ve sistemin verimliliğini şüphesiz etkilemektedir. Ancak bir ülkenin ölüm oranını sadece sağlık hizmetleri ile açıklamak yanlıştır. Örneğin ülkeler içinde ve arasında ölüm oranlarındaki artan farklılığın öncelikle servet ve gelirdeki artan farklılıklarla ilgili olduğu gösterilmiştir (Wilkinson, 1996). Yirminci yüzyıl boyunca ölüm oranlarındaki düşüş ve yaşam beklentisi sürelerinde artışta gerçekleşen en çarpıcı değişiklikler sosyal ve ekonomik müdahalelerin sonucudur (Navarro, 2000). Bu kapsamda OECD ülkeleri sağlık sistemlerinin etkinliğini (teknik etkinlik düzeylerini) ölçmeye yönelik bu çalışmada sistemin girdileri hem sistemin organizasyon ve finansmanında yer alan temel kaynakları (doktor sayısı, yatak sayısı, sağlık harcamaları) hem de sağlığa etki eden sosyoekonomik temel belirleyici faktörleri (eğitim, gelir eşitsizliği vb.) içermektedir. Farklı ülkelerin sağlık çıktıları (health outcomes) elde etmek/başarmak için kaynak kullanımında ne kadar etkin olduğu araştırılmaktadır. Bu amaç çerçevesinde ikinci bölümde sağlık eşitsizliğinin temel kavramsal çerçevesi açıklanarak, ulusal ve uluslararası eşitsizliğin nedenini araştıran ve sağlık sistemlerini birbiriyle kıyaslayan önceki çalışmalara değinilmiş, üçüncü bölümde etkinlik ölçümünde sıklıkla kullanılan veri zarflama analizi yöntemi ve modelde yer verdiğimiz değişkenler tanıtıldıktan sonra analiz bulguları aktarılmıştır. Ardından çalışmanın sonuçları benzer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Son bölümde ise analiz sonuçları değerlendirilerek öneriler sunulmaktadır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yirminci yüzyıl öncesi toplumun sağlık durumunu iyileştirmenin yolu sağlık hizmetlerinin yeterli, nüfusun her kesimine ulaşabilir olması ile mümkün görülmekteydi. Ölüm oranları, ortalama yaşam süresi gibi sağlık göstergelerini iyileştirmek için sağlık hizmetleri üretiminin iç yapısına odaklanılmıştır. Ancak sağlık sisteminde düzenli iyileşmeler kaydedilirken bu iyileşmenin tüm sağlık çıktılarına olumlu yansımadağı gözlemlenmiştir. Örneğin Avusturya da onlarca yıl sağlık alanında iyileşmeler kaydedilirken bunun ölüm oranlarına yansımadağı görülmüş ve nedeni sorgulanmıştır. Araştırmacılar sağlık çıktıları beklenen olumlu sonuçların gerçekleşmemesinde sosyoekonomik olarak dezavantajlı grupları belirleyici olarak görmüştür (Turell ve Mahters, 2000). Sosyoekonomik olarak dezavantajlı grupların sağlığa zararlı davranışlarla (tütün, alkol kullanımı vb.), meşgul olma eğilimi toplumun diğer sınıflarına kıyasla daha olasıdır. Psikososyal sağlık

491

ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

<http://dergipark.gov.tr/usaysad>

(KOÇAK, E)



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 6 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2020 ISSN -2149-6161

durumlarının diğer bireylere göre daha kötü olduğu ve önleyici amaçlı sağlık hizmetlerini kullanımlarının daha az olduğu kanıtlanmıştır (Turell ve Mahters, 2000). Bu kapsamda araştırmacılar nüfusun sağlığını etkileyen ve sağlık eşitsizliğine neden olan faktörleri bireysel belirleyicilerden ve sağlık sistemlerinin işleyişinden daha çok toplumun sahip olduğu kaynaklarda ve sosyoekonomik yapıda aramaya yönelmiştir (Macintyre vd., 1993; Lynch ve Kaplan, 2000; Spinks ve Hollingsworth, 2009).

Ülkelerin sağlık hizmetleri ve içinde bulunduğu sosyoekonomik durum arasındaki ilişkileri araştıran alanyazını sağlık sistemini etkileyen faktörleri makro düzeyde, orta düzeyde ve mikro düzeyde faktörler olarak üç grupta toplamıştır. Makro düzeydeki çerçeve, sosyal, fiziksel, ekonomik ve çevresel faktörleri sağlıktaki değişkenliğin sosyoekonomik temel belirleyicileri olarak tanımlamaktadır. Bunlar eğitim, istihdam, meslek ve çalışma koşulları, gelir, barınma ve ikamet alanı gibi birbiriyle ilişkili faktörleri içerir. Bireylerin ve nüfus alt gruplarının sağlığı büyük ölçüde bu faktörler tarafından belirlenmektedir (Turell ve Mathers, 2000). Ülke sağlık sistemlerinin performansına yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Çalışmaların bir kısmında ülkelerin sağlık sistemlerini sınıflandırmak, her bir kategoriye ait ülke sağlık sektörünün öne çıkan karakteristik özelliklerinin ayrımını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Ayrıca bazı çalışmalarda etkinlik ölçümüne yönelik kullanılan parametrik ve parametrik olmayan yöntemler aynı veri seti için birbiri ile kıyaslanarak farklılıkların ortaya konulması hedeflenmiştir (Evans, 2000; Hollingsworth ve Wildman 2003). Sağlık sistemlerinin karşılaştırıldığı çalışmaların çoğunluğunda sağlık çıktıları üretiminde sistemin iç girdi unsurlarına yoğunlaşmış ve ülkeler arası performans farklılıkları sağlık hizmetlerinde kaynak dağılımına ve finansmana odaklanarak araştırılmıştır. Afonso ve Aubyn (2004)' in çalışmalarında 26 OECD ülkesinden Türkiye ve Meksika çalışma dışı bırakılarak 24 OECD ülkesi sağlık sistemlerinin etkinliğini ölçmek için VZA yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmanın girdi unsurları; hekim sayısı, hemşire sayısı, toplam yatak sayısı ve çıktı unsurları; ortalama yaşam süresi ile yeni doğan hayatta kalma oranıdır. VZA uygulaması sonucunda 24 ülkeden 8 tanesinin sağlık sistemi etkin bulunmuş olup, etkin ülkeler sırasıyla Kanada, ABD, Birleşik Krallık, Japonya, Kore, Portekiz, İspanya ve İsveç'tir. OECD ülkeleri sağlık etkinliği ölçümü için VZA'nın kullanıldığı Afonso ve Aubyn (2004)'in çalışmalarında tercih ettiği sağlık girdileri ve sağlık göstergelerine benzer girdi-çıkıtı unsurları kullanan birçok çalışma mevcuttur (Bknz: Rätty ve Luoma, 2005; Kocaman ve Mutlu, 2011). Araştırmacıların bir kısmı ise görece az olmakla birlikte sağlık sistemlerine etki eden dış çevre faktörlerini de dikkate alarak, sistemin girdi unsurları olarak çalışmalarına dahil etmiş ve sağlık çıktılarına etkilerini gözlemlemişlerdir. Örneğin Hollingsworth ve Wildman (2003)'nın beş yıllık (1993-1997) verisine ulaşılabildikleri 140 ülke için VZA ile etkinlik ölçümü yaptıkları çalışmalarında, girdi olarak kişi başı sağlık harcamaları ve *ortalama eğitim süresi*; çıktı olarak ise hastalığa göre düzenlenmiş yaşam süresi kullanılmıştır. Ortalama eğitim süresi girdisi doğrudan sağlık sisteminin girdi kaynağı olmamakla birlikte, sağlık çıktılarına etkileyen sosyal çevre değişkenidir. Yıldırım (2004), Avrupa Birliği üye ve aday ülkeleri sağlık sistemlerinin etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında girdi unsurları olarak; toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH)' ya oranı, toplam hekim sayısı, toplam yatak sayısı, *okullaşma beklentisi* ve *alkol tüketimine* analizde yer vermiş, sağlık çıktıları olarak ise doğumla beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm hızını tercih etmiştir. Bu çalışmaların altyapısı sağlık eşitsizliğini araştıran alan yazınında teorisyenlerin toplumların sosyoekonomik yapılarındaki farklılıkların sağlık çıktılarına yansıdığını kanıtlayan bulgularına dayanmaktadır. Bir diğer çalışma da ise Spinks ve Hollingsworth (2009), girdi unsurları olarak *ortalama eğitim yılı* ve *işsizlik oranını* tercih etmiş, OECD ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün sağlık göstergelerine ilişkin veri setlerini kullanarak VZA yöntemi ile ülkeler arası sağlık hizmetleri üretimi teknik etkinlik kıyaslamaları yapmışlardır. Spinks ve Hollingsworth (2009)' un çalışmalarında sadece sağlık ekonomisi ile ilgili değil tamamen toplumsal politikayı etkileyen sosyoekonomik belirleyicilerin ölçümüne olanak sağlayacak bir analiz yapılmıştır. Çalışmalarında

492

ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

<http://dergipark.gov.tr/usaysad>

(KOÇAK, E)

VZA temelli modellerin kullanımıyla ilgili bir dizi dikkat çeken sorunlar analiz edilerek politika yapıcılara yararlı bilgiler sunulmaktadır. Bu amaçla OECD ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlık göstergelerine ait veri setleriyle ayrı ayrı analizler yapılarak, farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır. VZA ölçeğe göre değişken getiri varsayımı (BBC) altında çıktı odaklı model tercih edilmiştir. 1995 ve 2000 yılları için OECD veri setinde girdi unsurları olarak kişi başı GSYİH (\$), ortalama eğitim yılı, kişi başı toplam sağlık harcamaları (\$), işsizlik oranı (%) gibi genel sosyoekonomik belirleyiciler, çıktı unsur olarak ise; doğumda beklenen yaşam süresi kullanılmıştır. DSÖ veri setinden de 1993 ve 1997 yılları için aynı 4 girdi değişkeni alınmış sadece çıktı değişkeni hastalığa göre düzenlenmiş yaşam süresi olarak alınmıştır. Çalışmanın sonucunda ise sağlık üretiminin teknik etkinlik ölçümüne ilişkin kullanılan VZA yaklaşımlarında cevaplanamayan bir dizi teorik sorun nedeniyle politika yapıcılara böyle teknikler kullanmanın belirsizliğinin ve kısıtlamalarının farkında olmaları gerektiği önerilmektedir

Özetle toplumlar farklı sosyal sınıflardan oluştuğundan sağlık çıktılarındaki eşitsizliği sosyoekonomik belirleyicilerle araştırmalıyız. En temel belirleyici gelir eşitsizliğidir. Gelir eşitsizliği ve sağlık çıktıları arasındaki mekanizmaları araştıran birçok araştırma yapılmıştır. Gelir eşitsizliği ile beklenen yaşam süresi ve ölüm oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilmiştir. Önceki çalışmalarda ülkelerin gelir eşitsizliklerini çok az oranlarda bile giderebildiğinde, bu durumun halk sağlığını pozitif olarak etkileyeceği ileri sürülmüştür. (Bknz: Wilkinson, 1992; Kaplan vd., 1996; Kawachi vd., 1997). Bazı çalışmalarda gelir eşitsizliği ölçüsünün yanına hane halkı geliri de eklenmiştir. Ayrıca eğitime katılım, tütün tüketimi gibi sosyal belirleyiciler de eklenerek eşzamanlı analizler yapılmıştır (Dally vd., 1998; Kennedy vd., 1998).

2.YÖNTEM

Etkinlik, Farrell (1957)'in çalışmasında ifade ettiği gibi belirli bir miktardaki girdiden maksimum miktarda çıktı üretmek veya az miktarda girdi ile belli/belirlenen miktarda çıktı üretmektir. Bir firma etkin olduğunda faaliyetlerini sürdürdüğü bir üretim sınırı mevcuttur (Holingsworth, 1998). Etkinlik kavramı ve ölçümü içinde birçok unsuru barındıran karmaşık bir konudur. Çeşitli etkinlik türleri mevcuttur. Farrell (1957)'in çalışmasında ifade ettiği “teknik etkinlik” tir. Başka bir ifadeyle etkinlik, ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının ağırlıklandırılmış girdilere oranı olarak tanımlanabilir. (Cooper vd., 2000). Etkinlik ölçümü için bir çok parametrik ve parametrik olmayan yöntem kullanılmaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerden Veri Zarflama Analizi (VZA), üretim birimlerini etkin ya da etkin olmayan şekilde iki sınıfa ayırmakta ve bunun yanında etkin olmayan birimler için etkinsizlik durumunun çözümüne yönelik stratejiler belirlemektedir. Bu nedenle hem kamu kurumları için hem de özel sektörde şirket veya şubeler gibi yönetilen birimlerin etkinliğini araştırmak için popüler olarak kullanılan bir yöntemdir. VZA, bankacılık ve sigortacılık sektöründen eğitim, tarım, turizm, spor, sağlık, telekomünikasyon ve enerji sektörüne kadar birçok alanda araştırmalarda kullanılmaktadır.

2.1.Veri Zarflama Analizi

VZA, görece homojen olan karar verme birimlerinin etkinlik karşılaştırmaları için kullanılan veri odaklı, bir doğrusal programlama tekniği olarak tanımlanmaktadır. Etkinliği araştırılan yönetsel birimler karar verme birimi (KVB) olarak adlandırılır. Bir ülkenin sağlık sisteminde sistemle ilişkili tüm kamu kurumları, hastaneler yönetsel karar birimleri olarak görev yapmaktadır. VZA, ilgili birimlerin etkinliğini, sağlık sonuçları ile sağlık hizmeti üretimi için kullanılan girdiler arasındaki ilişkileri incelemek yoluyla ölçmektedir.

VZA ile etkinlik belirli üretim ve/veya hizmet süreçleri için bazı adımlar izlenerek analiz edilir. Bunlar sırasıyla karar verme birimlerinin seçimi, girdi ve çıktılarının seçimi, verilerin elde edilmesi, güvenilirliği ve göreceli etkinlik ölçümü ve sonuçların değerlendirilmesi adımlarıdır.

VZA'nın temel modeli 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) tarafından geliştirilen CCR modelidir. Bu model ölçüğe göre sabit getiri durumunda teknik etkinlik ölçümü yapmaktadır. “n” tane karar verme birimi için; “j.” karar verme biriminin “s” boyutlu çıktı vektörü y_{rj} ($r = 1, 2, \dots, s$) ve “m” boyutlu girdi vektörü x_{mi} ($i = 1, 2, \dots, m$) olmak üzere değerlendirilecek karar verme birimi “o” indisi ile gösterilsin. KVB'lerin teknik etkinlik değerleri aşağıda matematiksel gösterimi sunulan CCR modelin doğrusal programlama formülasyonu ile elde edilmektedir (Cooper vd., 2000).

$$\max w_o = \sum_{r=1}^s u_r y_{ro}$$

Kısıtlar:

(2.1)

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m v_i x_{io} &= 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &\leq 0 \\ v_i &\geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \\ u_r &\geq 0 \quad r = 1, 2, \dots, s \end{aligned}$$

Burada “ v_i ” ve “ u_r ” sırasıyla girdi ve çıktı ağırlıklarını göstermektedir. $\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}$ çıktı toplamını, $\sum_{i=1}^m v_i x_{io}$ girdi toplamını göstermektedir. “ w_o ”, optimal girdi-çıkıtı ağırlıklarını seçerek maksimum yapılacak amaç fonksiyonudur. Çözüm sonunda “ $w_o = 1$ ” ise “o” indisi ile gösterilen karar verme birimi etkin demektir. Kısıtlarda ise ilgilenilen KVB'nin girdilerinin ağırlıklı toplamı “1”e eşitlenmiştir, böylece girdilerin ağırlıklı toplamı her bir KVB için “1” olmaktadır. Daha sonraki kısıt çıktıların ağırlıklı toplamının girdilerin ağırlıklı toplamından küçük olmasını sağlamaktadır. CCR model ölçüğe göre sabit getiri varsayımına dayanır ve kamu kurumlarının etkinlik ölçümlerinde sıklıkla kullanılmıştır. Takip eden çalışmalarda Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından üretim sistemleri ekonomisi göz önüne alınarak BCC model önerilmiştir. (2.1) de ifade edilen doğrusal programlama modeli ölçüğe göre değişen getiriler varsayımı¹ dikkate alınarak BCC modeli olarak tekrar tanımlanmıştır. Bu yaklaşımda eski modele bir konvekslik kısıtı eklenmiştir (Banker vd., 1984; Cooper vd., 2000). Böylece CCR modelinden farklı olarak, CCR ile hesaplanan teknik etkinlik değerleri ölçek farklılıklarından arındırılmıştır. BCC modelden elde edilen etkinliğe saf teknik etkinlik denilmektedir (Gökgöz, 2009).

VZA modelleri, girdi odaklı ve çıktı odaklı olarak iki yönlü kurulabilmektedir. Girdi odaklı modeller, belirli bir çıktı birleşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla, kullanılacak en uygun girdi birleşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Teknik verimlilik ölçümü ile etkin olmayan karar birimlerinin etkin olmaları için belirli çıktı düzeyinde girdilerini ne derece azaltmaları gerektiğini

¹ Girdilerdeki oransal değişim çıktılarda farklı oranlarda varyasyonlara neden olabilmektedir (Bknz: Banker vd., 1984).

ortaya koymaktadır. Çıktı odaklı modeller ise belirli bir girdi birleşimi ile en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceğini araştırır (Yıldırım, 2004). Etkin olmayan karar verme birimlerinin girdilerindeki fazlalığı ve çıktılarındaki azlığı ortaya koymaktadır. Araştırmamızda sağlık çıktıları/kazanımlarını maksimum yapmak ve karar verme birimlerinin saf teknik etkinliğine ulaşılacak hedeflendiğinden çıktı odaklı BCC model tercih edilmiştir. Çıktı odaklı BCC modelin dual (çarpımsal) formülasyonu (2.2)' de ifade edilmiştir (Banker vd. 1984; Cooper vd., 2011):

$$\min w_o = \sum_{i=1}^m v_i x_{io} - v_0$$

Kısıtlar:

(2.2)

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - v_0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m u_r y_{jo} = 1$$

$$v_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, m$$

$$u_r \geq 0 \quad r = 1, \dots, s$$

v_0 : serbest işaretli değişken

Modelde yer alan formülasyonlarda $x_{ij}, y_{rj} \geq 0$ olduğu varsayılmıştır. Ayrıca tüm değişkenler (v_0 , hariç) negatif olmayan olarak tanımlanmıştır. “ v_0 ” değişkeni pozitif, negatif ya da sıfır olabilir. Bir KVB'nin BCC modele göre etkinlik ölçümünde, “ v_0 ” değişkeninin optimal değerlerini kullanarak ölçeğe göre getiri durumu karakterize edilebilmektedir (Cooper vd., 2011).

2.2. Değişkenler ve Veri

Bir sağlık sisteminin etkinliği, sağlık sonuçları ile sağlık hizmeti üretimi için kullanılan girdiler arasındaki ilişkileri incelemek yoluyla ölçülmektedir. Sağlık hizmetleri üretiminde girdiler olarak sağlık hizmetleri temel kaynaklarının ve sosyoekonomik belirleyicilerin bir arada değerlendirilmesi gerekliliği çalışmanın kavramsal çerçeve kısmında detaylı aktarılmıştır. Bu kapsamda çalışmada girdi değişkenleri olarak hem sağlık sisteminin girdileri hem de sistemin dışında olan ancak sağlık kazanımlarına etkisi olan sosyoekonomik faktörlere bağlı olarak sağlık çıktıları modellenmiştir. Modelde dört tanesi sağlık üretiminin temel kaynakları ve üç tanesi sağlığın sosyoekonomik belirleyicilerinden olmak üzere toplam yedi girdi değişkeni ve tek çıktı değişkeni kullanılmıştır. KVB sayısının girdi ve çıktı değişken sayısından belli bir oranda fazla olmaması durumunda klasik CCR ve BCC modellerinin sınıflama gücü düşmektedir (Dyson vd., 2001). Literatürde bu oranla ilgili farklı görüşler mevcuttur. Araştırmanın güvenilirliği açısından Vassiloğlu ve Giokas (1990) karar birimi sayısının girdi ve çıktı toplamının en az üç katı olması gerektiğini, Dyson vd. (2001) en az iki katı kadar olması gerektiğini ifade etmişlerdir. İlgili bu görüşler ışığında çalışmamızda 36 KVB'nin ve toplam sekiz değişkenin olduğu bir analizde sınıflama problemi ortaya çıkmamaktadır. Ayrıca VZA da girdi ve çıktılara ilişkin metodolojik bir diğer konu da istenmeyen girdi-çıkıtı değişkenler için modelde nasıl bir değişiklik yapılması gerektiğidir. Aksi halde etkinlik sonuçları güvenilir olmayabilir. VZA, artan girdinin etkinliği düşürdüğünü, artan çıktının ise etkinliği arttırdığını varsaymaktadır. Ancak bebek ölüm oranı (çıkıtı olarak), okullaşma yılı (girdi olarak) gibi değişkenlerde durum böyle değildir.



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 6 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2020 ISSN -2149-6161

Okullaşma yılı girdisinin değerinin düşük olması istenmeyen durumdur, bu değer fazla olması olumlu olduğundan, diğer girdi unsurlardan farklı olarak yorumlamak gerekmektedir. Böyle değişkenler için literatürde bir dizi yöntem önerilmiştir. Değişkeni ters çevirmek, değişkenin değerini büyük bir sayıdan çıkarmak veya değişkeni modelin karşı tarafına taşımak gibi veriye dönüşümler yapılmıştır (Dyson vd., 2001). Ancak hangisinin kullanılması gerektiğine dair açık bir görüş birliği yoktur (Spinks ve Holligsworth, 2005). Çalışmamızda Lewis ve Sexton (2004) tarafından VZA modelinde dönüşümü detaylı aktarılan ve örneklenen değişkenin çarpmaya göre tersini alma dönüşümü ortalama okullaşma yılı girdisi için uygulanmıştır. Çalışmanın diğer sosyal çevre girdileri gini katsayısı, tütün tüketimidir. Sağlık üretimi sistemi iç girdi kaynakları araştırmalarda sıklıkla kullanılan GSYİH'dan sağlık harcamalarına ayrılan pay, doktor sayısı, yatak sayısı, MRI (Magnetic Resonance Imager) cihazı sayısıdır. Çıktı değişkeni doğumla beklenen yaşam süresidir. Sağlık hizmetlerinde yaşanan gelişmeler ve kaliteli sağlık hizmetlerine toplumun erişiminin genişletilmesi sağlığın kalitesini ve OECD ülkelerinde toplumların sağlıklı yaşam ömrünü arttırmıştır (Retzlaff-Roberts vd., 2004:60). Ancak toplumların ekonomik yapılarındaki farklılıklar sağlık alanına yaptıkları yatırımları etkilemektedir. Yüksek gelirli ülkelerin sağlık harcamalarına ayırdıkları pay diğer ülkelere kıyasla daha fazladır. Örneğin 2017 yılı için OECD ülkelerinden GSYİH'dan sağlık harcamalarına ayırdıkları paylara (%) baktığımızda; ABD (17.1), İsviçre (12.3), Fransa (11.3), Almanya (11.2), İsveç (11.0)' i üst sıralarda görürken, orta gelir grubunda yer alan ülkelerden biri olarak Türkiye (4.2)' lik bir oranla OECD ortalamasının altında kalmaktadır (OECD, 2020). Politika yapıcılar tarafından sağlık hizmetlerinin uygulanması, geliştirilmesi için GSYİH'dan ayrılan pay önemli bir girdi unsurudur. Modelimizin diğer girdi unsurları sağlık hizmetlerine erişimde işgücü kaynağı olarak önceki çalışmalarda sıklıkla kullanılan 1000 kişi başına düşen doktor sayısı ve yine sağlık hizmetlerine erişimi temsil eden 1000 kişi başına düşen yatak sayısıdır. Ayrıca sağlık hizmetleri teknolojik gelişme düzeyini yansıtan medikal bir girdi olarak milyon kişiye düşen MRI cihazı sayısı modele dahil edilmiştir.

Toplumlar farklı sosyal sınıflardan oluştuğundan sağlık çıktılarındaki eşitsizliği sosyoekonomik belirleyicilerle araştırmalıyız. En temel belirleyici gelir eşitsizliğidir. Çalışmamızda gelir eşitsizliği ölçümünde sıklıkla kullanılan gini katsayısı, sağlığa zararlı davranışlara eğilimli olan gruplarda yaygın görülen tütün tüketimi ve ülkelerin eğitime verdiği önemi ortaya koyan okullaşma yılı kilit değişkenler olarak ele alınmıştır. Gini katsayısı sağlığın toplum içindeki gelir dağılımından etkilendiğini ve gelir dağılımı daha eşit olan toplumlarda bireylerin sağlık durumunun daha iyi olduğunu ortaya koyan ampirik çalışmalar temel alınarak çalışmamızda girdi değişkeni olarak alınmıştır. Gini katsayısı, bir ülkenin gelir dağılımı eşitsizliğinin derecesini gösteren ve yaygın kullanılan ölçümlerden biridir ve 0-1 aralığında değerler almaktadır. Katsayı 1'e yaklaştıkça gelir dağılımında eşitsizliğin derecesinin arttığı şeklinde yorumlanır (Retzlaff-Roberts vd., 2004:60). Gelir eşitsizliği yüksek olan ülkeler sağlık çıktılarındaki diğer ülkelere kıyasla olumsuz sonuçlar vermektedir (Bknz: Wilkinson (1992), Kaplan vd., (1996), Kawachi ve Kennedy (1997a)). Bu çalışma içinde OECD ülkelerinin 2017 yılı gini katsayısı değerleri ve sağlık çıktılarına baktığımızda da benzer durumu görebiliriz. Gini katsayısı 1'e daha yakın olan ülkelere Şili (0.46) , Meksika (0.46), Türkiye (0.40), ABD (0.39) için yaşam süresi sağlığına baktığımızda Türkiye (78.1) ve Meksika (75.4), olumsuz bir tablo çizmektedir. Şili (80.2)'nin OECD ortalamasının (80.7) altında kalmakla birlikte Türkiye ve Meksika'dan daha olumlu çıktılara sahip olduğu görülmektedir (Organization for Economic Cooperation and Development*OECD, 2020). Çalışmamızın girdi unsurlarından diğeri de tütün tüketimidir. Tütün tüketimine ilişkin kullanılan veri, 15 yaş üstü nüfusun günlük tütün kullananlarının oranıdır. Alkol, sigara tüketimi gibi alışkanlıklar toplum sağlığını negatif olarak etkilemekte ve ülkelerin sağlık çıktılarındaki farklılıklara, olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Sağlığa zararlı alışkanlıkları önlemek için mücadele verilmekte, önleyici amaçlı sağlık hizmetleri planlanmaktadır. Bu tür alışkanlıkların ülkelerin sağlık yatırımlarına ayrılan payda

496

ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

<http://dergipark.gov.tr/usaysad>

(KOÇAK, E)

etkisi bulunmaktadır. Bir diğer sosyoekonomik girdi değişkenimiz ülkelerin ortalama okullaşma yılıdır. Ortalama okullaşma yılı (mean years of schooling), 25 yaş ve üzeri nüfusun eğitim hayatı boyunca ortalama olarak kaç yıl eğitim aldığını göstermektedir (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*UNESCO, 2020). Sağlık çıktılarına etki eden önemli faktörlerden biri eğitimidir. Meslek, yaşam tarzı ve sosyal çevre seçimi eğitimle belirlenmektedir. Bazı mesleklerde, işin kendisi, zorluğu, riskleri, çalışma koşulları doğrudan sağlığın belirleyicisidir. Eğitimin iş seçimini etkilediği, eğitimsel kazanım arttıkça daha yüksek gelir elde edildiği ve bunun daha iyi barınma, beslenme ve sağlık hizmetlerine erişim anlamına geldiği uzun zamandır gözlenmektedir (Retzlaff-Robert vd., 2004). Sağlıklı bir yaşam için iyi alışkanlıkları tercih edebilme ve tıbbi hizmetleri etkin şekilde kullanma gibi bireyin hayat kalitesini belirleyen kararların çoğunda eğitimin etkili olduğu araştırmalarla gösterilmiştir (Or, 2000). Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin veri setinin eğitim hariç tamamı OECD tarafından resmi olarak yıllık yayınlanan istatistiklerden elde edilmiştir. Eğitime ilişkin veri ise UNESCO' nun resmi internet sitesinden elde edilmiştir.

3. BULGULAR

Sağlık hizmetleri kaynak kullanımını etkinliği için uygulanan VZA modelinde KVB'ler 36 OECD ülkesidir. Tablo 1'de görüldüğü üzere girdi değişkenler sağlık sisteminin iç girdi kaynakları olarak MRI sayısı (milyon kişi başına), doktor sayısı (1000 kişi başına), hemşire sayısı (1000 kişi başına) ve hastane yatak sayısı; sistemi etkileyen sosyoekonomik faktörler olarak ise gini katsayısı, GSYİH' dan sağlık harcamalarına ayrılan pay (%), tütün tüketimi (%), ortalama okullaşma yılı ve çıktı değişkeni ise doğumda beklenen yaşam süresi (yıl)'dir. Girdilere ve çıktı değişkenine ilişkin maksimum ve minimum değerler ile OECD ortalamaları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: OECD Ülkeleri Sağlık Etkinliği Ölçümü İçin Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin İstatistiksel Bilgileri^a

Ülkelere İlişkin İstatistikler	İstatistik Türü	Gini Katsayısı ^b	GSYİH' dan Sağlık Harcamalarına Ayrılan Pay (%)	Tütün Tüketimi (%)	Ortalama Okullaşma Yılı ^c	MRI Sayısı	Doktor Sayısı	Yatak Sayısı	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi
	En Büyük Değer	0.46	17.1	27.3	14.26	55.21	5.38	13.05	84.2
	En Küçük Değer	0.241	4.2	7.6	8.28	2.6	2	0.99	74.8
	Ortalama	0.32	8.80	18.10	12.33	16.50	3.52	4.51	80.73
	Standart Sapma	0.0533	2.3735	5.0956	1.4397	10.3514	0.8006	2.5251	2.4976

^aVerinin tamamı için kaynak: <https://stats.oecd.org/Index.aspx#>

^bVergi ve transferlerden sonra kullanılan gelire göre hesaplanmıştır.

^cKaynak: <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?queryid=242>

Sağlık durumu çıktılarında kazanımlar elde etmek için daha destekleyici bir sosyal çevre, okullaşma yılı beklentisi için daha yüksek değerler, gini katsayısı ve tütün kullanımı için daha düşük değerler ile ifade edilmektedir. Tersine şekilde de yorumlayacak olursak, düşük ortalama okullaşma yılı değerleri ve daha yüksek gini katsayısı ve tütün kullanımı değerleri daha zor sosyal çevre anlamına gelmektedir. Örneğin Tablo 1'de en yüksek gini katsayısına sahip ülke Şili'dir. Okullaşma yılı beklentisinde en düşük değer Türkiye'ye aittir (OECD, 2020; UNESCO, 2020). Şili de gelir eşitsizliğinin bu kadar yüksek olması nedeniyle ülke nüfusunun sağlık kazanımlarını olumsuz etkileyeceği beklenmektedir. Aynı şekilde Türkiye için ortalama okullaşma yılı OECD ülkeleri içinde en düşük değere sahip ve bu durum sosyal çevrenin sağlık hizmetlerini olumsuz etkileyeceğini yansıtmaktadır. Sağlık çıktılarına etkileyen sosyal belirleyici girdiler kullanılarak 2017 yılı verilerine

göre, sağlık hizmeti üretimine ilişkin BCC çıktı odaklı VZA yöntemiyle OECD ülkelerinin teknik etkinlik ölçümü yapılmıştır. Tablo 2’de bulunan sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2: OECD Ülkeleri BCC Çıktı Odaklı Model Etkinlik Analizi Sonuçları

OECD Ülkeleri	Etkinlik Skorları	Referans Ülkeler					Çıktı Gelişme Oranları (%)
1. Avustralya	1.0006	14(0.554)	16(0.392)	26(0.005)	32 (0.049)	0.06	
2. Avusturya	1.0195	14 (0.43)	18 (0.13)	33 (0.44)		1.95	
3. Belçika	1.00						
4. Kanada	1.00						
5. Şili	1.00						
6. Çek Cumhuriyeti	1.00						
7. Danimarka	1.00						
8. Estonya	1.00						
9. Finlandiya	1.00						
10. Fransa	1.00						
11. Almanya	1.00						
12. Yunanistan	1.00						
13. Macaristan	1.00						
14. İzlanda	1.00						
15. İrlanda	1.00						
16. İsrail	1.00						
17. İtalya	1.0029	4 (0.021)	14(0.145)	16 (0.06)	18(0.02) 31(0.75)	0.29	
18. Japonya	1.00						
19. Kore	1.00						
20. Letonya	1.1013	18 (0.041)	22(0.877)	31(0.082)		10.13	
21. Litvanya	1.0909	16 (0.335)	18(0.065)	22(0.596)	31 (0.004)	9.09	
22. Lüksemburg	1.00						
23. Meksika	1.00						
24. Hollanda	1.0064	14 (0.354)	16(0.327)	30(0.207)	32(0.1) 33(0.012)	0.64	
25. Yeni Zelanda	1.00						
26. Norveç	1.00						
27. Polonya	1.00						
28. Portekiz	1.0170	14 (0.056)	16(0.588)	31(0.033)	32(0.07) 33(0.259)	1.70	
29. Slovakya	1.00						
30. Slovenya	1.00						
31. İspanya	1.00						
32. İsveç	1.00						
33. İsviçre	1.00						
34. Türkiye	1.00						
35. Birleşik Krallık	1.00						
36. ABD	1.00						
OECD Ortalaması						0.66	

Tablo 2’de 36 OECD üyesi ülkenin sağlık üretimi teknik etkinlik sonuçları görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre 29 ülke teknik etkinlik gösterirken, 7 ülke ise etkin bulunmamıştır. Etkin olan ülkeler Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya,



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 6 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2020 ISSN -2149-6161

Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, Japonya, Kore, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık ve ABD girdi ve çıktı değişkenlerinde fazlalık ve azlık olmayan, kaynaklarını etkin kullanan ülkelerdir. Bu ülkelerin etkinlik değeri "1"dir. Bu ülkelerin dışında kalan ülkeler olan Avustralya, Avusturya, İtalya, Letonya, Litvanya, Hollanda, Portekiz diğer ülkelere kıyasla etkin olmayan ülkelerdir. Etkin olmayan ülkeler çıktılarında mümkün iyileştirmeleri gerçekleştirdiğinde etkin ülkeler haline gelebilir. Tablo 2'nin son sütunu etkin olmayan ülkeler için mevcut sağlık girdileri seviyelerinde çıktıda mümkün olan gelişme yüzdelerini ifade etmektedir. Örneğin Letonya'nın etkinlik değeri 1.1013 bulunmuştur. Gelişme oranına baktığımızda teknik olarak etkin olması için mevcut girdi kaynakları düzeyinde sağlık çıktısında %10,3' lük bir artış mümkün olmaktadır. Tablo 2'nin orta sütununda ise her bir etkin olmayan ülke için etkin sınır karması oluşturan ülkeler görülmektedir. Bu ülkeler teknik olarak etkindir ve etkin olmayan ülkelere referans ülkelerdir. Etkin olmayan ülkelerin parantez içinde yazan değerler oranında etkin olan ülkeleri referans olarak etkin olması mümkündür. Etkinlik değeri 1.0195 olan Avusturya'ya bakalım; etkinliğini arttırmak için %44 oranında İsviçre, %43 oranında İzlanda ve %13 oranında Japonya'yı örnek almalıdır. Tüm etkin olmayan ülkeler için referans alabileceği ülkeler ve referans oranları Tablo 2'de görülmektedir ve aynı şekilde benzer yorumlar yapılabilir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sağlık kazanımlarını maksimum yapmak amacıyla uyguladığımız etkinlik ölçüm analizinde sağlık çıktımız olan doğumla beklenen yaşam süresinde iyi değerlere sahip olmasına rağmen teknik olarak etkin bulunmayan ülkeler mevcut girdilerini mevcut sosyal çevre koşullarında etkin bir şekilde kullanamamaktadır. Örneğin Avusturya ve İtalya diğer etkin ülkelere kıyasla daha iyi sağlık çıktılara sahip olmalarına rağmen kaynaklarını etkin kullanamamaktadır (Bknz: OECD, 2020). Beklenen yaşam süresi çıktımızın iyileştirilmesi için hem sağlık hizmetlerindeki ilerlemelerle hem de toplum sağlığını etkileyen sosyoekonomik faktörlerdeki gelişmelerle ilişkili olduğuna değinmiştik. Sosyoekonomik belirleyicilerin kısa vadede kolayca iyileştirme yapılabilmesi mümkün değildir. Sağlık hizmetlerine toplumun her kesiminin ulaşılabilirliğini sağlamak ve kaliteli, etkin hizmet sunumunun gerçekleştirilmesi kısa vadede daha mümkün görünmektedir. Uzun vadede politika yapıcılarının makro determinantlara daha fazla yönelip topluma ve sağlık sistemine etkisini gözeterek gelir eşitsizliğini azaltıcı planlamalara yönelmesinin sağlık hizmetleri etkinliğini arttırması olasıdır. Diğer taraftan ülkeler sağlık kazanımlarını arttırmak için diğer ülke politikalarını, sağlık sistemi işleyişlerini referans alabilir. Örneğin çalışmamızda Tablo 2'den görüldüğü üzere Letonya'nın, mevcut kaynaklarıyla sağlık çıktısında %10,14 oranında gelişme sağlaması mümkündür. Japonya, Lüksemburg ve İspanya referans alabileceği ülkelerdir.

Makro belirleyiciler dikkate alınarak ülkelerarası sağlık hizmetleri etkinlik karşılaştırmaları üzerine bu çalışmaya benzer bir araştırma Retzlaff- Roberts vd. (2004) tarafından yapılmıştır. Sağlık hizmetleri kaynak kullanımında teknik etkinlik analizleri OECD üye ülkeleri için uygulanmıştır. Çalışmalarında 27 OECD üye ülkesi için 1998 yılı sağlık verisi kullanılmış, girdi ve çıktı odaklı VZA yaklaşımları uygulanmıştır. Girdi unsurlar sağlık hizmetleri girdileri ve sosyal çevre girdileri olarak hem sağlık sisteminin temel kaynaklarını hem de makro faktörleri içermektedir. Çalışmanın analiz kısmında çıktı odaklı VZA iki sağlık çıktısı için ayrı ayrı uygulanmış ve her bir çıktı için ülke etkinlik skorları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada doğumla beklenen yaşam süresi çıktısına odaklanıldığından Retzlaff-Roberts vd. (2004)'nin ilgili çıktıda etkinlik analizi sonuçlarını iletmek daha uygun görülmektedir. 1998 yılı OECD ülkeleri sağlık verisine ilişkin, yaşam süresi çıktısına ait analiz sonucunda 27 ülkenin 15 i teknik olarak etkin bulunmamıştır. Etkin olmayan ülkeler Avusturya,

499

Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Macaristan, Hollanda, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, İsviçre, Birleşik Krallık ve ABD'dir. Adı geçen yazarların araştırma sonuçlarında genel olarak Japonya, İsveç, Norveç ve Kanada iyi sağlık çıktıları ile Türkiye ve Meksika ise ortalama sağlık çıktıları ile görece olarak teknik etkinlik avantajı elde etmiş ülkeler olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın analiz sonuçlarına göre ise 36 OECD ülkesi için 29 ülke teknik etkinlik gösterirken, 7 ülke ise etkin bulunmamıştır. Etkin olmayan ülkeler Avustralya, Avusturya, İtalya, Letonya, Litvanya, Hollanda, Portekiz'dir. Avusturya, Hollanda ve Portekiz için Retzlaff-Roberts vd. (2004) nin çalışmasına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Türkiye iki çalışma da da teknik etkinlik gösteren ülkelerdendir. Türkiye etkin olmayan ülkelerden Letonya ve Litvanya ile yakın sağlık çıktılarına sahip olmasına karşın, bu çıktıları üretmekte daha az girdi kaynağı tüketerek bu ülkelere kıyasla görece olarak teknik etkinlik avantajı sağlamıştır. Bu çalışma 36 OECD üye ülkesini araştırmaya dahil ederek daha fazla ülkenin birbirlerine görece etkinlik durumunu karşılaştırma imkanı tanırken 2017 yılı sağlık, eğitim ve ekonomi verileri kullanılarak yakın döneme ilişkin bulgu, bilgi ve değerlendirme sunmaktadır.

Çalışmanın bulguları göstermiştir ki teknik olarak etkin olmayan OECD ülkeleri sağlık çıktıları olan doğumla beklenen yaşam süresinde, mevcut girdi seviyeleri altında ortalama sadece % 0.66 iyileştirme yapabilecektir. Etkin olmayan ülkelerin etkin hale gelmek için kaynaklarını daha rasyonel ve verimli şekilde kullanmaları şüphesiz önemlidir ancak kavramsal çerçevede detaylı anlatıldığı üzere sosyoekonomik faktörlerde gerçekleştirilen ufak bir gelişme sağlık çıktılarında çok daha büyük kazanımlara neden olacaktır. Bu çalışma sağlık sistemlerinin etkinliğine yönelik yapılan araştırmalarda yaygın olarak sistemin iç girdi kaynaklarına odaklanılmasını eksik bir yaklaşım olarak görmekte ve dış çevre unsurlarının etkisini gözleterek makro yaklaşımlar ile analiz yapılmasına, politika üretilmesine dikkat çekmektedir.

5. ÖNERİLER

Ülkelerin sağlık hizmetlerine ilişkin hedeflenen çıktıya erişmesi sadece sağlık sistemlerine odaklanmalarıyla mümkün olmamaktadır. İnsan sağlığını etkileyen gelir, eğitim, istihdam, çalışma koşulları vb. sosyoekonomik faktörler göz önünde bulundurularak, makro bir bakış açısıyla sağlık hizmetleri üretimi değerlendirilmelidir. Sağlık sisteminin iç kaynakları olan girdilere yönelik kısa sürede etkili planlamalar yapmak daha kolaydır. Toplum sağlığını etkileyen makro belirleyicilere yönelik iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi zor ve uzun zaman alan bir süreçtir. Ancak araştırmalar gelir eşitsizliği, eğitim gibi toplumun sağlığını etkileyen makro faktörlerde çok az bile olsa iyileştirmeler sağlandığında sağlık çıktılarına olumlu yansıdığı ortaya koymaktadır. Çalışmanın bulguları göstermiştir ki teknik olarak etkin olmayan OECD ülkeleri sağlık çıktıları olan doğumla beklenen yaşam süresini, kaynak kullanımını arttırmaksızın ortalama sadece % 0.66 iyileştirme yapabilecektir. Bu durum etkin olmayan ülkelerin halk sağlığı hedefleri için ülke kaynaklarını rasyonel ve verimli bir şekilde kullanmanın önemini ortaya koymaktadır. Sağlık sisteminin temel fonksiyonları ve sağlığı etkileyen temel makro faktörler üzerinde durularak OECD üye ülkeleri için politika karşılaştırmaları yapılabilir. Tüm ülkeler mevcut kaynakları ile hizmet edilen nüfusun genel sağlık durumunu yükseltmeyi hedeflediğinden, sağlık göstergelerini iyileştirecek şekilde etkin ülkelerin politikalarını referans alarak yapılanmalara gitmelidir. Sağlık hizmetlerinin etkinlik, verimlilik, performans ölçümü üzerine yapılan araştırmaların çoğu girdi kaynağı olarak sağlık sisteminin iç yapısına odaklanmaktadır. Az sayıda çalışma ülkenin sosyal yapısının ve içinde bulunduğu ekonomik durumun sağlık sistemine etkisini göz önüne almıştır. Sağlık çıktıları sosyoekonomik yapıdan bağımsız düşünülmemelidir. Sistemi etkileyebilecek dış çevre unsurlarının da araştırmalara dahil edilerek değerlendirilmesi makro bir bakış açısı elde etmemizi sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30, 1078-1092.
- Barro, R. J. & Lee, J. W. (1993). International Comparisons of Educational Attainment. *Journal of Monetary Economics*, 32: 363-94.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978). Measuring The Efficiency Of Decision-Making Units. *European Journal of Operational Research*, 98: 408-418.
- Cooper, W. W., Seiford, L.M., Zhu, J. (2011). Handbook on Data envelopment analysis. Cooper, W. W., Seiford, L.M., Zhu, J., (Eds.). International Series in Operations research & Management Science. Newyork: Springer.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M. ve Tone, K. (2000), Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Daly, M. C., Duncan, G.J. , Kaplan, G. A. & Lynch, J. W. (1998). Macro-to-Micro Links in the Relation Between Income Inequality and Mortality. *Milbank Quarterly* ,76: 315-39.
- Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V.V., Sarrico, C. S. & Shale, E. A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research*, 132, 245–59.
- Gökgöz, F. (2009). Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Yayın No:597,17.
- Hollingsworth, B. & Wildman, J. (2003). The efficiency of health production: re-estimating the WHO panel data using parametric and non-parametric approaches to provide additional information. *Health Economics*, 12, 493–504.
- Kaplan G.A., Pamuk E.R., Lynch J.W., Cohen R.D. & Balfour J.L., (1996). Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal*. 312:999-1003.
- Kawachi I., Kennedy B.P., Lochner, K. & Prothrow-Stith, D. (1997). Social capital, income inequality, and mortality. *American Journal of Public Health*. 87:1491-1498.
- Kawachi, I., & Kennedy, B. P. (1997a). The Relationship of Income Inequality to Mortality: Does the Choice of Indicator Matter? *Social Science & Medicine*. 45: 1121-2.
- Kennedy, B. P., Kawachi, I., Glass, R., & Prothrow-Stith, D. (1998). Income Distribution, Socioeconomic Status, and Self-Rated Health: A U.S. Multi-Level Analysis. *British Medical Journal*. 317: 917-21.
- Kocaman, M.A., Mutlu, M.E., Bayraktar, D. ve Araz, Ö.M. (2011). OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Etkinlik Analizi. *İTÜ Endüstri Mühendisliği Dergisi*. 23 (4), 14-31.
- Lewis, H.F. & Sexton, T.R. (2004). Data envelopment analysis with reverse inputs and outputs. *Journal of Productivity Analysis*. 21,113-132.
- Lynch, J. & Kaplan, G. (2000). Socioeconomic position. in Kawachi, Ichiro (Eds) L. Berkman & I. Kawachi, *Oxford University Press*, New York. 391.
- Macintyre, S., Maciver, S. & Sooman, A. (1993). Area, class and health: should we be focusing on places or people? *Journal of Social Policy*, 22, 213–34.
- Navarro, V. (2000). Assessment of the World Health Report 2000. *The Lancet*, 356, 1598-1601.
- Or, Z. (2000). Determinants Of Health Outcomes In Industrialised Countries: A Pooled, Cross-Country, Time-Series Analysis. *OECD Economic Studies*,30.
- Organisation for Economic Cooperation and Development*OECD (2020), *Health Data* Retrieved May 10, 2020, from <https://stats.oecd.org/Index.aspx#>.



ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 6 Sayı/Issue : 3 Yıl/Year : 2020 ISSN -2149-6161

- Räty T. & Luoma K. (2005). Nonparametric Country Rankings Using Indicators and OECD Health Data. *Valtion Taloudellinen Tutkimuskeskus*. 74,1–19.
- Retzlaff-Roberts, D., Chang, C. & Rubin, R. (2004). Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries. *Health Policy*, 69, 55–72.
- Spinks, J. & Hollingsworth, B. (2005). Health production and the socioeconomic determinants of health in OECD countries: the use of efficiency models. Centre for Health Economics, Monash University.
- Spinks, J. & Hollingsworth, B. (2009). Cross-Country Comparisons Of Technical Efficiency Of Health Production: A Demonstration Of Pitfalls. *Applied Economics*, 41, 417–427.
- Turrell, G. & Mathers, C. (2000). Socioeconomic status and health in Australia. *Medical Journal of Australia*, 172, 434–38.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*UNESCO (2020). Education Statistics, The UNESCO Institute for Statistics (UIS). Retrieved May 03, 2020, <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?queryid=242>.
- Wilkinson, R.G. (1996). *Unhealthy societies: The Afflictions of Inequality*. London and Newyork: Routledge: Taylor&Francis Group.
- Yıldırım, H.H. (2004). “Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Avrupa Birliği’ne Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Karsılaştırılmalı Teknik Verimlilik Analizi”. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları Yönetimi ABD, Ankara.