



## Araştırma Makalesi • Research Article

## G20 Ülkeleri ve Türkiye'nin Sağlık Sistemi Performansı: Yıllara Göre Karşılaştırmalı Bir Analiz

### G20 Countries and Turkey's Health System Performance: A Comparative Analysis According to Years

Murat Konca,<sup>a</sup> Şenol Demirci<sup>b\*</sup>

<sup>a</sup>Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, 06800, Çankaya/Ankara.  
ORCID: 0000-0002-6830-8090

<sup>b</sup>Arş. Gör., Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Sağlık Yönetimi Bölümü, 49100, Merkez/Muş.  
ORCID: 0000-0001-8552-8151

#### MAKALE BİLGİSİ

##### Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 01 Ekim 2018  
Düzeltilme tarihi: 30 Aralık 2018  
Kabul tarihi: 17 Ocak 2019

##### Anahtar Kelimeler:

Malmquist Toplam Faktör Verimliliği  
Sağlık Sistemleri  
G20 Ülkeleri

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received: 01 October 2018  
Received in revised form: 30 December 2018  
Accepted 17 January 2019

##### Keywords:

Malmquist Total Factor Productivity  
Healthcare Systems  
G20 Countries

#### ÖZ

Sağlıkta performans ölçümü, sağlık bakım sistemi tarafından sunulan hizmetlerin hastaların ihtiyaç ve beklentilerini karşılama etkililiğini izleme ve değerlendirme işlemidir. Sağlık sistemi performansı hakkında anlamlı ve karşılaştırılabilir bilgiler, ulusal ve uluslararası seviyede güçlü sağlık politikaları oluşturulmasını sağlamaktadır. Sağlık performansının kıyaslanabilir bir şekilde değerlendirilmesi özellikle aynı ya da daha üst gelir grubundaki ülkelerle yapılan kıyaslamalar ile mümkün olup, sağlık sistemindeki eksiklikleri ya da daha iyi yönlerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin de üyesi bulunduğu 19 (Avrupa Birliği Komisyonu hariç) G20 ülkesinin sağlık sistem performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, ülke sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasında sıklıkla başvurulan yöntemlerden olan Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (MTFV) Endeksi'nden faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye; 2000-2010, 2010-2015 ve 2000-2015 dönemlerinde sağlık sisteminde verimlilik artışı gösteren ülkeler arasındadır.

#### ABSTRACT

Performance measurement in health is a process of monitoring and evaluating the effectiveness of the services provided by the health care system to meet the needs and expectations of the patients. Significant and comparable information on health system performance ensures strong health policies at national and international level. A comparable assessment of health performance is possible, especially through comparisons with countries in the same or higher income group, and provides for the elimination of deficiencies or better aspects in the health system. In this study, it is aimed to compare the performance of health care systems of the G20 members (excluding European Union Commission), whose one of members is Turkey. In this respect, the Malmquist Total Factor Productivity (MTFP) Analysis, which is one of the most frequently used methods in the comparison of health systems in the country, was utilized. The results showed that Turkey's healthcare system is one of the healthcare systems which show increase in efficiency in 2000-2010, 2010-2015 and 2000-2015 time periods.

## 1. Giriş

Sağlıkta yaşanan gelişmeler ve değişimler, bu sektöre yön veren kurumların ve sistemlerin yaşanan gelişme ve değişimleri takip etmesini zorunlu kılmaktadır. Sağlık sisteminde performans ölçümü ile yaşanan bu gelişmeler ölçülerek, daha etkili ve verimli yönetimin yolları

aranmaktadır (Ayanoğlu vd., 2010:41). Sağlıkta performans ölçümü, sağlık bakım sistemi tarafından sunulan hizmetlerin hastaların ihtiyaç ve beklentilerini karşılama etkililiğini izleme ve değerlendirme işlemidir (Smith vd., 2008:2). Performans ölçümüne; sağlık hizmet sağlayıcılarının faaliyetini yansıtan kalite değerlendirmeleri, finansal göstergeler ve sistem kaynakları

\* Sorumlu yazar/Corresponding author  
e-posta: senoldemrci@gmail.com

dahildir. Endüstriyel üretim sistemlerinde ürün kalitesi ve fiyatı performans ölçümünde temel alınırken; sağlık sisteminde, sağlık hizmetine erişim, sunulan hizmetin uygunluğu ve teknik yeterlilik, hasta tatmini, tıbbi maliyetler ve sağlık göstergeleri (doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, anne ölüm hızı, hastalıklardan yaşanan ölümler vb.) temel alınmaktadır (Pransky vd., 2001:296).

Sağlık sistemi performans ölçümü en başta, benzer gelir düzeylerine sahip ülkelerin finansmanda adaletsizlik, kullanıcıların beklentilerini karşılama ve benzer sağlık düzeylerini gerçekleştirememe nedenlerini ve sağlık sisteminin eksikliklerini belirleme işlevi görmektedir. İkinci olarak, sağlık sisteminin yıllara göre değerlendirilmesine izin veren göstergeleri sağlamaktadır. Bu iki etkinlik de gelecekte belirli sağlık sistemleri politikalarının belirli sosyo-ekonomik şartlar altında uygun olup olmadığını teyit etmenin veya reddetmenin temelini oluşturabilecek kanıtlar sağlamaktadır (De Silva, 2000: 1).

Gelir ve eğitim düzeyinde olduğu gibi ülkelerin sağlık düzeylerinde de büyük farklılıklar vardır. Sağlık düzeylerindeki farklılıkların bir kısmı sağlık sistemi performansından kaynaklıdır. Sağlık sistemi performansı hakkında anlamlı ve karşılaştırılabilir bilgiler, ulusal ve uluslararası seviyede güçlü sağlık politikaları oluşturulmasını sağlamaktadır (Murray ve Frenk, 2000:717). Sağlık performansının kıyaslanabilir bir şekilde değerlendirilmesi özellikle aynı ya da daha üst gelir grubundaki ülkelerle yapılan kıyaslamalar ile mümkün olup, sağlık sistemindeki eksiklikleri ya da daha iyi yönlerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır.

İçerisinde Türkiye'nin de bulunmasından ötürü G20 ülkeleri bu değerlendirme için en uygun topluluktur. G20 ülkeleri dünya nüfusunun %70'ini, toplam dünya ticaretinin %85'ini ve dünyada oluşturulan toplam katma değer %90'ını temsil etmektedir (Aslan ve Aslan, 2014:94). G20 ülkelerinin sağlık sistemlerinin gelişmişliği incelendiğinde ise, LegatumInstitute Foundation tarafından 2016 yılında gerçekleştirilen ve sağlık sistemlerinin; temel fiziksel ve mental sağlık, sağlık altyapısı ve koruyucu hizmetler bakımından gelişmişliğinin sıralandığı bir araştırmada G20 ülkelerinin 7'sinin (Almanya, Avustralya, Fransa, Güney Kore, Birleşik Krallık, Japonya, Kanada) en gelişmiş 20 sağlık sistemi içerisinde yer aldığı görülmektedir. Aynı çalışmada ilk 50'de yer alan 12 G20 ülkesi bulunmaktadır. Bu bulgulara dayanarak, G20 ülkeleri hem ekonomik hem de sağlık sistemlerinin gelişmişliği bakımından diğer ülkelere kıyasla daha iyi performans gösterdikleri söylenebilir (LegatumInstitute Foundation, 2016:4-5).

Bu çalışmada, Türkiye'nin de üyesi bulunduğu 19 (Avrupa Birliği Komisyonu hariç) G20 ülkesinin sağlık sistem performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, ülke sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasında sıklıkla başvurulan yöntemlerden olan Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (MTFV) Analizinden faydalanılmıştır.

## 2. Yöntem

Bu çalışmada analiz yöntemi olarak girdi odaklı (inputoriented) ölçeğe göre sabit getirili (constantreturntoscale) Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analizinden (MTFV) faydalanılmıştır.

Çalışmanın girdi odaklı olmasının nedeni, sağlık sistemlerinde çıktılarının planlanmasının ve kontrolünün zor olmasına bağlı olarak yöneticilerin girdiler üzerindeki kontrolünün daha fazla olmasıdır. Bu sebepten, sağlık hizmetleri ile ilgili etkinlik çalışmalarında çoğunlukla girdi yönelimli modeller benimsenmektedir (ChernveWan 2000; Sherman ve Zhu, 2006; Özcan 2014). Ölçeğe göre sabit getirili modelin seçilme sebebi ise, teknik etkinlik değişim skorları (TED) ile teknolojik değişim skorlarını (TD) ayrı ayrı elde ederek MTFV skorunda ilerleme veya gerilemeye hangi etkinlik faktörünün daha çok etki ettiğini bulmaktır.

MTFV, ilk olarak Sten Malmquist (1953) tarafından önerilmiş bir yöntem olmakla birlikte, Caves, Christensen ve Diewert (1982a; 1982b) tarafından veri zarflama analizi (VZA) tabanlı bir parametrik olmayan tekniğe dönüştürülmüştür. MTFV, karar verme birimlerinin (bu çalışmada G20 ülkeleri) iki zaman aralığındaki üretkenlik değişimlerini ortaya koyan parametrik olmayan bir analiz tekniğidir. MTFV skoru, TED ile TD skorlarının çarpımı sonucu elde edilir. Sağlık sistemleri ile ilgili yapılan bir MTFV analizinde TD skoru; yatırımların ve yeni teknolojilerin, yeni sağlık hizmetlerinin ve yeni yönetim sistemlerinin sağlık sistemlerinin etkinliği üzerindeki etkisini ortaya koyarken TED skoru; bilginin, piyasadaki rekabetin, maliyet yapısının ve sağlık sisteminin işlevinin sağlık sistemlerinin etkinliği üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır (Roh vd., 2011: 8; Chowdhuryvd, 2011: 722-723).

TED, TD ve MTFV açısından iki dönem arasındaki etkinlik değişimini belirleyen sınır 1'dir. İlgili etkinlik değişiminin 1'den büyük olması etkinlik seviyesinde ilerlemeyi, 1'den küçük olması gerilemeyi ve 1'e eşit olması ise durağanlığı göstermektedir (Tone, 2004). MTFV endeksinin ölçeğe göre sabit getirili modeline ait matematiksel formülasyon aşağıda sunulmaktadır. Aşağıdaki formüllerde; t+1 döneminde t dönemine kıyasla gerçekleşen TED, TD ve MTFV değişimi formüle edilmektedir (Caves vd., 1982a; 1982b):

$$TED = \frac{D^{t+1}(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^t(x_0^t, y_0^t)}$$

$$TD = \sqrt{\left(\frac{D^t(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^t(x_0^t, y_0^t)}\right) \times \left(\frac{D^{t+1}(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^{t+1}(x_0^t, y_0^t)}\right)}$$

$$MTFV = TED \times TD$$

Çalışmanın girdi değişkenlerini G20 ülkelerine ait; kişi başı toplam sağlık harcaması, 1000 kişiye düşen hekim sayısı ve 15 yaş üstü sigara kullanım oranı verileri oluşturmaktadır. Çalışmanın çıktı değişkenlerini ise bahsi geçen ülkelerin, toplam ölümler içerisinde; bulaşıcı hastalıklara, doğum öncesi ve sonrası olumsuz durumlara ve yetersiz beslenmeye bağlı ölümlerin oranları ile doğuştan beklenen yaşam süresi verileri oluşturmaktadır (Tablo 1). Çalışmanın analizleri DEASOLVER-13 Programı ile gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenlerin Açıklamaları	Kısaltması
KişiBaşıToplamSağlıkHarcaması, Satın Alma ParitesineGöreDolarOlarak	Harc.
1000 KişiyedüşenHekimSayısı	Hek.
15 YaşÜstüNüfustaSigaraKullanımOranı	Sig.
ToplamÖlümlerİçerisinde; BulaşıcıHastalıklara, DoğumÖncesi ve Sonrası Olumsuz Durumlar ve Yetersiz Beslenmeye Bağlı Ölümlerin Oranı*	Öl.
Doğumda Beklenen Yaşama Süresi, Yıl Olarak	DBYS

\*Bu çıktı değişkenin düşük olması gelişmiş bir sağlık sistemi göstergesi olduğundan, bu çalışmada tersi alınmıştır (1/Öl. Olarak)

### 2.1. Kısıtlılıklar ve Varsayımlar

Bu çalışma kapsamında G20 ülkelerinin sağlık sistemlerinin performansı, 2000-2015 dönemine ait veriler kullanılarak karşılaştırılmıştır. G20 topluluğunun üyeleri arasında Avrupa Birliği Komisyonu (AB) da bulunmaktadır ve bazı AB üyesi ülkeler, aynı zamanda G20 üyesidir. Bu sebeple analizde, dublikasyondan kaçınmak amacıyla AB ortalamasına yer verilmemiş ve analizler 19 ülke verileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, World Bank Health Data ve Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Health Data veri tabanlarından alınmıştır. Söz konusu veri tabanlarında çalışma kapsamında faydalanılan değişkenlerin 2005 yılına ait verileri olmaması sebebiyle çalışma; 2000-2010, 2010-2015 ve 2000-2015 dönemlerine ilişkin etkinliği incelemektedir. Bununla birlikte, çalışma kapsamındaki ilgili yıla ait verisi bulunamayan ülkenin verisi, söz konusu yıla en yakın yıl baz alınarak analize dahil edilmiştir ve bu durum, Tablo 3'ün altında belirtilmiştir.

Yukarıda bahsedilen kısıtlılıkların dışında çalışmanın diğer önemli bir kısıtlılığı ise, çalışma kapsamında sağlığın sosyo-ekonomik belirleyicilerinden olan gelir ve eğitim durumu ile ilgili verilerden en az bir tanesinin, oluşturulan modele girdi değişkeni olarak eklenmek istenmesine rağmen bunun mümkün olamamasıdır. Çalışma kapsamında kişi başı gayrisafi yurtiçi hâsıla (GSYH), çalışmada oluşturulan modele girdi değişkeni olarak eklenmek istenmiş ancak GSYH ile Harc. değişkeni arasındaki yüksek korelasyon buna engel olmuştur. Bununla birlikte, sosyo-ekonomik belirleyicilerden eğitim verilerine ulaşılmaya çalışılmış ancak G20 ülkelerine ait eğitim verilerine ulaşılamamıştır.

### 3. Bulgular ve Yorumlar

Çalışma kapsamında öncelikle, çalışmanın değişkenleri arasında yüksek düzeyli bir korelasyon olup olmadığı kontrol edilmiş ve değişkenler arasında yüksek düzeyli bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Çalışmanın Değişkenlerine İlişkin Korelasyon Tablosu

2000 Yılı					
	Harc.	Hek.	Sig.	Öl.	DBYS
Harc.	1				
Hek.	0,46	1			
Sig.	0,04	0,48	1		
Öl.	0,56	0,70	0,26	1	
DBYS	0,65	0,50	0,18	0,56	1
2010 Yılı					
	Harc.	Hek.	Sig.	Öl.	DBYS
Harc.	1				
Hek.	0,38	1			
Sig.	0,01	0,35	1		
Öl.	0,49	0,66	0,25	1	
DBYS	0,59	0,46	0,02	0,59	1
2015 Yılı					
	Harc.	Hek.	Sig.	Öl.	DBYS
Harc.	1				
Hek.	0,46	1			
Sig.	-0,03	0,16	1		
Öl.	0,38	0,54	0,24	1	
DBYS	0,60	0,62	-0,07	0,51	1

Tablo 4 incelendiğinde, 2000=>2010 döneminde MTFV ortalamasında, G20 üyesi ülkelerin %7'lik bir verimlilik artışı sağladığı görülmektedir. Bu dönemde Türkiye'nin gösterdiği verimlilik ilerlemesi yaklaşık %48'dir. Söz konusu dönemde en fazla verimlilik ilerlemesi kaydeden ülke Meksika (%55) iken, verimlilikte en fazla gerileme gösteren ülke Rusya Federasyonu (-%46) olmuştur. 2000=>2010 döneminde G20 ülkelerinin sağlık performansları ortalamasında görülen verimlilik artışının sebebi, ortalama TD etkinlik değerinde görülen %16'luk artıştır. Zira aynı dönemde ortalama TED etkinlik değeri yaklaşık olarak %6 azalmıştır. Ortalama TD etkinlik değerinde görülen artış, ortalama TED değerindeki azalışı tolere ederek ortalama MTFV skorunu 1'in üzerine taşımıştır. Buradan, 2000=>2010 döneminde G20 ülkelerinin sağlık alanında; yaptıkları yatırımların ve yeni teknolojilerin, geliştirdikleri yeni sağlık hizmetlerinin ve benimsedikleri yeni yönetim sistemlerinin sağlık performanslarına olumlu etki ettiği söylenebilir.

**Tablo 3.**Çalışma Kapsamına Giren Ülkelere Ait Veriler

Ülkeler	Harc.			Hek.			Sig.			Öl.			DBYS		
	2000	2010	2015	2000	2010	2015	2000	2010	2015	2000	2010	2015	2000	2010	2015
Kanada	2417,88	4207,67	4600,09	2,00	2,04	2,54	28,20	18,40	15,00	4,50	5,00	5,50	79,24	81,20	82,13
Almanya	2708,86	4412,95	5356,81	3,30	3,78	4,19	35,30	32,20	30,90	3,90	4,60	4,90	77,93	79,99	80,64
Fransa	2514,12	3881,37	4542,31	3,00	3,00	3,23	34,90	33,40	32,80	6,40	5,80	6,00	79,06	81,66	82,27
Birleşik Krallık	1567,75	3053,34	4144,60	1,90	2,70	2,81	38,20	27,20	23,10	11,80	7,30	8,00	77,74	80,40	80,96
İtalya	2047,78	3145,17	3350,58	4,20	3,80	3,90	26,50	24,60	23,80	3,40	3,20	4,70	79,78	82,04	82,54
Japonya	1905,72	3192,52	4405,13	2,04	2,23	2,37	33,00	25,60	22,60	11,90	13,00	12,80	81,08	82,84	83,79
Rusya Federasyonu	367,60	1089,47	1414,03	4,17	5,00	3,98	42,80	40,30	39,50	4,40	4,60	5,10	65,48	68,84	71,17
A.B.D.	4561,91	7949,90	9535,95	2,58	2,43	2,60	31,40	24,80	22,30	6,10	5,40	5,40	76,64	78,54	78,69
Arjantin	643,96	1237,99	1389,84	3,23	3,21	3,91	41,40	27,50	22,50	12,20	14,10	15,50	73,83	75,60	76,42
Avustralya	2152,63	3593,07	4491,63	2,50	2,89	3,50	24,50	17,80	15,20	4,40	3,90	4,40	79,23	81,70	82,40
Brezilya	754,59	1135,85	1391,52	1,13	1,79	1,85	25,20	17,20	14,30	17,40	13,50	13,80	70,06	73,84	75,28
Çin	129,98	407,00	762,24	1,26	1,46	1,81	30,10	27,10	25,80	8,90	5,00	3,90	71,90	75,23	76,09
Hindistan	80,67	145,63	237,72	0,53	0,66	0,70	21,20	14,30	11,90	43,80	33,00	27,00	62,50	66,60	68,30
Endonezya	92,29	285,27	369,29	0,16	0,14	0,20	32,90	37,10	39,00	31,60	24,50	21,50	66,20	68,10	69,02
Güney Kore	717,29	1976,01	2556,05	1,30	2,00	2,27	34,30	26,90	23,90	6,70	7,10	9,70	75,91	80,12	82,02
Meksika	480,46	887,81	1008,68	1,91	1,92	2,23	24,00	17,10	14,50	17,70	11,10	9,70	74,30	76,09	76,93
Suudi Arabistan	1222,41	1550,95	3121,34	0,70	2,35	2,57	14,50	15,10	15,60	17,50	12,60	10,80	72,40	73,50	74,40
Güney Afrika	442,63	882,35	995,97	0,59	0,73	0,77	22,70	21,00	20,50	48,50	52,20	39,80	56,34	55,88	61,90
Türkiye	562,45	863,70	1086,41	1,35	1,71	1,80	38,40	30,80	27,70	10,40	5,70	4,60	70,01	74,10	75,49

\*Kanada'nın 2000 yılına; Fransa'nın 2000 ve 2010 yıllarına; İtalya'nın 2010 yılına ve Türkiye ve A.B.D'nin 2015 yılına ait Hek. sayıları OECD veri tabanından alınmıştır.

\*\*Rusya Federasyonu ve Arjantin'in 2000 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayıları 2001 yılına; Güney Afrika'nın 2000 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayısı 1996 yılına; Avustralya'nın 2010 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayısı 2009 yılına; Japonya ve Suudi Arabistan'ın 2015 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayıları 2014 yılına; Arjantin ve Brezilya'nın 2015 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayıları 2013 yılına; Hindistan ve Endonezya'nın 2015 yılına ait olarak gösterilen Hek. sayıları 2012 yılına aittir.

Tablo 4'te de görüleceği üzere, 2010=>2015 döneminde MTFV ortalamasında, G20 üyesi ülkelerin %0,4'lük bir verimlilik azalışı gösterdiği belirlenmiştir. Bu dönemde Türkiye ise, %18'lik bir verimlilik ilerlemesi göstermiştir. Söz konusu dönemde en fazla verimlilik ilerlemesi kaydeden ülke Meksika (%40) iken, verimlilikte en fazla gerileme gösteren ülke İtalya (-%41) olmuştur. 2010=>2015 döneminde G20 ülkelerinin sağlık performansları ortalamasında görülen verimlilik azalışının sebebi, ortalama TED etkinlik değerinde görülen %8'lik

azalıştır. Aynı dönemde ortalama TD etkinlik değerinde görülen yaklaşık olarak %9,5'lik artış, ortalama MTFV skorunu 1'in üzerine çıkarmaya yetmemiştir. Buradan, 2010=>2015 döneminde G20 ülkelerinin sağlık sistemlerinde; yaşanan rekabet eksikliği ve işlevsel sıkıntılar ile maliyet yapısı bozulmalarının, ortalama MTFV skoruna, diğer faktörlere kıyasla daha fazla etki ettiği ve bunun sağlık sistemleri performansında gerilemeye sebep olduğu yorumu yapılabilir.

**Tablo 4.** 2000=>2010 ve 2010=>2015 Dönemlerine İlişkin Ülkelere Ait Etkinlik Değerleri

Ülkeler	2000=>2010			2010=>2015		
	TED	TD	MTFV	TED	TD	MTFV
Kanada	0,98067862	1,24908638	1,22495231	0,99495163	1,01632150	1,0111907
Almanya	0,58117600	1,35520135	0,78761051	0,87709101	1,07559599	0,9433955
Fransa	0,77223977	1,34313935	1,03722563	0,90207555	1,06234071	0,9583115
Birleşik Krallık	1,00340418	1,24910594	1,25335813	0,94543982	1,08613340	1,0268737
İtalya	0,90712747	1,07864121	0,97846508	0,53384352	1,10069094	<b>0,5875967</b>
Japonya	0,85097846	1,20506186	1,02548169	0,94339762	1,10929989	1,0465108
Rusya Federasyonu	<b>0,43458321</b>	1,23928500	<b>0,53857246</b>	0,92968698	0,97974406	0,9108553
A.B.D.	0,99221903	1,20213690	1,19278312	0,92687165	1,11857277	1,0367733
Arjantin	0,94925095	1,17820662	1,11841376	0,97522363	1,05730226	1,0311061
Avustralya	1,04063877	1,15297924	1,19983490	1,02215525	0,98350766	1,0052975
Brezilya	1,03337212	1,21930704	1,25999792	0,98554357	1,37139875	1,3515732
Çin	1,15937634	0,95663154	1,10909597	0,81633197	1,07395387	0,8767028
Hindistan	<b>1,49952924</b>	0,78321954	1,17446060	1,08732471	<b>0,91197500</b>	0,9916129
Endonezya	1,23548023	<b>0,76745049</b>	0,94816992	0,80220798	0,94368020	0,7570277
Güney Kore	0,53021273	<b>1,43022549</b>	0,75832376	0,83044919	1,05678684	0,8776077
Meksika	1,16463442	1,33587454	<b>1,55580548</b>	<b>1,16607572</b>	1,20630248	<b>1,4066400</b>
Suudi Arabistan	0,78492158	1,07311839	0,84231379	<b>0,52325401</b>	<b>1,62850675</b>	0,8521227
Güney Afrika	0,84656151	1,04486657	0,88454383	1,06405123	1,00761205	1,0721508
Türkiye	1,14800287	1,29392822	1,48543332	1,16011544	1,01886074	1,1819960
<b>Ortalama</b>	<b>0,94286250</b>	<b>1,16618240</b>	<b>1,07236011</b>	<b>0,92032055</b>	<b>1,09518873</b>	<b>0,9960708</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,49952924</b>	<b>1,43022549</b>	<b>1,55580548</b>	<b>1,16607572</b>	<b>1,62850675</b>	<b>1,4066400</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,43458321</b>	<b>0,76745049</b>	<b>0,53857246</b>	<b>0,52325401</b>	<b>0,91197500</b>	<b>0,5875967</b>
<b>Standart Sapma</b>	<b>0,25727922</b>	<b>0,18066468</b>	<b>0,24952690</b>	<b>0,17208167</b>	<b>0,163433024</b>	<b>0,18655864</b>

Tablo 5 incelendiğinde, 2000=>2015 döneminde MTFV ortalamasında, G20 üyesi ülkelerin %3,6'lık bir verimlilik artışı sağladıkları görülmektedir. Bu dönemde Türkiye'nin gösterdiği verimlilik ilerlemesi yaklaşık %66'dır.

Bahsi geçen dönemde en fazla verimlilik ilerlemesi kaydeden ülke Meksika (%70) iken, verimlilikte en fazla gerileme gösteren ülke Rusya Federasyonu (-%53,5) olmuştur. Bu duruma, bu çalışmada girdi değişkeni olarak kullanılan 15 yaş üstü nüfusta sigara kullanım oranının 2000-2015 yılları arasında Meksika'da, neredeyse yarıya düşmesi ve bu ülkede söz konusu yıllar arasında, toplam ölümler içerisinde; bulaşıcı hastalıklara, doğum öncesi ve sonrası olumsuz durumlara ve yetersiz beslenmeye bağlı ölümlerin azalması gösterilebilir. Toplam ölümler içerisinde; bulaşıcı hastalıklara, doğum öncesi ve sonrası olumsuz durumlara ve yetersiz beslenmeye bağlı ölümler değişkeninin düşük olması gelişmiş bir sağlık sistemi göstergesi olduğundan, çıktı olarak kullanılan bu değişkenin tersi alınmıştır ve buna bağlı olarak Meksika'nın ilerleme sağladığı görülmüştür. Bu değişkenin 2000-2015 yılları arasında Rusya Federasyonu'nda artış göstermesinin,

söz konusu dönemde verimlilik bakımından en fazla gerileme yaşayan ülkenin Rusya Federasyonu olmasına yol açtığı söylenebilir.

2000=>2015 döneminde G20 ülkelerinin sağlık performansları ortalamasında görülen verimlilik artışının sebebi, ortalama TD etkinlik değerinde görülen %21,7'lik artıştır zira aynı dönemde ortalama TED etkinlik değeri yaklaşık olarak %11,8 azalmıştır. Ortalama TD etkinlik değerinde görülen artış, ortalama TED değerindeki azalışı tolere ederek ortalama MTFV skorunu 1'in üzerine taşımıştır. Buradan, 2000=>2015 döneminde G20 ülkelerinin sağlık alanında; yaptıkları yatırımların ve yeni teknolojilerin, geliştirdikleri yeni sağlık hizmetlerinin ve benimsedikleri yeni yönetim sistemlerinin sağlık performanslarına olumlu etki ettiği söylenebilir.

2000=>2015 döneminde Türkiye'nin sağlık performansı ortalamasında görülen verimlilik artışını hem TED hem de TD ortalamalarında gösterdiği ilerlemeler olumlu etkilemekle birlikte bahsi geçen dönemde Türkiye'nin MTFV değerine TED değerinin daha fazla etki ettiği söylenebilir (Tablo 5).

**Tablo 5.** 2000=>2015 Dönemine İlişkin Ülkelere Ait Etkinlik Değerleri

Ülkeler	2000=>2015		
	TED	TD	MTFV
Kanada	0,975727793	1,336135058	1,303704111
Almanya	0,509744257	1,448211476	0,738217482
Fransa	0,696618625	1,381121994	0,962115304
Birleşik Krallık	0,948658278	1,249923974	1,185750724
İtalya	0,484264127	1,245163723	0,602988123
Japonya	0,802811061	1,248987504	1,002700984
Rusya Federasyonu	<b>0,404026356</b>	1,153080035	<b>0,465874724</b>
A.B.D.	0,919659706	1,288059065	1,184576021
Arjantin	0,925731958	1,22490156	1,133930519
Avustralya	1,063694386	1,290235383	1,372416134
Brezilya	1,018433264	1,365028412	1,390190342
Çin	0,946435982	0,987570931	0,934672663
Hindistan	<b>1,630475207</b>	<b>0,696395029</b>	1,135454829
Endonezya	0,991112104	0,744023433	0,73741063
Güney Kore	0,440314734	1,378544758	0,606993569
Meksika	1,358051931	1,255348821	<b>1,70482889</b>
Suudi Arabistan	0,410713375	<b>1,534508116</b>	0,630243007
Güney Afrika	0,900784828	1,050759187	0,946507933
Türkiye	1,331815873	1,249213368	1,663722192
<b>Ortalama</b>	<b>0,882056518</b>	<b>1,217221675</b>	<b>1,036963062</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,630475207</b>	<b>1,534508116</b>	<b>1,70482889</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,404026356</b>	<b>0,696395029</b>	<b>0,465874724</b>
<b>Standart Sapma</b>	<b>0,338036164</b>	<b>0,215817223</b>	<b>0,355865512</b>

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, G20 ülkelerinin sağlık sistemleri performansı, 2000'li yılların ilk 15 yılı esas alınarak incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre Türkiye, 2000=>2010, 2010=>2015 ve 2000=>2015 dönemlerinin tümünde verimlilik ilerlemesi sağlamıştır. Türkiye'nin, söz konusu dönemlerde gösterdiği verimlilik ilerlemesinin temel kaynağı incelendiğinde bu ilerlemede; 2000=>2010 döneminde TD etkinlik skorunun, 2010=>2015 ve 2000=>2015 dönemlerinde ise TED etkinlik skorunun etkili olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Türkiye, tüm dönemlerde tüm etkinlik skorlarında ilerleme sağlamıştır. Bu bulgudan yola çıkarak Türkiye'nin, 2000-2015 yılları arasında, üyesi olduğu G20 ülkeleri içerisinde, sağlık sistemi performansı açısından ilerleme sağlayan ülkelere biri olduğu söylenebilir.

MTFV Analizinin, Türkiye'nin de içinde bulunduğu ülke sağlık sistemleri performansı değerlendirmesinde karşılaştırmalı bir analiz olarak kullanıldığı çeşitli çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Spinks ve Hollingsworth (2009) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, iki farklı veri setine MTFV tekniği uygulanmıştır. Buna göre, 1995-2000 yıllarını kapsayan ve OECD veri tabanından alınan verilerle gerçekleştirilen analiz sonucunda Türkiye sağlık sistemi, MTFV skoruna göre gerileme göstermektedir. Bu gerilemenin sebebi, TD değerinde gerçekleşen gerilemedir. Zira aynı çalışmada TED değeri durağandır. Bahsi geçen yazarların, 1993-1997 yıllarını kapsayan ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) veri tabanından aldıkları verilerle gerçekleştirdikleri analizlerinde de Türkiye sağlık sistemi, MTFV skoruna göre gerileme göstermektedir. Bu

gerilemenin sebebi de TD değerinde görülen gerilemedir ve bu analizde de TED değeri durağan bulunmuştur.

Bu konuda yapılan diğer bir çalışma ise, Moreno-Serra ve Smith (2012) tarafından gerçekleştirilen ve 2001-2006 yıllarını kapsayan bir çalışmadır. Bu çalışmada, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 79 ülkenin sağlık sistemleri performansı incelenmiştir. Moreno-Serra ve Smith (2012) çalışmasında Türkiye, bahsi geçen dönemde MTFV skoruna göre verimlilik azalışı göstermekte ve bu azalışa TED değerinde yaşanan gerileme sebep olmaktadır. Aynı çalışmaya göre Türkiye, bahsi geçen yıllarda TD değerine göre ilerleme sağlamaktadır ancak bu ilerleme MTFV skorunu 1'in üzerine çıkarmaya yetmemiştir. Samut ve Cafri (2016) tarafından gerçekleştirilen ve 2000-2010 yıllarını kapsayan başka bir çalışmada ise, Türkiye sağlık sisteminin performansı OECD ülkeleri ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada da Türkiye sağlık sistemi, MTFV skoruna göre gerileme göstermektedir. Samut ve Cafri (2016) çalışmasına göre Türkiye'nin MTFV skorunu 1 değerinin altına düşüren etkinlik skoru TD değerinde yaşanan gerilemedir ve söz konusu çalışmada TED değeri durağan bulunmuştur.

Özcan ve Khushalani (2017) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise, OECD ülkelerinin 2000-2012 dönemindeki sağlık sistemleri performansı değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre Türkiye, ortalama MTFV skoruna göre verimlilik ilerlemesi sağlamıştır. Özcan ve Khushalani (2017) çalışmasına göre, Türkiye sağlık sisteminin verimliliğine olumlu etki eden etkinlik değeri TD etkinlik değeridir çünkü bu çalışma sonuçlarına göre TED değeri durağandır.

Yukarıdaki çalışmalardan da görülebileceği üzere, farklı

çalışmalar sonucu elde edilen bulgular farklı olabilmektedir. Bu durum, çalışmalarda kullanılan değişkenlerin farklı olması, çalışmaların farklı yılları kapsamı veya karşılaştırılan ülke gruplarının farklı olması ile açıklanabilir.

Bu çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde ise Türkiye'nin; 2000-2010, 2010-2015 ve 2000-2015 dönemlerinin tümünde, hem TED hem de TD değerleri bakımından ilerleme sağladığı görülmektedir. Bu bulgudan hareketle, 2000'li yılların başı itibarıyla sağlık ve sosyal güvenlik sisteminde köklü reformlar sergileyen Türkiye'nin, üyesi olduğu G20 ülkeleri ile karşılaştırıldığında, verimlilik açısından ilerleme sağlayan ülkelerden biri olduğu söylenebilir.

## Kaynakça

- Aslan, H. K., & Aslan, M. (2014). Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi: BM Reformu Çerçevesinde Küresel Düzeyde Sosyal ve Ekonomik Adalet Arayışı. İçinde: Doğan, Çakmak, & Aslan (Ed.), *BM Sistemi ve BM'de Reform Tartışmaları (s.81-108)*. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Ayanoğlu, Y., Murat, A., & Beylik, U. (2010). Hastanelerde veri zarflama analizi (VZA) yöntemiyle finansal performans ölçümü ve değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2(2), 40-62.
- Caves, D.W., Christensen, L.R., & Diewert, W.E. (1982a). The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity. *Econometrica*, 50, 1393-1414.
- Caves, D.W., Christensen, L.R., & Diewert, W.E. (1982b). Multilateral comparisons of output, input, and productivity using superlative index numbers. *The Economic Journal*, 92, 73-86.
- Chern, J.Y., & Wan, T.T. (2000). The Impact of The Prospective Payment System on The Technical Efficiency of Hospitals. *Journal of Medical Systems*, 24, 159-172.
- Chowdhury, H., Wodchis, W. & Laporte, A. (2011). Efficiency and Technological Change in Health Care Services in Ontario: An Application of Malmquist Productivity Index with Bootstrapping. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(7), 721-745.
- De Silva, A. (2000). A framework for measuring responsiveness. Geneva: World Health Organization.
- Legatum Institute Foundation. (2016). The Legatum Prosperity Index™ 2016: Bringing Prosperity to Life. (Erişim: 1.10 2018), <https://lif.blob.core.windows.net/lif/docs/default-source/publications/2016-legatum-prosperity-index-pdf.pdf?sfvrsn=2>
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de estadística*, 4(2), 209-242.
- Moreno-Serra, R., & Smith, P. (2012). An Exploratory Application of Data Envelopment Analysis to the Efficiency of Health Service Coverage And Access. (Erişim: 10.09.2018), <https://www.r4d.org/wp-content/uploads/THF-Efficiency-of-health-service-coverage-and-access.pdf>
- Murray, C. J., & Frenk, J. (2000). A framework for assessing the performance of health systems. *Bulletin of the World Health Organization*, 78, 717-731.
- OECD (2018). OECD Health Data.
- Özcan, Y. A. (2014). Health Care Benchmarking and Performance Evaluation. *International Series in Operations Research & Management Science*, USA: Springer.
- Özcan, Y. A., & Khushalani, J. (2017). Assessing efficiency of public health and medical care provision in OECD countries after a decade of reform. *Central European Journal of Operations Research*, 25(2), 325-343.
- Pransky, G., Benjamin, K., & Dembe, A. E. (2001). Performance and quality measurement in occupational health services: current status and agenda for further research. *American Journal of Industrial Medicine*, 40(3), 295-306.
- Roh, C.Y., Park, C., & Moon, M.J. (2016). Economic Performances of U.S. Non-profit Hospitals Using the Malmquist Productivity Change Index. *Journal of Management and Marketing Research*, 8(1), 1-16.
- Samut, P.K., & Cafri, R. (2016). Analysis of the Efficiency Determinants of Health Systems in OECD Countries by DEA and Panel Tobit. *Soc Indic Res*, 129, 113-132.
- Sherman, H., & Zhu, J. (2006). Service Productivity Management: Improving Service Performance Using Data Envelopment Analysis (DEA). USA: Springer.
- Smith, P. C., Mossialos, E., & Papanicolas, I. (2008). Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Spinks, J. & Hollingsworth, B. (2009). Cross-Country Comparisons of Technical Efficiency of Health Production: A Demonstration of Pitfalls. *Applied Economics*, 41(4), 417-427.
- Tone, K. (2004). Malmquist Productivity Index: Efficiency Change over Time. İçinde: Data Envelopment Analysis, Cooper W.W., Seiford L.M., & Zhu J. (Ed.), Handbook on Data Envelopment Analysis. (s. 203 - 227). USA: Kluwer Academic Publishers.
- World Bank (2018). World Bank Health Data.

