Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2025; 28(3), 377-408
https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1556025

ARAŞTIRMA MAKALESİ

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETİ SUNUM VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ [*]
Pınar YALÇIN BALÇIK [**]

ÖZ

Türkiye sağlık sektörü açısından 2012-2020 döneminde hem küresel hem de ülke düzeyinde önemli gelişmelere tanıklık etmiştir. Bu çalışmada 2012-2020 dönemleri arasında Türkiye genelinde mülkiyetlerine göre kamu, özel ve üniversitelere bağlı olarak hizmet veren hastanelerin verimliliklerinin illere göre nasıl değişim gösterdiğinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Araştırmanın evrenini 81 il oluşturmaktadır. Çalışma kapsamına alınan illerin 2012-2020 dönemine ait temel hizmet verileri (yatak, muayene, ameliyat, hasta, personel vb.) Temel Sağlık İstatistikleri Modülünden (TSİM) Sağlık Bakanlığının izniyle alınmıştır ve Malmquist Endeksi (ME) ile analiz edilmiştir. İncelenen dönemlerde verimlilik düzeylerinde anlamlı bir fark olup olmadığını değerlendirmek amacıyla tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi ile verimsizlik kaynaklarını belirlemek amacıyla 2020 dönemi Veri Zarflama Analizi (VZA) yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre illerin teknik verimlilik (TV) ve ölçek verimliliği (ÖV) düzeylerindeki ortalama değişimlerindeki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak toplam faktör verimliliğindeki (TFV) ortalama değişimlerde gerçekleşen farklılıkların anlamlı ($F=103,8$; $p<0,001$) olduğu anlaşılmaktadır. TFV ve TV değişimindeki ters yönlü değişimler, teknolojik değişimin TFV'yi yönlendirdiğine işaret etmektedir. Araştırma sonuçlarına göre Türkiye geneli sağlık hizmetleri verimliliği düşüş trendi göstermektedir. Bu araştırmada kamu, özel ve üniversite hastaneleri için verimsizliğe neden olabilecek faktörler hakkında ipuçları sunulmuş ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Sağlık hizmetleri, Türkiye, Verimlilik, Malmquist, Veri zarflama analizi.*

MAKALE HAKKINDA

[*] *Dr. Sağlık Uzmanı, Sağlık Bakanlığı, tunaaybike.bilkay@saglik.gov.tr*
https://orcid.org/0000-0002-6341-7511

[**] *Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, pyalcin@hacettepe.edu.tr*
https://orcid.org/0000-0001-7949-5779

Gönderim Tarihi: 25.09.2024
Kabul Tarihi: 19.08.2025

Atıfta Bulunmak İçin:

Bilkay Göktaş, T.A., & Yalçın Balçık, P. (2025). Türkiye'de sağlık hizmeti sunum verimliliğinin değerlendirilmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 28(3), 377-408. Doi: 10.61859/hacettepesid.1556025

RESEARCH ARTICLE

EVALUATION OF HEALTH SERVICE DELIVERY EFFICIENCY IN TURKEY

Tuna Aybike BILKAY GOKTAS [*]
Pinar YALCIN BALCIK [**]

ABSTRACT

Turkey witnessed important developments in the health sector both at the global and country levels in the 2012-2020 period. In this study, it is aimed to reveal how the productivity of public, private and university-affiliated hospitals vary by provinces according to their ownership in Turkey between the periods 2012-2020. The population of the research consists of 81 provinces for Turkey in general. Basic service data (bed, examination, surgery, patient, staff, etc.) for the 2012-2020 period of the provinces included in the study were taken from the Basic Health Statistics Module (TSIM) with the permission of the Ministry of Health and analyzed with the Malmquist Index (ME). In order to evaluate whether there was a significant difference in efficiency levels in the examined periods, a one-way analysis of variance in repeated measurements and Data Envelopment Analysis (DEA) for the 2020 period were conducted to determine the sources of inefficiency. According to the research findings, It is understood that the differences in the average changes in the technical productivity (TE) and scale productivity (SE) levels of the provinces for Turkey in general are not statistically significant, but the differences in the average changes in total factor productivity (TFP) are significant ($F=103.8$; $p<0.001$). The opposite changes in TFV and TE change indicate that technological change directs TFP. According to the results of the research, healthcare efficiency in Türkiye in general shows a decreasing trend In this study, clues about the factors that may cause inefficiency for public, private and university hospitals undertaking health service delivery are presented and recommendations are made.

Keywords: *Health services, Turkey, Efficiency, Malmquist, Data envelopment analysis.*

ARTICLE INFO

[*] *Dr., Health Specialist, Ministry of Health of the Republic of Türkiye, tunaaybike.bilkay@saglik.gov.tr*
https://orcid.org/0000-0002-6341-7511

[**] *Assoc. Prof., Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of HealthManagement, pyalcin@hacettepe.edu.tr*
https://orcid.org/0000-0001-7949-5779

Recieved: 25.09.2024
Accepted: 19.08.2025

Cite This Paper:

Bilkay Göktaş, T.A., & Yalçın Balçık, P. (2025). Evaluation of health service delivery efficiency in Turkey. Hacettepe Journal of Health Administration, 28(3), 377-408. Doi: 10.61859/hacettepesid.1556025

I. GİRİŞ

Artan sağlık hizmeti talebi ve devlet harcamaları ile, verimli, eşitlikçi ve uygun maliyetli bir sağlık sisteminin güvence altına alınması hem ulusal hem de küresel bir sorumluluktur. Birleşmiş Milletler (BM), Evrensel Sağlık Kapsamı hedeflerine ulaşılmasında sağlık sistemlerinin hayati rolünü kabul etmiştir (WHO, Yip ve Hafez, 2015). OECD Sağlık İstatistiklerine (2022) göre, OECD ülkelerinde gayri safi milli hasıladan sağlığa ayrılan pay 2015 yılında ortalama %8,7 iken 2019 yılında ortalama %8,8 olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında ise Covid-19 pandemisinden doğan ek ihtiyaçların karşılanması sebebi ile hükümetler ve uygulanması zorunlu tutulan programlar tarafından yapılan olağanüstü harcama artışı ve dünya genelinde görülen ekonomik gerilemenin sonucu olarak %9,7'ye kadar yükselmiştir. 2021 yılında ise %9,6 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye özelinde sağlık harcamaları istatistiklerine bakıldığında ise TÜİK (2022)'ye göre toplam sağlık harcamasında 2022 yılında bir önceki yıla göre %71,5 oranında artış olmuştur. Bu oran ile sağlık harcamasının toplam gayri safi milli hasıla içerisindeki payı %4,0 olmuştur. Toplam sağlık harcamasının sağlık hizmeti sunucularına göre dağılımına bakıldığında ise en büyük payı %50,3 ile hastanelerin oluşturduğu görülmektedir. Bu istatistikler, sağlık sistemlerinin mevcut durumunu ortaya koyarak kıyaslamalar yapmaya yardımcı bilgiler niteliğindedir ancak sistemlerin verimliliği konusunda bilgi sahibi olmak için yeterli değildir. Mevcut durumda sağlık için yapılan harcamaların ve yatırımların etkinliği, kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığı, sağlık sisteminin beklentileri ne derece karşıladığı konularında bilgi sahibi olmak, verimlilik ölçüm yöntemlerine başvurmayı gerekli kılmaktadır.

Diğer sektörlerde kullanılan verimlilik ölçüm tekniklerinin sağlık alanına da entegre edilmesi ve gelişen teknolojiler ile ham verilerin bilgiye dönüştürülmesinin ekonomik ve basit olması sebebiyle performans ölçümündeki yöntemlerin arttığı söylenebilir (Ozcan, 2008; Papanicolas vd., 2008). Sağlık sistemlerinin verimliliğini ölçmek için sıklıkla parametrik ve parametrik olmayan yöntemler kullanılmaktadır ancak parametrik olmayan yöntemlerin girdi ve çıktılar arasında herhangi bir fonksiyonel bağlantı varsayımını gerekli kılmaması, çoklu girdi ve çoklu çıktılar içeren üretim ilişkilerinde girdi ve çıktıların ağırlıklarını belirleyerek verimlilik karşılaştırılması sağlaması ve karar verme birimlerinin (KVB) verimsizlik düzeyini ve kaynağını belirleyebilmesi gibi avantajlarından dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (Yoluk, 2010; Zhou vd., 2019).

Parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) sağlık hizmetleri verimliliğini değerlendirme çalışmalarında en yaygın kullanılan metodolojik yaklaşım olmuştur (Mbau vd., 2022). Bu yöntem günümüzde de sıklıkla sağlık hizmetleri alanında hem ulusal hem de uluslararası çalışmalarda kullanılmaktadır (Durur vd., 2022; Capeletti vd, 2023; Çeçen ve Akbulut, 2024; Erdebilli, 2024; Fang ve Li, 2024). VZA'nın bu kadar sık kullanılma gerekçesi ise sağlık hizmeti sunumunun çoklu girdi-çıktı yapısına uygulanabilirliği ve yöntemin altında yatan varsayımların parametrik yöntemlere göre olan basitliğidir. Karar verme birimlerinin verimliliği, üretim sürecindeki daha gerçekçi değişiklikler ve gerçek dünya etkileri VZA'da incelenen hem CRS hem de VRS varsayımları kullanılarak kapsamlı bir şekilde incelenebilir. Diğer sistematik incelemeler de verimlilik ölçümlerinde hem CRS hem de VRS varsayımları kullanıldığında daha karşılaştırılabilir sonuçlar ortaya koymuştur (Cantor ve Poh; 2017).

Bu çalışmada, Türkiye'de sağlık hizmeti sunumundan sorumlu Sağlık Bakanlığı, özel ve üniversite paydaşlarına bağlı hizmet veren ikinci ve üçüncü basamak sağlık tesislerinin Türkiye genelinde zamana dayalı il bazlı toplam faktör verimlilik değişimleri (TFVD) ve buna etki edebilecek faktörlerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda sağlık sistemlerinin verimlilik ölçümünde sıklıkla kullanılan Malmquist Endeksi (ME) ve VZA analizleri kullanılmıştır. Çalışmanın hem kapsadığı dönemin 9 yılı (2012-2020) kapsıyor olması, hem de Sağlık Bakanlığı, özel, üniversite paydaşları mülkiyetindeki hastanelerin bir çalışma altında Türkiye genelini il bazlı değerlendirmesi ve farklı verimlilik ölçüm yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak sunulması sebebi ile literatüre özgün bir katkı sunacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma sonuçlarına göre aralarında anlamlı fark bulunan

dönemlerde, 2012-2020 yılları arasında gerçekleşen önemli gelişmelerden sağlık hizmet verimliliğini etkileyebilecek olanlar hakkında çıkarımların sunulması bu çalışmanın ayırt edici özelliklerinden biridir.

II. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada 'toplum sağlığını en üst düzeye çıkarma' hedefi ile sağlık hizmeti sunumunu üstlenen kamu, üniversite ve özel sektör sağlık hizmeti sunucularının bulunduğu illerde verimlilik değişimlerindeki eğilimler araştırılmaktadır. Araştırmanın temel sorusu 'Türkiye'de sağlık hizmeti sunumu verimliliği illere göre 2012-2020 döneminde nasıl değişim göstermiştir?' Bunun için de temeli çıktı/girdi olarak formüle edilmeye dayanan VZA tabanlı Malmquist Endeksi (ME) ile yıllara göre toplam faktör verimliliği değişimi izlenmektedir. Her bir sektör ve Türkiye geneli bazında yapılan analizler için DEAP 2.1 programında girdi odaklı Malmquist Analizi seçilmiştir. VZA tabanlı Malmquist endeksinin en önemli özelliği; dinamik verimlilik değişimi ile ilgilenmesi ve toplam verimlilik ölçütünü iki bileşene (teknik verimlilik değişimi ve teknolojideki değişim) ayırabilmesidir (Fare vd., 1994; Lobo vd., 2010). Bu çalışma kapsamında illerin toplam faktör verimlilik değişimlerinin yanında teknik verimlilik değişimi ve ölçek verimliliği değişimi de değerlendirilmiştir. Teknik verimlilik, mevcut girdi ile mümkün olduğu kadar çok çıktı üretilmesi veya çıktı üretiminin izin verdiği kadar az girdi kullanmasını ifade etmektedir. Dolayısıyla teknik verimlilik değerinin 1'den düşük olması mümkün olan en iyi çıktı seviyelerine ulaşamama veya aşırı miktarda girdi kullanımı olarak tanımlanmaktadır (Banker vd., 1984). Bunun yanında toplam faktör verimliliği değişimi ile Malmquist endeksi teknolojik değişim, ölçek verimliliği değişimi ve saf teknik verimlilik değişimi de hesaplayabilmektedir. Teknolojik değişim, karar verme biriminde (KVB) yapılan teknoloji yatırımlarının verimlilik artışını sağlamadaki katkısını, ölçek verimliliği ise KVB'lerin en verimli çıktıyı sağlamak üzere uygun ölçekte faaliyet gösterme derecesini göstermektedir (Chowdhury vd., 2011). ME ile KVB olarak seçilen illerde hizmet sunan tüm sektörlerin dahil edildiği Türkiye geneli il bazlı teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimleri hesaplanmış; sektörlerin yıllara göre verimliliklerinin illere göre nasıl değişim gösterdiği ortaya konulmuştur.

Dönemler arası gerçekleşen teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimlerinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tekrarlanan ölçümlerde tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonuçlarının geçerliliğini değerlendirmek için küresellik testi sonuçları değerlendirilmiştir. Eğer küresellik varsayımı sağlanmaz ise varyans analizi sonuçları anlamlı değil iken anlamlı bulma olasılığı (Tip I hata) artmaktadır. Küresellik varsayımı için paket programda hesaplanabilen Mauchly testi kullanılmıştır. Küresellik varsayımının sağlanmadığı durumlarda ise varyans analizi ile hesaplanan F değerinin alternatifi olan Greenhouse-Geisser testinin F değerleri yorumlanmıştır. Bu şekilde dönemlere göre değişimlerde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönemlerden kaynaklandığını belirlemek amacıyla ikili karşılaştırmalara bakılmıştır. Bununla birlikte tek yönlü varyans analizinde kısmi eta kare değeri de hesaplanabilmektedir. KVB'lerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimlerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerin uygulamadaki anlamlılığına karar vermek için Cohen'in (1988) referans değerleri baz alınarak kısmi eta kare bulgularına yer verilmiştir. Kısmı eta kare değeri, etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılabilmektedir.

DEAP bulguları KVB olarak seçilen illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği düzeylerinde bir önceki yıla göre değişimini ortaya koymaktadır. 1'den büyük değerler KVB toplam faktör verimliliğinin bir önceki döneme göre arttığını, 1'den küçük değerler azaldığını ve 1'e eşit değerler bir önceki döneme göre değişmediğini/ sabit kaldığını göstermektedir.

2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi

VZA sürecinde karar verme birimleri ile ilgili daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek için Cooper ve arkadaşlarının (2007) da belirttiği gibi KVB sayısının girdi-çıktı değişken sayısı toplamının 3 katından daha fazla olması gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye geneli için 6 girdi ve 7 çıktı değişkeni [(6+7) *3=39] ile 81 KVB kullanıldığı için olması gereken en az KVB sayısı ile ilgili koşul sağlanmaktadır.

Türkiye geneli yataklı sağlık tesisleri 81 ili kapsadığı ve incelenen her dönemde değişkenlere ait veriler mevcut olduğu için 81 il KVB olarak seçilmiştir.

2.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

Bu araştırmaya esas değişkenler, literatürde daha önceden sağlık hizmetleri ile ilgili yapılan VZA çalışmalarında sıklıkla kullanılan değişkenler dikkate alınarak belirlenmiştir (Tablo 1) (Yiğit, 2016; Tütüncü ve Ören, 2008; Jung vd., 2022; Zubir vd., 2024). Bu değişkenler erişimi kolay ve güvenilir değişkenlerdir. Hekim, hemşire yatak sayıları sağlık hizmet sunum kapasitesini temsil ederken; muayene, yatan hasta ve ameliyat sayısı hizmet üretimini ve hasta etkileşimini doğrudan yansıtır. Ayrıca bu değişkenler çoğu hastane için tanımlı, ölçülebilir ve standardize edilebilir oldukları için modellemede kolaylık sağlar (Worthington, 2004; Hollingsworth, 2008;). Seçilen değişkenlerin verileri illerde hizmet veren ikinci ve üçüncü basamak hastanelerin verilerinden elde edilmiştir.

Tablo 1. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Açıklamaları

Değişen Adı	Kısaltma	Açıklama
Uzman Hekim	UH	Yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam uzman hekim sayısını ifade eder.
Pratisyen Hekim	PH	Yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam pratisyen hekim sayısını ifade eder.
Hemşire ve Ebe	HE	Yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam hemşire ve ebe sayısını ifade eder.
Servis Yatak	SY	Yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam servis yatak sayısını ifade eder.
Yoğun Bakım Yatak	YBY	Yataklı sağlık tesislerinde toplam yoğun bakım yatak sayısını ifade eder.
Ameliyat Masası	AM	Yataklı sağlık tesislerinde bulunan ameliyat masası sayısını ifade eder.
Acil Muayene	AMU	Yataklı sağlık tesislerinin acil servislerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder
Poliklinik Muayene	PM	Yataklı sağlık tesislerinin poliklinik birimlerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
Servis Yatan Hasta	SYH	Yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
Serviste Yatılan Gün	SYG	Yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde serviste yatan hastaların yatış gün sayılarının toplamını ifade eder.
Yoğun Bakım Yatan Hasta	YBYH	Yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımda yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
Yoğun Bakımda Yatılan Gün	YBYG	Yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımda yatan hastaların yatış gün sayılarının toplamını ifade eder.
Ameliyat	A	Yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yapılan ameliyat sayılarının toplamını ifade eder.

Her KVB için verilerin incelenen dönemlerde mevcut olup olmadığı dikkate alınmış ve seçimi planlanan girdi ve çıktı değişkenlerinin aralarındaki ilişkiyi tanımlamak amacıyla istatistik paket programı ile korelasyon analizi yapılmıştır. Girdi ve çıktılara ait değişkenler arasındaki tüm korelasyon değerleri $p<0,01$ düzeyinde anlamlı ve pozitif bulunmuştur.

III. BULGULAR

3.1. Tanımlayıcı Bulgular

Türkiye geneli KVB birimlerine ait değişkenlerin bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri Tablo 2'de gösterilmektedir. Buna göre girdi değişkenlerinde en fazla artışın sırasıyla 2017 yılında 'pratisyen hekim' değişkeninde (%21,9) ve 2020 yılında 'yoğun bakım yatağı' değişkeninde (%18,2) gerçekleştiği

görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde 2013 yılı hariç tüm girdi değişkenlerinde yıllar itibariyle artış olduğu görülmektedir.

Çıktı değişkenleri incelendiğinde ise (2020 yılı hariç) sadece 'serviste yatan hasta sayısı' (%1,5 ve %1,2) ile 'ameliyat' (%12,9 ve %0,2) değişkenlerinde küçük düşüşler yaşandığı, diğer değişkenlerde bir öndeki yıla göre genellikle artış olduğu görülmektedir. Ancak 2020 yılında tüm çıktı değişkenlerinde düşüş yaşandığı görülmektedir. Düşüşün en fazla gerçekleştiği değişkenlerin ise sırasıyla 'poliklinik muayene' (%37,0) ve 'ameliyat' (%35,2) olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Türkiye Geneli Değişkenlerin Değişim Yüzdeleri

Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Girdi								
UHS	3,6	1,8	9,6	4,6	2,5	4,0	1,2	1,6
PHS	-1,2	11,1	11,1	2,1	21,9	5,3	16,3	8,5
HES	3,0	4,9	6,3	5,1	7,8	9,7	3,0	9,6
SYS	-0,2	1,7	2,2	7,2	2,4	3,4	3,2	0,5
YBYS	6,8	9,4	12,9	10,0	6,2	5,7	4,7	18,2
AMS	-0,3	2,8	3,0	2,1	12,3	5,2	3,2	2,1
Çıktı								
PMS	7,1	6,4	5,0	7,4	7,4	6,4	1,3	-37,0
ACMS	6,5	4,0	6,6	7,2	4,7	8,5	5,4	-28,1
SYHS	5,6	2,9	2,6	-1,5	0,8	1,9	-1,2	-24,7
SYGS	1,6	5,1	1,9	0,7	1,2	1,1	0,7	-19,7
YBYHS	8,1	10,3	7,8	4,8	4,7	4,5	2,3	-5,5
YBYGS	16,0	16,9	17,2	7,1	9,2	7,0	5,6	-0,6
AS	10,0	6,8	-12,9	0,02	5,8	5,6	-0,2	-35,2

Türkiye geneli KVB'ler için 2012-2020 dönemini kapsayan 9 yıllık süreçte değişkenlere ilişkin minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 3'te görüldüğü gibidir.

Tablo 3. Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler

Değişken	N (Yıl Sayısı)	Minimum	Maksimum	Ortalama
Uzman Hekim Sayısı	9	36	18.733	875,1
Pratisyen Hekim Sayısı	9	4	2.594	141,5
Hemşire ve Ebe Sayısı	9	101	37.962	2.115,1
Servis Yatak Sayısı	9	137	37.522	2.326,1
Yoğun Bakım Yatak Sayısı	9	8	9.255	422,3
Ameliyat Masası Sayısı	9	4	1.709	82,4
Poliklinik Muayene Sayısı	9	150.206	72.652.813	3.805.546,9
Acil Muayene Sayısı	9	82.728	20.653.828	1.415.831,3
Servis Yatan Hasta Sayısı	9	2.786	1.978.618	144.939,2
Servis Yatılan Gün Sayısı	9	11.492	7.236.717	545.472,1
Yoğun Bakım Yatan Hasta Sayısı	9	132	281.434	18.571,5
Yoğun Bakım Yatılan Gün Sayısı	9	455	1.842.982	101.233,5
A Grubu Ameliyat Sayısı	9	4.366	2.304.425	162.284,4

3.2. Malmquist Endeksi Analiz Bulguları

Araştırma kapsamında tüm sektörlere ait Türkiye'de (81 ilde) hizmet veren ikinci ve üçüncü basamak hastaneler tarafından sunulan yataklı sağlık hizmetleri, 2012-2020 yılları arasında TVD, ÖVD ve TFVD'deki değişimler girdi yönlü Malmquist endeksi yöntemine göre değerlendirilmiş, sekiz dönemdeki (2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 ve 2019-2020) değişimler ve ortalamaları Tablo 4' te, il bazlı dönemlere göre değişimler ve ortalamalar ise Ek.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Türkiye Geneli Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları

Dönem	Teknik Verimlilik Değişimi (TVD)	Ölçek Verimliliği Değişimi (ÖVD)	Toplam Faktör Verimliliği Değişimi (TFVD)
2012-2013	1,012	1,000	1,034
2013-2014	0,989	0,991	1,051
2014-2015	1,010	1,011	0,969
2015-2016	0,988	0,998	0,981
2016-2017	1,020	1,008	0,970
2017-2018	0,997	1,001	0,989
2018-2019	1,010	1,002	0,955
2019-2020	0,976	0,991	0,681
2012-2020	1,000	1,000	0,947

Tablo 4'te görülen 1'e eşit değerler o KVB için bir önceki döneme göre değişimlerin artış ya da azalış göstermediğine, 1'den küçük değerler bir önceki döneme göre değişimin azalış yönünde olduğuna, 1'den büyük değerler ise bir önceki döneme göre değişimin pozitif yönde arttığına işaret etmektedir. Her incelenen dönem için bir KVB'nin teknik verimlilik değişimi, ölçek verimlilik değişimi ve toplam faktör verimliliği değişimi değerleri verilmiştir (Ek 1). Toplam faktör verimliliği değişiminin teknik verimlilik değişimi ve teknolojik değişimin çarpımı sonucu elde edildiği göz önüne alındığında hem toplam faktör verimliliği 1'e eşit veya büyük hem de teknik verimlilik değişimi 1'e eşit veya büyük değerler alan KVB'ler için teknolojik değişimin de olumlu yönde artış gösterdiği söylenebilir. Toplam faktör verimliliği değişimi 1'den küçük ancak teknik verimlilik değişimi 1'den büyük değer alan KVB'ler için teknolojik değişimin toplam faktör verimliliğini olumsuz etkilediği yorumu yapılabilir. Toplam faktör verimliliği değişimi 1'den büyük ancak teknik verimlilik değişimi ise 1'den küçük değerler alan KVB'ler için toplam faktör verimliliğini artırıcı unsurun teknolojik değişimler olduğu yorumu yapılabilir. Ölçek verimliliği değişimi değerleri ise KVB'nin dış etkenlerden veya müdahale edemeyeceği durumlara göre ölçeğe uygun çalışıp çalışmadığı hakkında bilgi sunar. Ölçek verimlilik değişimi 1'den küçük olan KVB'ler için ölçek verimlilik değişiminin bir önceki döneme göre azaldığı, 1'den büyük olan KVB'ler için ölçek verimlilik değişiminin bir önceki döneme göre arttığı, 1'e eşit olan KVB'ler için ölçek verimlilik değişiminde bir önceki döneme göre artış ya da azalış olmadığı yorumu yapılabilir.

Bu bulgulara göre 81 ilin teknik verimlilik değişim ortalamaları incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %1,2'lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %1,1'lik bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %1'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %1,2'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %2'lik bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %0,3'lük bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %1'lik bir artış, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %2,4'lük bir düşüş olduğu görülmektedir (Tablo 4).

İllerin ölçek verimliliği değişimleri incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre değişim olmadığı, 2014 yılında 2013 yılına göre %0,9'luk bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %1,1'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,2'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,8'lik bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %0,1'lik bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %0,2'lik bir artış ve 2020 yılında 2019 yılına göre %0,9'luk bir düşüş olduğu görülmektedir (Tablo 4).

İllerin yıllara göre toplam faktör verimliliği değişimlerine bakıldığında ise 2013 yılında 2012 yılına göre %3,4'lük bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %5,1'lik bir artış, 2015 yılında 2014 yılına göre %3,1'lik bir düşüş, 2016 yılında 2015 yılına göre %1,9'luk bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %3'lük bir düşüş, 2018 yılında 2017 yılına göre %1,1'lik bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %4,5'lik bir düşüş, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %31,9'luk bir düşüş olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Yine Tablo 4'e göre teknik verimlilik değişiminin en fazla artış (1,020) gösterdiği dönemin 2016-2017 dönemi olduğu, en fazla düşüş (0,976) gösterdiği dönemin ise 2019-2020 dönemi olduğu görülmektedir. Ölçek verimliliği değişiminin ise en fazla artış (1,011) gösterdiği dönemin 2014-2015, en fazla düşüş gösterdiği dönemlerin ise (0,991) 2013-2014 ile 2019-2020 dönemleri olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimliliği değişiminde en fazla artış görülen dönemin (1,051) 2013-2014, en fazla düşüş yaşanan dönemin ise (0,681) 2019-2020 dönemi olduğu görülmektedir.

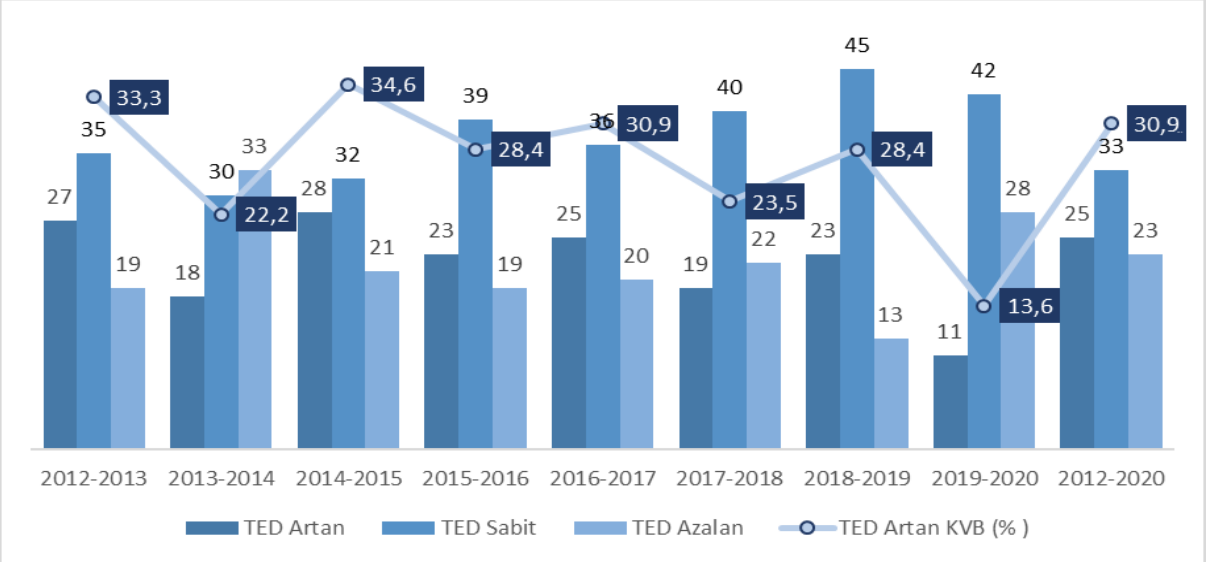
Tüm sektörlerin (Sağlık Bakanlığına bağlı Hastaneler, Özel Hastaneler ve Üniversite Hastaneleri) dâhil edildiği Türkiye geneli 2012-2020 dönemi Malmquist endeksi analizi bulguları il bazlı olarak Tablo 5'te gösterilmektedir. Buna göre 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde teknik verimlilik ve ölçek verimliliği değişimlerinde artış ya da azalış olmadığı ancak toplam faktör verimliliği değişiminde %5,3'lük bir azalış olduğu görülmektedir.

2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimlilik (0,960) ve ölçek verimliliğinde (0,960) en fazla düşüş yaşanan KVB'nin 53 numaralı Konya ili olduğu, toplam faktör verimliliği (0,854) en fazla düşüş gösteren ilin ise 15 numaralı Bayburt olduğu görülmektedir.

Yine 2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (1,045) en fazla artış gösteren ilin 48 numaralı Kırıkkale olduğu, ölçek verimliliği en fazla artış gösteren illerin (1,016) 42 numaralı Kahramanmaraş ve 59 numaralı Muğla illeri olduğu, toplam faktör verimliliği en fazla artan (1,030) ilin ise yine 42 numaralı Kahramanmaraş ili olduğu görülmektedir.

Şekil 1'de Türkiye genelinde KVB'lerin 2012-2020 dönemlerindeki toplam faktör verimliliği değişimleri harita üzerinde gösterilmektedir. Harita üzerinde rengin giderek koyulaşması toplam faktör verimliliği değişimi artışını göstermektedir. Toplam faktör verimliliği değişimi en fazla artış gösteren Kahramanmaraş ili 9. sağlık hizmet bölgesinde, Karabük ise 11. sağlık hizmet bölgesinde yer almaktadır. En fazla düşüş gösteren Bayburt ili ise 1., Bilecik ise 17. Sağlık hizmet bölgesinde yer almaktadır. Dönemlere göre teknik verimlilik değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 1'de gösterilmektedir.

Grafik 1. Türkiye Geneli Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimi

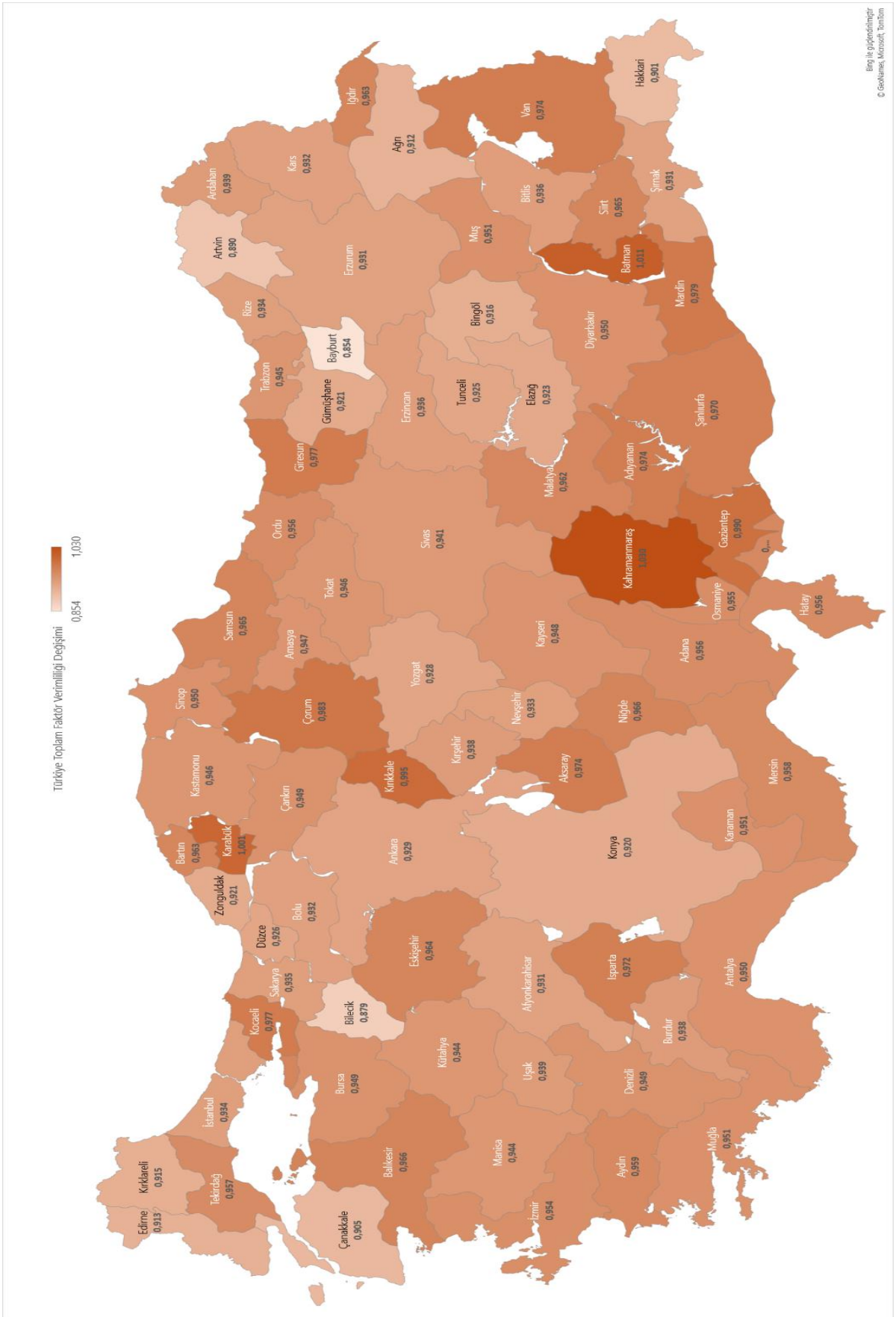


Grafik 1'de görüldüğü üzere teknik verimlilik değişimi artış gösteren KVB sayısı en fazla 2014-2015 döneminde 28 ilde (%34,6) artış göstermiştir. Teknik verimlilik değişimi en fazla düşüş gösteren KVB sayısı ise 2013-2014 (33 il) ile 2019-2020 (28 il) dönemlerinde gerçekleşmiştir. Özellikle 2019-2020 dönemi teknik verimlilik değişimi artan KVB oranının en az olduğu dönem olarak dikkat çekmektedir. 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde ise illerin %30,9'unda (25 il) teknik verimlilik değişiminin arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 5. Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemi Malmquist Endeksi Değerleri

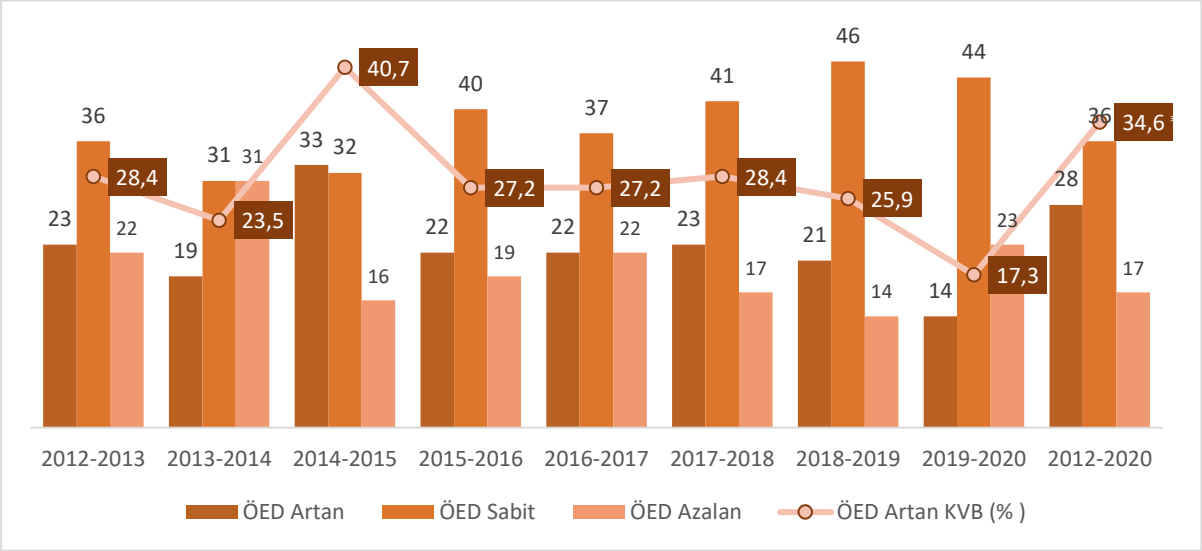
		2012-2020							
KVB		**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**KVB**		**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**
1	Adana	1,000	1,000	0,956	**42**	Karabük	1,043	1,016	1,030
2	Adıyaman	0,985	1,001	0,974	**43**	Karaman	1,024	1,002	1,001
3	Afyonkarahisar	0,996	1,004	0,931	**44**	Kars	0,987	0,997	0,951
4	Ağrı	1,000	1,000	0,912	**45**	Kastamonu	1,000	0,987	0,932
5	Aksaray	1,016	1,000	0,974	**46**	Kayseri	1,023	1,004	0,946
6	Amasya	1,000	1,000	0,947	**47**	Kırıkkale	1,000	1,000	0,948
7	Ankara	1,000	1,000	0,929	**48**	Kırklareli	1,045	1,001	0,995
8	Antalya	1,005	1,006	0,950	**49**	Kırşehir	0,998	1,001	0,915
9	Ardahan	1,008	1,008	0,939	**50**	Kilis	0,985	0,999	0,938
10	Artvin	0,995	0,996	0,890	**51**	Kocaeli	1,000	1,000	0,960
11	Aydın	1,011	1,011	0,959	**52**	Konya	1,004	1,004	0,977
12	Balıkesir	1,005	1,005	0,966	**53**	Kütahya	0,960	0,976	0,920
13	Bartın	1,000	1,000	0,963	**54**	Malatya	1,001	1,001	0,944
14	Batman	1,000	1,000	1,011	**55**	Manisa	1,000	1,003	0,962
15	Bayburt	0,988	0,988	0,854	**56**	Mardin	1,010	1,013	0,944
16	Bilecik	0,969	0,989	0,879	**57**	Mersin	1,000	1,000	0,979
17	Bingöl	1,000	1,000	0,916	**58**	Muğla	1,000	1,000	0,958
18	Bitlis	1,000	1,000	0,936	**59**	Muş	1,032	1,016	0,951
19	Bolu	1,000	1,000	0,932	**60**	Nevşehir	1,000	1,000	0,951
20	Burdur	0,994	0,998	0,938	**61**	Niğde	1,016	1,005	0,933
21	Bursa	1,001	1,001	0,949	**62**	Ordu	1,000	1,000	0,966
22	Çanakkale	0,992	0,999	0,905	**63**	Osmaniye	0,989	0,998	0,956
23	Çankırı	1,017	1,001	0,949	**64**	Rize	1,000	1,000	0,955
24	Çorum	1,000	1,000	0,983	**65**	Sakarya	1,002	1,002	0,934
25	Denizli	1,000	1,000	0,949	**66**	Samsun	1,001	1,013	0,935
26	Diyarbakır	1,000	1,000	0,950	**67**	Siirt	1,001	1,001	0,965
27	Düzce	1,000	1,000	0,926	**68**	Sinop	1,000	1,000	0,965
28	Edirne	0,990	0,997	0,913	**69**	Sivas	0,990	0,996	0,950
29	Elâzığ	0,995	0,999	0,923	**70**	Şanlıurfa	0,990	1,000	0,941
30	Erzincan	1,003	1,000	0,936	**71**	Şırnak	1,000	1,000	0,970
31	Erzurum	1,000	1,000	0,931	**72**	Tekirdağ	1,000	1,000	0,931
32	Eskişehir	1,000	1,000	0,964	**73**	Tokat	1,006	1,005	0,957
33	Gaziantep	1,001	1,001	0,990	**74**	Trabzon	1,000	1,000	0,946
34	Giresun	0,982	1,000	0,977	**75**	Tunceli	1,000	1,000	0,945
35	Gümüşhane	0,985	0,985	0,921	**76**	Uşak	0,983	0,983	0,925
36	Hakkâri	0,993	0,994	0,901	**77**	Van	0,995	1,000	0,939
37	Hatay	1,000	1,000	0,956	**78**	Yalova	1,000	1,000	0,974
38	Iğdır	1,009	1,009	0,963	**79**	Yozgat	1,000	1,000	0,964
39	Isparta	1,011	1,002	0,972	**80**	Zonguldak	0,991	1,006	0,928
40	İstanbul	0,992	0,992	0,934	**81**	Karabük	1,000	1,000	0,921
41	İzmir	1,005	1,005	0,954	**Ortalama**		1,000	1,000	0,947

Şekil 1. Türkiye 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri



Dönemlere göre ölçek verimliliği değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 2'de gösterilmektedir.

Grafik 2. Türkiye Geneli Dönemlere Göre Ölçek Verimliliği Değişimi

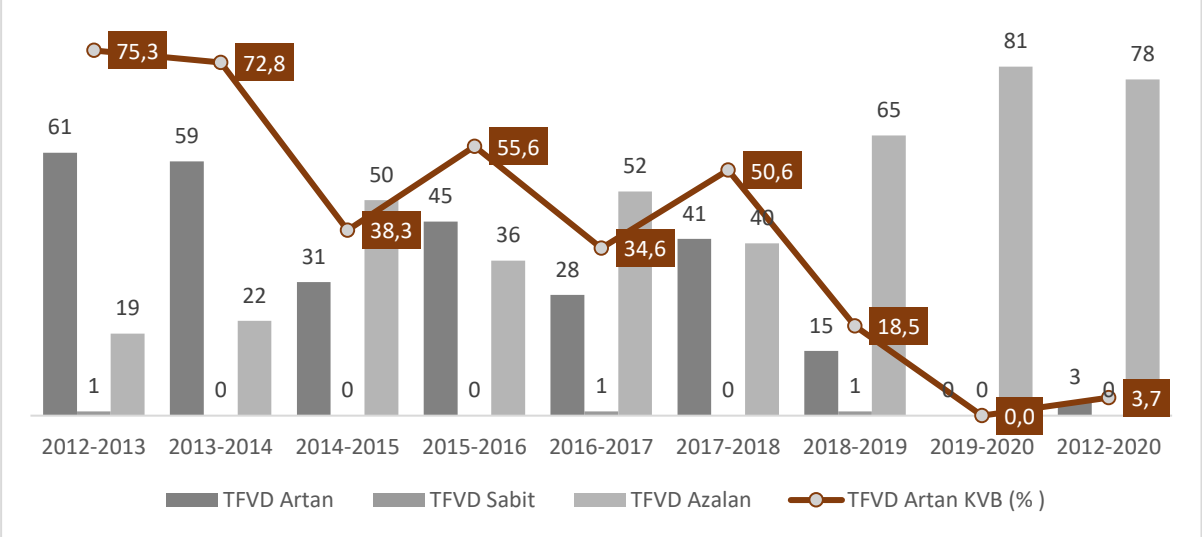


Grafik 2'de görüldüğü üzere ölçek verimliliği değişimi en fazla 2014-2015 döneminde 33 ilde (%40,7) artış göstermiştir. Ölçek verimliliği değişimi en fazla düşüş gösteren KVB sayısı ise 2013-2014 döneminde 31 ilde gerçekleşmiştir.

Özellikle 2019-2020 dönemi ölçek verimliliği değişimi artan KVB oranının en az (%17,3) olduğu dönem olarak dikkat çekmektedir. 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde ise illerin %34,6'sında (28 il) ölçek verimliliği değişiminin arttığı gözlemlenmiştir.

Dönemlere göre toplam faktör verimliliği değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 3'te gösterilmektedir.

Grafik 3. Türkiye Geneli Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimi



Grafik 3'te toplam faktör verimliliği değişimi en fazla 2012-2013 döneminde 61 ilde (%75,3) artış göstermiştir. Toplam faktör verimliliği değişimi en fazla düşüş gösteren KVB sayısı ise 2019-2020

döneminde 81 ilde gerçekleşmiştir. Bu dönemde toplam faktör verimliliği değişimi artış gösteren KVB bulunmamaktadır.

2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde ise illerin sadece %3,7'sinde (3 il) ölçek verimliliği değişiminin arttığı gözlemlenmiştir. Bu iller Kahramanmaraş, Batman ve Karabük'tür.

Araştırma kapsamında illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği düzeylerinde 2012-2013 (1), 2013-2014 (2), 2014-2015 (3), 2015-2016 (4), 2016-2017 (5), 2017-2018 (6), 2018-2019 (7) ve 2019-2020 (8) dönemlerinde yaşadıkları değişimler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi testi sonucunda Tablo 6'da yer alan bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 6. Türkiye Geneli Mauchly Küresellik Testi Bulguları

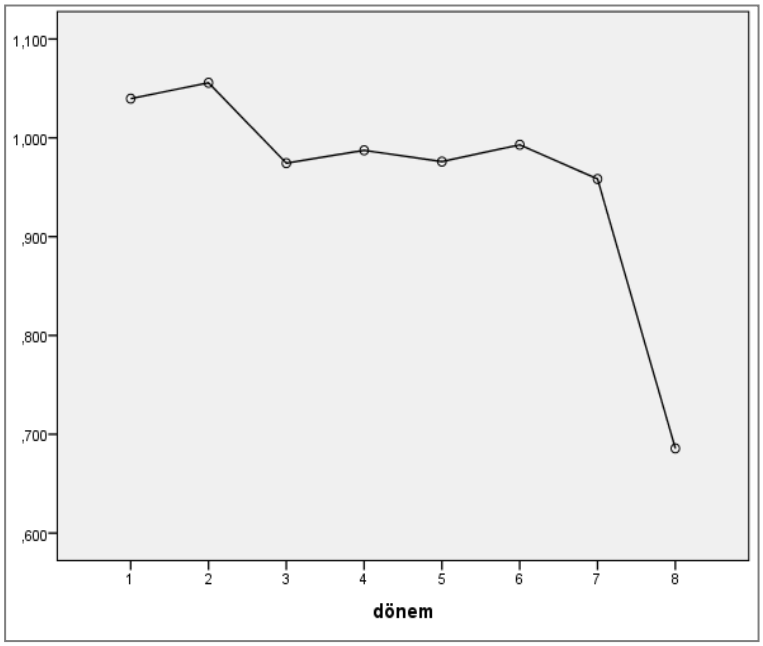
	Mauchly Küresellik Testi			**Greenhouse-Geisser Testi**			
	Mauchly Değeri	**Ki Kare**	**p**	**F**	**p**	**Kısmi Eta Kare**	**İkili Karşılaştırmalar**
TED	0,22	115,76	<0,001	2,9	0,130	0,035	
ÖED	0,04	233,6	<0,001	2,3	0,058	0,028	
TFVD	0,31	81,11	<0,001	103,8	<0,001	0,565	1-3; 1-4; 1-5; 1-7; 1-8; 2-3; 2-4; 2-5; 2-6; 2-7; 2-8; 3-8; 4-8; 5-8; 6-8; 7-8

Verilerin küresellik varsayımını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için uygulanan Mauchly'nin küresellik testi sonucuna bakıldığında (Tablo 6), illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimi verilerinin küresellik varsayımını sağlamadığı (<0,001) görülmüştür. Küresellik varsayımı sağlanmadığı için Greenhouse-Geisser testi sonuçları incelenmiştir. Greenhouse-Geisser testi sonucuna göre araştırma kapsamındaki 81 ilin incelenen 8 dönemde (2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 ve 2019-2020) teknik verimlilik (F=2,9; p=0,130) ve ölçek verimliliği düzeylerindeki ortalama değişimlerindeki (F=2,3; p=0,058) farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, ancak toplam faktör verimliliklerinde ortalama değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların (F=103,8; p<0,001) olduğu anlaşılmaktadır.

İllerin incelenen 8 dönemde toplam faktör verimliliklerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Grafik 4'te görüldüğü gibi 2012-2013 ile 2014-2015 (of=0,065; p=0,002) arasında, 2012-2013 ile 2015-2016 (of=0,052; p=0,044) arasında, 2012-2013 ile 2016-2017 (of =0,064; p<0,013) arasında, 2012-2013 ile 2018-2019 (of =0,081; p<0,001) arasında, 2012-2013 ile 2019-2020 (of =0,354; p<0,001) arasında, 2013-2014 ile 2014-2015 (of =0,081; p=0,001) arasında, 2013-2014 ile 2015-2016 (of =0,068; p=0,013) arasında, 2013-2014 ile 2016-2017 (of =0,080; p<0,001) arasında, 2013-2014 ile 2017-2018 (of =0,063; p=0,001) arasında, 2013-2014 ile 2018-2019 (of =0,097; p<0,001) arasında, 013-2014 ile 2019-2020 (of =0,370; p<0,001) arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 (of =0,289; p<0,001) arasında, 2015-2016 ile 2019-2020 (of =0,014; p<0,001) arasında, 2016-2017 ile 2019-2020 (of =0,290; p<0,001) arasında, 2017-2018 ile 2019-2020 (of =0,307; p<0,001) arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 (of =0,273; p<0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

İllerin toplam faktör verimliliklerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmekle birlikte daha çok pratik ya da uygulamadaki anlamlılığa karar vermek için kullanılan etki büyüklüğü değeri de incelendiğinde (Tablo 6), toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin (η^2=0,57) olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğü değerlerini doğru yorumlamak için Cohen'in (1988) referans değerleri (düşük= 0,20, orta= 0,50 ve yüksek=0,80) esas alındığında toplam faktör verimliliğinde yıllar itibariyle meydana gelen değişimin (η^2=0,57) orta büyüklükte olduğu ve değişimin %57,0'ının zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.

Grafik 4. Türkiye Geneli Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması



3.3. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları

Çalışmanın son döneminin 2020 yılı olması ve 2020 yılında sağlık hizmetleri açısından önemli bir gelişme olan pandeminin ilan edilmesinden dolayı bu dönemde Türkiye geneli kapsamında değerlendirilen karar verme birimlerinin verimlilik değerlerini belirlemek için ayrıca ölçeğe göre değişken getiri (VRS) ve ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımı altında girdi yönelimli VZA modeli uygulanmıştır. Buna göre illerin ortalama toplam verimlilik değeri 0,960, teknik verimlilik değeri 0,976 ve ölçek verimliliği değeri 0,983 olarak bulunmuştur. Tablo 7'de Türkiye geneli kapsamında değerlendirilen KVB'lerin sırasıyla toplam verimlilik (CRS), teknik verimlilik (VRS) ve ölçek verimliliği (SCALE) değerleri ile referans alabilecekleri KVB'lerin numaraları gösterilmektedir.

Tablo 7. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ					
1	**Adana**	1,000	1,000	1,000	1					
2	**Adıyaman**	0,862	0,862	1,000	57	14	4	13	33	71	51
3	**Afyonkarahisar**	0,818	0,824	0,992	1	72	11	71	67		
4	**Ağrı**	1,000	1,000	1,000	4						
5	**Aksaray**	0,919	0,923	0,995	4	60	57	72	71	38	
6	**Amasya**	1,000	1,000	1,000	6						
7	**Ankara**	1,000	1,000	1,000	7						
8	**Antalya**	0,937	0,995	0,941	40	25	11	21			
9	**Ardahan**	1,000	1,000	1,000	9						
10	**Artvin**	0,963	0,995	0,968	23	9	60	38			
11	**Aydın**	1,000	1,000	1,000	11						
12	**Balıkesir**	0,971	1,000	0,971	12						
13	**Bartın**	1,000	1,000	1,000	13						

Tablo 7. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri (devamı)

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ						
14	**Batman**	1,000	1,000	1,000	14						
15	**Bayburt**	0,908	1,000	0,908	15						
16	**Bilecik**	0,780	0,851	0,917	13	72	15	23			
17	**Bingöl**	1,000	1,000	1,000	17						
18	**Bitlis**	1,000	1,000	1,000	18						
19	**Bolu**	1,000	1,000	1,000	19						
20	**Burdur**	0,950	0,967	0,982	13	71	17	72	4	23	57
21	**Bursa**	1,000	1,000	1,000	21						
22	**Çanakkale**	0,935	0,940	0,995	65	9	25	11			
23	**Çankırı**	1,000	1,000	1,000	23						
24	**Çorum**	1,000	1,000	1,000	24						
25	**Denizli**	1,000	1,000	1,000	25						
26	**Diyarbakır**	1,000	1,000	1,000	26						
27	**Düzce**	1,000	1,000	1,000	27						
28	**Edirne**	0,923	0,945	0,976	25	19	32	11	9	75	
29	**Elâzığ**	0,963	0,972	0,990	75	47	31	74	32	48	
30	**Erzincan**	0,975	0,977	0,998	17	65	72	51	4		
31	**Erzurum**	1,000	1,000	1,000	31						
32	**Eskişehir**	1,000	1,000	1,000	32						
33	**Gaziantep**	1,000	1,000	1,000	33						
34	**Giresun**	0,867	0,868	1,000	51	71	24	74	31		
35	**Gümüşhane**	0,816	1,000	0,816	35						
36	**Hakkâri**	0,949	0,992	0,956	61	38	76	27			
37	**Hatay**	1,000	1,000	1,000	37						
38	**Iğdır**	1,000	1,000	1,000	38						
39	**Isparta**	1,000	1,000	1,000	39						
40	**İstanbul**	0,940	1,000	0,940	40						
41	**İzmir**	1,000	1,000	1,000	41						
42	**Kahramanmaraş**	1,000	1,000	1,000	42						
43	**Karabük**	1,000	1,000	1,000	43						
44	**Karaman**	0,899	0,922	0,975	51	61	72	68	74	71	15
45	**Kars**	0,877	0,977	0,897	72	75	76	25			
46	**Kastamonu**	0,974	0,975	0,999	23	18	72	71	17		
47	**Kayseri**	1,000	1,000	1,000	47						
48	**Kırıkkale**	1,000	1,000	1,000	48						
49	**Kırklareli**	0,876	0,878	0,997	72	79	25	57	23		
50	**Kırşehir**	0,887	0,895	0,992	38	51	57	60	15		
51	**Kilis**	1,000	1,000	1,000	51						
52	**Kocaeli**	1,000	1,000	1,000	52						
53	**Konya**	0,724	0,881	0,821	40	37	41	21	1		
54	**Kütahya**	1,000	1,000	1,000	54						
55	**Malatya**	0,977	0,977	1,000	33	79	43	4	21	47	48
56	**Manisa**	0,959	0,972	0,987	72	37	25	1	11		
57	**Mardin**	1,000	1,000	1,000	57						
58	**Mersin**	1,000	1,000	1,000	58						
59	**Muğla**	1,000	1,000	1,000	59						
60	**Muş**	1,000	1,000	1,000	60						
61	**Nevşehir**	1,000	1,000	1,000	61						
62	**Niğde**	1,000	1,000	1,000	62						

Tablo 7. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri (devamı)

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ						
63	**Ordu**	0,898	0,931	0,964	25	4	37	72	11	71	
64	**Osmaniye**	1,000	1,000	1,000	64						
65	**Rize**	1,000	1,000	1,000	65						
66	**Sakarya**	0,904	0,905	0,999	59	79	57	4	27	71	
67	**Samsun**	1,000	1,000	1,000	67						
68	**Siirt**	1,000	1,000	1,000	68						
69	**Sinop**	0,923	0,950	0,972	15	68	13	18	74	61	71
70	**Sivas**	0,921	0,922	0,999	61	71	11	74	9	75	
71	**Şanlıurfa**	1,000	1,000	1,000	71						
72	**Şırnak**	1,000	1,000	1,000	72						
73	**Tekirdağ**	1,000	1,000	1,000	73						
74	**Tokat**	1,000	1,000	1,000	74						
75	**Trabzon**	1,000	1,000	1,000	75						
76	**Tunceli**	0,672	1,000	0,672	76						
77	**Uşak**	0,960	0,963	0,998	38	47	71	48	4	75	
78	**Van**	1,000	1,000	1,000	78						
79	**Yalova**	1,000	1,000	1,000	79						
80	**Yozgat**	0,808	0,809	0,998	24	9	75	43	4	74	11
81	**Zonguldak**	0,996	0,998	0,998	33	61	25	75	71	21	73
Ort.		0,960	0,976	0,983							

Verimlilik değeri 1,000 olan KVB'ler 'verimli', 1,000'den küçük olan KVB'ler ise 'verimsiz' olarak değerlendirilmektedir. Toplam verimlilik değeri, teknik verimlilik ve ölçek verimliliği değerlerinin çarpımı sonucu bulunmaktadır.

Tablo 8. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları

Verimlilik Durumu	Toplam Verimlilik		Teknik Verimlilik		Ölçek Verimliliği	
Verimli	48	59,3%	53	65,4%	51	63,0%
Verimli değil	33	40,7%	28	34,6%	30	37,0%

Buna göre Tablo 8'de gösterildiği üzere verimli KVB'lerin yüzdeleri sırasıyla %59,3, %65,4 ve %63,0'dır.

Bilindiği üzere sağlık sektörü hizmetleri yapı gereği çıktı müdahalesi güç olan bir sektördür. Bu yüzden uygulanan VZA'da girdi odaklı seçim yapılmıştır. Girdi odaklı VZA bulgularına göre Tablo 9'da görüldüğü üzere Türkiye genelinde yataklı sağlık tesislerinde kullanılan girdi kaynaklarının tamamının verimsiz kullanıldığı, en fazla verimsiz kullanılan girdi değişkeninin ise 'pratisyen hekim' (%6,8) olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Türkiye Geneli 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları

Girdi Değişkenleri	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
Uzman Hekim	77.879	79.620	-2,2
Pratisyen Hekim	15.460	16.581	-6,8
Hemşire ve Ebe	212.589	220.370	-3,5
Servis Yatak	201,420	208.829	-3,5
Yoğun Bakım Yatak	47.313	48.107	-1,7
Ameliyat Masası	7.531	7.829	-3,8

Ek 2'de Türkiye genelinde verimli olmayan illerde verimsizliğin hangi değişkenlerinden kaynaklandığı ve verimli olabilmeleri için hangi girdilerin ne kadar olması gerektiği bilgileri yer almaktadır. Değişim yüzdesi sütununda yer alan (-) işaret, değişim yönünün azalış şeklinde olacağını göstermektedir. Buna göre verimlilik seviyesine ulaşmak için girdilerinde en fazla değişim olması gereken illerin; uzman hekim girdisinde Adıyaman (%-25,6), pratisyen hekim girdisinde Konya (%-63,3), hemşire ve ebe girdisinde Konya (%-35,8), servis yatağı girdisinde Giresun (%-46,1), yoğun bakım yatağı girdisinde Bilecik (%-30,0), ameliyat masası girdisinde ise Yozgat (%-53,4) ili olduğu görülmektedir.

IV. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatürde yer alan birçok araştırmanın VZA yöntemi ile hastanelerin verimliliğinin değerlendirilmesini konu aldığı görülmektedir (Hollingsworth, 2008). Bu araştırmaların sonuçlarına göre hastanelerin verimlilikleri arasındaki varyasyon dikkat çekmektedir. Bu varyasyonun bir kısmının hastanelerin büyüklüğü, hizmet yoğunluğu, eğitim ve araştırma faaliyetleri yürütüp yürütmemesi, uzmanlık düzeyi ve mülkiyet gibi hastaneye özgü özellikler ile hizmet sunulan toplumun yaş, cinsiyet, gelir, sigortalılık kapsamı, hastalık yükü ve şiddeti gibi özelliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Castelli vd., 2015).

Bu çalışma Türkiye'de ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri sunumunu üstelenen hastanelerin 2012-2020 yılları arasındaki verimlilikleri mülkiyet ayrımı yapılmaksızın (özel, üniversite ve kamu) il bazlı değerlendirilmektedir.

Türkiye geneli iller bazında değerlendirildiğinde illerin herhangi bir dönemde teknik ve ölçek verimliliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Ancak toplam faktör verimliliğindeki değişimler incelendiğinde 2012-2013 ile 2014-2015 arasında, 2012-2013 ile 2015-2016 arasında, 2012-2013 ile 2016-2017 arasında, 2012-2013 ile 2018-2019 arasında, 2012-2013 ile 2019-2020 arasında, 2013-2014 ile 2014-2015 arasında, 2013-2014 ile 2015-2016 arasında, 2013-2014 ile 2016-2017 arasında, 2013-2014 ile 2017-2018 arasında, 2013-2014 ile 2018-2019 arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 arasında, 2015-2016 ile 2019-2020 arasında, 2016-2017 ile 2019-2020 arasında, 2017-2018 ile 2019-2020 arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 yılları arasında TFV'deki değişimlerin anlamlı olduğu görülmüştür.

Türkiye geneli TFV değişim değerleri incelendiğinde 2012-2013 ile 2014-2015 dönemleri arasında, 2012-2013 ile 2016-2017 dönemleri arasında, 2013-2014 ile 2014-2015, 2013-2014 ile 2016-2017 ve 2019-2020 dönemi ile diğer incelenen tüm dönemler arasında bulunan istatistiksel olarak anlamlı gerçekleşen değişim ilgili dönemlerde Sağlık Bakanlığı tarafından uygulanan politikalardan, küresel salgından vb. nedenlerden kaynaklanmış olabilir. Özellikle Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler Türkiye'deki yataklı sağlık hizmetlerinin yatak kapasitesi olarak %58,8'ini karşılıyor olması Türkiye geneli sağlık hizmet verimliliğini de etkileyecektir.

Yıllar itibariyle Türkiye'de sağlık hizmetlerini etkileyebilecek etkenler düşünüldüğünde 2012 yılında gerçekleşen en önemli gelişmenin 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Sağlık Bakanlığı ile bağlı kuruluşların yeniden yapılandırılması olduğu söylenebilir. Bu çalışma bulgularına göre bu düzenlemenin uygulandığı ilk iki dönemde toplam faktör verimliliğinin olumlu yönde değişim gösterdiği ancak ikinci yılın sonunda toplam faktör verimliliğinin olumsuz yönde değişim gösterdiği görülmektedir. Şahin ve İlgün'ün (2019) Kamu Hastane Birliklerinin kurulmasından önceki üç yılı (2010-2012) ve sonraki üç (2013-2015) yılı kapsayan çalışmalarında, Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin verimlilikleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre Kamu Hastane Birliklerinden önceki üç yılın verimlilik değerleri ortalaması üç yıl sonra elde edilen değerden önemli ölçüde daha yüksek bulunmuş ve $p < 0,05$ düzeyinde bu farklılık anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu göz önünde bulundurulduğunda, illerde kurulan Kamu Hastane Birliklerinin verimlilik artışını engellediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde İlgün ve arkadaşlarının (2020) eğitim ve araştırma hastanelerinin 2014-2017 döneminde verimlilik değişimlerini inceleyen çalışmalarına göre 2012'de uygulamaya alınan ve 2017 yılında sonlandırılan Kamu Hastane Birlikleri

uygulaması ile kamu hastanelerine yönetim özerkliği sağlanmış olsa bile bu uygulamanın eğitim ve araştırma hastaneleri özelinde verimliliğe bir katkı sağlamadığı sonucuna varılmıştır. Bağcı da (2018) 663 sayılı KHK ile uygulamaya alınan yapılanmanın verimlilik kayıplarına neden olduğu sonucuna varmıştır. Çalışkan'ın (2016) 2014 yılı için Pabón Lasso modeli ile 89 Kamu Hastane Birliğinin verimliliğini değerlendirdiği çalışmasında ise birliklerin sadece %25'inin verimli olduğu görülmüştür. Bu politikadan 15 Temmuz 2016 yılında gerçekleşen darbe girişimi sonrası vazgeçilmiş, 2017 yılında çıkarılan Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkındaki 694 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kaldırılmıştır.

2012-2013 ile 2016-2017 arasında TFV'de gerçekleşen anlamlı değişim incelendiğinde ise son dönemdeki düşüşün nedeni olarak 694 sayılı KHK sonrası Sağlık Bakanlığının yeniden yapılandırılması ve ardından 15 Ağustos 2016'da yürürlüğe giren 669 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Tedbirler Alınması ve Milli Savunma Üniversitesi Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname ile askeri hastanelerin Sağlık Bakanlığına devredilmesi gösterilebilir (Resmî Gazete, 2016). Bu gelişmeyi takiben 2018 döneminde ise 2017 dönemine göre toplam faktör verimliliğinin olumlu yönde değişim gösterdiği görülmektedir.

2014-2015 dönemindeki TFV'deki azalışın nedeni ülke genelini etkisi altına diğer gelişmelerle de açıklanabilir. Özellikle bu dönemde Suriye'de başlayan iç savaş sonucu Türkiye'ye doğru başlayan göç 2014-2015 döneminde artmıştır. 2014 yılının sonunda Türkiye, Suriyelilere yasal statü tanımış ve sağlık giderlerini devlet tarafından ödenen genel sağlık sigortası sistemine dahil eden düzenlemeler getirmiştir. Suriyeli göçmenler temel sağlık hizmetlerine (bebek ve hamile izlem, aşı, üreme sağlığı hizmetleri) ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri tarafından sağlanan tedavi hizmetlerine ücretsiz erişebilmektedir (Yalcin Balcik ve Goktas, 2021). Bu durum Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesislerinin verimliliğini etkilemiş olabilir.

Türkiye geneli 2012-2013 ile 2018-2019 dönemleri arasında gerçekleşen TFV değişimi de anlamlı bulunmuştur. Bu dönemlerde Türkiye genelinde gerçekleşen en önemli olay ise 2018 yılında yönetim şeklinin olarak Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemi olarak uygulanmaya başlamasıdır. Her hükümet sistemine göre bütçeleme süreci farklılık göstermektedir. Parlamenter hükümet sisteminin yerini Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine bırakmasıyla birlikte bütçe yapma yetkisi parlamentodan alınarak cumhurbaşkanlığı makamına verilmiştir (Çalışkan vd., 2020). Bu durumun sağlık sektörüne etkileri de sonraki çalışmalarda incelenebilir. Tezcan'ın (2020) 2013-2018 dönemini kapsayan ve TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirdiği çalışmasının sonuçlarına göre Türkiye'nin sağlık hizmet verimliliği bu çalışmanın aksine artan yönde bir trend seyretmiştir. Bu durum kullanılan değişkenlerin farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Konca ve Demirci'nin (2019) G20 ülkeleri ile Türkiye sağlık sistemi verimliliğini Malmquist Endeksi ile inceledikleri çalışmada 2010-2015 döneminde Türkiye sağlık sektöründe verimlilik ilerlemesi olduğu görülmüş olsa da bu çalışma sonuçlarına göre 2013-2014 ile 2015-2016 dönemleri arasında Türkiye geneli toplam faktör verimliliği değişimindeki düşüş de anlamlı bulunmuştur.

Bu dönemde de Türkiye genelini etkileyebilecek olaylara bakıldığında 2015 genel seçimlerinin olduğu, Suriye'de yaşanan iç savaşla ilgili izlenen politikaların gündem konusu olduğu ve Sağlık Bakanlığının orta vadeli (2015-2017) planlamasında önceliğin Kamu Özel İşbirliği hastanelerine verildiği görülmektedir. 2013-2014 ile 2017-2018 arasında ve 2013-2014 ile 2018-2019 dönemleri arasında da toplam faktör verimliliği değişimi anlamlı bulunmuştur. 2013-2014 dönemi kamu hastane birliklerinin kurulduktan sonraki ilk dönemine denk gelmekle birlikte Türkiye genelinde sağlık sektörünün verimliliğinde artış olduğu görülmüştür. 2017-2018 dönemi ise Sağlık Bakanlığı'nın yeni yapılanmasından sonraki dönemi kapsar ve bu dönemde çalışma sonuçları Türkiye geneli sağlık hizmeti verimliliğinin azaldığını göstermektedir.

2019-2020 döneminde verimlilik düşüşü görülmektedir. Bu durum aynı dönemde vuku bulan Covid-19 pandemisi ile açıklanabilir. Salgın gibi olağanüstü faktörler sağlık sistemlerinin verimlilik düzeylerini etkileyebilmektedir. Son derece bulaşıcı olan Covid-19 büyük ölçüde yayılırken, dünyanın

en güçlü sağlık sistemleri bile Covid-19 vakalarıyla başa çıkmakta ve Covid-19 dışı rutin sağlık hizmetlerini sağlamakta zorlanmıştır. Hatta ülkelerin %90'ından fazlası 2020 yılı boyunca hayati önem taşıyan sağlık hizmetlerinde aksamalar olduğunu bildirmiştir (WHO, 2021). Afet ve salgın gibi küresel veya ülke genelinde meydana gelen olaylar sırasında talebin öngörülemezliği sağlık hizmetlerinin ayırt edici özelliklerindendir. Covid-19 pandemisi, bir sağlık sorununun ekonomiyi ve sosyal hayatı önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermiştir. Pandemi döneminde birçok hastane acil olmayan sağlık hizmetleri sunumunu ertelemiş veya bulaşmayı önlemek için hizmetlerini azaltmak zorunda kalmıştır. Bu durum hastanelerin hem operasyonel hem de finansal verimliliğini olumsuz yönde etkilemiştir (UNFPA, 2020). Bu durumda pandeminin sağlık sistemleri açısından getirdiği en önemli vurgu, sağlık hizmetlerinin öncelikli olduğu, sağlık altyapısının dayanıklılığı ve yeterliliği kanısıdır. Bu konuyla birlikte sonraki dönemlerde sağlık sistemlerinin verimlilik değerlendirmesinde ve sürdürülebilirliklerinde farklı yaklaşımlar da gündeme gelecektir (Mete vd., 2022).

Buna istinaden Türkiye'de salgınla mücadele kapsamında 17 tane büyük hastane hizmete girmiştir (Demirhan ve Korkutan, 2022; Mete vd., 2022). Ancak bir pandemi, hastane organizasyonunun değiştirilmesini zorunlu kıldığından bu durumun neden olduğu sağlık hizmetlerinin kaynak tahsisi hem talep hem arz taraflı değişiklikler ve finansal stresin sağlık sistemi üzerinde orta ve uzun vadede etkileri olacaktır. Nitekim pandemi döneminde ülkelerin harcamalarının yeni bir seviyeye ulaştığı gözlemlenmiştir (Dirican ve Zıvalı, 2022). OECD ülkelerinde sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı ortalama %8,7'den %9,7'ye yükselmiştir (OECD, 2023). Türkiye' de ise 2020 yılında bir önceki yıla göre sağlık harcamaları toplam %24,3, toplam kamu sağlık harcamaları ise %26,3 oranında artmıştır (TÜİK, 2021). Bu pandemi, Türkiye'nin gayrisafi yurtiçi hasılasının binde 0,8'i oranında doğrudan ekonomik yüke neden olmuştur. Elbette artan sağlık harcamaları dünya genelinde tüm ülkeleri sağlık sistemlerinin performansını gözden geçirmeye ve sağlık bütçelerinin büyük bir kısmını kullanan hastanelerin verimliliğini sorgulamaya yöneltmektedir. Bu yüzden pandeminin sağlık sektörünün verimliliği üzerindeki etkilerini değerlendirmek politika yapıcılar ve yöneticiler için önemlidir (Sülkü vd., 2023). Sel'in (2021) sadece 2021 yılı özelinde Covid-19'la ilişkili çıktı değişkenleri ile yaptığı VZA çalışmasında, Türkiye verimli bulunan ülkeler arasında yer almıştır. Her sağlık sistemi finansal girdilerin yansıra beşerî girdilerden de oluşan bir bütündür. Bu durumda Türkiye'de sağlık personelinin üstesinden geldiği yükün etkileyici olduğu düşünülmektedir.

2019-2020 dönemi ile ilgili olarak Atan, Cam ve Yılmaz'ın 2019 yılında yaptıkları çalışmaya göre 2011 yılında Suriye'de ortaya çıkan iç savaş nedeniyle Türkiye'ye olan göç ve Türkiye'nin sağlık harcamaları ve finansmanı açısından azalan bütçesi sağlık sistemi üzerinde büyük bir baskı oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Ülkenin sürekli artan şekilde düzensiz göç almasının bu baskıyı arttırdığı söylenebilir.

Çalışma kapsamında olan 2020 yılı için Türkiye geneli KVB'lerine uygulanan VZA ile KVB'lerin CRS, VRS ve ölçek verimliliği değerleri elde edilmiştir. Genel değerlerin ortalamalarının hepsi 1,000'den (sırasıyla 0,960, 0,976, 0,983) küçük'tür. Bu dönemde her üç değeri de 1,000'den küçük olan KVB'ler Afyonkarahisar, Aksaray, Antalya, Artvin, Bilecik, Burdur, Çanakkale, Edirne, Elâzığ, Erzincan, Giresun, Hakkâri, Karaman, Kars, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Manisa, Ordu, Sakarya, Sinop, Sivas, Uşak, Yozgat ve Zonguldak illeri olmuştur. Bu illerin pandeminin ilk döneminde kaynaklarını verimli kullanmadıkları, uygun ölçekte çalışmadıkları ve yönetimsel becerilerin gelişmediği söylenebilir. Bu iller birbirlerinden bölge ve nüfus bazlı farklılıklar göstermektedir. Bu yüzden bulunduğu konum ve nüfus yapısı itibariyle diğer çalışmalarda incelenmesi önerilebilir. Türkiye genelinde verimlilik değerleri 1,000'den düşük olan KVB'ler için VZA verimsiz kullanılan kaynakları belirleyebilmekte ve olması gereken girdi değişkeni miktarlarını sunabilmektedir. Analiz sonuçları Türkiye genelinde verimsiz bulunan illerin yatak, uzman hekim, pratisyen hekim, hemşire ve ebe, yoğun bakım yatak ve ameliyat masası sayılarını azaltmalarını önerse de sağlık hizmetlerinin kendine has özellikleri VZA'nın önerilerini zorlaştırmaktadır. Sağlık tesisleri girdilerini azaltmak yerine analizlere dayalı kaynak planlaması yapmak etkili olacaktır.

Kamu sektöründe TFVD için aralarındaki farkın anlamlı olduğu dönemler incelendiğinde, 2012 yılında gerçekleşen en önemli gelişmenin 2011 yılının sonlarına doğru yürürlüğe giren 663 sayılı Sağlık

Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Sağlık Bakanlığı ile bağlı kuruluşların yeniden yapılandırılması olduğu söylenebilir. Bu yönerge Sağlık Bakanlığı'nı sağlık hizmeti üreticisi konumundan çıkarıp sağlık politikalarını düzenleyici, sağlık piyasasını denetleyici bir konuma yerleştirme amacıyla hazırlanmıştır. Bu kapsamda bakanlığa bağlı sağlık tesisleri, özerk sağlık işletmesi statüsü elde etmişlerdir. Bu sistemde mevcutta yer alan il sağlık müdürlüklerine ek olarak Bakanlığa bağlı Kamu Hastane Birlikleri Genel Sekreterlikleri kurulmuştur. Yeni sistemde kamu hastane birlikleri ve hastanelerdeki yönetim kadrosunun tamamen sözleşmeli olması kararlaştırılmıştır. Sözleşmeler KHK'ya göre ikişer yıllık dönemler halinde planlanmış ve yöneticiler Bakanlık tarafından karne düzenlemesi ile iki yılda bir değerlendirilmiştir. 2012 yılında uygulamaya başlanan bu sistem ilk kurulduğunda birçok hastane yöneticisi değişmiş ya da sözleşmeli yönetici statüsünde görevlerine devam etmişlerdir. Bu çalışma bulgularına göre bu düzenlemenin uygulandığı ilk iki dönemde toplam faktör verimliliğinin olumlu yönde değişim gösterdiği ancak sözleşme yenileme döneminden sonra toplam faktör verimliliğinin olumsuz yönde değişim gösterdiği görülmektedir. Bu durum ikinci dönemden sonra teknik verimliliğin azalmasıyla da açıklanabilir. Yeni yöneticilerin ve yeni yöneticilerle çalışanların adaptasyon süreci, kurumsal hafızanın silinmesi, sözleşme sürelerinin kısa olması ve bundan dolayı yönetici sirkülasyonunun artması, illerde hem genel sekreter hem de il müdürünün yönetimde söz sahibi olmasının yaratabileceği koordinasyonsuzluk sonradan gerçekleşen anlamlı verimlilik düşüşlerinin nedeni olmuş olabilir. 2015 yılındaki TFVD düşüşünün nedeni ise yeni yapılandırma sisteminin ilk ve ikinci yıllarında olumlu yönde ilerlediği ancak 2014-2015 döneminde verimini kaybetmesi olarak gösterilebilir.

Kamu Hastane Birlikleri Genel Sekreterlikleri uygulaması 15 Temmuz 2016 yılında gerçekleşen darbe girişimini takiben 2017 yılında çıkarılan Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkındaki 694 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kaldırılmıştır. Halen devam eden yeni yapılanmada illerdeki tek yetkili il müdürlükleri olmuş, Kamu Hastane Birliklerinin Bakanlıkta bağlı oldukları Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu ise Genel Müdürlük olarak görevine devam etmektedir. Böylece özerk yapı kısmen sonlandırılmış, illerde Sağlık Bakanlığının temsilcisi olarak il müdürlükleri göreve devam etmiştir. Ancak il müdürlükleri bünyesinde çalışan yöneticiler ve uzmanlar sözleşmeli statüsüne geçmiş, hastane yöneticiliklerinde ise sözleşmeli statü devam ettirilmiştir. Bu durum illerde yaşanan koordinasyonsuzluğu kısmen ortadan kaldırmıştır.

2016-2017 dönemindeki düşüşün nedeni olarak ise 694 sayılı KHK sonrası Bakanlığın yeniden yapılandırılması ve ardından 15 Ağustos 2016'da yürürlüğe giren 669 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile askeri hastanelerin Sağlık Bakanlığı'na devredilmesi gösterilebilir. Ülke güvenliğine önceliğin verildiği bu dönem sağlık sektörünü de yakından etkilemiştir. Bu dönemde askeri sağlık kuruluşları bütün hak, yükümlülükler, borçlar, sözleşmeler ve tüm taşınırları ile o dönemde halen görevine devam etmekte olan Sağlık Bakanlığı'na devredilmiştir. Bu dönemde askeri hastanelerin sisteme entegrasyonun sağlanması ve personel işlemlerinin planlanmasına öncelik verilmiştir. 2018 döneminde ise toplam faktör verimliliğinin olumlu yönde değişim gösterdiği görülmektedir. Bu durumun artan verimlilikle ilişkisinin olup olmadığı sonraki çalışmalarda incelenebilir.

2014-2015 dönemindeki TFVD'deki düşüşü açıklayabilecek olan diğer gelişmeler incelendiğinde 2011 yılında Suriye'de başlayan iç savaş sonucu Türkiye'ye göçün başladığı ve bu durumun 2014 ve 2015 yıllarında hız kazandığı görülmektedir. 2014 yılının sonunda Türkiye, Suriyelilere yasal statü tanımış ve sağlık giderlerini devlet tarafından ödenen genel sağlık sigortası sistemine dahil eden düzenlemeler getirmiştir. Bu durum Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesislerinin dolayısıyla da Türkiye geneli sağlık hizmet verimliliğini etkilemiş olabilir. Sonraki çalışmalar bu durumun sağlık sektörü verimliliğine etkisini araştırabilir.

Covid-19 pandemisinin ilk dönemine işaret eden 2019-2020 dönemi ile diğer tüm dönemler arasında TFV'deki değişim anlamlı bulunmuştur. Bu dönemde tüm çıktı değişkenlerinde önemli düzeyde düşüşler yaşandığı açıkça görülmektedir. Afet ve salgın gibi küresel veya ülke genelinde meydana gelen olaylar sırasında talebin öngörülemezliği sağlık hizmetlerinin ayırt edici özelliklerindendir.

2019-2020 döneminde gerçekleşen TFVD'deki düşüş, diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de beklenen bir durumdur. Covid-19'un ortaya çıkması bir yandan küresel çapta sağlık hizmetlerine olan talebin artmasına neden olurken, diğer yandan birçok hastanenin enfeksiyonu önlemek için acil olmayan sağlık hizmetlerinin sunumunu ertelemesi nedeniyle operasyonel verimliliklerinin olumsuz etkilendiği düşünülmektedir. Böyle bir salgın hem hastane organizasyonunun değiştirilmesini zorunlu kılmış hem de normal hayat koşullarını etkilemiştir. Nitekim Covid-19 pandemisi döneminde Türkiye'de Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin yanısıra hem özel hastaneler hem de üniversite hastaneleri 'pandemi hastanesi' olarak ilan edilmiştir.

Bu çalışma pandeminin sadece ilk dönemini kapsamaktadır. Sonraki çalışmaların pandemi sonrası dönemleri de kapsayacak şekilde planlanması böyle bir pandeminin orta ve uzun vadeli sonuçlarını ortaya koyacaktır. Yöneticilerin ve politika yapıcıların bu durumu fark etmeleri ve olası verimlilik kayıplarını azaltmak için olağanüstü durumlarda teknik verimliliği sağlayacak, uluslararası ve ulusal tedbirleri içeren, işbirlikçi yaklaşımlarla hazırladıkları yeni stratejilere ve eylem planlarına odaklanmaları faydalı olacaktır.

Türkiye genelinde sağlık hizmet verimliliği 2012-2020 yılları arasında incelendiğinde toplam faktör verimliliği değişimlerinde genel bir düşüş trendi olduğu görülmektedir. Bu düşüş eğiliminin 2015-2016, 2017-2018 ve 2019-2020 dönemlerinde teknik verimlilik değişiminden kaynaklandığı söylenebilir. 2015 yılındaki TFVD düşüşü, bu dönemde Suriye'de yaşanan iç savaşın hız kazanmasıyla birlikte göçün de artması ile açıklanabilir. Ancak bu konu sağlık sektörü özelinde finansal göstergelerle birlikte araştırılması gereken bir konu olup gelecek çalışmalara bu konuyu değerlendirmeleri önerilebilir. Ayrıca 2015-2017 dönemi ülke politikası olarak Kamu Özel İşbirliği hastanelerinin de öncelik ve hız kazandığı dönemdir. Kamu Özel İşbirliği hastanelerinin Türkiye sağlık hizmetlerine olan etkisi başka bir araştırma konusu olabilir.

Bununla birlikte Türkiye genelinde incelenen dönemler arasında gerçekleşen en önemli gelişme olarak Türkiye yönetim şeklinin parlamenter sistemden Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemine geçmesi gösterilebilir. Hükümet sistemlerindeki değişimlerin en büyük etkisi bütçeleme farklılıklarından dolayı finans konuları üzerinde olabilir. Sonraki çalışmalarda bu sistem değişikliğinin sağlık sistemine etkileri araştırılabilir.

Türkiye geneli 2012-2020 TFVD değerleri incelendiğinde verimliliği artış gösteren illerin Kahramanmaraş, Karabük ve Batman olduğu, verimliliği en çok azalan illerin ise Bayburt, Artvin ve Bilecik illeri olduğu görülmektedir. Türkiye geneli bölge bazlı incelendiğinde ise herhangi bir farklılık bulunmamıştır.

Türkiye geneli 2020 yılı VZA bulguları ise en verimsiz kullanılan kaynağın 'pratisyen hekim' olduğunu göstermektedir. Bu durum için yeni atamalarda planlamaların gözden geçirilmesi, pratisyen hekim dağılımının il ve bölge bazlı çevresel faktörler de göz önünde bulundurularak yapılması önerilebilir. Kaynakların verimsiz kullanımı konusunda özellikle Adıyaman, Konya, Giresun, Bilecik ve Yozgat illeri dikkat çekmektedir. Sonraki çalışmalarda bu illerdeki verimsizliğe etki eden faktörlerin incelenmesi ve gerçek zamanlı veri analizleriyle hizmet verimliliği ölçümleri planlamalara yardımcı olabilecek ipuçları sunabilir.

Çalışma sonuçları genel değerlendirildiğinde tüm sektörler için verimsiz bulunan illerin girdi sayılarını azaltmaları önerilmektedir. Ancak sağlık sektörünün kendine has özellikleri söz konusu olduğundan VZA yöntemi burada kısıtlı kalmaktadır. Sağlık hizmetlerinin gerçeğe en yakın verimliliğini ortaya koymak için sistem çıktılarını niteliksel açıdan da değerlendirilen çalışmalara ihtiyaç vardır. Örneğin Şimşir ve arkadaşlarının (2024) ortalama yaşam süresi, hasta memnuniyeti gibi değişkenler ile yaptıkları çalışmada karşılaştırılan diğer ülkelere göre gerilerde olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca anne ve bebek ölümleri açısından değerlendirildiğinde de bölgeler arası dengesizlikler dikkat çekmiştir.

Bu çalışma bulgularında yöntem gereği girdi değişkenlerinin azaltılması önerilse de karar vericiler bu değişkenlere dikkat vererek kullanımları konusunda farklı stratejiler geliştirebilirler. Çünkü özellikle kamu sağlık hizmetlerinde hekim ya da hemşire sayısında tasarruf söz konusu değildir. Bunun yerine hekim ve hemşirelerin bireysel ve ekip düzeyinde performans ölçümlerinin yapılması, bölgesel planlamaların hastalık ve çevre illerdeki çalışan durumuna göre planlanması veya farklı teşvik edici ödeme sistemlerinin geliştirilmesi bu stratejilerden biri olabilir.

Herkes için ulaşılabilir, nitelikli insan gücü ile sürdürülebilir sağlık hizmeti sunma ana temasıyla 2003 yılından bu yana uygulanan Sağlıkta Dönüşüm Programı ile Türkiye'de sağlık sektörünün birçok alanında köklü değişimler yaşanmıştır. Ancak dış faktörler, bölgesel farklılıklar, nüfusun yoğunluğu ve yaşı, kıt kaynaklar ve tüm sektörlerin sağlık sistemi içerisindeki varlığı da göz önüne alındığında farklı politikalara da ihtiyaç duyulmaktadır. İl düzeyinde sunulacak hastane hizmetleri için kaynak veya kapasite planlaması yapmak üzere her sektörde hizmet sunan hastanelerin ve hizmet sundukları nüfusun ihtiyaçlarına dayalı yatak ve personel standartlarının oluşturulması önerilmektedir.

Bu çalışmada genellikle muayene sayısı, yatan hasta sayısı ve ameliyat gibi iş yoğunluğuyla ilgili değişkenler kullanılmış, finansal göstergeler, hasta ve çalışan memnuniyeti gibi değişkenler kullanılmamıştır. Bu yüzden sonuçlar toplam faktör verimliliğinin basit ölçümü dahilinde kalmıştır. Nihayetinde bu sonuçlar ihtiyatlı bir şekilde yorumlanmalıdır. Diğer sağlık hizmetlerinin verimliliğini araştıracak olan araştırmacılara finansal, hasta memnuniyeti, çalışan memnuniyeti gibi değişkenleri de çalışmalarına dâhil etmeleri ve çalışmalarında nitel boyuta da yer vermeleri önerilebilir. Bu çalışmada verimsizliğe neden olabileceği konusunda tartışılan faktörlerin de sonraki çalışmalarda çeşitli regresyon modelleri ile incelenmesi önemli katkılar sağlayacaktır.

Bu çalışma sonuçları yorumlanırken bu çalışmanın belirli bir dönem verileri (2012-2020) ile gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu dönemlerdeki çevresel faktörlerin, Türkiye'deki demografik faktörlerin, ülke içinde veya komşu ülkelerde yaşanan gelişmelerin sağlık hizmetleri verimliliği üzerinde bir etkisi olduğu söylenebilir. Şu anda mevcut girdi ve çıktı değişkenlerinden ne zaman bir değişken dahil edilse veya çıkarılsa sonuçlar değişecektir. Ayrıca literatürde her ne kadar benzer çalışmalar olsa da çalışmalarda dikkate alınan dönemler, kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri, mülkiyet ve KVB seçimleri (il, bölge, hastane vb.) farklılık göstermektedir.

Özetle, bu çalışma 2012-2020 döneminde sağlık sektöründe Türkiye' de hizmet sunan yataklı sağlık tesislerinin verimliliklerinin nasıl değiştiğini ortaya koymakta ve verimlilikteki değişimlerin nedenleri hakkında ipuçları sunmaktadır. Gerçekten de kısa çalışma süresi yapısal faktörlerde önemli değişikliklere izin vermemiştir. Yine de bulgular, gelecekte bir reform önerilmesi durumunda tüm sağlık sektörü için bir referans olarak değerini koruyacaktır. Bu açıdan mevcut literatüre katkıda bulunmayı ve sonraki çalışmalara yön vermeyi amaçlamaktadır. Analiz yöntemi olarak kullanılan Malmquist toplam faktör verimliliği ile verimsizliğin teknolojik değişimlerden mi yoksa teknik verimlilik değişimlerinden mi kaynaklandığı ortaya konulabilir. Bu durumda toplam faktör verimliliği ve teknik verimlilik değişimlerindeki ters yönlü değişimler, teknolojik değişimin toplam faktör verimliliğini yönlendirdiğini göstermektedir. Yöneticilerin ve politika yapıcıların bu farklılıkları fark etmeleri ve olası verimlilik kayıplarını azaltmak için özellikle olağanüstü durumlarda teknik verimliliği sağlayacak yönetsel stratejilere odaklanmaları faydalı olacaktır.

Sonuçlar açıkça göstermektedir ki Türkiye sağlık sistemi özel, üniversite ve kamu hastaneleri ile bir bütündür. Sağlık sistemindeki her bir parça bütünü oluşturur. Hastaneler bu sistemin en önemli yapı taşlarıdır. Aslında verimlilik değerlendirme yöntemleri ile değerlendirilen şey hastanelerin kaynaklarını verimli kullanıp kullanmadıklarıdır. Buradaki en önemli husus bir hastanenin hangi bölgede, nasıl bir pazarda, nasıl bir nüfusa, hangi kaynaklarla sağlık hizmeti verdiği ve nasıl hizmet vermesi gerektiğidir. Sistemin iyi çalışması her bir parçasının iyi çalışmasına bağlıdır. Bu yüzden bölge-il-hastane bazlı verimlilik değerlendirme standartları geliştirilmelidir.

KAYNAKLAR

Atan, M., Cam, E. & Yılmaz, E. (2019). Türkiye sağlık sistemi performansı üzerine trend analizi. *Sosyal Güvenlik Dergisi, 9*(1), 29-44.

Bağcı, H. (2018). *Kamu hastaneleri hizmet sunum performansının veri zarflama analizi ve Malmquist indeksi yöntemleriyle değerlendirilmesi* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi].

Banker, R. D., Charnes, A. & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science, 30* (9), 1078–1092.

Cantor V. J. M. & Poh K. L. (2017). Integrated analysis of healthcare efficiency: A systematic review, *Journal of Medical Systems, 42* (1), 8-48.

Capeletti, N. M., Amado, C. A. F., & Santos, S. P. (2023). Performance assessment of primary health care services using data envelopment analysis and the quality-adjusted malmquist index. *Journal of the Operational Research Society, 75*(2), 361–377.

Castelli, A., Street, A., Verzulli, R. & Ward, P. (2015). Examining variations in hospital productivity in the English NHS. *The European Journal of Health Economics, 16*, 243-254.

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.

Cohen, J. (1988). The analysis of variance. *In Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2 nd ed., pp. 274-287). US: Lawrence Erlbaum Associates.

Cooper, W.W., Seiford, L.M. & Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis. a comprehensive text with models, applications, references and dea-solver software*. USA: Springer.

Çalışkan, Z. (2016). Kamu hastane birlikleri performansının Pabón Lasso modeli ile analizi. *Sosyal Güvence Dergisi, 5*(10), 1-24.

Çalışkan, A., Kaya, P.B. & Malak, M. (2020). Cumhurbaşkanlığı hükümet sisteminin bütçe sürecine etkisi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22* (3), 721-736).

Çeçen, Z. & Akbulut, F. (2024). Türkiye'de sağlık kurumlarının performansının VZA ile ölçülmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26*(4), 1727-1745.

Demirhan, Y. & Korkutan, M. (2022). Türkiye'nin Covid-19 pandemi kriziyle mücadele performansı üzerine bir inceleme. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 13*(2), 639-667.

Dirican, H. & Zıvalı, B. S. (2022). The course of public expenditures in Turkey during the Covid-19 pandemic: evaluation of the validity of the displacement hypothesis. *ODU Journal of Social Sciences Research, 12*(3), 2201-2226.

Durur, F., Günaltay, M.M. & Işıkçelik, F. (2022). Sağlık hizmet bölgelerinin performansının veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi, 2,* 165-182.

Erdebilli, B., Sicakyuz, C. & Yilmaz, İ. (2024). An integrated multiple-criteria decision-making and data envelopment analysis framework for efficiency assessment in sustainable healthcare systems. *Healthcare Analytics, 5,* 100327.

Fang, B. & Li, M. (2024). Evaluation of healthcare efficiency in China: a three-stage data envelopment analysis of directional slacks-based measures. *Frontiers in Public Health, 12*: 1393143.

Fare, R., Grosskopf S., Norris M. & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency changes in industrialised countries. *American Economic Review, 84*, 66-83.

Hollingsworth, B. (2008). The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health economics, 17*(10), 1107-1128.

İlgün, G., Yetim, B., Demirci, Ş. & Konca, M. (2020). Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinde verimlilik değişimi: 2014-2017 döneminin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23* (4), 523-536.

Jung, S., Son, J., Kim, C., & Chung, K. (2023). Efficiency measurement using data envelopment analysis (DEA) in public healthcare: Research trends from 2017 to 2022. *Processes, 11* (3), 811.

Konca, M. & Demirci, Ş. (2019). G20 ülkeleri ve Türkiye'nin sağlık sistemi performansı: yıllara göre karşılaştırmalı bir analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(4), 175–181.

Lobo, M.S.C., Ozcan, Y.A., Silva, A. C. M., Lins, M.P.E. & Fiszman, R. (2010). Financing reform and productivity change in Brazilian teaching hospitals: Malmquist approach. *Central European Journal of Operations Research, 18*(2): 141-152.

Mbau, R., Musiega, A., Nyawira, L., Tsofa, B., Mulwa, A., Molyneux, S., Maina, I., Jemutal, J., Normand, C., Hanson, C. & Barasa, E. (2022). Analysing the efciency of health systems: a systematic review of the literature. *Applied Health Economics and Health Policy, 21*, 205-224.

Mete, B., Şimşir, İ. & Kırılmaz, H. (2022). COVID-19 pandemisinde sağlık sistemlerinin performansı üzerine geleneksel bir derleme. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi, 7*(3), 919-30.

OECD Sağlık İstatistikleri, 2022. (2022, Aralık 12). https://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm.

OECD. (2023). *Health at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing, Paris.

Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Tedbirler Alınması ve Milli Savunma Üniversitesi Kurulması İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname (2016). Resmî Gazete Tarihi: 31/07/2016, Resmî Gazete Sayısı: 29787.

Ozcan, Y. A. (2008). *Health care benchmarkıng and performance evaluation: an assessment using data envelopment analysis (dea)*. USA: Springer.

Papanicolas, I., Smith, P. C., & Mossialos, E. (2008). Principles of performance measurement. *Euro Observer, 10*(1), 1-4.

Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (2011). Resmî Gazete Tarihi: 2/10/2011, Resmî Gazete Sayısı: 28103.

Sağlık Bakanlığı Orta Vadeli Program (2015-2017), (2024, Şubat 28). https://www.saglik.gov.tr/TR-11471/orta-vadeli-program-2015-2017.html.

Sel, A. (2021). Covid 19 pandemisinde sağlık sistemi gelişmelerinin etkinliğinin ölçülmesi: G-20 üzerine bir inceleme. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10* (2), 2587-2052.

Sülkü, S.N., Mortaş, A. & Küçük, A. (2023). Measuring efficiency of public hospitals under the impact of Covid-19: the case of Türkiye. *Cost Effectiveness and Resource Allocation 21*(70), 1-12.

Şahin, B. & İlgün, G., (2019). Assessment of the impact of public hospital associations (PHAs) on the efficiency of hospitals under the ministry of health in Turkey with data envelopment analysis. *Health Care Management Science, 22*, 437-446.

Şimşir, İ., Yılık, P., Topaktaş, G. & Beylik, U. (2024). Türk sağlık sisteminin performansı ve değerlendirilmesi. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives, 12* (1), 66-76.

Tezcan, N. (2020). Sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında Türkiye'de sağlık göstergelerinin analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. Prof. Dr. Sabri Orman Özel Sayısı*, 202-217.

TÜİK. (2022, Aralık 30). 2021 Yılı Sağlık Harcamaları İstatistikleri, TÜİK Haber Bülteni, Yayım tarihi: 07.12.2022, Sayı: 45728. https://data.tuik.gov.tr/.

TÜİK. (2022, Aralık 31). Dünya Nüfus Günü. TÜİK Haber Bülteni, Yayım tarihi: 06.07.2022, Sayı 45552. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2022-45552#.

Tütüncü, Ö. & Eren, T. (2008). Efficiency analysis of public hospitals with DEA: Turkish case. *Journal of Medical Systems, 32*(5), 373–378.

UNFPA, 2020. (2023, Mart 3*).* United Nations Population Fund Interim Technical Note. Impact of the COVID-19 Pandemic on Family Planning and Ending Gender-based Violence, Female Genital Mutilation and Child Marriage. www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID 9_impact_brief_for_UNFPA_24_April_2020_1.pdf; 2020.

Yalcin Balcik, P. & Goktas, T.A. (2021). Migration and health. Bilgin, M. S. (Ed.). *Contemporary analysis on Syrian immigration issue in Europe and Turkey*, (p. 351-381). Türkiye: Akçağ Yayınları.

Yiğit, V. (2016). Hastanelerde teknik verimlilik analizi: kamu hastane birliklerinde bir uygulama. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7* (2), 9-16.

World Health Organization, Yip W. & Hafez R. (2015). Improving health system efficiency: Reforms for ımproving the efficiency of health systems: lessons from 10 country cases. https://apps.who.int/iris/handle/10665/185989.

Worthington, A. C. (2004). Frontier efficiency measurement in health care: A review of empirical techniques and selected applications. *Medical Care Research and Review, 61*(2), 135–170.

Yoluk, M. (2010). *Hastane performansının veri zarflama analiz yöntemi (VZA) ile değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, İstanbul.

WHO, 2021. (2024, Şubat 27*). COVID-19 continues to disrupt essential health services in 90% of countries. Geneva: World Health Organization 2021*. https://www.who.int/news/item/23-04-2021-Covid-19-continues-to-disrupt-essential-health-services-in-90-of-countries.

Zhou, Y., Li, L., Sun, R., Gong, Z., Bai, M. & Wei, G. (2019). Haze Influencing factors: a data envelopment analysis approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16* (914), 1-16.

Zubir, M. Z., Noor, A.A., Mohd Rizal A.M., Harith A.A., Abas, M.I., Zakaria Z., vd. (2024). Approach in inputs & outputs selection of data envelopment analysis (DEA) efficiency measurement in hospitals: A systematic review. *PLoS ONE, 19* (8): e0293694.

Ek-1: Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri

	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
KVB	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**
1	1,000	1,000	1,011	1,000	1,000	1,006	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,012	0,941	0,941	0,845	1,043	1,043	1,024	1,019	1,019	1,027	1,000	1,000	0,767
2	1,031	1,011	1,094	1,000	1,000	1,048	0,909	0,985	0,954	1,100	1,015	1,059	0,983	0,983	1,003	1,018	1,018	1,031	0,957	0,974	0,976	0,900	1,026	0,693
3	1,003	0,996	1,019	1,084	0,955	1,140	0,878	1,008	0,837	1,149	1,001	1,114	0,983	1,042	0,902	0,996	0,987	1,008	1,018	0,979	0,957	0,888	1,067	0,600
4	1,000	1,000	0,903	1,000	1,000	1,053	1,000	1,000	0,920	1,000	1,000	1,008	1,000	1,000	0,889	1,000	1,000	1,050	1,000	1,000	0,830	1,000	1,000	0,699
5	1,140	1,007	1,260	1,084	1,000	1,189	1,000	1,000	0,892	0,750	0,984	0,709	1,333	1,016	1,340	0,998	0,999	0,940	0,945	0,999	0,929	0,974	0,998	0,729
6	1,000	1,000	1,057	1,000	1,000	1,058	1,000	1,000	0,991	0,929	0,993	0,936	1,077	1,007	1,046	0,956	0,997	0,914	1,046	1,003	1,009	1,000	1,000	0,645
7	1,000	1,000	1,027	1,000	1,000	1,159	1,000	1,000	0,909	1,000	1,000	1,046	1,000	1,000	0,966	1,000	1,000	0,896	1,000	1,000	0,820	1,000	1,000	0,688
8	1,032	1,032	1,069	0,951	0,951	1,043	1,134	1,134	1,005	0,886	0,886	0,887	1,078	1,079	1,027	0,962	0,961	0,968	1,006	1,006	0,982	1,013	1,018	0,681
9	0,986	0,986	0,933	0,891	0,914	0,908	1,145	1,116	1,150	1,058	1,058	1,056	1,000	1,000	0,938	0,963	0,963	0,930	1,000	1,000	0,897	1,038	1,038	0,748
10	1,000	1,000	0,764	0,945	0,945	0,921	1,058	1,058	1,053	0,895	0,895	0,893	1,118	1,118	1,077	0,986	0,986	0,957	1,015	1,015	0,948	0,963	0,968	0,608
11	1,018	1,018	1,030	1,073	1,073	1,138	0,989	0,989	0,954	1,011	1,011	1,010	1,000	1,000	0,949	1,000	1,000	1,105	1,000	1,000	0,883	1,000	1,000	0,686
12	1,068	1,068	1,138	1,007	1,007	1,065	1,000	1,000	1,003	1,000	1,000	1,010	0,940	0,940	0,903	1,064	1,064	1,031	0,993	0,993	0,949	0,977	0,977	0,698
13	1,000	1,000	1,086	1,000	1,000	1,079	1,000	1,000	1,073	1,000	1,000	1,007	1,000	1,000	0,904	1,000	1,000	0,914	1,000	1,000	0,940	1,000	1,000	0,754
14	1,000	1,000	1,270	1,000	1,000	1,073	1,000	1,000	0,903	1,000	1,000	1,133	1,000	1,000	1,086	1,000	1,000	0,923	1,000	1,000	0,949	1,000	1,000	0,821
15	1,000	1,000	0,916	1,000	1,000	1,237	1,000	1,000	0,620	1,000	1,000	0,854	0,978	0,978	0,865	1,019	1,019	1,008	1,004	1,004	0,890	0,908	0,908	0,610
16	1,000	1,000	0,827	0,978	0,987	0,950	0,997	0,988	0,945	1,026	1,026	1,017	1,000	1,000	1,074	1,000	1,000	1,041	1,000	1,000	0,944	0,780	0,917	0,448
17	1,000	1,000	0,957	1,000	1,000	0,991	1,000	1,000	0,871	1,000	1,000	1,034	0,931	0,978	0,857	1,074	1,023	1,118	1,000	1,000	0,865	1,000	1,000	0,700
18	0,997	0,997	1,022	1,003	1,003	1,325	1,000	1,000	0,948	1,000	1,000	1,104	1,000	1,000	0,927	1,000	1,000	1,022	1,000	1,000	0,647	1,000	1,000	0,682
19	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	1,408	1,000	1,000	0,754	0,957	0,968	0,906	1,002	1,021	0,899	1,043	1,012	0,985	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	0,703
20	0,992	0,992	1,064	0,954	0,999	1,017	0,983	1,001	0,974	0,961	1,000	0,947	1,101	0,993	1,064	0,968	1,015	0,978	1,043	0,995	0,950	0,955	0,987	0,610
21	1,006	1,006	1,032	1,000	1,000	1,062	0,984	0,984	0,928	1,007	1,007	1,003	1,009	1,009	0,974	1,000	1,000	0,989	0,970	0,970	0,883	1,031	1,031	0,755
22	1,000	1,000	1,000	0,912	0,912	0,906	1,097	1,097	0,925	1,000	1,000	1,054	1,000	1,000	0,950	0,919	0,995	0,927	1,015	1,005	0,918	1,002	0,995	0,632
23	1,079	1,005	1,051	0,923	0,986	1,001	1,147	1,015	1,123	1,000	1,000	0,994	1,000	1,000	0,959	1,000	1,000	0,919	1,000	1,000	0,971	1,000	1,000	0,656
24	0,952	0,957	1,008	1,022	1,017	1,100	0,881	0,900	0,930	1,149	1,126	1,175	0,897	0,988	0,870	1,125	1,024	1,092	0,998	0,997	0,957	1,007	1,005	0,788
25	0,967	0,967	0,983	0,939	0,947	0,995	1,101	1,092	1,021	1,000	1,000	1,028	1,000	1,000	0,982	1,000	1,000	0,953	1,000	1,000	0,958	1,000	1,000	0,714
26	1,000	1,000	1,140	0,975	0,975	0,887	1,026	1,026	1,098	1,000	1,000	1,025	1,000	1,000	1,084	1,000	1,000	0,911	0,793	0,979	0,716	1,262	1,021	0,823

Ek-1'in devamı

	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
KVB	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**
27	0,987	0,987	0,855	0,950	0,999	1,017	0,973	1,004	0,956	1,016	0,992	0,972	1,078	1,018	1,055	1,000	1,000	1,034	1,000	1,000	0,942	1,000	1,000	0,652
28	1,000	1,000	1,014	0,910	0,910	0,976	1,078	1,078	0,976	1,019	1,019	1,061	0,990	0,993	0,852	0,957	1,005	0,916	1,006	1,001	0,947	0,968	0,978	0,639
29	1,000	1,000	1,027	1,000	1,000	0,932	0,878	0,984	0,899	1,138	1,017	1,207	1,000	1,000	0,893	0,928	0,998	0,788	0,994	0,925	0,995	1,044	1,073	0,720
30	0,795	0,969	0,793	1,232	0,987	1,244	1,076	1,048	1,005	1,000	1,000	0,920	1,000	1,000	0,993	1,000	1,000	1,023	1,000	1,000	1,003	0,975	0,998	0,636
31	1,000	1,000	0,928	1,000	1,000	1,059	1,000	1,000	1,108	1,000	1,000	0,935	1,000	1,000	0,823	1,000	1,000	1,013	1,000	1,000	0,937	1,000	1,000	0,707
32	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	1,087	1,000	1,000	1,010	1,000	1,000	1,047	0,865	0,970	0,678	1,156	1,031	1,180	1,000	1,000	0,808
33	1,007	1,007	1,151	1,000	1,000	1,113	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	1,108	1,000	1,000	1,011	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	0,960	1,000	1,000	0,712
34	0,927	0,927	1,015	0,986	1,020	1,082	1,037	1,016	1,088	0,719	0,968	0,748	1,466	1,074	1,393	1,000	1,000	1,018	1,000	1,000	0,966	0,867	1,000	0,680
35	1,082	1,082	1,196	0,965	0,965	0,982	0,948	0,977	0,937	1,020	0,989	0,999	1,060	1,060	1,009	0,961	0,961	0,896	0,945	0,945	0,917	0,910	0,910	0,568
36	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	1,253	1,000	1,000	0,726	0,866	0,939	0,758	1,155	1,065	1,165	1,000	1,000	1,100	0,959	0,961	0,801	0,989	0,995	0,626
37	1,000	1,000	1,089	0,997	0,997	1,026	1,003	1,003	0,962	1,000	1,000	1,004	0,990	0,990	0,925	1,010	1,010	1,037	1,000	1,000	1,001	1,000	1,000	0,674
38	0,920	0,939	0,917	1,159	1,137	1,159	1,006	1,005	0,919	0,998	0,998	0,991	1,002	1,002	1,086	1,000	1,000	1,150	1,000	1,000	0,894	1,000	1,000	0,682
39	1,011	0,986	1,010	1,020	1,027	1,103	1,020	0,990	1,031	1,036	1,011	1,062	0,740	0,985	0,708	1,351	1,016	1,303	1,000	1,000	0,961	1,000	1,000	0,739
40	1,000	1,000	1,062	1,000	1,000	1,026	1,000	1,000	0,982	1,000	1,000	1,043	0,963	0,963	0,841	0,982	0,982	0,959	1,040	1,040	1,027	0,956	0,956	0,625
41	0,986	0,986	1,024	1,014	1,014	1,091	1,039	1,039	0,963	1,000	1,000	1,005	1,000	1,000	1,029	1,000	1,000	1,005	1,000	1,000	0,959	1,000	1,000	0,640
42	1,332	1,100	1,415	0,997	1,034	1,002	1,054	1,001	1,117	1,000	1,000	1,059	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	1,023	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	0,774
43	1,192	1,003	1,267	1,012	1,012	1,098	1,000	1,000	0,955	1,000	1,000	0,990	0,962	0,999	0,956	1,039	1,001	1,022	1,000	1,000	0,959	1,000	1,000	0,814
44	0,912	0,946	1,028	0,903	1,007	0,923	0,994	1,038	1,056	1,171	0,998	1,129	0,937	0,991	0,906	1,051	1,009	1,018	1,041	0,995	0,989	0,915	0,993	0,651
45	1,101	0,990	1,037	1,033	1,010	1,338	1,000	1,000	0,930	1,000	1,000	1,078	1,000	1,000	0,867	1,000	1,000	1,032	1,000	1,000	0,908	0,877	0,897	0,503
46	1,124	0,946	1,220	0,995	0,995	1,077	1,100	1,100	1,025	0,894	0,940	0,882	0,975	1,063	0,884	1,026	0,981	0,988	1,116	1,017	1,011	0,977	1,002	0,610
47	1,000	1,000	1,008	1,000	1,000	1,079	1,000	1,000	0,964	1,000	1,000	0,987	1,000	1,000	0,942	0,712	0,941	0,649	1,399	1,060	1,329	1,003	1,003	0,773
48	1,427	1,009	1,449	0,899	0,981	1,010	1,113	1,020	1,028	1,000	1,000	1,145	1,000	1,000	0,793	1,000	1,000	1,094	1,000	1,000	1,018	1,000	1,000	0,629
49	1,069	1,003	1,052	0,909	0,977	0,942	0,980	1,009	0,873	1,056	1,006	1,042	1,065	0,992	0,988	0,949	1,021	0,962	1,034	0,979	0,946	0,935	1,019	0,609
50	0,949	0,984	1,038	1,054	1,016	1,057	1,000	1,000	0,908	1,000	1,000	1,007	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	1,020	1,000	1,000	0,940	0,887	0,992	0,640
51	1,000	1,000	1,058	1,000	1,000	1,080	1,000	1,000	1,049	1,000	1,000	0,891	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,954	1,000	1,000	0,914	1,000	1,000	0,777
52	1,013	1,030	1,057	1,021	1,004	1,143	1,000	1,000	0,961	1,000	1,000	1,085	1,000	1,000	0,977	1,000	1,000	0,990	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	0,683

Ek-1'in devamı

	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
KVB	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**
53	0,897	0,897	0,900	1,011	1,011	1,013	0,953	0,953	0,920	0,979	0,979	0,983	1,144	1,163	1,044	0,992	0,976	1,021	1,006	1,006	0,993	0,750	0,851	0,590
54	1,007	1,007	1,067	1,000	1,000	1,121	0,958	0,958	0,886	0,910	0,912	0,890	1,147	1,145	1,101	1,000	1,000	0,922	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,659
55	1,027	1,027	1,086	1,000	1,000	1,145	1,000	1,000	1,071	1,000	1,000	0,918	1,000	1,000	0,880	0,954	0,980	0,919	0,977	1,013	0,953	1,048	1,008	0,778
56	1,104	1,104	1,036	0,939	0,939	1,028	1,010	1,010	0,929	1,076	1,076	1,045	1,000	1,000	0,951	0,932	0,957	0,938	1,047	1,020	1,000	0,983	1,011	0,687
57	1,000	1,000	1,096	1,000	1,000	1,008	1,000	1,000	1,072	1,000	1,000	0,894	1,000	1,000	1,006	1,000	1,000	1,010	1,000	1,000	0,980	1,000	1,000	0,798
58	0,982	0,982	1,053	1,019	1,019	1,042	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	1,044	0,875	0,916	0,780	1,143	1,091	1,101	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,733
59	0,987	1,007	1,007	0,964	0,833	0,989	1,206	1,205	1,040	1,088	1,088	1,084	0,959	0,959	0,969	1,003	1,003	1,044	1,070	1,070	1,003	1,000	1,000	0,588
60	1,000	1,000	0,937	1,000	1,000	1,022	1,000	1,000	0,986	1,000	1,000	0,974	1,000	1,000	0,938	1,000	1,000	1,106	1,000	1,000	0,956	1,000	1,000	0,733
61	1,036	0,953	1,014	0,873	1,008	0,924	1,254	1,083	1,009	0,864	0,996	0,864	1,088	0,977	1,003	1,015	0,992	1,027	1,048	1,035	1,007	1,000	1,000	0,675
62	1,000	1,000	1,151	1,000	1,000	1,037	0,957	0,957	0,919	0,834	0,955	0,832	1,253	1,094	1,295	1,000	1,000	0,928	1,000	1,000	0,962	1,000	1,000	0,719
63	0,955	0,955	1,053	0,969	0,969	1,029	0,973	1,008	0,960	1,033	1,020	0,969	1,099	1,075	1,073	1,000	1,000	0,992	0,991	0,991	0,936	0,906	0,973	0,693
64	1,000	1,000	1,067	1,000	1,000	0,993	1,000	1,000	1,041	1,000	1,000	0,899	1,000	1,000	1,001	1,000	1,000	1,063	1,000	1,000	0,959	1,000	1,000	0,685
65	1,001	1,001	1,053	0,985	0,985	0,992	0,977	0,977	0,862	1,053	1,053	1,055	1,000	1,000	0,958	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	0,962	1,000	1,000	0,662
66	1,112	1,112	1,103	0,869	0,869	0,908	1,119	1,119	1,021	0,985	0,985	0,963	1,044	1,044	1,028	1,000	1,000	1,025	1,000	1,000	0,962	0,904	0,999	0,585
67	1,006	1,006	1,038	1,000	1,000	1,043	0,981	0,981	0,998	1,020	1,020	1,008	0,975	0,975	0,901	1,026	1,026	1,032	1,000	1,000	0,953	1,000	1,000	0,777
68	1,000	1,000	1,050	0,932	0,963	0,960	1,073	1,039	1,081	1,000	1,000	1,100	1,000	1,000	0,836	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	0,950	1,000	1,000	0,792
69	0,911	0,993	0,974	0,940	0,993	0,964	1,167	1,014	1,135	1,000	1,000	0,986	0,936	0,994	0,918	0,964	0,991	0,974	1,027	1,013	0,968	0,996	0,974	0,731
70	0,999	0,999	0,983	1,001	1,001	1,115	0,682	0,916	0,710	1,179	1,023	1,146	1,017	1,054	0,940	1,039	1,003	1,003	0,996	1,009	0,956	1,089	0,999	0,768
71	1,000	1,000	1,116	1,000	1,000	1,033	1,000	1,000	0,969	1,000	1,000	0,914	1,000	1,000	0,961	1,000	1,000	1,060	1,000	1,000	1,030	1,000	1,000	0,734
72	1,000	1,000	0,862	1,000	1,000	1,059	1,000	1,000	1,134	0,897	0,952	0,673	1,115	1,050	1,055	1,000	1,000	1,164	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	0,664
73	1,001	1,023	1,013	0,967	0,941	1,013	1,088	1,080	1,058	1,000	1,000	1,033	0,995	0,995	0,967	0,994	1,001	1,008	0,955	1,003	0,886	1,058	1,000	0,724
74	1,000	1,000	1,032	0,995	0,995	0,994	0,928	0,928	0,923	1,029	1,029	1,044	1,052	1,052	0,998	1,000	1,000	0,977	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	0,684
75	1,000	1,000	1,029	0,985	0,985	1,037	1,004	1,004	0,924	1,012	1,012	1,061	0,982	0,982	0,911	1,019	1,019	0,972	1,000	1,000	0,977	1,000	1,000	0,703
76	0,986	0,986	0,913	1,302	1,302	1,410	1,011	1,011	1,094	0,780	0,780	0,723	0,997	0,997	1,020	1,021	1,021	1,027	1,142	1,142	1,042	0,740	0,740	0,481
77	1,000	1,000	1,065	0,959	0,995	0,977	0,976	0,940	0,963	0,785	1,069	0,755	1,361	1,000	1,203	0,993	1,000	0,975	0,985	1,000	0,964	0,982	0,998	0,707
78	1,000	1,000	1,101	1,000	1,000	1,125	1,000	1,000	1,090	1,000	1,000	0,882	1,000	1,000	0,930	1,000	1,000	1,100	1,000	1,000	0,925	1,000	1,000	0,717

Ek-1'in devamı

	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
KVB	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**	**TVD**	**ÖVD**	**TFVD**
79	1,000	1,000	1,053	1,000	1,000	1,060	1,000	1,000	0,927	1,000	1,000	1,129	1,000	1,000	0,930	1,000	1,000	0,954	1,000	1,000	1,026	1,000	1,000	0,701
80	1,121	1,025	1,040	0,850	0,894	0,894	1,166	1,108	1,067	0,889	1,026	0,890	1,133	0,982	1,049	0,850	1,012	0,852	1,175	0,990	1,139	0,830	1,023	0,611
81	1,000	1,000	1,007	0,949	0,949	0,992	0,942	0,964	0,871	1,119	1,093	1,078	1,000	1,000	0,934	1,000	1,000	0,967	1,000	1,000	0,941	0,996	0,998	0,651
Ort.	1,012	1,000	1,034	0,989	0,991	1,051	1,010	1,011	0,969	0,988	0,998	0,981	1,020	1,008	0,970	0,997	1,001	0,989	1,010	1,002	0,955	0,976	0,991	0,681

Ek-2: Türkiye Geneli 2020 İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları

		Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Servis Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
KVB No	KVB Adı	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
2	**Adıyaman**	316	425	-25,6	143	166	-13,9	1.200	1.498	-19,9	973	1.129	-13,8	263	306	-14,1	32	43	-25,6
3	**Afyonkarahisar**	522	634	-17,7	158	196	-19,4	1.607	1.950	-17,6	1.553	2.030	-23,5	316	384	-17,7	46	63	-27,0
5	**Aksaray**	210	280	-25,0	97	106	-8,5	778	880	-11,6	662	718	-7,8	141	153	-7,8	21	31	-32,3
8	**Antalya**	2.511	2.978	-15,7	390	407	-4,2	6.272	6.302	-0,5	6.146	6.187	-0,7	1.383	1.390	-0,5	248	255	-2,7
10	**Artvin**	95	104	-8,7	51	92	-44,6	352	430	-18,1	344	346	-0,6	41	42	-2,4	10	14	-28,6
16	**Bilecik**	98	116	-15,5	54	68	-20,6	458	539	-15,0	425	508	-16,3	77	110	-30,0	9	16	-43,8
20	**Burdur**	144	149	-3,4	80	83	-3,6	591	742	-20,4	574	696	-17,5	100	104	-3,8	16	17	-5,9
22	**Çanakkale**	421	449	-6,2	112	120	-6,7	1.379	1.547	-10,9	1.326	1.479	-10,3	217	231	-6,1	41	52	-21,2
28	**Edirne**	469	497	-5,6	83	88	-5,7	1.366	1.715	-20,3	1.502	1.675	-10,3	270	286	-5,6	44	47	-6,4
29	**Elâzığ**	669	688	-2,8	136	140	-2,9	2.389	2.457	-2,8	2.527	2.666	-5,2	439	504	-12,9	78	84	-7,1
30	**Erzincan**	167	172	-2,9	90	97	-7,2	636	674	-5,6	597	696	-14,2	86	89	-3,4	15	17	-11,8
34	**Giresun**	307	354	-13,3	137	159	-13,8	1.312	1.514	-13,3	1.085	2.013	-46,1	257	297	-13,5	38	46	-17,4
36	**Hakkâri**	131	133	-1,5	48	49	-2,0	424	469	-9,6	354	359	-1,4	59	60	-1,7	10	13	-23,1
44	**Karaman**	138	150	-8,0	66	72	-8,3	577	645	-10,5	464	504	-7,9	123	134	-8,2	15	24	-37,5
45	**Kars**	169	175	-3,4	62	64	-3,1	615	630	-2,4	583	702	-17,0	92	117	-21,4	17	22	-22,7
46	**Kastamonu**	191	196	-2,6	123	148	-16,9	893	968	-7,7	832	1.118	-25,6	148	152	-2,6	26	27	-3,7
49	**Kırklareli**	251	286	-12,2	85	106	-19,8	691	787	-12,2	655	826	-20,7	166	189	-12,2	23	41	-43,9
50	**Kırşehir**	127	142	-10,6	71	83	-14,5	494	629	-21,5	382	428	-10,7	73	82	-11,0	10	18	-44,4
53	**Konya**	2.296	2.606	-11,9	416	1.132	-63,3	5.957	9.284	-35,8	5.850	8.335	-29,8	1.547	1.756	-11,9	226	272	-16,9

Ek-2'nin devamı

		Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Servis Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
KVB No	**KVB Adı**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**	**Olması Gereken**	**Mevcut**	**Değişim (%)**
55	**Malatya**	741	838	-11,6	158	162	-2,5	2.390	2.927	-18,3	2.347	2.403	-2,3	594	609	-2,5	80	99	-19,2
56	**Manisa**	1.278	1.316	-2,9	287	319	-10,0	3.467	3.569	-2,9	3.475	3.875	-10,3	923	951	-2,9	122	142	-14,1
63	**Ordu**	541	581	-6,9	194	237	-18,1	1.813	1.948	-6,9	1.626	1.823	-10,8	429	461	-6,9	55	60	-8,3
66	**Sakarya**	609	756	-19,4	221	245	-9,8	2.037	2.252	-9,5	1.603	1.772	-9,5	470	520	-9,6	63	76	-17,1
69	**Sinop**	114	121	-5,8	61	65	-6,2	582	671	-13,3	523	551	-5,1	108	114	-5,3	12	22	-45,5
70	**Sivas**	487	529	-7,9	148	161	-8,1	2.003	2.227	-10,1	1.971	2.288	-13,9	358	389	-8,0	57	73	-21,9
77	**Uşak**	252	262	-3,8	75	78	-3,8	905	1.115	-18,8	969	1.082	-10,4	171	178	-3,9	27	33	-18,2
80	**Yozgat**	239	296	-19,3	96	119	-19,3	938	1.317	-28,8	890	1.101	-19,2	148	183	-19,1	27	58	-53,4
81	**Zonguldak**	494	495	-0,2	116	117	-0,9	1.625	1.846	-12,0	1.583	1.920	-17,6	369	371	-0,5	56	57	-1,8