



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

**TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETİ SUNUM VERİMLİLİĞİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ

Doktora Tezi

Ankara, 2024



TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETİ SUNUM VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2024

## KABUL VE ONAY

Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ tarafından hazırlanan "Türkiye'de Sağlık Hizmeti Sunum Verimliliğinin Değerlendirilmesi" başlıklı bu çalışma, 29/4/2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

---

Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU (Başkan)

---

Doç. Dr. Pınar YALÇIN BALÇIK (Danışman)

---

Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU (Üye)

---

Doç. Dr. Çağdaş Erkan AKYÜREK (Üye)

---

Doç. Dr. Ahmet Kar (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof.Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Enstitü Müdürü

# YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ..... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

29/04/2024

**Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ**

<sup>1</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Doç. Dr. Pınar YALÇIN BALÇIK** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

*Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ*

## TEŞEKKÜR

Öncelikle doktora sürecimi başarılı bir şekilde tamamlayabilmem için rehberlik yapan ve bu süreç boyunca manevi desteğini de her zaman hissettiğim danışmanım Sayın Doç. Dr. Pınar YALÇIN BALÇIK'a,

Bilgileri ve bakış açılarıyla doktora tez sürecime anlam katan tez izleme komitesi hocalarım Sayın Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU ve Sayın Doç. Dr. Çağdaş Erkan AKYÜREK'e,

Lisans hayatımdan bu yana emeklerini ödeyemeyeceğim, bilgisi ve deneyimleri ile yolumu aydınlatan, her daim kapısını açan Sayın Prof. Dr. Bayram ŞAHİN'e,

Hem birlikte ders alma onurunu yaşadığım hem de tezim için bilgi ve görüşlerini alma fırsatı bulduğum Sayın Doktor Öğretim Üyesi Murat KONCA'ya,

Bu sürecin benim için en özel kazanımlarımdan olan, beraber doktora serüvenine başladığım ve bu yolculuğu birbirimizden güç ve şefkat alarak neşelendirdiğimiz yol arkadaşlarım sevgili Arş. Gör. Ferdane Betül BÖLÜKBAŞI'na, Öğretim Görevlisi Feyza ŞEYNAY ULAŞ'a ve Dr. Öğretim Üyesi Seval SELVİ SARIGÜL'e,

Lisans hayatımdan bu yana okulda olduğum her zaman evimde gibi hissettiren, koridorlarında gülüşlerimizin karşılık bulduğu Hacettepe Üniversitesi Sağlık Yönetimi Bölümü hocalarına ve diğer tüm çalışanlarına,

Bir parçası olmaktan onur duyduğum Sağlık Bakanlığı'na ve birinin hayatına dokunabilmek için özveri ile çalışan tüm sağlık çalışanlarına,

Hem çalışma hayatıma hem akademik yolculuğuma hem de annelik serüvenime tanıklık etmiş, bana sabır ve şefkatle dokunan herkese,

Hayatım boyunca hem akademik sürecimde hem de çalışma hayatımda arkamda duran, güç aldığım ve varlıklarına sonsuz şükran duyduğum anneme ve babama,

Ablası olmaktan mutluluk duyduğum, daha birkaç ay önce Doktor unvanını alan ve bizleri böyle bir güzelliğe şahit olmakla onurlandıran, her daim desteğini hissettiğim sevgili kardeşim Halil İbrahim BİLKAY'a,

Bu süreçte desteğini esirgemeyen, pes etmek üzereyken beni kaldıran, anlayışını ve sevgisini esirgemeyen sevgili eşim Oğuzhan GÖKTAŞ'a,

Sayesinde uykusuzluğa alıştığım gecelerde ödevlerimi yapıp sınavlarıma çalışabildiğim, bu süreci benim için ayrıca anlamlı kılan içimdeki sonsuz sevginin ve gücün kaynağı canım kızım Nil GÖKTAŞ'a,

Son olarak Mustafa Kemal Atatürk'ün mirası Cumhuriyetimizin 100. yılında, tüm zor zamanlarıma rağmen her seferinde en ufak bir umut ışığını takip ederek bu yola devam edebilme cesaretini gösterebildiğim ve bu süreci alnımın akıyla, gönül rahatlığıyla tamamlayabildiğim için kendime teşekkür ederim...



## ÖZET

BİLKAY GÖKTAŞ, Tuna Aybike. *Türkiye’de Sağlık Hizmeti Sunum Verimliliğinin Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Ankara, 2024.

Özellikle savaş, afet, salgın hastalıklar, politik gelişmeler gibi küresel veya ülke düzeyinde meydana gelen olaylardan sonra talebin öngörülemezliği sağlık hizmetlerine özgü özelliklerdendir. Bu belirsizlik, sağlık sistemlerindeki önemli kırılmalıkların temelini oluşturmaktadır. Türkiye de sağlık sektörü açısından 2012-2020 döneminde hem küresel hem de ülke düzeyinde önemli gelişmelere tanıklık etmiştir. Bu çalışmada 2012-2020 dönemleri arasında mülkiyetlerine göre ve Türkiye genelinde hizmet veren hastanelerin verimliliklerinin illere göre nasıl değişim gösterdiğinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Araştırmanın evrenini kamu için 81, özel için 62, üniversite için 37, Türkiye geneli için 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 kamu için değerlendirilen illerin teknik verimlilik (TV) ve ölçek verimliliği (ÖV) düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak toplam faktör verimliliğindeki (TFV) değişimin anlamlı olduğu ( $F=89,77$ ;  $p<0,001$ ); özel sektör için TV ( $F=3,14$ ;  $p=0,008$ ), ÖV ( $F=3,69$ ;  $p=0,002$ ) ve TFV’deki değişimin istatistiksel olarak anlamlı ( $F=6,18$ ;  $p <0,001$ ) olduğu; üniversite sektörü için TV değişimindeki ( $F=3,1$ ;  $p=0,015$ ) ve TFV değişimindeki ( $F=5,22$ ;  $p=0,006$ ) farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak ÖV ortalama değişimindeki farklılıkların anlamlı olmadığı; Türkiye geneli için illerin TV ve ÖV düzeylerindeki ortalama değişimindeki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak TFV’deki 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 çalışmada her sektör için verimsizliğe neden olabilecek faktörler hakkında ipuçları sunulmuştur. Son olarak bütün paydaşların kaynakları birlikte değerlendirilerek bölge-il-hastane bazlı her bir hastaneye özgü hizmet sunum planlarının yapılması önerilmektedir.

### Anahtar Sözcükler

Sağlık Hizmetleri, Türkiye, Verimlilik, Malmquist, Veri Zarflama Analizi.

## ABSTRACT

BILKAY GOKTAS, Tuna Aybike. *Evaluation of Health Service Delivery Efficiency in Turkey*, Ph. D. Dissertation Thesis, Ankara, 2024.

Unpredictability of demand, especially after global or country-level events such as war, disaster, epidemics, and political developments, is a unique feature of healthcare services. This uncertainty underlies significant vulnerabilities in health systems. Türkiye also 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 efficiency of hospitals serving throughout Turkey varies according to their ownership and according to provinces between the periods of 2012-2020. The population of the research consists of 81 provinces for public, 62 for private, 37 for university, and 81 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, there is no significant difference between the technical efficiency (TE) and scale efficiency (SE) levels of the provinces evaluated for the public sector, but the change in total factor productivity (TFP) is significant ( $F=89.77$ ;  $p<0.001$ ); For the private sector, the change in TE ( $F=3.14$ ;  $p=0.008$ ), SE ( $F=3.69$ ;  $p=0.002$ ) and TFP was statistically significant ( $F=6.18$ ;  $p<0.001$ ); For the university sector, the differences in TE changes ( $F=3.1$ ;  $p=0.015$ ) and TFP changes ( $F=5.22$ ;  $p=0.006$ ) were statistically significant, but the differences in the average changes in TFP were not significant; It is understood that the differences in the average changes in the TE and SE levels of the provinces for Turkey in general are not statistically significant, but the differences in the average changes in TFP are significant ( $F=103.8$ ;  $p<0.001$ ). The opposite changes in TFP 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. This research provides clues about factors that may cause inefficiency for each sector. Finally, it is recommended that the resources of all stakeholders be evaluated together and service delivery plans specific to each hospital be made on a regional-province-hospital basis.

### Keywords

Health Services, Turkey, Efficiency, Malmquist, Data Envelopment Analysis.

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET.....	vi
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
KISALTMALAR DİZİNİ .....	xi
TABLolar DİZİNİ .....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xv
GRAFİKLER DİZİNİ .....	xvi
GİRİŞ .....	1
1. BÖLÜM.....	5
TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ.....	5
1.1. TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	5
1.2. KAMU SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI .....	8
1.3. ÖZEL SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI .....	10
1.4. ÜNİVERSİTE SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI .....	12
2. BÖLÜM.....	14
SAĞLIK HİZMETLERİNDE VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ .....	14
2.1. VERİMLİLİĞİN TANIMI VE TÜRLERİ .....	14
2.1.1. Teknik Verimlilik .....	15
2.1.2. Tahsis Verimliliği.....	16
2.2. VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ.....	16

2.2.1. Oran Analizi .....	17
2.2.2. Parametrik Yöntemler .....	17
2.2.2.1. Regresyon Analizi .....	18
2.2.2.2. Stokastik Sınır Yaklaşımı .....	19
2.2.2.4. Kalın Sınır Yaklaşımı .....	21
2.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler .....	22
2.2.3.1. Veri Zarflama Analizi.....	22
2.2.3.2. Malmquist Endeksi .....	25
2.2.3.3. Objektif Matris (Omax) Modeli .....	27
2.2.3.4. Amerikan Verimlilik Merkezi Modeli-APC Modeli .....	29
<b>3. BÖLÜM.....</b>	<b>30</b>
<b>ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3. ARAŞTIRMA VERİLERİ.....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ.....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi .....	33
3.4.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi .....	37
3.4.2.1. Kamu Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi	38
3.4.2.2. Özel Sektör Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi .....	39
3.4.2.3. Üniversite Sektörü Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi ...	40
3.4.2.4. Türkiye Geneli Girdi ve Çıktı Değişkenlerin Seçimi .....	42
<b>3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI .....</b>	<b>43</b>
<b>4. BÖLÜM.....</b>	<b>44</b>
<b>BULGULAR .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER .....</b>	<b>44</b>

4.1.1. Kamu Sektörüne İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	44
4.1.2. Özel Sektöre İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	46
4.1.3. Üniversite Sektörüne İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	47
4.1.4. Türkiye Geneline İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler .....	48
<b>4.2. SEKTÖRLERE GÖRE ANALİZİ BULGULARI .....</b>	<b>50</b>
4.2.1. Kamu Sektörü Malmquist Endeksi Analizi Bulguları.....	50
4.2.2. Kamu Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları .....	64
4.2.3. Özel Sektör Malmquist Endeksi Analizi Bulguları .....	71
4.2.4. Özel Sektör VZA Bulguları.....	85
4.2.5. Üniversite Sektörü Malmquist Endeksi Analizi Bulguları.....	90
4.2.6. Üniversite Sektörü VZA Bulguları.....	102
4.2.7. Türkiye Geneli Malmquist Endeksi Analizi Bulguları.....	107
4.2.8. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları .....	121
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>127</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>139</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>148</b>
<b>EK 1. ORJİNALLİK RAPORU .....</b>	<b>165</b>
<b>EK 2. ETİK KURUL MUAFİYET FORMU.....</b>	<b>167</b>
<b>EK 3. VERİ KULLANIM İZİNİ.....</b>	<b>169</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>170</b>

## KISALTMALAR DİZİNİ

AVM	: Amerikan Verimlilik Merkezi (APC Modeli)
BAĞ-KUR	: Esnaf ve Sanatkârlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu
CCR	: Charnes, Cooper, Rhodes
CRS	: Constant Return Scale (Ölçeğe Göre Sabit Getiri)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DY	: Dağılımsız Yaklaşım
KVB	: Karar Verme Birimi
ME	: Malmquist Endeksi
MTFV	: Malmquist Toplam Faktör Verimliliği
OECD	: Organisation for Economic Co-Operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
OHSAD	: Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği
OMAX	: Objectives Matrix (Amaçlar Matrisi)
ÖVD	: Ölçek Verimliliği Değişimi
SDP	: Sağlıkta Dönüşüm Programı
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SSA	: Stokastik Sınır Analizi
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
TD	: Teknolojik Değişim
TVD	: Teknik Verimlilik Değişimi
TFVD	: Toplam Faktör Verimliliği Değişimi
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSİM	: Temel Sağlık İstatistikleri Modülü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VRS	: Variable Return Scale (Ölçeğe Göre Değişken Getiri)
VZA	: Veri Zarflama Analizi

## TABLOLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b>	Rollerine Göre Kamuya Bağlı Sağlık Tesisleri ve Yatak Sayıları .....	9
<b>Tablo 2.</b>	Kamu Sektörüne Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları.....	34
<b>Tablo 3.</b>	Özel Sektöre Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları .....	35
<b>Tablo 4.</b>	Üniversite Sektörüne Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları.....	36
<b>Tablo 5.</b>	Türkiye Geneli Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları.....	36
<b>Tablo 6.</b>	VZA Çalışma Örnekleri ve Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	37
<b>Tablo 7.</b>	Kamu Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	38
<b>Tablo 8.</b>	Kamu Sektörü Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları.....	39
<b>Tablo 9.</b>	Özel Sektöre Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	40
<b>Tablo 10.</b>	Özel Sektör Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları .....	40
<b>Tablo 11.</b>	Üniversite Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	41
<b>Tablo 12.</b>	Üniversite Sektörü Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları.....	42
<b>Tablo 13.</b>	Türkiye Geneli Analizin Girdi ve Çıktı Değişkenleri .....	42
<b>Tablo 14.</b>	Kamu Sektörü Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri.....	45
<b>Tablo 15.</b>	Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler .....	45
<b>Tablo 16.</b>	Özel Sektör Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri.....	46
<b>Tablo 17.</b>	Özel Sektör 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler .....	47
<b>Tablo 18.</b>	Üniversite Sektörü Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri .....	48
<b>Tablo 19.</b>	Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler ...	48
<b>Tablo 20.</b>	Türkiye Geneli Değişkenlerin Değişim Yüzdeleri.....	49
<b>Tablo 21.</b>	Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler .....	50
<b>Tablo 22.</b>	Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Değerleri .....	53
<b>Tablo 23.</b>	Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemi Malmquist Değerleri .....	56
<b>Tablo 24.</b>	Kamu Sektörü Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları.....	57

<b>Tablo 25.</b>	Kamu Sektörü Mauchly Küresellik Testi Bulguları.....	62
<b>Tablo 26.</b>	Kamu Sektörü 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri...	65
<b>Tablo 27.</b>	Kamu Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları .....	67
<b>Tablo 28.</b>	Kamu 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları.....	67
<b>Tablo 29.</b>	Kamu İl Bazlı 2020 Dönemi Değişkenlerde Değişim Miktarları.....	69
<b>Tablo 30.</b>	Özel Sektör 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Değerleri.....	72
<b>Tablo 31.</b>	Özel Sektör 2012-2020 Dönemi Malmquist Değerleri .....	75
<b>Tablo 32.</b>	Özel Sektör Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları .....	76
<b>Tablo 33.</b>	Özel Sektör Mauchly Küresellik Testi Bulguları .....	81
<b>Tablo 34.</b>	Özel Sektör 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri.....	86
<b>Tablo 35.</b>	Özel Sektör 2020 Yılı VZA Bulguları .....	88
<b>Tablo 36.</b>	Özel Sektör 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları ...	88
<b>Tablo 37.</b>	Özel İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları .	89
<b>Tablo 38.</b>	Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Değerleri ..	91
<b>Tablo 39.</b>	Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemi Malmquist Değerleri .....	94
<b>Tablo 40.</b>	Üniversite Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları .....	96
<b>Tablo 41.</b>	Üniversite Sektörü Mauchly Küresellik Testi Bulguları .....	100
<b>Tablo 42.</b>	Üniversite 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri .....	103
<b>Tablo 43.</b>	Üniversite Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları .....	104
<b>Tablo 44.</b>	Üniversite 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları....	104
<b>Tablo 45.</b>	Üniversite İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişim Miktarları .....	106
<b>Tablo 46.</b>	Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Değerleri .....	108
<b>Tablo 47.</b>	Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemi Malmquist Değerleri .....	113
<b>Tablo 48.</b>	Türkiye Geneli Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları..	115
<b>Tablo 49.</b>	Türkiye Geneli Mauchly Küresellik Testi Bulguları.....	119
<b>Tablo 50.</b>	Türkiye 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri .....	122



<b>Tablo 51.</b>	Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları .....	123
<b>Tablo 52.</b>	Türkiye 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları.....	124
<b>Tablo 53.</b>	Türkiye Geneli İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişim Miktarları.....	125

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1.</b>	Sağlık Alanında Kullanılan Çıktı ve Girdiler.....	15
<b>Şekil 2.</b>	OMAX Modeli Değerlendirme Şeması.....	27
<b>Şekil 3.</b>	Kamu 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri .....	61
<b>Şekil 4.</b>	Özel 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri.....	77
<b>Şekil 5.</b>	Üniversite 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri.	95
<b>Şekil 6.</b>	Türkiye 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri...	114

## GRAFİKLER DİZİNİ

<b>Grafik 1.</b> Sektörlere Göre Hastane Sayıları Dağılımı .....	7
<b>Grafik 2.</b> Sektörlere Göre Hastane Yatağı Sayıları Dağılımı .....	11
<b>Grafik 3.</b> Kamu Sektörü Dönemlere Göre TV Değişimi .....	58
<b>Grafik 4.</b> Kamu Sektörü Dönemlere Göre ÖV Değişimi.....	59
<b>Grafik 5.</b> Kamu Sektörü Dönemlere Göre TFV Değişimi.....	60
<b>Grafik 6.</b> Kamu Sektörü Dönemlere Göre TFVD Karşılaştırması .....	63
<b>Grafik 7.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre TV Değişimi .....	78
<b>Grafik 8.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre ÖV Değişimi.....	79
<b>Grafik 9.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre TFV Değişimi .....	80
<b>Grafik 10.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre TVD Karşılaştırması.....	82
<b>Grafik 11.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre ÖVD Karşılaştırması .....	83
<b>Grafik 12.</b> Özel Sektör Dönemlere Göre TFVD Karşılaştırması .....	85
<b>Grafik 13.</b> Üniversite Sektörü Dönemlere Göre TVD.....	97
<b>Grafik 14.</b> Üniversite Sektörü Dönemlere Göre ÖVD .....	98
<b>Grafik 15.</b> Üniversite Sektörü Dönemlere Göre TFVD.....	99
<b>Grafik 16.</b> Üniversite Sektörü Dönemlere Göre TVD Karşılaştırması.....	101
<b>Grafik 17.</b> Üniversite Sektörü Dönemlere Göre TFVD Karşılaştırması .....	102
<b>Grafik 18.</b> Türkiye Geneli Dönemlere Göre TVD.....	116
<b>Grafik 19.</b> Türkiye Geneli Dönemlere Göre ÖVD .....	117
<b>Grafik 20.</b> Türkiye Geneli Dönemlere Göre TFVD .....	118
<b>Grafik 21.</b> Türkiye Geneli Dönemlere Göre TFVD Karşılaştırması .....	120
<b>Grafik 22.</b> Sektörler ve Türkiye Geneli Dönemlere Göre TFVD Değerleri.....	1201

## GİRİŞ

Toplumların en önemli sermayesi, ekonomik faaliyetlere katılım sağlayabilecek nitelikte sağlıklı bireylere sahip olmalarıdır. Bu yönüyle bir hizmet alanı olarak ‘sağlık’, hem toplumu oluşturan bireyleri hem de yatırım ve üretim yoluyla ekonomik performansı doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla her toplum, özellikle kalkınmakta olan ülkeler, sağlık hizmetlerini iyileştirmeli ve geliştirmelidir (Temür, 2010, s. 2; Bayraktutan ve Pehlivanoglu, 2012, s. 127). Bununla birlikte her sağlık hizmeti sunucusunun birincil amacı ‘sağlık çıktısı’ yani sağlığı korumak ve hastalıkları iyileştirmek; ikincil amacı ise ilk amacı gerçekleştirmek üzere üretilen süreçlerin verimli ve etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamak olmalıdır.

Özellikle hastanelerin üzerinde oluşan kaynakları verimli ve etkin kullanma baskısının en önemli sebebi, bir ülkede sağlık hizmetleri faaliyetlerine ayrılan kaynakların en az yarısının hastaneler tarafından harcanıyor olmasıdır (Yiğit, 2016, s. 9). Bu durum başta sağlık tesisleri yönetimini olmak üzere tüm politika yapımcıları ve karar vericileri, kaynakların verimli kullanılıp kullanılmadığını ölçmeye zorunlu bırakmaktadır. Sağlık hizmetlerinin verimliliğini değerlendirmek için yapılan analizler sağlık sistemlerinin performansı ile ilgili bilgi sunar ancak verimlilik performansın tek belirleyicisi değildir (Yalçın Balçık ve Konca, 2019, s. 666). Mut (2017)’ye göre daha akılcı ve rasyonel kararlar alınabilmesi adına planlama, uygulama, ölçüm ve analizlerle daha sonra yeniden planlamaya kadar tüm yönetim döngüsünü içeren ‘Performans Yönetimi’nin önemi vurgulanabilir.

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 OECD ülkeleri arasında %9,7’ye kadar yükselmiştir. 2021 yılında ise %9,6 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye özelinde sağlık harcamalarına 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. Bir ülkede sağlık sistem verimliliğinin değerlendirilmesindeki temel amaç, o ülkedeki sağlık sisteminin performansını ve kalitesini artırmak için yol göstermektir.

Yıllardan beri sağlık sistemlerinin verimliliğini ölçmek için birçok yöntem önerilmiştir. Bu durum aslında sağlık sistemi verimliliğini ölçmeye önem verildiğini göstermektedir (Uğurluoğlu ve Çelik, 2005, s. 9). 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, s. 3; Papanicolas vd., 2008, s. 1).

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 sağlanması ve karar verme birimlerinin (KVB) verimsizlik düzeyini ve kaynağını belirleyebilmesi gibi avantajlarından dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (Yoluk, 2010, s. 2; Zhou vd., 2019, s. 3).

Parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (VZA) sağlık hizmetleri verimliliğini değerlendirme çalışmalarında en yaygın kullanılan metodolojik yaklaşım

olmuş, bunu parametrik bir yöntem olan stokastik sınır analizi takip etmiştir (Mbaw vd., 2022, s. 205). VZA'nın kullanılma gerekçesi ise sağlık hizmeti sunumunun çoklu girdi-çıkıtı yapısına uygulanabilirliği ve yöntemin altında yatan varsayımların parametrik yöntemlere göre olan basitliğidir. Basit oran analizi veya regresyon analizi gibi verimliliği ölçen diğer tekniklerin kullanımları parametrik olmayan yöntemlere göre sınırlı kalmaktadır (Hollingsworth, Dawson ve Maniadakis, 1999, s. 161).

Bu çalışmada, Türkiye'de sağlık hizmeti sunumundan sorumlu Sağlık Bakanlığı, özel ve üniversite paydaşlarının 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 paydaşlarının hem ayrı ayrı değerlendirilmesi hem de Türkiye genelinin bir çalışma altında il bazlı toplanması sebebi ile literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de sağlık hizmetleri verimliliğini inceleyen diğer çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların ya en fazla 5 yıllık dönemi kapsadığı ya tek bir paydaş mülkiyetinde hizmet veren hastaneleri inceledikleri da ya tek bir il bazında yapıldığı görülmüştür (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Bal & Bilge, 2013; Gülsevin & Türkan, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Yiğit, 2016; Şenol & Gençtürk, 2017; Çınaroğlu, 2018; Taşdemir, 2018; Şahin & İlgün, 2018; Ağaoğlu & Çadırcı, 2019; Özbay, 2020; Dedecan & Torun, 2023).

Ayrıca çalışma sonuçlarına göre aralarında anlamlı fark bulunan dönemlerde, 2012-2020 yılları arasında gerçekleşen önemli gelişmelerden sağlık hizmet verimliliğini etkileyebilecek olanlar hakkında ipuçları vermesi de bu çalışmanın ayırt edici özelliklerinden biridir.

Çalışmanın birinci bölümünde Türkiye'de sağlık hizmeti sunumunun yapısı açıklanmıştır. İkinci bölümünde verimliliğin tanımı, verimliliğin türleri ve verimlilik değerlendirmesinde kullanılan ölçüm modelleri açıklanmıştır. Üçüncü bölümde

araştırmanın amacı, sınırlılıkları, uygulanan yöntemler, evren ve örneklem, karar verme birimlerinin seçilmesi ve girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi hakkında genel bilgiler sunulmuştur. Dördüncü bölümde ise çalışmanın kamu, özel, üniversite sektörleri ve Türkiye geneli yapılan tanımlayıcı istatistik, ME analizi, tek yönlü varyans analizi ve VZA bulgularına yer verilmiştir. Tartışma bölümü ise analiz bulgularının diğer çalışmalar ile tartışıldığı bölümdür. Son olarak sonuç ve öneriler bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

## 1. BÖLÜM

### TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ

#### 1.1. TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

TÜİK (2022) verilerine göre Türkiye, 84,5 milyon nüfusu ile dünya genelinde en fazla nüfusa sahip olan 18. ülkedir ve dünya nüfusunun %1,06'sını oluşturmaktadır. Türkiye'nin genç nüfus oranının Avrupa Birliği (AB) üyesi 27 ülkenin genç nüfus oranından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 2001 yılında 2,38 olan doğurganlık hızının yıllar itibari ile azalarak 2021 yılında 1,70 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu durum, doğurganlığın ülke genelinde, nüfusun yenilenme düzeyi olarak kabul edilen 2,10'un altında kaldığını göstermektedir (TÜİK, 2022).

Türkiye, her ne kadar 1990'lı yıllardan beri sağlık alanında önemli gelişmeler kaydetse de doğurganlık düzeyi ve sağlık hizmetlerine erişim konusunda ülkenin doğusu ile batısı arasında süregelen farklılıkların devam ettiği görülmektedir. Türkiye genelinde 2021 yılında 1.000 canlı doğumda gerçekleşen bebek ölüm hızı 9,1 iken, bu oranın en fazla gerçekleştiği bölgeler sırasıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesi (13,6), Orta Anadolu Bölgesi (11,6) ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (11,2) olmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2022). Bebek ölüm hızı göstergesinin 2021 yılı OECD ortalaması ise 4,1 olarak gerçekleşmiştir. 1.000 kişi başına düşen hekim sayısında ise OECD ülkeleri ortalaması 3,7 iken bu göstergenin Türkiye'de 2,1 olduğu görülmektedir (OECD, 2022).

Sağlık istatistikleri ülkeler için önemlidir ve sağlık sistemlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkarlar. Sağlık sistem performansını ölçmenin amaçlarından biri de sağlık sistemlerinin benzer gelir düzeyine ve yapıya sahip ülkeler ile kıyaslandığında hangi konuların desteklenmesi gerekliliği konusunda yol göstermektir. Nitekim ülkeler eğitim ve gelir seviyelerinde olduğu gibi sağlık statülerinde de farklılık gösterirler. Ancak bu farklılıkların nedenlerinden biri sağlık sisteminin performansdır (Uğurluoğlu ve Çelik, 2005, s. 8).



Toplum ve bireylerin sağlığı, çok farklı etkenlere göre değişkenlik gösterdiğinden, sağlık sistemleri sınırları çizilmesi en zor ve karmaşık sosyal sistemlerdendir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012, s. 72). Bilindiği üzere ilk kez 'sağlık hakkı', 1946 yılında WHO (2020) tarafından yayınlanan anayasada yer almıştır. Buna göre sağlık hakkı, 'Mümkün olan en yüksek sağlık standardına sahip olmak, ırkı, dini, politik inancı, ekonomik ve sosyal durumu gözetilmeksizin, her insanın temel haklarından biridir' olarak tanımlanmış ve bu görevi üstlenme sorumluluğu hükümetlere verilmiştir.

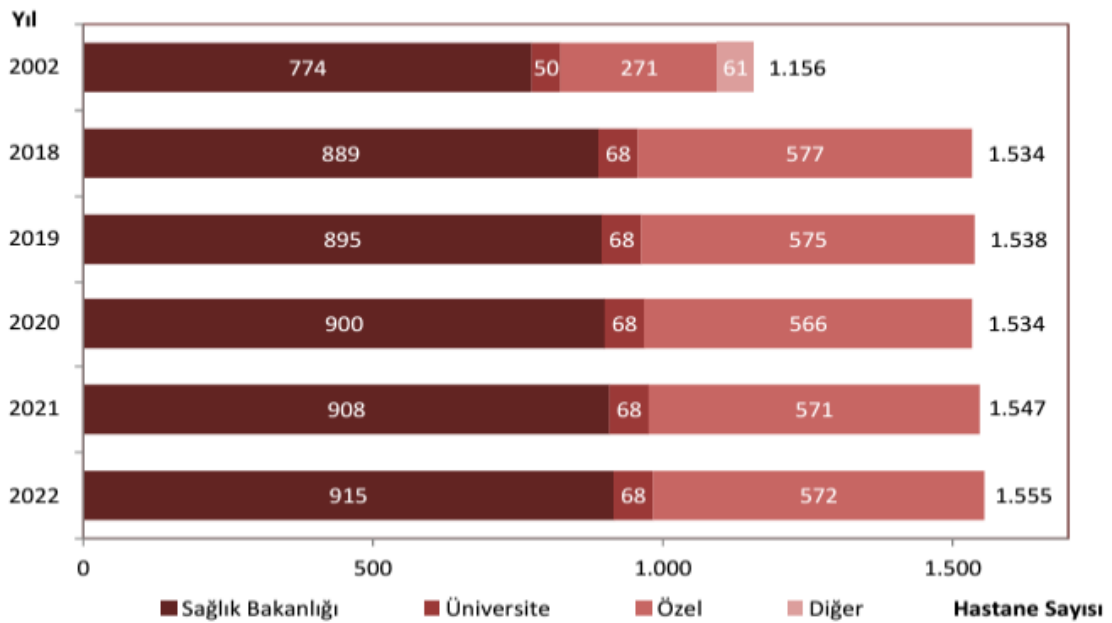
Türkiye'de bu sorumluluğu devlet, Sağlık Bakanlığı aracılığıyla üstlenmiştir. Sağlık Bakanlığı koruyucu sağlık hizmetlerinin tamamını, tedavi hizmetlerinin ise büyük bir kısmını sunmaktadır. Aynı zamanda tüm sağlık sistemini planlanma, işleyişini düzenleme ve denetleme yetkisi de Sağlık Bakanlığına aittir.

Türkiye'nin ulusal sağlık sisteminin hizmet sunum organizasyonunun ana öğelerini politikalar, tedarikçiler, finansman ve hizmetler oluşturmaktadır. Sunulan sağlık hizmetleri birinci, ikinci ve üçüncü basamak olmak üzere sınıflandırılır. Bu basamaklar sırasıyla koruyucu, tedavi edici ve geliştirici sağlık hizmetlerine karşılık gelir. Bu hizmetler kamu, özel ve üniversite olmak üzere üç sektör tarafından halka arz edilmektedir. Hizmet sunumuna ilişkin politika ve stratejilerden sorumlu politika ve stratejileri belirleyenler ise TBMM, Sağlık Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatıdır. Finansman ve hizmet sunum organizasyonları, her ülkede olduğu gibi Türkiye'de de siyasi, sosyal ve ekonomik düzene göre şekillenmektedir. Türkiye'de sağlık hizmeti sunumunda finansman rolünü üstlenenler Sosyal Güvenlik Kurumu ve diğer özel sigorta kuruluşlarıdır. Ayrıca ilaç ve tıbbi malzeme üreticileri ile eczaneler de tedarikçi konumundadırlar (Okursoy, 2010, s. 69; Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012, s. 73). Türkiye'de sağlık hizmetleri kamu ekonomisi içerisinde temel hizmet alanlarından biri olarak yer almaktadır ancak bu sınırlar içerisinde bile sağlık sisteminin geçmişine bakıldığında dönemler itibari ile politikaların ve stratejilerin değişim ve dönüşüm gösterdiği açıkça görülmektedir (Altay, 2007, s. 64).

Özellikle Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile 2003 yılında büyük bir değişim gösteren Türkiye sağlık sistemi, öncesinde hem hizmet sunumunda hem de finansmanı konusunda

parçalı bir yapıya sahipti. SDP ile hem sağlık hizmetlerini finanse eden kurumlar (BAĞ-KUR, SSK ve Emekli Sandığı) Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) çatısı altına toplanmış, hem de Millî Savunma Bakanlığı, üniversitelere bağlı sağlık tesisleri ve belediye hastaneleri dışındaki tüm hastaneler Sağlık Bakanlığı bünyesinde hizmet vermeye başlamıştır. Ancak 2016 yılında gerçekleşen darbe girişiminden sonra, aynı yılın ağustos ayında tüm askeri hastanelerin yönetimi Sağlık Bakanlığına devredilmiştir.

Türkiye sağlık hizmeti sunumunda uygulanan politikalar ve stratejiler yıllar itibariyle ne kadar değişse, yıllardır sağlık hizmeti sunumunu üstlenen tedavi edici sağlık tesisleri Sağlık Bakanlığı, üniversite ve özel olmak üzere üç sektör tarafından halka arz edilmektedir. Türkiye’de sağlık hizmeti sunumunu üstlenen sektörlere ait hastane sayıları yıllar itibariyle **Grafik 1**'de görüldüğü gibidir.



**Kaynak:** Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022, 2024, s. 117

**Grafik 1.** Sektörlere Göre Hastane Sayıları Dağılımı

Buna göre 2002 yılında sağlık sektöründe kamunun payı %67, üniversitenin %4,3 ve özelin %23,4 iken 2022 yılına gelindiğinde kamunun payının %58,8, üniversitenin %4,4 ve %36,8 olduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle kamu payının azaldığı, özel sektör payının ise arttığı açıkça görülmektedir.

## 1.2. KAMU SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI

Türkiye’de sağlık hizmeti sunumunu üstlenen Sağlık Bakanlığı, SSK, Millî Savunma Bakanlığı, Üniversiteler, Kamu İktisadi Teşekkülleri Belediyeler ve diğer Bakanlıklar 2003 yılında SDP hayata geçirilene kadar devlet adına hizmet sunmuşlardır (Yıldırım ve Yıldırım, 2011, s. 456). Ancak SDP ve bazı siyasi ve politik durumlar nedeniyle bu kurumlardan bazıları da Sağlık Bakanlığına devredilmiştir.

Sağlık Bakanlığı, koruyucu sağlık hizmetlerinde tekel olarak, tedavi edici sağlık hizmetlerinde ise en büyük ağırlığa sahip olarak kamu sektörünün en büyük sunucusu konumundadır.

Sağlık Bakanlığı (2019), Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 31/05/2019 tarihinde yayımlanan “Sağlık Hizmeti Sunucularının Basamaklandırılması” Genelgesine göre koruyucu sağlık hizmeti sunan birinci basamak sağlık tesisleri aile sağlığı merkezleri, toplum sağlığı merkezleri, 112 acil sağlık hizmeti birimleri, kurum tabiplikleri, belediyelere ait poliklinikler, Türk Silahlı Kuvvetlerinin birinci basamak sağlık üniteleri, verem savaş dispanserleri, kanser erken teşhis, tarama ve eğitim merkezi, sıtma savaş dispanseri, sağlıklı hayat merkezi, göçmen sağlığı merkezi, iş sağlığı ve güvenliği birimi, sağlık evleri ve halk sağlığı laboratuvarları olarak sıralanmıştır.

İkinci basamak sağlık kurumları ise ayaktan veya yataklı teşhis, tedavi ve rehabilitasyon hizmeti verilen hastanelerdir. Bunlar eğitim ve araştırma hastanesi olmayan genel devlet hastaneleri ve dal hastaneleri olmakla birlikte bu hastanelere bağlı semt poliklinikleri olarak ifade edilmiştir. Bunlara ek olarak ağız diş sağlığı hastaneleri ve merkezleri ile toplum ruh sağlığı merkezleri gibi birimler ikinci basamak sağlık tesisleri olarak kabul edilmektedir.

İleri tetkik ve özel tedavi gerektiren hastalıklar için yüksek teknoloji ile çalışan ve eğitim, araştırma hizmetlerinin verilebileceği altyapıya sahip olan sağlık tesisleri ise genelde üçüncü basamak sağlık kurumları olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’deki hekimlerin

uzmanlık eğitimleri bu sağlık tesislerinde verilmektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012, s. 120).

Sağlık Bakanlığı'na (2023) göre kamuya bağlı sağlık hizmeti sunumunu üstlenen hastaneler AI, AI dal, AII, AII dal, B, C, D, E rol grubunda yer alan ikinci ve üçüncü basamak yataklı sağlık tesisleridir. AI ve AI dal rol grubundaki hastaneler, eğitim ve araştırma faaliyetlerinde bulunan, asistan hekim yetiştirilen, ileri teknolojik altyapıya sahip sağlık tesisleridir. AII ve AII dal hastaneleri ise kamuya bağlı büyük çapta hizmet sunumunda bulunan ancak bünyesinde eğitim ve araştırma faaliyeti yürütülmeyen sağlık tesisleridir. Diğer rol gruplarındaki hastaneler ise ölçeklerine, hizmet verilen branş sayılarına, yatak sayılarına, acil ve yoğun bakım seviyelerine göre ayrılmaktadır.

**Tablo 1.** Rollerine Göre Kamuya Bağlı Sağlık Tesisleri ve Yatak Sayıları

Hastane Rolü	Hastane Sayısı	Tescilli Yatak Sayısı
<b>AI</b>	79	72.339
<b>AI_DAL</b>	26	8.276
<b>AII</b>	62	30.076
<b>AII_DAL</b>	34	7.285
<b>B</b>	167	27.342
<b>C</b>	176	12.937
<b>D</b>	115	3.800
<b>E</b>	94	1.752
<b>Toplam</b>	<b>753</b>	<b>163.807</b>

**Kaynak:** Sağlık Bakanlığı, 2023.

Bu sağlık tesislerinin bulunduğu güncel liste, on beş günde bir Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Dairesi Başkanlığının web sayfasında yayımlanmaktadır. Tablo 1'de görüldüğü üzere Ocak 2023 dönemi itibariyle kamuya bağlı toplam 753 ikinci ve üçüncü basamak sağlık tesisi bulunmaktadır. Ağız ve Diş Sağlığı Hastaneleri bu sayıya dahil olup, ayrıca 134 tane Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi hizmet vermektedir.

Kamuya bağlı ikinci ve üçüncü basamak sağlık tesisleri 81 ilin tamamında sağlık hizmeti sunmaktadır. İllerdeki sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesi amacıyla her ilde bir İl Sağlık Müdürlüğü kurulmaktadır. Hastaneler müdürlüklere, diğer sağlık tesisleri ise ilgililerine ve görevlerine göre il veya ilçe sağlık müdürlüklerine bağlı olarak görev

yapmaktadır. Hastaneler de başhekimler tarafından yönetilmektedir ve başhekime bağlı idari ve mali hizmetler, sağlık bakım hizmetleri ile destek ve kalite hizmetleri müdürlükleri bulunmaktadır.

### 1.3. ÖZEL SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI

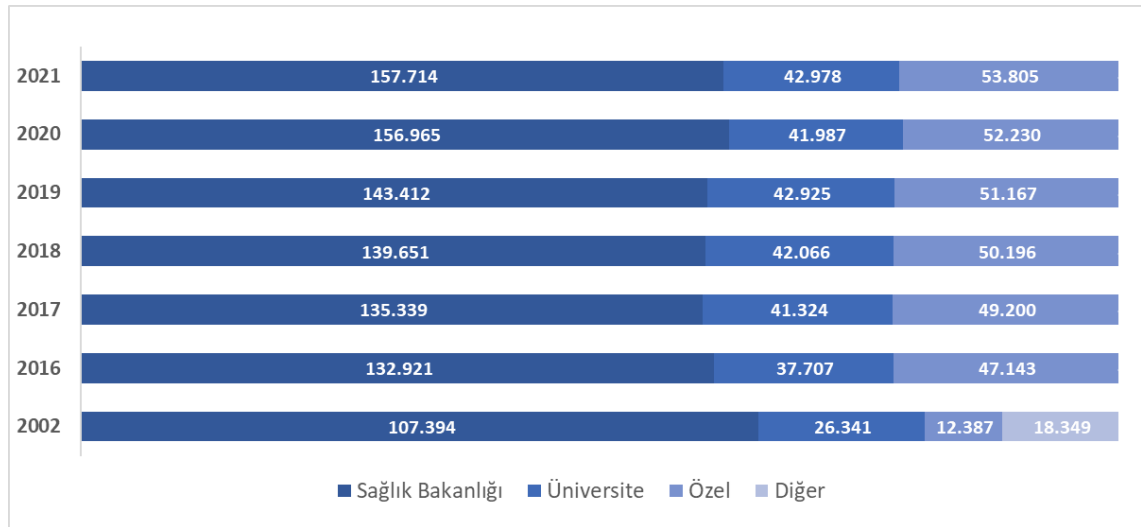
Sağlık hizmetlerinin yarı kamusal mal özelliği taşıması ve dışsal faydasının yüksek olması gibi nedenlerden dolayı sunumunda etkinliğin sağlanabilmesi için birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de sağlık sektörünün hem sunumunda hem de finansmanında kamu ağırlıklı bir yapılanma karşımıza çıkmaktadır. Ancak dünya genelinde yaygınlaşan liberal iktisadi yaklaşımlar, hizmet kalitesini artırma arzusu ve kamu sektöründeki finansal baskılar özelleşmenin sağlık sektöründeki rolünü arttırmıştır (Altay, 2007, s: 33).

Cumhuriyetten önce özel sağlık sektörünün Türkiye’de var olduğu ve 1930’lu yıllarda muayene hekimleri, azınlıklar, laboratuvarlar, röntgen üniteleri ve yabancı ülke kökenli kişilerin kurdukları hastaneler olarak yapılandığı bilinmektedir (Temel, 2003, s. 4). Özel hastanelerin kapsamı 1933 yılında 2219 sayılı Hususi Hastaneler Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte genişletilmiştir. Özel hastaneler, bu kanuna dayanılarak hazırlanan Özel Hastaneler Tüzüğü (1983) ve Özel Hastaneler Yönetmeliğine (2002) göre kurulmakta ve işletilmektedirler.

Türkiye’de 1961 yılında 224 sayılı Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun yürürlüğe girmiş, 1980 yılına kadar sağlık politikaları bu yasa ile düzenlenmiştir. 1963 yılına geldiğinde ise beş yıllık kalkınma planında ilk kez sağlığa yer verilmekle birlikte, hedefler arasında ‘özel hastanelerin kurulmasının desteklenmesi’ de yer almıştır (Okursoy, 2010, s. 73). 1980’li yıllara geldiğinde Türkiye’de de liberal ekonomik sistemin etkileri görülmeye başlamış ve bunun sağlık sektörüne yansımaları sağlık hizmetlerinin finansmanında kârlılık ve verimlilik kavramlarının ortaya çıkması şeklinde olmuştur. Bu süreç, özel sektörün bu alandaki payının artış göstermesi ile devam etmiştir (Altay, 2007, s. 43).

Özel sektörde sağlık hizmet sunumu farklı şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Özel kişi ve kuruluşlar, dernek ve vakıflar, yabancılar ve azınlıklar tarafından sunulan özel sağlık hizmetleri olarak sınıflandırılabilir. Özel kişi ve kuruluşlar tarafından verilen sağlık hizmetleri sunucuları ise muayenehaneler, poliklinik ve tıp merkezleri, iş yeri hekimlikleri, tanı laboratuvar merkezleri ve hastaneler olarak karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım ve Konca, 2018, s. 5). Özel hastaneleri kamu ve üniversite hastanelerinden ayıran tek özellik, gerçek kişi veya özel hukuk tüzel kişilerine ait olmalarıdır. Bu hastaneler genel sağlık hizmeti verdikleri gibi dal hastaneleri şeklinde göz ve fizik tedavi gibi sadece belirli alanlarda da hizmet verebilirler.

**Grafik 1'e** bakıldığında Türkiye genelinde 2002 yılında %23,4 olan özel sektör hastanelerin payının 2021 yılına gelindiğinde %36,9'a çıktığı görülmektedir. **Grafik 2'de** ise yatak sayıları açısından sektörler değerlendirilmektedir.



**Kaynak:** Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021, 2023, s: 118.

### **Grafik 2.** Sektörlere Göre Hastane Yatağı Sayıları Dağılımı

Buna göre özel sağlık sektörünün hastane yatağı açısından bakıldığında sürekli artış gösterdiği, 2002 itibarıyla %7,5 olan payının 2020 itibarıyla %21,1 olduğu görülmektedir.

Özel sağlık sektörü, pay olarak kamudan sonra en büyük paya sahip sağlık sektörü olsa da sağlık politikalarının belirlenmesindeki rolü sınırlıdır denilebilir. Sağlık Bakanlığı ve

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı gibi sağlık ile ilgili politika oluşturma süreçlerine dahil olan bakanlıklar, özel sektörü temsilen OHSAD, Özel Hastaneler Platformu, TOBB Sağlık Kurumları Meclisi gibi sivil toplum kuruluşlarının görüşleri ile ilerlemektedirler (Yıldırım ve Konca, 2018, s. 16).

Özel sağlık sektörü, hastane sayıları açısından 2002 yılından 2020'ye kadar istikrarlı bir şekilde (%13,5) büyüme göstermiştir. Her yıl yaklaşık 1,5 milyon cerrahi operasyon gerçekleştirmekle birlikte komplike ameliyatların (A, B ve C grubu ameliyatlar) yaklaşık %34'ünün özel hizmet sunucuları tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021, 2023). Bu özellikleri ile özel sağlık sektörünün sunduğu katkılar, sektörü Türkiye sağlık sisteminin vazgeçilmez bir parçası haline getirmiştir.

Türkiye geneline bakıldığında özel sağlık sunucularının farklı sosyoekonomik özellikteki hasta profillerine hizmet sunabilmek adına farklı bölgelerde konumlandırıldıkları ve özellikle Marmara (İstanbul) bölgesinde yoğunluk gösterdikleri görülmektedir.

#### **1.4. ÜNİVERSİTE SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU YAPISI**

Üniversite hastaneleri, Türkiye'de rolü ve etkisi açısından büyük, nicelik olarak ise diğer sektörler arasında en az paya sahip olan sağlık hizmeti sunum sektörünü oluşturmaktadır. Bu hastaneler, Sağlık Hizmet Sunucularının Basamaklandırılmasına Dair Yönetmeliğe (2022) göre üçüncü basamak sağlık hizmet sunucusu olarak nitelendirilmektedir. Üçüncü basamak sağlık hizmet sunucuları, yönetmeliğe göre ileri tetkik ve tedavi gerektiren hastalıklar için yüksek teknoloji ve altyapıya sahip, aynı zamanda eğitim ve araştırma hizmetlerini de verebilen üst düzey hastanelerdir.

Yükseköğretim Kanununa (1981) göre kurulan üniversite hastaneleri aynı zamanda Sağlık Bakanlığının mevzuatına da uygun işletilmek zorundadırlar. Bağlı oldukları üniversitelerin rektörlüğüne bağlı olarak hizmet veren üniversite hastaneleri bünyelerindeki vakıf ve derneklerden, katma bütçeden ve döner sermayeden elde ettikleri gelirleri, giderlerini karşılamak için kullanmaktadırlar (Güler, 2014, s. 31).

Üniversitelerdeki sağlık hizmet sunucularını diğer sektörlerden ayıran en önemli özellik sağlık hizmeti sunumu esnasında eğitim ve araştırma faaliyetlerini de birlikte yürütme misyonlarının olmasıdır. Bu açıdan bakıldığında bu sağlık tesisleri için akademik sağlık organizasyonları denilebilir (Uğurluoğlu, 2015, s. 52). Üniversite hastanelerinin bu misyonlarını yerine getirebilmeleri için kullandıkları kaynaklar diğer hastanelere kıyasla daha büyük ve fazladır. Bu yüzden bu hastanelerde kaynakların etkinliği ve verimliliği önemli bir konudur.

Üniversite sağlık sektörü istatistikleri incelendiğinde, 2002 yılında 50 olan hastane sayısının 2017 yılından 2021 yılına kadar 68 olarak kaldığı görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında sağlık sektöründeki payının %4,4 olduğu ancak yatak sayısı olarak bakıldığında payının %16,9 olduğu görülmektedir (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021, 2023).

Sağlık sektörünün geneline bakıldığında hizmet kapsamının yıllar itibarıyla sürekli arttığı açıkça görülmektedir. Sağlık hizmetleri performans ölçümlerinin hem sağlık kurumları hem de toplumun geneli için önemli olmasının birçok nedeni bulunmaktadır. Hükümetler ve bireyler sağlık harcamaları için çok fazla harcama yapmaktadırlar. Özellikle sağlık hizmetleri maliyetleri diğer ekonomi sektörlerine kıyasla zaman içinde hızla artmıştır (IBM, 2024).

Hem bireyler hem de hükümetler sağlık hizmetleri konusunda bilinçli karar almak istemektedir. Objektif performans ölçümleri sağlık hizmetleri konusunda daha iyi karar almaya yardımcı olmaktadır. Performans ölçüm yöntemleri politikalar için sağlam arka plan verileri oluşturmakta ve mevzuat anlamında nerelerde iyileştirmeler yapılması gerektiği konusunda bilgi sağlamaktadır.



## 2. BÖLÜM

### SAĞLIK HİZMETLERİNDE VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

#### 2.1. VERİMLİLİĞİN TANIMI VE TÜRLERİ

Verimlilik, mal ve hizmet üretim sürecindeki çıktı ile girdiler arasındaki ilişkiyi konu alan ve ‘olması istenen bir çıktıyı minimum maliyetle üretmek ya da mevcut girdiler ile maksimum çıktıyı üretmek’ olarak tanımlanmakta ve temeli ekonomiye dayanmaktadır (DPT, 2000, s.3; Prokopenko, 2005, s.19). Wagner ve Deissenboeck (2019) ise özetle verimlilik kavramını ‘çıkıtı ile girdi arasındaki oran’ olarak tanımlamaktadır. Buna göre basit şekliyle verimlilik aşağıdaki gibi formüle edilir (Aydın Testik vd., 2018, s.118).

$$\text{Verimlilik} = \text{Çıkıtı/Girdi}$$

Etkinliğin ve etkililiğin optimizasyonu sonucu ulaşılan verimlilik, organizasyonların girdilerini kullanmalarından başlayan ve hedeflerini gerçekleştirme seviyelerine kadar uzanan bir değerlendirme aracıdır (Cavlak, 2021, s. 105).

Sağlık hizmetlerinin verimliliği söz konusu olduğunda ise bu tanım değişmektedir. Çünkü yukarıdaki formülde yer alan ‘çıkıtı’ sağlık alanında ‘sağlık kazanımlarını ya da sağlık sonuçları’nı ifade etmektedir (Aydın Testik vd., 2018, s.118). Bu durumda sağlık hizmetleri alanında kullanılacak olan verimlilik formülü aşağıdaki gibi değişir:

$$\text{Verimlilik} = \text{Sağlık Kazanımları veya Sağlık Sonuçları/Girdi}$$

<b>ÇIKTI</b>	<b>GİRDİ</b>
Sunulan hizmetler ile gerçekleştirilen faaliyetleri içeren üretim miktarıdır.	Çıktı üretiminde kullanılan kaynaklardır.
Taburcu Sayısı	Hekim Sayısı
Ameliyat Sayısı	Hemşire Sayısı
Yatan Hasta Sayısı	Yatak Sayısı
Muayene Sayısı	Hekim maaşı

**Kaynak:** Aydın Testik ve diğerleri., 2018, s.119.

**Şekil 1.** Sağlık Alanında Kullanılan Çıktı ve Girdiler

Verimlilik kavramı çoğu zaman ‘prodüktivite’ kavramının yerine kullanılmaktadır. Bu kavram da çıktı/girdi olarak ifade edilmektedir. Ancak bu kavramdaki çıktı, girdilerle gerçekleştirilen ve Şekil 1’de gösterilen üretim miktarını ifade etmektedir. Gerçekte yatan hasta sayısı veya muayene sayısı birer sağlık sonucu değil, çıktıdır. Bu iki kavramın birbirlerinin yerine kullanılmasının sebebi gerçek yaşamda sağlık sonucu (sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, hastaneye yeniden yatış, hastaların sağlık durumu vb.) verilerine ulaşmanın zor olmasıdır (Aydın Testik vd., 2018, s.118).

Verimliliğin farklı ve birçok türü bulunmaktadır ancak bu bölümde teknik verimlilik, tahsis verimliliğinden bahsedilecektir. Ölçek verimliliğine ise sonraki bölümlerde değinilecektir.

### 2.1.1. Teknik Verimlilik

Teknik verimlilik, minimum girdi ile maksimum çıktı üretmektir. Teknik verimlilikteki temel amaç üretilmek istenilen çıktıların ‘doğru bir şekilde üretilmesi’dir. Buradaki temel soru ‘nasıl üretelim’dir. Teknik verimlilik, farklı çıktı üretim yöntemlerinden hangisinin seçilmesi gerektiği ile ilgilenmektedir (Coelli ve diğerleri, 2005, s.3; Aydın Testik vd., 2018, s.119). Dolayısıyla bir birimin teknik verimliliği birden fazla kaynağı birden fazla finansal hizmete dönüştürme yeteneğidir. Bir birimin üretim sınırının altında faaliyet

göstermesi durumunda teknik verimsiz olduğu söylenir (Bhattacharyya ve diğerleri, 1997, s.333).

### **2.1.2. Tahsis Verimliliği**

Tahsis verimliliği ise teknik verimliliğin tersidir. Doğru çıktıların üretilmesi ile ilgilenir. Buradaki temel soru ‘hangi çıktıları üretelim’dir. Belirli bir çıktı üretimi için gerekli olan girdilerin optimum oranda nasıl kullanılacağı değerlendirilir (Coelli vd., 2005, s.5; Aydın Testik vd., 2018, s.119).

Ekonomik verimlilik, teknik verimliliğin tahsis verimliliği ile çarpımı sonucu bulunmaktadır. Bu durumda verimlilik ‘doğru işleri doğru yapmak’ olarak da tanımlanabilir (Cavlak, 2021, s. 110).

## **2.2. VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ**

Özellikle gelişen teknolojiler sayesinde daha çok veriye ulaşılabilmesi, ölçüm yöntemlerinin geliştirilmesi ve yöneticilerin performans ölçümüne daha çok önem göstermeleri, performans ölçüm yöntemlerinin daha çok uygulama alanı bulmasına zemin hazırlamıştır (Şenol ve Gençtürk, 2017, s. 272).

Verimlilik ölçümü için standart bir modelden bahsetmek olanaksızdır. Çünkü her sektörün ve işletmenin dinamiği birbirinden farklı ve çeşitlidir. Bu durum işletmelerde kullanılan tüm değişkenleri ve süreçleri içeren modellerin geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu yüzden işletmeler kendi koşullarına uygun yöntemleri olduğu gibi uygulama yolunu da seçebilirler ya da bu yöntemler üzerinde düzenlemeler yaparak kendi sistemlerine uyarlayabilirler (Alptekin, 2007, s. 82).

Verimlilik ölçüm yöntemleri, oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak üç ana başlık altında incelenebilir (Kecek, 2010, s. 51).

### 2.2.1. Oran Analizi

Oran analizi, verimlilik ölçüm modellerinden hesaplanması en basit yöntem olması ve çok az veri ile analizin yapılabilmesinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Oran analizi ile verimlilik ölçümü yapılabilmesi için sistemin tek girdi ve çıktı ile süreçlerini yönetebiliyor olması gerekmektedir. En basit ifadeyle oran analizi, bir sistemde üretilen çıktılar ile kullanılan girdiler arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta ve girdi başına elde edilen çıktı miktarını belirlemektedir. Bu şekilde yorumların daha anlamlı olmasına olanak sağlamaktadır. Oran analizi ile verimlilik ölçümü aşağıdaki gibi gösterilebilir (Chote ve Tanaka, 1979, s. 45; Şahin, 2009: 10; Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015, s.132)

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Oran analizinin en büyük avantajı kolay hesaplanabilir olmasıdır ancak zayıf yönleri de bulunmaktadır. Örneğin, birden fazla girdi ve çıktıya sahip sistemlerde verimlilik ölçümünde oran analizinin kullanılması yetersiz olacaktır. Çünkü oran analizinde tek girdi ve çıktı oranlanacağından üretime etki edebilecek diğer değişkenler göz ardı edilebilmektedir (Öztürk, 2009, s. 100; Karahan ve Özgür, 2011, s. 38). Ayrıca oran analizi durağan özellikli bir analiz olup, sadece dönemlik verimlilik analizi yapmaya olanak sağlamaktadır (Sherman, 1984, s. 924).

Sağlık hizmetlerinde kullanılan hekim başına düşen hasta sayısı, acil muayene oranı, yatak doluluk oranı gibi ölçütler için oran analizi kullanılır ancak bu ölçütler, sistemin geneli hakkında bilgi vermemektedir.

### 2.2.2. Parametrik Yöntemler

KVB'lerin, verimliliklerini artırabilmeleri ya da iyileştirmeler yapabilmeleri için, belirli dönemlerde faaliyetlerini değerlendirmeleri gerekmektedir. Bunun için KVB'ler verimlilik ölçme yaklaşımlarından olan parametrik yöntemleri de kullanabilirler (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012, s. 132). Parametrik yöntemler, ön koşulu normal

dağılım varsayımı olan ve belirli bir fonksiyona dayanan, regresyon temelli tekniklerden oluşur (O'Neill ve diğerleri, 2008, s. 159). Parametrik varsayıma dayanan teknikler fonksiyonel biçimi önceden belirlenmiş olan bir sınırı, verimlilik katsayısı olarak belirler ve daha sonra bu sınırın parametrelerini tahmin ederek her bir gözlemin bu verimlilik sınırına olan uzaklığını ölçer (Çakmak, Dudu & Öcal, 2008, s. 34). Parametrik ve parametrik olmayan verimlilik ölçüm yöntemlerinin ortak noktası, bu şekilde sınır yaklaşımını kullanmalarıdır. Sınır yaklaşımı, verimliliği en yüksek olan birimlerin verimlilik sınırı üzerinde olduğunu varsaymaktadır (Yoluk, 2010, s. 30).

Parametrik yaklaşım yöntemlerine regresyon analizi, stokastik sınır yaklaşımı, dağılımsız yaklaşım ve kalın sınır yaklaşımı örnek verilebilir.

#### 2.2.2.1. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, aralarında neden-sonuç ilişkisi bulunan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin işlevsel yapısını belirlemek için kullanılmaktadır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010, s. 538).

Regresyon analizinin birincil amacı, bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni nedensel olarak nasıl etkilediğini ölçmektir. İkinci amacı bir bağımlı değişkene ait değerler hakkında tahminde bulunmak ya da ileriye öngörmektir. Üçüncü bir kullanım amacı, bağımlı değişkendeki değişimin belirleyicilerini tespit etmektir ve son olarak dördüncü ana kullanımı da bir bağımlı değişkeni diğer bağımsız değişken/lere göre ayarlayabilmektir. Kısacası regresyon analizi, diğer faktörlerin etkisini ortadan kaldırarak bağımsız bir değişkenin gerçek ortalama değerine yaklaşmasına yardımcı olmaktadır (Bedük, 2013, s. 202; Arkes, 2023, s.15).

Y'nin bağımlı, X'in ise bağımsız değişken olduğu bir regresyon fonksiyonu basitçe aşağıdaki formülle gösterilebilir (Kavuncubaşı ve Yıldırım. 2010, s. 538).

$$Y = a + bX$$

Bu formülasyonda  $a$ , regresyon doğrusunun  $Y$  eksenini kestiği noktayı (bağımlı değişken 0 olduğunda aldığı değeri) yani sabit terimi,  $b$  de bağımsız değişkenin katsayısını ifade etmektedir. Eğer eşitlikte birden fazla bağımsız değişken kullanılması söz konusu ise formülasyon aşağıdaki gibi gösterilebilir. Aşağıdaki formülasyonda  $e$  terimi hata terimini ifade eder. Hata terimi bağımlı değişkendeki değişimin tümünün bağımsız değişken/ler tarafından açıklanamadığı durumlarda kullanılmaktadır.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e$$

Regresyon analizi yöntemi kullanılarak yapılan bir verimlilik analizinde çıktı miktarı formülasyonda yer alan  $Y$ 'ye karşılık gelir ve bağımlı değişkendir. Girdi miktarları ise formülasyonda  $X$ 'e karşılık gelir ve bağımsız değişken/leri temsil eder. Formülasyona göre hesaplama sonucu regresyon doğrusu üzerinde kalan birimler verimli, altında kalan birimler ise verimsiz olarak nitelendirilir (Ateş, Kırılmaz & Aydın., 2007, s. 384).

Regresyon analizinde bir çıktı değişkeni için, birçok girdi değişkeninin bağımsız değişken olarak kullanılması en büyük avantajıdır (Alrashidi, 2015, s. 20). Ancak bazı kaynaklara göre tek bir bağımlı değişkenin kullanılabilmesi aynı zamanda bir dezavantajdır. Bir diğer dezavantajı ise performansın 'en iyi' ye göre ölçümü yerine 'ortalama' ya göre göreceli olarak ölçülmesidir. Bu şekilde bir ölçüm yöntemi, en verimli birimlere göre iyileştirme olanağı sağlamamakla birlikte, onları da ortalama seviyeye indirebilmektedir. Üçüncü bir dezavantajı ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu tespit etmek için bir parametrik fonksiyonun daha oluşturulması gerekmektedir. Bu gereklilik, yapısal üretim fonksiyonun zor tanımlandığı birimlerde analizin yapılmasını zorlaştırmaktadır (Gülcü ve diğerleri, 2004, s. 94).

#### 2.2.2.2. Stokastik Sınır Yaklaşımı

Stokastik sınır analizi (SSA), ilk olarak Meeusen ve Van Den Broeck (1977) ile Aigner, Lovell ve Schmidt (1977) tarafından önerilen parametrik bir doğrusal programlama yöntemi olup hipotez testlerini test etmek için kullanılabilir (Lotfi ve diğerleri,

2014, s. 2; Özcan, 2014, s. 13). SSA, üretim, maliyet ya da kâr sınırlarını ve bu sınırlara göre verimliliği tahmin etmek için ekonomik modeller kullanmaktadır. Üretim verimliliği, fiili çıktıyı mümkün olan maksimum çıktı ile ilişkilendirilmesi esasına dayanır ve fiili çıktının maksimum potansiyel çıktıya oranı olarak tanımlanır (Kumbhakar, Wang ve Horncastle, 2015).

Literatürde ekonometrik sınır yaklaşımı olarak da bilinen bu yöntem, bir KVB üretim verimliliğinin ampirik bir üretim sınırına göre ölçülmesini öneren Farrel (1957) tarafından ortaya atılan verimlilik ölçüm yöntemlerinden türetilmiştir (Gholami, Higón ve Emrouznejad, 2015, s. 5393; Koç, 2018, s.14).

SSA, regresyon analizi gibi bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi tespit ederek hata terimi ile verimsizliği ortaya koymaktadır (Kutlar, Yüksel ve Bakırcı, 2011, s. 88). SSA'yı diğer verimlilik ölçme yöntemlerinden ayıran en önemli özelliği, KVB'nin üretimini etkileyebilecek çevresel faktörlerin (hava durumu, ölçüm hatası vb.) etkisini de göz önünde bulundurması ve modelde hata payına yer vermesidir. Rassal hata terimi KVB'nin kontrolünde olmayan tüm faktörleri kapsamaktadır (Keskin, 2017, s. 101). Rassal hata terimi  $v_i$  olarak ifade edilmekte ve aşağıdaki gibi formüle edilebilmektedir:

$$\ln(q_i) = x_i\beta + v_i - u_i, \quad i = 1, 2, \dots, N$$

Formülde geçen  $\ln(q_i)$ ,  $i$ . KVB'nin çıktısını;  $x_i$ ,  $i$ . KVB girdilerinin logaritmalarını içeren bir  $K \times 1$  vektörünü;  $\beta$ , bilinmeyen parametrelerin bir vektörünü; son olarak  $u$ , teknik verimsizlikle ilişkili ve negatif olmayan rassal bir değişkeni ifade etmektedir (Coelli vd., 2005, s. 241). Hata terimi  $u$ , ölçüm hataları, hava durumu gibi diğer sapmaları da kapsamaktadır.

SSA, bir KVB'nin mümkün olan en fazla çıktıya ulaşabileceği temeline dayanmakta olup, 'stokastik' terimi analizin rassal hata ihtimalini değerlendirdiği anlamına gelmektedir (Yüksel, 2022, s. 364).

### 2.2.2.3. Dağılımsız Yaklaşım

Serbest dağılım yaklaşımı olarak da bilinen dağılımsız yaklaşım (DY), Schmidt ve Sickles (1984) tarafından geliştirilen daha önceki panel veri yaklaşımlarına dayanarak Berger (1993) tarafından açıklanmıştır. Bu yaklaşımda, her bir KVB'nin ( $i$ ) her ( $t$ ) dönemi için zaman serileri ( $t=1, 2, \dots, T$ ) ve kesit ( $i=1, 2, \dots, N$ ) veri paneli kullanılır. Bu yaklaşıma göre maliyet fonksiyonu aşağıda gösterildiği gibidir:

$$\ln C_{it} = \ln f(Y_{it}, w_{it}) + \ln x_i + \ln v_{it}$$

Formülde geçen  $C$  toplam giderler,  $f()$  maliyet fonksiyonu,  $Y$  çıktılar vektörü,  $w$  girdi fiyatları vektörü,  $x_i$  KVB'ye özgü etkinlik faktörü ve  $v_i$  rassal hata terimidir. Her KVB için sabit kalan  $x_i$  hariç, eşitlikte yer alan tüm bileşenlerin zaman içinde değişimine izin verilmektedir (DeYoung, 1997: 244).

### 2.2.2.4. Kalın Sınır Yaklaşımı

Kalın sınır yaklaşımı, Berger ve Humphrey (1997) tarafından yoğun sınır yaklaşımı olarak da adlandırılmaktadır. Kalın sınır yaklaşımı bir fonksiyonel form belirlemede ve tahmin edilen kalın sınır modeli üretim seviyelerinin verimliliğinin ölçüm hatalarının yanı sıra yönetimin kontrolü dışındaki faktörler nedeniyle de sınırdan sapabileceğini varsaymaktadır. Bu nedenle gözlemler kalın sınırın her iki tarafında da yer alabilmektedir. Bu yaklaşım için oluşturulan öngörü modelleri hem kesit hem de panel verilerde kullanıma uygundur. Gözlemlerin en yüksek ve en düşük verimlilik çeyrekleri (büyüklük sınıfına göre katmanlandırılmış) içindeki değerler rastgele hatayı temsil ederken, en yüksek ve en düşük çeyrekler arasında tahmin edilen performanstaki sapmalar verimsizlikleri temsil etmektedir (Berger ve Humphrey, 1997, s. 178; Wagenvoort ve Schure, 2006, s. 184).

Kalın sınır yaklaşımında, KVB'lerin verimli olabilmeleri için nokta tahmini yapma olanağı yoktur. Bu model sadece tam verimlilik düzeyini tahmin etmeyi kolaylaştırmaktadır (Kutlar ve Bakırcı, 2018, s. 107).



### 2.2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler, bir KVB'nin üretim fonksiyonunun sınıra olan uzaklığını, doğrusal programlamaya dayanan yaklaşımları kullanarak ölçmektedir. Bu yöntemler genellikle bir olasılık dağılımı varsayılmadığında kullanılmaktadır. Parametrik yöntemlere göre daha basit olmalarından dolayı daha sık kullanılmaktadırlar (Sinharay, 2010, s. 7).

Parametrik olmayan yöntemlerde parametrik yöntemlerin aksine evren dağılımlarına ilişkin herhangi bir varsayım ya da bilgi bulunmamaktadır. Bu yöntemler hem niceliksel hem de niteliksel verilerle de kullanılabilir. Parametrik olmayan yöntemleri, parametrik yöntemlerden ayıran diğer bir özellik ise; parametrik yöntemlerde test istatistiklerini hesaplamak için kullanılan formüllerde gözlenen parametrelere ait evren değerlerinin (ortalama, standart sapma vb.) kullanılabilmesi iken parametrik olmayan yöntemlerde gözlenen parametrelerden elde edilen sıra numaraları, sıklık sayıları veya işaretlerin kullanılmasıdır (Alpar, 2020, s. 242).

Parametrik olmayan yöntemlerde bir KVB'nin üretim sınırının ne derece altında kaldığı verimlilik ölçütü olarak kabul edilmektedir. Üretim fonksiyonunun sınır olarak alındığı ilk çalışma Farrell (1957) tarafından yapılmıştır. Literatürde sıklıkla yer alan bazı parametrik olmayan yöntemler sonraki bölümlerde açıklanacaktır.

#### 2.2.3.1. Veri Zarflama Analizi

VZA üretim süreci birden fazla girdi ve çıktılardan oluşan KVB verimliliğini değerlendirmek için kullanılan bir doğrusal programlama yöntemidir (Zhou ve diğerleri., 2019, s. 3).

VZA yöntemi, temelde homojen KVB'lerin verimliliğini ölçmekte, kaynak kullanımında en iyi performans gösterenlerini belirlemekte, olası iyileştirmelerden potansiyel kazançların elde edilebileceği yerlere işaret ederek verimli olmayan KVB'lerin

potansiyellerine ulaşmalarına yardımcı olabilmektedir (Charles ve Cornillier, 2017, s. 349). Ancak bir araştırmada benzer girdileri kullanarak, benzer çıktılar elde eden homojen birimler KVB olarak seçilebilir. VZA tekniği, verimli olan KVB'ler 1, verimli olmayan KVB'lere 1'den düşük değerler atayan ve parametrik olmayan bir analiz olmasına rağmen girdi ve çıktılar arasında herhangi bir fonksiyonel bağlantı varsayımını gerekli kılmaması açısından avantajlıdır. (Yoluk, 2010, s. 46). Bu yöntem, girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki ilişkinin açık bir şekilde ortaya konulmasını gerektirmediğinden daha nesnel bir özelliğe sahiptir. Bu nedenle VZA yöntemi, verimlilik değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Zhou ve diğerleri, 2019, s.4).

Genel bir VZA modeli aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$\text{Maks. } :Ez = \frac{\sum ur*yrz}{\sum vi*xiz}$$

$$\text{Kısıtlar} \quad : \frac{\sum ur*yrj}{\sum vi*xij} \leq 1$$

Bu formülde;

- E : Verimlilik değerini,  
z : Verimliliği ölçülen KVB'yi  
yrj : j'inci hastane için r'inci çıktı miktarını  
xij : j'inci hastane için i'ninci girdi miktarını  
“ur” ve “vi” : Çıktı ve girdi ağırlıklarını göstermektedir.

Bu formüle göre, VZA tekniğinin temeli, ağırlıklı çoklu çıktıların, ağırlıklı çoklu girdilere oranının maksimizasyonudur (Sherman, 1984, s. 934).

VZA yaklaşımının kökleri Koopmans (1951) ve Farrell'in (1957) çalışmalarına dayanmaktadır. Daha sonra bu yaklaşım çoklu girdi ve çıktı durumları için genelleştirilmiş ve Charnes, Cooper ve Rhodes (1978, 1979, 1981) tarafından bir

matematiksel programlama problemi olarak yeniden formüle edilmiştir. Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ölçeğe göre sabit getiri (CCR) olarak geliştirilen modele ek olarak Banker, Charnes ve Cooper (1984) da ölçeğe göre değişken getiri (BCC) modelini tasarlamışlardır.

Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen model isimlerinin baş harfleri ile anılan CCR modelidir ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanmaktadır. Girdiye yönelik CCR, çıktı düzeyini en verimli şekilde, seviyesini değiştirmeden elde etmek için girdi bileşimini ne kadar azaltmak gerektiğini araştıran bir modeldir. Toplam verimlilik olarak da bilinen CCR modeli, teknik ve ölçek verimliliğin bileşimi ile elde edilmektedir (Maniadakis ve arkadaşları, 2009, s. 152). Buna göre, bir gözlemin toplam verimli olabilmesi teknik ve ölçek verimliliğine bağlıdır (Yılmaz ve Şenel, 2019, s. 67).

Teknik verimlilik bir KVB'nin belirli girdilerden maksimum çıktı elde etme kabiliyetini yansıtmaktadır. Teknik açıdan verimli bir KVB, koşullar yeterli olmasa bile üretim fonksiyonunun üzerinde faaliyet göstermelidir. Teknik verimlilik KVB'lerin işlem büyüklüğünden ve yönetsel uygulamalardan etkilenmektedir. Teknik verimlilik sağlık tesisleri için yaygın olarak kullanılan verimlilik değerlendirme yaklaşımlarından biridir ve formülasyonu aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Fare ve Knox Lovell, 1978, s.150; Amare, Yitayal ve Amare, 2020, s. 3136).

$$\text{Teknik Verimlilik} = \frac{\text{Üretilen çıktuların ağırlıklı toplamı}}{\text{Kullanılan girdilerin ağırlıklı toplamı}}$$

Ölçeğe göre sabit getiri (CRS: Constant Returns to Scale) ve ölçeğe göre değişken getiri (VRS: Variable Return to Scale) modelleri ölçeğe göre getiri koşulları dikkate alınarak oluşturulmuştur. CRS modelleri, girdiler ve çıktılar arasında sabit bir ikame oranı olduğunu varsaymaktadır (Ozcan, 2014, s. 24). CRS varsayımı, tüm KVB'lerin optimal ölçek büyüklüğünde faaliyet gösterdiği durumlarda uygundur. Ancak, eksik rekabet, devlet düzenlemeleri ve finansal kısıtlamalar gibi faktörler bir KVB'nin optimal ölçekte faaliyet göstermemesine neden olabilir. VRS varsayımının kullanılması ise teknik

verimliliğin, ölçek verimliliğinin etkilerinden arındırılarak hesaplanmasını sağlamaktadır (Coelli, Rao, O'Donnell ve Battes, 2005, s. 172).

Uygulanan bir analizde CRS ve VRS değerleri eşit değil ise, bu durum o KVB’de ölçek verimsizliğinin olduğunu gösterir. Ölçek verimliliği KVB’nin optimal ölçek büyüklüğüne ne kadar yakın olduğunu göstermektedir. Ölçek verimliliği değeri 1’e ne kadar yakın ise (en verimli ölçek büyüklüğü) KVB optimal ölçeğe o kadar yakındır. Ölçek verimliliği aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Bogetoft ve Otto, 2011, s. 86).

$$\text{Ölçek Verimliliği} = \frac{CRS \text{ (Teknik Verimlilik)}}{VRS \text{ (Saf Teknik Verimlilik)}}$$

Ölçek verimliliği, yönetim için KVB’nin büyüklüğüne karar verme veya başka bir ifade ile beklenen üretim seviyesine ulaşmayı sağlayacak üretim ölçeğini seçme imkânı sağlamaktadır (Kumar ve Gulati, 2008, s. 35).

#### 2.2.3.2. Malmquist Endeksi

Malmquist Endeksi (ME) Malmquist (1953) tarafından önerilen, bir KVB için iki dönem arasındaki toplam faktör verimliliği değişimini ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Daha sonra Caves, Christensen ve Diewert (1982) tarafından tanımlanan ME’yi Fare ve arkadaşları (1994) ele almış, Malmquist toplam faktör verimliliği değişimi ölçütlerinin çeşitli bileşenlere nasıl ayrıştırılabileceğini açıklamışlardır.

Panel verilere sahip olduğunda, verimlilik değişimini ölçmek ve bu verimlilik değişimini teknolojik değişim ve teknik verimlilik değişimi olarak ayrıştırmak için doğrusal programlar ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi kullanılabilir. Malmquist endeksi verimlilikteki değişimlerin nedenini teknik ve teknolojik verimlilik değişimlerine bağlamaktadır (Fare ve arkadaşları, 1994, s. 69; Ozcan, 2014, s. 93).

Teknik verimlilik değişimi (TVD) üretim sınırını yakalama etkisi (catch-up effect), teknolojik değişim (TD) ise üretim sınırının yer değiştirmesi (frontier-shift) olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu bu değişimler toplam faktör verimliliğinin temel unsurlarıdır ve iki unsurun çarpımı toplam faktör verimliliğindeki değişim miktarını vermektedir (Rezitis, 2006, s.123).

Teknolojik değişim ve teknik verimlilik değişimleri, uzaklık fonksiyonları ile hesaplanmaktadır. Fare ve arkadaşları (1994), çıktı odaklı bir toplam faktör verimliliği değişimi indeksini aşağıda gösterildiği gibi formüle etmektedirler. Çıktıya göre uzaklık fonksiyonu,  $x$  ile üretilmesi mümkün olan  $y$ 'lerin kümesi  $S$  ile ifade edilmektedir. Buna göre:

$$D_0^S(x, y) = \min \{ \delta : (y / \delta) \in S \} \text{ olarak tanımlanmaktadır.}$$

Aşağıdaki gösterildiği gibi Malmquist endeksi  $t$  dönemi ve onu izleyen  $t+1$  dönemi arasındaki verimlilik değişiminin hesaplanmasında kullanılmaktadır (Fare vd., 1994: 71).

$$TED = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)}$$

$$TD = \left[ \frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

$ME = TVD \times TD$  olduğundan Malmquist endeksinin açık formülü aşağıdaki gibidir:

$$M_0(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^t(x_t, y_t)} \times \left[ \frac{d_0^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_0^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2}$$

Hesaplama sonucunda çıkan Malmquist endeksi değerinin 1'e eşit olması  $t$  zamana göre  $t+1$  zamanda toplam faktör verimliliğinin değişmediği, 1'den küçük olması  $t$  zamana göre  $t+1$  zamanda toplam faktör verimliliğinin azaldığı, 1'den büyük olması ise  $t$  zamana göre

t+1 zamanda toplam faktör verimliliğinin arttığı anlamına gelmektedir (Fare ve arkadaşları, 1994, s.78).

Sağlık hizmetleri performansını konu alan çalışmalarda teknik verimlilik değişimi piyasa rekabetinin, bilginin ve maliyetlerin verimlilik üzerindeki etkisini açıklarken, teknolojik değişim yeni teknolojilerin, sistemlerin ve yatırımların verimlilik üzerindeki etkisini açıklamaktadır (Chowdhury Wodchis ve Laporte, 201, s. 729; Roh, Park ve Moon, 2011, s.6).

### 2.2.3.3. Objektif Matris (Omax) Modeli

Objektif matris (OMAX) modeli Dr. James L. Riggs tarafından geliştirilen bir verimlilik ölçüm sistemidir. Bu model ilk olarak 1980'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde tanıtılmıştır. OMAX modeli, üretkenlik kriterlerini bütünlük ve birbiriyle ilişkili bir biçimde bir araya getirmektedir. Sistem, verimliliği ölçmek için işi doğrudan çalışma birimlerine ilettiği için bu model KVB'lerdeki tüm seviyeleri kapsamaktadır (Kosasih, Ariyanti ve Sukamto, 2023, s. 92).

Gösterge Kodu				(1) Tanımlama Bloğu
Performans				
Seviye	10			(2) Sayısallaştırma Bloğu
	9			
	8			
	7			
	6			
	5			
	4			
	3			
	2			
	1			
Seviye				(3) Ağırlık ve Değer Bloğu
Ağırlık				
Değer				
İndeks				

**Kaynak:** Kosasih, Ariyanti ve Sukamto, 2023, s. 93.

**Şekil 2.** OMAX Modeli Değerlendirme Şeması

Model Şekil 2’de gösterildiği gibi tanımlama, sayısallaştırma ile ağırlık ve değer olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bölümlerden her biri blok olarak tanımlanmaktadır. Tanım bloğundaki ilk satır, KVB’nin performansını etkileyen anahtar performans göstergelerini içermektedir. İkinci satır ise her bir anahtar performans göstergesi için şirketin performansının başarısının sonucudur.

Sayısallaştırma bloğunda performansın başarı düzeyi seviye 0’dan seviye 10 arasındadır. Seviye 10, KVB tarafından belirlenen en yüksek başarıdır. Seviye 3, KVB’nin önceki dönemdeki başarısıdır veya ortalama başarı değeridir. Seviye 0 ise o zamana kadar elde edilen en kötü performans başarısıdır. Her bir anahtar performans kriterleri için belirlenen diğer seviyeler aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$\text{Seviye 0 ile Seviye 3 arasındaki aralık} = \frac{\text{Seviye 3} - \text{Seviye 0}}{3 - 0}$$

$$\text{Seviye 3 ile Seviye 10 arasındaki aralık} = \frac{\text{Seviye 10} - \text{Seviye 3}}{10 - 3}$$

Ağırlık ve değer bloğu, her bir anahtar performans göstergesi için seviye, ağırlık ve değeri analiz etmede monitör görevi görmektedir. Her bir anahtar performans göstergesi seviyesi için başarı seviyesine uygun satır eklenir. Ağırlık satırı her bir göstergenin ağırlığına uygun olarak doldurulur. Değer satırı ise her bir gösterge için seviye ve ağırlıklar arasındaki değerlendirme veya çarpımın sonucudur (Kosasih, Ariyanti ve Sukanto, 2023, s. 92).

Şekil 2’de görülen yeşil renk, performans hedefinin karşılandığını göstermektedir ve seviye 7’den seviye 10’a kadar kullanılmaktadır. Sarı renk performans hedefinin henüz karşılanmadığını ancak yaklaşıldığı anlamına gelmektedir. Seviye 3 ile seviye 6’ya kadar kullanılmaktadır. Kırmızı renk ise performansın hedefin altında olduğu anlamına gelmekte ve seviye 0’dan seviye 2’ye kadar kullanılmaktadır. Bu renklendirme sistemi trafik ışığı puanlama sistemi ile yakından ilgilidir. Trafik ışığı sistemi bir göstergenin

durumunun iyileştirme gerektirip gerektirmediğini gösterebilen bir sistemdir (Kosasih, Ariyanti ve Sukamto, 2023, s. 92).

Şekil 2'nin sonunda yer alan indeks ise aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Baş ve Artar, 1991, s. 199).

$$\text{Performans indeksi} = \frac{\text{Mevcut Dönem Performansı} - \text{Önceki Dönem Performansı}}{\text{Önceki Dönem Performansı}} \times 100$$

OMAX modeli çok boyutlu olmasında dolayı avantajlı bir performans değerlendirme yöntemi olup, KVB'lerin anahtar performans kriterlerinin ve hedeflerinin iyi bir şekilde belirlenmesi durumunda kullanılabilir (Akal, 1992, s. 295).

#### 2.2.3.4. Amerikan Verimlilik Merkezi Modeli-APC Modeli

Amerikan Verimlilik Merkezi modeli (AVM), toplam faktör verimliliği inceleme modellerinden biridir. Bu modelde verimlilik, kısmi ve toplam verimlilik olarak değerlendirilir. Modelin amacı, karar verme birimlerindeki maliyet değişimlerini fiyatlarla dengeli olmasını sağlamaktır. İçinde bulunulan dönem ile baz alınan dönem arasında performans oranları hesaplanmaktadır.

$$\text{Çıktı Değeri} = \text{Çıktı Sayısı} \times \text{Birim Fiyat}$$

$$\text{Girdi Değeri} = \text{Tüketilen Girdi Sayısı} \times \text{Birim Maliyet}$$

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Girdi Maliyeti}}{\text{Satış Fiyatı}}$$

Bu şekilde toplam çıktı değişiminin girdilerdeki değişime göre seviyesi belirlenmektedir. Hedef ise çıktılarda gerçekleşen artışın girdideki artış miktarından fazla gerçekleşmesidir. Model sonuçta mevcut dönemin, baz alınan döneme göre nasıl değiştiğini göstermektedir (Akal, 1992, s. 290).



### 3. BÖLÜM

#### ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın amacı ve önemi, evren ve örneklem seçimi, verilerin elde edilmesi, metodolojisi ve sınırlılıkları hakkında bilgiler sunulacaktır.

##### 3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Türkiye’de sağlık hizmeti sunumu Sağlık Bakanlığı, özel ve üniversite olmak üzere üç paydaş ile topluma arz edilmektedir. Her paydaşın sağlık hizmeti sunumundaki rolü birbirinden farklı olsa da ortak amaçları toplum sağlığını iyileştirmek ve geliştirmektir. Sağlık sektörünün ertelenemez yapısı, emek yoğun olması ve yüksek teknolojiler içermesi gibi özellikleri gereği sunulan hizmetlerin daha verimli olabilmesi için ölçülebilir bir değerlendirme sistemlerinin olması kaçınılmazdır. Bu çalışmanın amacı ise, ülke genelinde sunulan sağlık hizmeti sunumunun 2012-2020 yıllarını kapsayan yıllardaki performansını incelemek ve yıllara göre değişimini hem sektör bazlı hem de Türkiye geneli olarak değerlendirmektir.

Türkiye sağlık sektörü verimliliğinin araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde çalışmaların ya dönem olarak en fazla 5 yılı kapsadıkları ya sadece tek sektör özelinde verimlilik inceledikleri, ya sadece tek bir paydaşa hizmet veren birkaç hastaneyi değerlendirdikleri ya da belirli bir hastanenin bir bölümünü değerlendirdikleri görülmüştür (Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Bal & Bilge, 2013; Gülsevin & Türkan, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Yiğit, 2016; Şenol & Gençtürk, 2017; Çınaroğlu, 2018; Taşdemir, 2018; Şahin & İlgün, 2018; Ağaoğlu & Çadırcı, 2019; Özbay, 2020; Dedecan & Torun, 2023). Bu çalışmayı diğer verimlilik değerlendirmesi çalışmalarından ayıran en önemli özellik Türkiye’nin hem ulusal hem de küresel düzeyde birçok olayın ve gelişmenin yaşandığı 2012-2020 dönemini kapsaması, Türkiye genelinde sunulan sağlık hizmeti verimliliğinin il bazlı olarak ve Sağlık Bakanlığı, özel, üniversite paydaşlarının ayrı ayrı incelenen her dönemde ve 2012-2020 genel olarak gerçekleşen verimliliklerini ortaya koymasıdır.

Bununla birlikte dönemler arası gerçekleşen farklılıkların anlamlı olup olmadığının belirlenmesi de aralarında anlamlılık bulunan dönemlerde uygulanan politika ve diğer gelişmelerin verimliliği nasıl etkileyebileceği konusunda da ipuçları sunmaktadır.

Ayrıca incelenen son dönemde verimsizliğe neden olabilecek faktörler de tartışılmakta ve bu şekilde çalışmanın önümüzdeki yıllarda gerekli iyileştirmeler ve çalışmalar için hem karar vericilere hem de çalışmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ**

Araştırmanın evrenini 2012 ile 2020 yılları arasında, Türkiye’de mülkiyetine göre bünyesinde yataklı sağlık tesisi bulunduran iller oluşturmakta olup, örneklem seçimine gidilmemiş, evrenin tamamına ulaşılmıştır.

Buna göre Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesisleri ile kamu adına hizmet sunumu bulunan 81 ilin tamamı, özel sektöre bağlı yataklı sağlık tesisleri ile hizmet sunumu bulunan ve seçilen her yılda verisi olan 62 il, üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesisleri ile hizmet sunumu bulunan ve seçilen her yılda verisi olan 37 il ve son olarak tüm sektörlerin dahil edildiği 81 il araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Karar verme birimleri arasında homojenliğin sağlanabilmesi adına 2012-2020 arasında tam yıl verisi olmayan iller kapsam dışı bırakılmıştır.

### **3.3. ARAŞTIRMA VERİLERİ**

Bu çalışmada kullanılan tüm veriler Sağlık Bakanlığı bünyesinde kullanılmakta olan TSİM (Temel Sağlık İstatistikleri Modülü) veri tabanından gerekli izinler alınarak elde edilmiştir. TSİM veri tabanında yer alan ilk veriler 2011 yılına aittir ancak 2011 yılının tamamına ulaşılamamaktadır. Bu yüzden girdi ve çıktı değişkenleri 2012 – 2020 yılları arasında mevcut olan verilerden oluşmaktadır.

Elde edilen veriler Microsoft Excel ortamında yapılacak olan analizlere uygun hale getirilmiştir.

### 3.4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

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 değişimindeki eğilimler araştırılmaktadır. Bunun için de temel çıktı/girdi olarak formüle edilmeye dayanan VZA tabanlı Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analizi (MTFV) 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 ve arkadaşları, 1994, s. 79; Lobo ve arkadaşları, 2010, s.143). 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 kullanımını olarak tanımlanmaktadır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984, s.1078). Bunun yanında toplam faktör verimliliği değişimi ile birlikte malmquist endeksi teknolojik değişim, ölçek verimliliği değişimi ve saf teknik verimlilik değişimi de hesaplayabilmektedir. Teknolojik değişim, KVB’de yapılan teknoloji yatırımlarının verimlilik artışını sağlamadaki katkısını, ölçek verimliliği ise KVB’lerin en verimli çıktıyı sağlamak üzere uygun ölçekte faaliyet gösterme derecesini göstermektedir (Chowdhury, Wodchis ve Laporte, 2011, s. 721). MTFV ile KVB olarak seçilen illerde hizmet sunan kamu, özel, üniversite sektörlerinin ayrı ayrı olmak üzere ve 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 alternatifini 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. Kısmi eta kare değeri, etki büyüklüğünü belirlemek için kullanılabilir.

DEAP bulguları KVB olarak seçilen illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği düzeylerinde bir önceki yıla göre değişimi 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 olduğunu göstermektedir.

Ayrıca her sektör ayrı ayrı ve Türkiye geneli olmak üzere 2020 yılı girdi odaklı VZA yapılarak, illerin referans alabilecekleri iller ve verimsizlik kaynakları da ortaya konmuştur.

### **3.4.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi**

VZA sürecinde karar verme birimleri (KVB) 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 kamu

sektörü için 7 girdi ve 6 çıktı değişkeni  $[(7+6) * 3=39]$  ile 81 KVB, özel sektör için 5 girdi ve 3 çıktı değişkeni  $[(5+3) * 3=24]$  ile 62 KVB, üniversite sektörü için 5 girdi ve 4 çıktı değişkeni  $[(4+5) * 3=27]$  ile 37 KVB ve son olarak 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.

Karar verme birimleri mülkiyetlerine göre bünyesinde sağlık tesisi bulunduran illere göre değişkenlik göstermektedir. Buna göre bu çalışmada kamu sektörü, özel sektör ve üniversite sektörleri ayrı ayrı olmak üzere ve sektör ayrımı olmadan Türkiye geneli il bazında değerlendirilecektir.

Kamu sektörü yataklı sağlık tesisleri 81 ili kapsadığı ve incelenen her dönemde değişkenlere ait veriler mevcut olduğu için 81 il KVB olarak seçilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** *Kamu Sektörüne Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları*

No	KVB	No	KVB	No	KVB
1	Adana	28	Edirne	55	Malatya
2	Adıyaman	29	Elâzığ	56	Manisa
3	Afyonkarahisar	30	Erzincan	57	Mardin
4	Ağrı	31	Erzurum	58	Mersin
5	Aksaray	32	Eskişehir	59	Muğla
6	Amasya	33	Gaziantep	60	Muş
7	Ankara	34	Giresun	61	Nevşehir
8	Antalya	35	Gümüşhane	62	Niğde
9	Ardahan	36	Hakkâri	63	Ordu
10	Artvin	37	Hatay	64	Osmaniye
11	Aydın	38	Iğdır	65	Rize
12	Balıkesir	39	İsparta	66	Sakarya
13	Bartın	40	İstanbul	67	Samsun
14	Batman	41	İzmir	68	Siirt
15	Bayburt	42	Kahramanmaraş	69	Sinop
16	Bilecik	43	Karabük	70	Sivas
17	Bingöl	44	Karaman	71	Şanlıurfa
18	Bitlis	45	Kars	72	Şırnak
19	Bolu	46	Kastamonu	73	Tekirdağ
20	Burdur	47	Kayseri	74	Tokat
21	Bursa	48	Kırıkkale	75	Trabzon
22	Çanakkale	49	Kırklareli	76	Tunceli
23	Çankırı	50	Kırşehir	77	Uşak
24	Çorum	51	Kilis	78	Van
25	Denizli	52	Kocaeli	79	Yalova
26	Diyarbakır	53	Konya	80	Yozgat
27	Düzce	54	Kütahya	81	Zonguldak

Özel sektörde ise ilgili yıllarda 69 ilde yataklı sağlık tesisi olduğu anlaşılmaktadır; ancak Burdur ilinin 2020 yılında, Şırnak ilinin ise 2013, 2014, 2015 ve 2020 yıllarında verilerinin olmaması, bu illere ek olarak Aksaray, Bitlis, Bolu, Siirt ve Yozgat illerinin de 2014, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında bazı girdi değişkenlerinin (pratisyen hekim, hemşire, diğer sağlık personeli) '0' olması sebebiyle seçilen KVB sayısı 62'dir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Özel Sektöre Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları

No	KVB	No	KVB	No	KVB
1	Adana	22	Eskişehir	43	Mardin
2	Adıyaman	23	Gaziantep	44	Mersin
3	Afyonkarahisar	24	Giresun	45	Muğla
4	Ağrı	25	Hatay	46	Muş
5	Ankara	26	Iğdır	47	Nevşehir
6	Antalya	27	Isparta	48	Niğde
7	Aydın	28	İstanbul	49	Ordu
8	Balıkesir	29	İzmir	50	Osmaniye
9	Batman	30	Kahramanmaraş	51	Rize
10	Bingöl	31	Karabük	52	Sakarya
11	Bursa	32	Karaman	53	Samsun
12	Çanakkale	33	Kastamonu	54	Sivas
13	Çankırı	34	Kayseri	55	Şanlıurfa
14	Çorum	35	Kırıkkale	56	Tekirdağ
15	Denizli	36	Kırklareli	57	Tokat
16	Diyarbakır	37	Kırşehir	58	Trabzon
17	Düzce	38	Kocaeli	59	Uşak
18	Edirne	39	Konya	60	Van
19	Elâzığ	40	Kütahya	61	Yalova
20	Erzincan	41	Malatya	62	Zonguldak
21	Erzurum	42	Manisa		

Üniversite sektöründe ise ilgili yıllarda 39 ilde yataklı sağlık tesisi bulunmaktadır; ancak bu sektörde de Bolu iline ait verilerin 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında, Kars ilinin ise 2012, 2013, 2014, 2015 ve 2020 yıllarında verisinin olmaması sebebi ile seçilen KVB sayısı 37'dir (Tablo 4).

**Tablo 4.** *Üniversite Sektörüne Ait Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları*

No	KVB	No	KVB	No	KVB
1	Adana	14	Erzurum	27	Manisa
2	Afyonkarahisar	15	Eskişehir	28	Mersin
3	Ankara	16	Gaziantep	29	Samsun
4	Antalya	17	Hatay	30	Sivas
5	Aydın	18	Isparta	31	Şanlıurfa
6	Balıkesir	19	İstanbul	32	Tekirdağ
7	Bursa	20	İzmir	33	Tokat
8	Çanakkale	21	Kahramanmaraş	34	Trabzon
9	Denizli	22	Kayseri	35	Van
10	Diyarbakır	23	Kırıkkale	36	Yozgat
11	Düzce	24	Kocaeli	37	Zonguldak
12	Edirne	25	Konya		
13	Elâzığ	26	Malatya		

Türkiye geneli yataklı sağlık tesisleri 81 ili kapsadığı ve incelenen her dönemde değişkenlere ait veriler mevcut olduğu için 81 il KVB olarak seçilmiştir (Tablo 5).

**Tablo 5.** *Türkiye Geneli Karar Verme Birimleri ve Sıra Numaraları*

No	KVB	No	KVB	No	KVB
1	Adana	28	Edirne	55	Malatya
2	Adıyaman	29	Elâzığ	56	Manisa
3	Afyonkarahisar	30	Erzincan	57	Mardin
4	Ağrı	31	Erzurum	58	Mersin
5	Aksaray	32	Eskişehir	59	Muğla
6	Amasya	33	Gaziantep	60	Muş
7	Ankara	34	Giresun	61	Nevşehir
8	Antalya	35	Gümüşhane	62	Niğde
9	Ardahan	36	Hakkâri	63	Ordu
10	Artvin	37	Hatay	64	Osmaniye
11	Aydın	38	Iğdır	65	Rize
12	Balıkesir	39	Isparta	66	Sakarya
13	Bartın	40	İstanbul	67	Samsun
14	Batman	41	İzmir	68	Siirt
15	Bayburt	42	Kahramanmaraş	69	Sinop
16	Bilecik	43	Karabük	70	Sivas
17	Bingöl	44	Karaman	71	Şanlıurfa
18	Bitlis	45	Kars	72	Şırnak
19	Bolu	46	Kastamonu	73	Tekirdağ
20	Burdur	47	Kayseri	74	Tokat
21	Bursa	48	Kırıkkale	75	Trabzon
22	Çanakkale	49	Kırklareli	76	Tunceli
23	Çankırı	50	Kırşehir	77	Uşak
24	Çorum	51	Kilis	78	Van
25	Denizli	52	Kocaeli	79	Yalova
26	Diyarbakır	53	Konya	80	Yozgat
27	Düzce	54	Kütahya	81	Zonguldak

### 3.4.2. 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 6). Ancak bazı değişkenler sektörlere göre değişkenlik gösterdiğinden her sektör için seçilen değişkenler farklılık göstermektedir.

**Tablo 6.** VZA Çalışma Örnekleri ve Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Girdiler	Referans Çalışmalar
<b>Uzman Hekim</b>	Bayraktutan vd., 2010; Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Gülsevin & Türkan, 2013; Bal & Bilge, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Yiğit & Esen, 2017; Şenol & Gençtürk, 2017; Silwal & Ashton, 2017; Çınaroğlu, 2018; Şahin & İlgün, 2018; Yılmaz & Şenel, 2019; Ağaoğlu & Çadırcı, 2019; Şengün & Yiğit, 2021
<b>Pratisyen Hekim</b>	Atmaca vd., 2012; Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Yiğit, 2016; Çınaroğlu, 2018
<b>Asistan Hekim</b>	Bal & Bilge, 2013; Yiğit, 2016
<b>Hemşire ve Ebe</b>	Bayraktutan vd., 2010; Atmaca vd., 2012; Gülsevin & Türkan, 2013; Bal & Bilge, 2013; Yiğit & Esen, 2017; Şenol & Gençtürk, 2017; Silwal & Ashton, 2017; Şahin & İlgün, 2018; Yılmaz & Şenel, 2019; Ağaoğlu & Çadırcı, 2019; Şengün & Yiğit, 2021
<b>Diğer Sağlık Personeli</b>	Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Silwal & Ashton, 2017; Şahin & İlgün, 2018; Yılmaz & Şenel, 2019; Ağaoğlu & Çadırcı, 2019
<b>Yatak</b>	Bayraktutan vd., 2010; Atmaca vd., 2012; Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Gülsevin & Türkan, 2013; Bal & Bilge, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Yiğit & Esen, 2017; Şenol & Gençtürk, 2017; Silwal & Ashton, 2017; Çınaroğlu, 2018; Şahin & İlgün, 2018; Yılmaz & Şenel, 2019; Özbay, 2020; Şengün & Yiğit, 2021
<b>Yoğun Bakım Yatak Ameliyat Masası</b>	Dedecan & Torun, 2023; Taşdemir, 2018 Özbay, 2020
<b>Çıktılar</b>	
<b>Acil Muayene</b>	Bayraktutan vd., 2010; Atmaca vd., 2012; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenol & Gençtürk, 2017; Silwal & Ashton, 2017; Çınaroğlu, 2018; Özbay, 2020
<b>Poliklinik Muayene</b>	Bayraktutan vd., 2010; Atmaca vd., 2012; Bayraktutan & Pehlivanoğlu, 2012; Gülsevin & Türkan, 2013; Bal & Bilge, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Şenol & Gençtürk, 2017; Silwal & Ashton, 2017; Çınaroğlu, 2018; Şahin & İlgün, 2018; Yılmaz & Şenel, 2019; Özbay, 2020
<b>Yatan Hasta</b>	Atmaca vd., 2012; Gülsevin & Türkan, 2013; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Şahin & İlgün, 2018; Özbay, 2020
<b>Yoğun Bakım Yatan Hasta</b>	Dedecan & Torun, 2023; Taşdemir, 2018
<b>Yatılan Gün Sayısı</b>	Halpern & Pastores, 2010; Leleu vd., 2018
<b>A Grubu Ameliyat</b>	Bal & Bilge, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Yiğit & Esen, 2017; Şenol & Gençtürk, 2017; Çınaroğlu, 2018
<b>B Grubu Ameliyat</b>	Bal & Bilge, 2013; Beylik, Kayral & Naldöken, 2015; Şenel & Gümüştekin, 2015; Yiğit, 2016; Yiğit & Esen, 2017; Şenol & Gençtürk, 2017; Çınaroğlu, 2018



Öncelikle tüm sektörlerde analizlere dahil edilmesi planlanan girdi değişkenleri uzman hekim, pratisyen hekim, asistan hekim, hemşire ve ebe, yatak, yoğun bakım yatak ve ameliyat masası; çıktı değişkenleri ise toplam muayene, acil muayene, poliklinik muayene, yatılan gün sayısı, yatan hasta, yoğun bakım hasta, toplam ameliyat, A grubu ameliyat ve B grubu ameliyat olarak belirlenmiştir. Daha sonra 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.

### 3.4.2.1. Kamu Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

Kamu sektörü girdi ve çıktı değişkenleri belirlenirken ‘asistan hekim’ sayısının incelenen her dönem için mevcut olmadığı görüldüğünden veri setinden çıkarılmıştır. Kamu sektörüne ait KVB’ler için belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri ve açıklamaları Tablo 7’de gösterildiği gibidir.

**Tablo 7.** *Kamu Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri*

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
<b>Girdi</b>	Uzman Hekim	KUH	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam uzman hekim sayısını ifade eder.
	Pratisyen Hekim	KPH	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam pratisyen hekim sayısını ifade eder.
	Hemşire ve Ebe	KHE	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam hemşire ve ebe sayısını ifade eder.
	Diğer Sağlık Personeli	KDSP	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam diğer sağlık personeli sayısını ifade eder.
	Yatak	KY	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam tescilli yatak sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatak	KYBY	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde toplam tescilli yoğun bakım yatak sayısını ifade eder.
	Ameliyat Masası	KAM	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde bulunan ameliyat masası sayısını ifade eder.

**Tablo 7.** *Kamu Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri (devamı)*

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
Çıktı	Acil Muayene	KACM	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinin acil servislerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
	Poliklinik Muayene	KPM	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinin poliklinik birimlerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
	Yatan Hasta	KYH	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatan Hasta	KYBYH	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımda yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	A Grubu Ameliyat	KAA	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde gerçekleşen toplam A grubu ameliyat sayısını ifade eder.
	B Grubu Ameliyat	KBA	Sağlık Bakanlığına bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde gerçekleşen toplam B grubu ameliyat sayısını ifade eder.

Kamu sektörü KVB'leri için analiz kapsamına alınması planlanan girdi ve çıktı değişkenlerinin aralarındaki ilişkiyi tanımlamak amacıyla 2020 yılı verileri ile yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır. Girdi ve çıktılara ait değişkenler arasındaki tüm korelasyon değerleri  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı ve pozitif bulunmuştur.

**Tablo 8.** *Kamu Sektörü Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları*

Çıktı / Girdi	KUH	KPH	KHE	KDSP	KY	KYBY	KAM
<b>KACM</b>	,956	,982	,969	,953	,966	,964	,956
<b>KPM</b>	,989	,959	,982	,975	,982	,979	,983
<b>KYH</b>	,977	,951	,985	,978	,984	,990	,981
<b>KYBYH</b>	,978	,935	,983	,981	,985	,993	,982
<b>KAA</b>	,986	,934	,967	,958	,974	,966	,972
<b>KBA</b>	,983	,948	,978	,970	,979	,977	,978

#### 3.4.2.2. Özel Sektör Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

Özel sektöre ait veri setinde 'Yoğun Bakım Yatak', 'Yoğun Bakım Yatan Hasta', 'A Grubu Ameliyat' ve 'B Grubu Ameliyat' değişkenlerine ait veriler mevcut olmadığı için bu değişkenler kapsam dışı bırakılmıştır. Her ne kadar 'Ameliyat Masası' verisi mevcut olsa da bu değişken ile ilişkilendirilebilecek olan 'A Grubu Ameliyat' ve 'B Grubu Ameliyat' verisi olmadığından bu değişkenler de kapsam dışı bırakılmıştır. Özel sektöre ait KVB'ler için analiz kapsamına alınan değişkenler Tablo 9'da gösterildiği gibidir.

**Tablo 9.** *Özel Sektöre Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri*

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
<b>Girdi</b>	Uzman Hekim	ÖUH	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam uzman hekim sayısını ifade eder.
	Pratisyen Hekim	ÖPH	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam pratisyen hekim sayısını ifade eder.
	Hemşire ve Ebe	ÖHE	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam hemşire ve ebe sayısını ifade eder.
	Diğer Sağlık Personeli	ÖDSP	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam diğer sağlık personeli sayısını ifade eder.
	Yatak	ÖY	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam yatak sayısını ifade eder. Yoğun yatakları dahildir.
<b>Çıktı</b>	Acil Muayene	ÖACM	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinin acil servislerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
	Poliklinik Muayene	ÖPM	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinin poliklinik birimlerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
	Yatan Hasta	ÖYH	Özel sektör kapsamında bulunan yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan toplam hasta sayısını ifade eder.

Özel sektör KVB'leri için analiz kapsamına alınması planlanan girdi ve çıktı değişkenlerinin aralarındaki ilişkiyi tanımlamak amacıyla 2020 yılı verileri ile yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre girdi ve çıktılara ait değişkenler arasındaki tüm korelasyon değerleri  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı ve pozitif bulunmuştur.

**Tablo 10.** *Özel Sektör Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları*

Çıktı / Girdi	ÖUHS	ÖPHS	ÖHES	ÖDSPS	ÖYS
ÖPMS	,993	,980	,996	,990	,994
ÖAMS	,890	,928	,911	,915	,924
ÖYHS	,984	,985	,989	,988	,993

### 3.4.2.3. Üniversite Sektörü Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

Üniversite sektörüne ait veri setinde 2018 yılında 'Hemşire ve Ebe', 2013 yılında 'Diğer Sağlık Personeli', 2012-2015 yılları arasında 'Acil Muayene' ve 2013-2015 yılları arasında 'B Grubu Ameliyat' değişkenlerine ait veriler mevcut olmadığından kapsam dışı

bırakılmıştır. Üniversite sektörüne ait KVB'ler için analiz kapsamına alınan değişkenler Tablo 11'de gösterildiği gibidir.

**Tablo 11.** *Üniversite Sektörüne Ait Girdi ve Çıktı Değişkenleri*

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
<b>Girdi</b>	Uzman Hekim	ÜUH	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam uzman hekim sayısını ifade eder.
	Asistan Hekim	ÜPH	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam pratisyen hekim sayısını ifade eder.
	Yatak	ÜY	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam yatak sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatak	ÜYBY	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde toplam yoğun bakım yatak sayısını ifade eder.
	Ameliyat Masası	ÜAM	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde bulunan ameliyat masası sayısını ifade eder.
<b>Çıktı</b>	Poliklinik Muayene	ÜPM	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinin poliklinik birimlerinde gerçekleşen muayene sayısını ifade eder.
	Yatan Hasta	ÜYH	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatan Hasta	ÜYBYH	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımda yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	A Grubu Ameliyat	ÜAA	Üniversitelere bağlı yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde gerçekleşen toplam A grubu ameliyat sayısını ifade eder.

Üniversite sektörüne ait KVB'ler için analiz kapsamına alınması planlanan girdi ve çıktı değişkenlerinin aralarındaki ilişkiyi tanımlamak amacıyla 2020 yılı verileri ile yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 12'de sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre girdi ve çıktılara ait değişkenler arasındaki tüm korelasyon değerleri  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı ve pozitif bulunmuştur.

**Tablo 12.** *Üniversite Sektör Değişkenlerinin Korelasyon Analizi Sonuçları*

Çıktı / Girdi	ÜUHS	ÜAHS	ÜYS	ÜYBYS	ÜAMS
ÜPMS	,951	,791	,952	,881	,953
ÜYHS	,922	,872	,963	,938	,940
ÜYBYHS	,852	,864	,875	,921	,879
ÜAAS	,948	,939	,933	,888	,939

#### 3.4.2.4. Türkiye Geneli Girdi ve Çıktı Değişkenlerin Seçimi

Tüm sektörleri de içeren Türkiye geneli analizi için girdi ve çıktı değişkenleri belirlenirken ‘asistan hekim’ verisinin incelenen her dönem için mevcut olmadığı görüldüğünden veri setinden çıkarılmıştır. Türkiye geneli KVB’ler için belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri ve açıklamaları Tablo 13’te gösterilmiştir.

**Tablo 13.** *Türkiye Geneli Analizin Girdi ve Çıktı Değişkenleri*

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
<b>Girdi</b>	Uzman Hekim	UH	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam uzman hekim sayısını ifade eder.
	Pratisyen Hekim	PH	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan toplam pratisyen hekim sayısını ifade eder.
	Hemşire ve Ebe	HE	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde aktif çalışan hemşire ve ebelerin toplam sayısını ifade eder.
	Servis Yatak	SY	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam servis yatak sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatak	YBY	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam yoğun bakım yatak sayısını ifade eder.
	Ameliyat Masası	AM	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde bulunan toplam ameliyat masası sayısını ifade eder.

**Tablo 13.** *Türkiye Geneli Analizin Girdi ve Çıktı Değişkenleri* (devamı)

Değişken Türü	Değişken	Kısaltma	Açıklama
Çıktı	Poliklinik Muayene	PM	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinin poliklinik birimlerinde gerçekleşen toplam muayene sayısını ifade eder.
	Acil Muayene	ACM	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinin acil servislerinde gerçekleşen toplam acil muayene sayısını ifade eder.
	Servis Yatan Hasta	SYH	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	Serviste Yatılan Gün	SYG	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yatan hastaların serviste yattıkları günlerin toplamını ifade eder.
	Yoğun Bakım Yatan Hasta	YBYH	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımda yatan toplam hasta sayısını ifade eder.
	Yoğun Bakımda Yatılan Gün	YBYG	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde yoğun bakımlarda yatan hastaların yattıkları günlerin toplamını ifade eder.
	Ameliyat	A	Türkiye geneli yataklı sağlık tesislerinde ilgili dönemde gerçekleşen toplam ameliyat sayısını ifade eder.

### 3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Sağlık hizmeti arz eden her sektörün ortak hedefi toplum sağlığını iyileştirmek ve geliştirmek olsa da sağlık hizmeti sunumundaki rolleri gereği bu amaca ulaşmak için kullandıkları kaynaklar ve ölçekleri farklı olabilmektedir. Bu durum sektörler arası kıyaslamayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada her sektör kendi içerisinde, kendi girdi ve çıktılarına göre değerlendirilecektir.

Araştırmada kullanılan veriler TSİM veri tabanından elde edilmiştir. Bu veri tabanında yer alan veriler hastanelerin bildirim esasına dayanmakta ve manuel olarak girilmektedir. Bu çalışmada kullanılan tüm verilerin doğru olduğu varsayılmıştır.

Ayrıca araştırmada sadece nicel boyut kullanılması ve Bakanlık tarafından finans, memnuniyet ve kalite puanına ilişkin verilerin paylaşılmaması da araştırmanın diğer sınırlılıklarıdır.

## 4. BÖLÜM

### BULGULAR

Bu bölümde çalışma boyunca yapılan tanımlayıcı istatistiklere, Malmquist endeksi bulguları, tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi bulguları ve 2020 yılı VZA bulguları yer almaktadır.

#### 4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Bu bölümde mülkiyetlerine göre ayrılan her sektöre ve Türkiye geneline ait seçilen değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilecektir. Bu istatistikler bir önceki döneme göre artış/azalış yüzdeleri, minimum değerleri, maksimum değerleri ve ortalama değerleridir.

##### 4.1.1. Kamu Sektörüne İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Kamu sektörü KVB birimlerine ait değişkenlerin bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri Tablo 14'te gösterilmektedir. Buna göre en fazla değişimin Covid-19 pandemisinin ilk yılı olan 2020 yılında gerçekleştiği görülmektedir. Bu dönemde özellikle yoğun bakım yatak sayılarında %34,3'lük bir artış gerçekleştiği, poliklinik muayenesi (%42,6), B grubu ameliyat sayısı (%41,2), A grubu ameliyat sayısı (%33,5) değişkenlerinde önemli düşüşler meydana geldiği görülmektedir.

Bunun yanı sıra 2017 yılında uzman hekim sayısı %33,7 oranında artış göstermiş (2020 yılı hariç), 2018 yılında hemşire ve ebe sayısı %10,3, diğer sağlık personeli sayısı ise %10,5 oranında artış göstermiştir. Uzman hekim sayısının en fazla arttığı 2017 yılında ameliyat masası sayısında da %18,6 oranında önemli bir artış olduğu görülmektedir.

Çıktı değişkenlerine bakıldığında ise 2020 yılı hariç diğer dönemlerde tüm değişkenlerin genel artış gösterdiği söylenebilir.

**Tablo 14.** *Kamu Sektörü Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri*

Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Girdi</b>								
UHS	2,1%	-0,5%	10,9%	7,0%	5,4%	4,2%	0,8%	0,9%
PHS	-3,9%	9,5%	13,5%	0,6%	33,7%	3,9%	20,1%	11,1%
HES	0,7%	3,2%	7,7%	4,4%	8,6%	10,3%	2,7%	10,7%
DSPS	-0,8%	5,5%	-5,8%	3,4%	5,4%	10,5%	2,1%	6,1%
YS	-2,6%	1,6%	2,6%	8,8%	1,5%	4,0%	5,2%	5,3%
YBYS	1,9%	7,3%	9,8%	11,7%	8,4%	7,5%	8,3%	34,3%
AMS	-5,0%	2,0%	3,3%	3,3%	18,6%	5,2%	4,7%	-15,3%
Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Çıktı</b>								
ACMS	5,7%	3,1%	5,4%	8,1%	5,0%	9,2%	5,8%	-28,2%
PMS	6,3%	8,1%	4,9%	10,1%	8,6%	6,8%	1,4%	-42,6%
YHS	1,7%	4,8%	-0,5%	0,7%	2,1%	2,5%	-1,0%	-28,5%
YBYHS	4,9%	10,4%	4,5%	7,1%	4,4%	4,6%	5,0%	-6,3%
AAS	2,5%	6,7%	11,0%	10,1%	8,4%	9,6%	5,4%	-33,5%
BAS	6,0%	-0,2%	-7,5%	3,7%	6,1%	6,7%	1,5%	-41,2%

Kamu sektörüne ait KVB'ler için 2012-2020 dönemini kapsayan 9 yıllık süreçte değişkenlere ilişkin minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 15'te görüldüğü gibidir. Özellikle 2020 yılında girdi değişkenlerindeki artışa rağmen çıktı değişkenlerinde azalma olduğu görülmektedir.

**Tablo 15.** *Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler*

Değişken	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
Uzman Hekim Sayısı	9	32.180	43.374	38.077,6
Pratisyen Hekim Sayısı	9	5.632	13.047	8.410,3
Hemşire ve Ebe Sayısı	9	97.391	154.811	119.340,7
Diğer Sağlık Personeli Sayısı	9	60.237	78.618	66.542,9
Yatak Sayısı	9	122.036	161.774	137.691,2
Yoğun Bakım Yatak Sayısı	9	10.659	24.224	14.964,1
Ameliyat Masası Sayısı	9	2.983	4.245	3.478,0
Acil Muayene Sayısı	9	80.182.399	120.938.637	96.763.036,9
Poliklinik Muayene Sayısı	9	159.365.112	277.695.732	221.198.178,2
Yatan Hasta Sayısı	9	5.604.721	7.916.833	7.333.288,2
Yoğun Bakım Yatan Hasta Sayısı	9	652.795	971.254	824.484,8
A Grubu Ameliyat Sayısı	9	177.305	296.490	226.259,0
B Grubu Ameliyat Sayısı	9	548.768	933.732	817.400,2



#### 4.1.2. Özel Sektöre İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Özel sektör KVB birimlerine ait değişkenlerin bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri Tablo 16’da gösterilmektedir. Buna göre girdi değişkenlerine bakıldığında en fazla değişimin 2014 yılında %12,4 oranında bir artış ile hemşire ve ebe sayısında gerçekleştiği görülmektedir. Covid-19 pandemisinin ilk yılı olan 2020’de ise diğer girdi değişkenlerinde gerçekleşen artışın aksine pratisyen hekim sayısında %3,0’lık bir düşüş yaşandığı görülmektedir.

Çıktı değişkenleri incelendiğinde ise acil muayene sayısındaki 2015 yılında gerçekleşen %13,2’lik artış belirgin olmakla birlikte, 2020 yılı hariç en fazla düşüşün yatan hasta değişkeninde ve 2016 yılında olduğu görülmektedir. Ayrıca kamu sektöründe olduğu gibi Covid-19 pandemisinin ilk yılı olan 2020’de özel sektör çıktılarında da belirgin düşüşler meydana geldiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 16.** *Özel Sektör Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri*

Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Girdi</b>								
<b>UHS</b>	5,0%	8,3%	7,0%	5,9%	3,0%	4,6%	0,7%	1,5%
<b>PHS</b>	1,1%	1,1%	7,3%	5,1%	2,3%	9,0%	-1,3%	-3,0%
<b>HES</b>	8,4%	12,4%	9,1%	9,5%	7,3%	10,7%	1,1%	2,2%
<b>DSPS</b>	5,0%	6,5%	10,0%	3,7%	8,9%	9,1%	-3,0%	2,0%
<b>YS</b>	5,8%	6,9%	9,5%	8,5%	2,5%	4,6%	-0,4%	2,8%
<b>Çıktı</b>								
<b>AMS</b>	10,1%	6,7%	13,2%	1,0%	1,9%	3,0%	0,2%	-25,0%
<b>PMS</b>	6,2%	0,9%	4,9%	-1,6%	2,3%	3,4%	-3,1%	-14,0%
<b>YHS</b>	6,7%	4,6%	10,2%	-5,5%	2,2%	1,7%	-2,6%	-9,9%

Özel sektöre ait KVB’ler için 2012-2020 dönemini kapsayan 9 yıllık süreçte değişkenlere ilişkin minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 17’de görüldüğü gibidir. Özel sektörde de kamu sektöründe olduğu gibi 2020 yılında girdi değişkenlerinde gerçekleşen artışa rağmen çıktı değişkenlerinde azalış olduğu açıkça görülmektedir.

**Tablo 17. Özel Sektör 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler**

Değişken	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
Uzman Hekim Sayısı	9	15.343	21.751	19.120,3
Pratisyen Hekim Sayısı	9	2.072	2.663	2.358,1
Hemşire ve Ebe Sayısı	9	18.672	33.356	26.790,9
Diğer Sağlık Personeli Sayısı	9	23.177	35.143	29.745,9
Yatak Sayısı	9	35.558	52.423	45.419,2
Acil Muayene Sayısı	9	9.942.927	14.049.921	12.375.382,2
Poliklinik Muayene Sayısı	9	50.014.827	60.024.094	55.711.634,7
Yatan Hasta Sayısı	9	3.377.816	4.156.567	3.832.063,3

#### 4.1.3. Üniversite Sektörüne İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Üniversite sektörü KVB birimlerine ait değişkenlerin bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri Tablo 18’de gösterilmektedir. Girdi değişkenlerine ait değişim yüzdeleri incelendiğinde en fazla artışın 2013 yılında yoğun bakım yatak sayısında (%14,1) ve ameliyat masasında (%12,7) olduğu görülmektedir. 2020 yılında ise asistan hekim (%10,5) ve yoğun bakım yatak sayısındaki (%10,9) artışa karşılık yatak sayısında (%2,0) ve ameliyat masası sayısında (%5,5) bir düşüş yaşandığı görülmektedir.

Çıktı değişkenlerindeki değişim incelendiğinde ise, 2012 yılına göre 2013 yılında tüm değişkenlerde belirgin bir artış olduğu görülmektedir. Ancak 2020 yılında tüm değişkenlerde diğer sektörlerde de görüldüğü gibi belirgin bir düşüş olduğu görülmektedir. Özellikle poliklinik muayene sayısı %31,6 oranında düşüş gösterirken, yatan hasta sayısında da %22,6’lık azalma olduğu görülmektedir.

**Tablo 18.** *Üniversite Sektörü Değişkenlerinin Değişim Yüzdeleri*

Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Girdi</b>								
<b>UHS</b>	5,1%	0,4%	10,9%	-2,6%	-6,4%	2,4%	2,8%	4,0%
<b>AS</b>	-5,1%	15,7%	2,1%	7,4%	-5,0%	11,0%	8,7%	10,5%
<b>YS</b>	7,2%	2,0%	1,6%	2,7%	8,7%	1,8%	2,1%	-2,0%
<b>YBYS</b>	14,1%	0,4%	14,1%	3,5%	4,7%	2,7%	2,7%	10,9%
<b>AMS</b>	12,7%	2,0%	3,4%	-0,8%	5,8%	6,6%	3,2%	-5,5%
<b>Çıktı</b>								
<b>PMS</b>	15,2%	6,3%	7,4%	5,6%	8,5%	9,2%	7,7%	-31,6%
<b>YHS</b>	20,8%	-2,1%	4,1%	2,6%	-2,6%	2,3%	4,0%	-22,6%
<b>YBYHS</b>	16,8%	5,2%	6,9%	-4,2%	7,5%	10,0%	3,7%	-7,4%
<b>AAS</b>	18,5%	7,1%	2,9%	0,6%	6,3%	5,3%	5,5%	-21,9%

Üniversite sektörüne ait KVB'ler için 2012-2020 dönemini kapsayan 9 yıllık süreçte değişkenlere ilişkin minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 19'da görüldüğü gibidir. Diğer sektörlerde de görüldüğü gibi üniversite sektöründe de 2020 yılında girdi değişkenlerindeki genel artışa rağmen çıktılarda azalış olduğu görülmektedir. Bu yılda en fazla azalışın yaşandığı çıktı değişkeni ise 'poliklinik muayenesi' (-%31,6) olmuştur.

**Tablo 19.** *Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler*

Değişken	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
<b>UHS</b>	9	12.182	14.260	13.359,4
<b>AS</b>	9	11.903	19.135	14.899,6
<b>YS</b>	9	33.084	42.650	38.506,7
<b>YBYS</b>	9	4.109	6.809	5.465,8
<b>AMS</b>	9	832	1.144	1.007,9
<b>PMS</b>	9	22.173.524	39.292.224	30.100.660,0
<b>YHS</b>	9	1.661.334	2.176.878	1.975.640,4
<b>YBYHS</b>	9	181.418	279.946	237.483,1
<b>AAS</b>	9	92.096	142.789	119.744,4

#### 4.1.4. Türkiye Geneline İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Türkiye geneli KVB birimlerine ait değişkenlerin bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri Tablo 20'de gösterilmektedir. Buna göre girdi değişkenlerinde en fazla artışın sırasıyla 2017 yılında 'pratisyen hekim' değişkeninde (%21,9) ve Covid-19 pandemisinin ilk yılı

olan 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 Covid-19 pandemisinin yaşandığı ilk yıl olan 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 20.** Türkiye Geneli Değişkenlerin Değişim Yüzdeleri

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

Türkiye geneli analizinin KVB’leri için 2012-2020 dönemini kapsayan 9 yıllık süreçte değişkenlere ilişkin minimum, maksimum ve ortalama değerler Tablo 21’de görüldüğü gibidir. Özellikle Türkiye genelinde de 2020 yılında tüm girdi değişkenlerinde gerçekleşen artışa rağmen çıktı değişkenlerinde azalış gerçekleştiği görülmektedir. En çok azalışın yaşandığı çıktı değişkenleri ‘poliklinik muayenesi’ (-%37,0) ve onu takip eden ‘ameliyat’ (-%35,2) olmuştur.

**Tablo 21.** *Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemi Değişkenlere Ait İstatistikler*

Değişken	N	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

## 4.2. SEKTÖRLERE GÖRE ANALİZ BULGULARI

Bu bölümde mülkiyetlerine göre seçilen sektörlerde illerin incelenen dönemlerdeki Malmquist endeksi bulguları, tek yönlü varyans analizi bulguları ve incelenen son dönem olan 2020 yılı için uygulanan VZA bulguları sonuçlarına yer verilmiştir.

### 4.2.1. Kamu Sektörü Malmquist Endeksi Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında 81 ilde kamu sektörü tarafından sunulan yataklı sağlık hizmetleri 2012-2020 yılları arasında teknik verimlilik (TVD), ölçek verimlilik (ÖVD) ve toplam faktör verimliliğindeki (TFVD) 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 22’de gösterilmiştir.

Bu bulgulara göre 81 ilin teknik verimlilik değişim ortalamaları incelendiğinde; 2013 yılında 2012 yılına göre %0,5’lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %2,4’lük bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %0,8’lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,4’lük bir artış, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,7’lik bir artış, 2018 yılında 2017

yılına göre %0,8'lik bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %1,4'lük bir artış, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %1,9'luk bir düşüş olduğu görülmektedir.

İllerin ölçek verimlilik değişimleri incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %0,2'lik bir düşüş, 2014 yılında 2013 yılına göre %1,2'lik bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %0,6'lık bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,2'lik bir artış, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,1'lik bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %0,1'lik bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %0,2'lik bir artış ve 2020 yılında 2019 yılına göre %0,9'luk bir düşüş olduğu görülmektedir.

İllerin yıllara göre toplam faktör verimliliği değişimlerinde bakıldığında ise 2013 yılında 2012 yılına göre %3'lük bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %2,7'lik bir artış, 2015 yılında 2014 yılına göre %3,6'lık bir düşüş, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,7'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %4,1'lik bir düşüş, 2018 yılında 2017 yılına göre %0,3'lük bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %2,0'lık bir düşüş, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %38,0'lık bir düşüş olduğu görülmektedir.

Tablo 22'de 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. 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 verimlilik değişimi değerleri ise KVB'nin dış etkenlerden veya

müdahale edemeyeceği durumlara göre ölçeğe uygun çalışıp çalışmadığı hakkında bilgi sunar. Ölçek verimlilik değişimi 1'den dūřuk 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 eřit olan KVB'ler için ölçek verimlilik değişiminde bir önceki döneme göre artış ya da azalış olmadığı yorumu yapılabilir.

**Tablo 22.** *Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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	1,033	1,000	1,000	1,050	1,000	1,000	0,954	1,000	1,000	1,035	0,816	0,973	0,686	1,226	1,027	1,190	1,000	1,000	1,047	1,000	1,000	0,752
2	1,067	1,012	1,139	0,970	1,000	0,983	0,865	1,000	0,894	1,014	0,953	1,020	1,128	1,025	1,059	0,983	1,009	0,997	0,932	0,989	0,953	0,927	1,016	0,569
3	1,007	0,990	1,083	0,992	0,934	0,989	0,924	0,948	0,888	1,274	1,143	1,291	1,000	1,000	0,982	1,000	1,000	1,005	1,000	1,000	0,938	0,984	0,984	0,601
4	1,000	1,000	0,903	1,000	1,000	1,044	1,000	1,000	0,946	1,000	1,000	1,036	1,000	1,000	0,912	1,000	1,000	1,033	1,000	1,000	0,748	1,000	1,000	0,639
5	1,298	1,020	1,398	0,954	0,965	1,031	0,977	1,055	0,941	0,702	0,989	0,750	1,565	1,011	1,490	1,000	1,000	0,938	0,901	0,979	0,884	1,110	1,021	0,724
6	0,990	0,990	1,075	0,960	1,009	1,064	0,966	0,998	0,992	0,966	0,988	0,957	1,128	1,015	1,081	1,000	1,000	1,115	1,000	1,000	1,059	0,943	0,977	0,538
7	1,000	1,000	1,049	1,000	1,000	0,993	1,000	1,000	0,958	1,000	1,000	1,078	1,000	1,000	0,927	1,000	1,000	0,888	1,000	1,000	0,755	1,000	1,000	0,666
8	1,000	1,000	1,052	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	0,892	0,890	0,995	0,792	1,123	1,005	1,068	1,000	1,000	1,039	1,000	1,000	1,004	1,000	1,000	0,562
9	0,831	0,831	0,806	0,884	0,895	0,968	1,233	1,218	1,186	1,072	1,072	1,080	0,945	0,945	0,929	0,905	0,905	0,902	1,056	1,056	0,973	1,023	1,023	0,586
10	1,000	1,000	0,752	0,866	0,878	0,882	1,124	1,109	1,153	0,894	0,930	0,887	0,952	1,013	0,955	1,025	0,973	1,061	1,060	1,041	0,936	0,988	0,987	0,576
11	0,942	0,942	0,997	0,999	1,013	1,067	1,027	1,044	0,985	0,980	0,963	1,000	1,021	1,008	0,991	1,034	1,033	1,024	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,614
12	1,000	1,000	1,065	1,000	1,000	1,120	1,000	1,000	1,001	1,000	1,000	1,037	1,000	1,000	0,976	0,973	0,973	1,019	1,028	1,028	1,008	1,000	1,000	0,636
13	1,000	1,000	1,041	1,000	1,000	1,205	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,987	1,000	1,000	0,931	1,000	1,000	0,967	1,000	1,000	0,958	1,000	1,000	0,736
14	1,085	1,003	1,250	1,000	1,000	1,043	1,000	1,000	0,974	1,000	1,000	1,039	1,000	1,000	0,980	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	1,021	1,000	1,000	0,726
15	1,000	1,000	1,006	1,000	1,000	1,118	1,000	1,000	0,748	0,903	0,903	0,825	0,854	0,854	0,826	1,120	1,120	1,140	0,987	0,987	0,898	0,810	0,810	0,540
16	0,977	0,977	0,961	0,886	1,007	0,944	1,100	0,974	1,028	1,009	1,014	1,008	1,014	1,003	1,089	1,027	1,027	1,078	1,000	1,000	1,027	0,851	0,875	0,507
17	1,000	1,000	0,965	1,000	1,000	1,005	0,927	0,980	0,875	1,053	0,998	0,956	0,901	1,015	0,832	1,111	0,984	1,217	1,006	1,023	0,850	0,997	0,980	0,642
18	0,962	0,974	0,970	1,039	1,027	1,132	0,938	0,978	0,950	1,066	1,023	1,005	1,000	1,000	0,857	1,000	1,000	1,067	1,000	1,000	1,050	0,935	0,967	0,608
19	0,980	0,993	0,985	0,895	1,021	0,961	0,994	0,882	0,840	0,976	1,110	0,983	1,037	0,938	0,986	1,039	1,046	1,015	1,015	1,019	1,022	1,175	1,030	0,776
20	1,119	1,005	1,159	0,905	0,965	1,006	0,978	1,032	1,027	0,978	1,004	0,953	1,127	0,997	1,111	0,996	0,998	1,007	0,980	0,993	0,970	0,940	0,962	0,580
21	1,000	1,000	0,932	1,000	1,000	1,046	0,927	0,927	0,898	1,079	1,079	1,109	1,000	1,000	0,896	1,000	1,000	1,039	1,000	1,000	0,859	1,000	1,000	0,700
22	0,984	1,035	0,956	0,974	0,989	1,012	1,062	1,004	1,007	1,043	1,009	1,048	1,000	1,000	0,969	0,942	0,990	0,954	0,970	1,010	0,984	1,094	1,000	0,675
23	1,007	1,006	1,043	0,905	1,003	0,994	1,145	1,034	1,191	1,000	1,000	1,021	1,000	1,000	0,973	1,000	1,000	0,935	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	0,595
24	0,952	1,001	1,018	1,038	1,000	1,164	0,847	0,985	0,884	0,996	1,015	0,995	0,954	1,000	0,940	1,099	0,998	1,162	1,002	1,002	0,976	1,228	1,001	0,875
25	1,000	1,000	1,030	0,998	0,998	1,021	1,002	1,002	0,927	1,000	1,000	0,960	1,000	1,000	0,929	1,000	1,000	0,974	0,971	1,000	0,875	1,024	0,999	0,595
26	0,970	1,024	1,098	0,943	0,978	0,968	1,120	1,008	1,066	0,883	0,993	0,868	1,064	0,978	1,003	0,907	1,021	0,917	0,902	0,993	0,870	1,123	1,036	0,750
27	1,000	1,000	1,019	1,000	1,000	1,083	1,000	1,000	0,946	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	1,072	1,000	1,000	0,975	0,977	0,977	0,930	0,971	0,971	0,527
28	0,974	1,000	0,938	0,995	0,970	1,097	0,984	1,029	0,936	0,986	1,000	1,038	1,006	1,000	1,009	0,934	0,991	0,959	1,014	1,007	0,981	1,002	0,949	0,546
29	1,089	0,999	1,176	0,910	0,963	1,014	0,848	1,036	0,786	1,203	0,980	1,214	0,954	1,019	0,944	0,554	0,990	0,542	1,502	1,015	1,363	1,088	0,993	0,689
30	0,705	0,999	0,717	1,528	1,040	1,643	1,000	1,000	0,916	1,000	1,000	0,946	1,000	1,000	1,030	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	0,959	0,817	0,973	0,502
31	0,925	1,004	0,974	1,035	0,945	1,048	0,996	0,996	0,929	0,996	0,996	0,932	0,914	1,063	0,836	1,132	0,974	1,159	0,789	1,024	0,834	0,767	1,020	0,467
32	1,000	1,000	0,920	1,000	1,000	0,901	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	0,984	1,000	1,000	0,939	0,757	0,992	0,614	1,281	1,002	1,260	1,032	1,006	0,843
33	1,000	1,000	1,096	1,000	1,000	1,041	1,000	1,000	0,864	1,000	1,000	1,209	1,000	1,000	0,979	1,000	1,000	1,007	1,000	1,000	1,018	1,000	1,000	0,669



**Tablo 22.** *Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD
34	0,900	0,977	0,947	1,111	1,023	1,227	0,966	0,986	0,973	0,700	0,992	0,736	1,033	1,009	1,035	1,115	1,002	1,189	0,928	1,010	0,963	0,974	0,991	0,610
35	0,902	0,902	0,915	0,966	0,966	1,013	0,889	1,013	0,926	1,025	0,979	0,953	0,966	0,976	0,945	1,112	1,011	1,100	0,876	0,939	0,837	1,008	0,943	0,587
36	1,000	1,000	0,989	1,000	1,000	1,287	0,927	0,927	0,745	0,900	0,969	0,775	1,198	1,112	1,118	1,000	1,000	1,045	0,919	0,935	0,793	1,089	1,069	0,664
37	1,000	1,000	1,047	0,897	0,897	0,975	1,084	1,084	1,014	1,028	1,028	1,034	1,000	1,000	0,889	1,000	1,000	1,035	1,000	1,000	1,040	1,000	1,000	0,619
38	1,000	1,000	0,921	0,979	0,979	1,099	1,021	1,021	1,008	0,936	0,936	0,936	1,068	1,068	1,129	1,000	1,000	1,164	1,000	1,000	0,883	1,000	1,000	0,585
39	1,170	1,003	1,187	0,918	0,987	1,021	0,921	1,015	0,940	1,104	0,997	1,018	0,537	0,983	0,516	2,057	1,026	1,963	1,000	1,000	1,025	0,956	0,956	0,667
40	1,000	1,000	1,071	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	0,943	1,000	1,000	1,147	1,000	1,000	0,702	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	1,014	1,000	1,000	0,578
41	0,935	0,965	1,000	0,987	1,003	1,050	1,008	1,003	1,011	0,989	0,985	1,029	1,087	1,046	1,043	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	0,576
42	1,624	1,206	1,652	0,975	0,977	1,022	1,026	1,023	1,086	1,000	1,000	1,001	1,000	1,000	0,957	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	0,968	1,000	1,000	0,676
43	1,024	1,029	1,040	0,932	1,018	1,025	1,203	1,000	1,096	0,994	0,994	0,931	0,930	0,948	0,903	1,005	0,990	1,003	1,003	1,000	0,973	0,961	1,006	0,660
44	1,000	1,000	1,042	0,919	0,919	0,887	0,828	0,953	0,844	1,302	1,131	1,229	1,010	1,010	1,033	1,000	1,000	0,929	0,964	0,964	1,071	1,004	1,004	0,671
45	0,809	0,925	0,841	0,976	0,995	1,040	1,168	1,067	1,133	1,075	1,009	1,055	0,986	1,007	0,990	0,923	0,976	0,997	1,108	1,027	1,025	0,808	0,920	0,437
46	1,014	0,990	1,068	0,935	1,006	1,011	0,963	0,986	1,045	1,056	1,010	1,043	0,870	1,006	0,839	1,126	1,001	1,160	0,984	0,998	1,011	0,975	0,969	0,561
47	1,049	1,024	1,284	1,000	1,000	0,973	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,062	1,000	1,000	0,962	0,478	0,995	0,473	1,694	0,999	1,581	1,017	1,005	0,634
48	1,510	1,090	1,553	1,000	1,000	1,201	1,000	1,000	0,978	1,000	1,000	1,008	1,000	1,000	0,958	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	1,092	1,000	1,000	0,655
49	1,034	1,018	1,040	0,947	0,993	0,986	0,965	1,000	0,941	1,045	0,962	1,049	0,963	1,015	0,911	0,963	1,002	1,000	0,988	1,011	0,941	0,938	0,920	0,548
50	0,980	0,980	1,007	1,021	1,021	1,073	0,944	0,961	0,881	1,059	1,040	1,047	0,993	0,993	0,918	1,007	1,007	0,977	1,000	1,000	0,951	0,930	0,993	0,601
51	1,000	1,000	1,069	1,000	1,000	0,872	1,000	1,000	1,036	1,000	1,000	0,911	1,000	1,000	0,880	1,000	1,000	0,898	1,000	1,000	0,901	1,000	1,000	0,780
52	0,972	1,000	0,960	1,029	1,000	1,145	1,000	1,000	0,975	1,000	1,000	1,042	1,000	1,000	0,929	1,000	1,000	1,020	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,553
53	0,960	0,960	0,973	0,896	0,953	0,975	1,072	1,043	1,012	0,989	0,957	1,033	0,974	0,997	0,940	1,028	1,050	1,022	1,057	1,012	1,009	0,648	0,974	0,430
54	0,937	0,989	0,963	1,100	0,986	1,157	0,831	1,028	0,834	1,151	0,996	1,172	1,078	1,005	1,094	0,949	0,999	0,977	1,054	1,001	1,009	0,883	0,994	0,660
55	1,247	1,062	1,119	0,873	0,974	0,870	1,106	1,035	1,025	0,972	0,999	1,013	1,139	0,989	1,012	0,863	0,935	0,908	1,093	1,012	1,030	0,992	1,059	0,611
56	0,999	0,999	1,030	0,951	0,987	1,016	1,028	1,028	0,961	1,069	1,031	1,091	1,017	1,017	0,965	0,828	0,945	0,853	1,126	1,052	1,067	0,927	1,005	0,617
57	1,000	1,000	1,046	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	0,967	0,969	0,969	0,870	1,033	1,033	1,037	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,979	1,000	1,000	0,615
58	0,986	0,986	1,081	1,014	1,014	1,039	1,000	1,000	0,990	1,000	1,000	1,056	0,786	0,972	0,667	1,272	1,029	1,277	1,000	1,000	0,888	0,954	0,954	0,698
59	0,973	1,005	1,007	1,076	0,989	1,051	0,988	1,002	0,966	1,077	1,010	1,031	1,000	1,000	0,953	1,000	1,000	1,081	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	0,483
60	1,000	1,000	0,942	1,000	1,000	1,111	1,000	1,000	1,006	1,000	1,000	0,950	1,000	1,000	0,927	1,000	1,000	1,062	1,000	1,000	0,951	1,000	1,000	0,667
61	1,000	1,000	1,018	0,933	0,954	0,582	0,892	1,013	0,819	1,015	0,996	1,036	1,073	1,008	1,013	0,971	0,995	0,992	1,082	1,015	1,085	1,052	1,021	0,673
62	1,001	1,001	1,107	0,890	0,993	0,916	1,042	0,996	1,020	0,749	0,994	0,784	1,386	0,980	1,378	1,026	1,026	0,931	1,012	1,012	0,934	1,000	1,000	0,694
63	0,990	0,996	0,984	1,010	1,004	1,120	0,876	0,959	0,813	1,132	1,042	1,121	1,009	1,001	1,005	0,989	0,989	0,953	0,928	0,976	0,911	0,946	1,029	0,639
64	1,000	1,000	1,040	1,000	1,000	0,970	1,000	1,000	0,867	1,000	1,000	0,865	1,000	1,000	0,968	1,000	1,000	1,079	1,000	1,000	1,065	1,000	1,000	0,702
65	0,981	0,989	0,977	0,959	1,010	1,024	1,045	0,999	0,990	1,017	1,002	1,046	1,000	1,000	1,027	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	0,954	1,000	1,000	0,574
66	1,000	1,000	1,067	1,000	1,000	1,084	1,000	1,000	0,973	1,000	1,000	1,047	1,000	1,000	0,954	1,000	1,000	0,997	1,000	1,000	1,003	1,000	1,000	0,648

**Tablo 22.** Kamu Sektörü KVB'lere Ait 2012-2020 Yılları Arası Dönemlere Göre Malmquist Endeksine Dayalı TED, ÖED, TFVD Değerleri (devamı)

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD	TEV	ÖVD	TFVD
67	1,072	1,072	1,153	1,000	1,000	1,055	0,970	0,976	0,905	1,031	1,024	1,085	1,000	1,000	0,913	1,000	1,000	1,042	0,991	0,991	0,944	0,992	1,006	0,581
68	1,027	0,990	1,001	0,859	1,000	0,930	0,829	0,984	1,019	1,356	0,999	1,129	1,075	1,056	0,999	1,000	1,000	1,072	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	0,751
69	0,972	0,972	0,980	0,705	0,998	0,757	1,257	1,002	1,191	1,043	1,017	1,039	0,951	0,976	0,974	1,009	1,000	1,024	0,930	1,009	0,973	1,087	0,972	0,688
70	0,986	0,986	1,038	1,006	1,014	1,021	0,709	0,996	0,715	1,393	1,024	1,412	1,049	1,007	1,042	0,885	0,958	0,998	1,046	0,966	0,972	1,061	1,105	0,584
71	1,000	1,000	1,109	1,000	1,000	1,053	1,000	1,000	0,966	1,000	1,000	0,967	1,000	1,000	0,969	1,000	1,000	1,035	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	0,702
72	1,000	1,000	0,927	1,000	1,000	1,132	1,000	1,000	1,257	0,893	0,941	0,604	1,040	1,027	0,981	1,076	1,035	1,114	1,000	1,000	1,032	1,000	1,000	0,602
73	1,000	1,000	0,990	1,000	1,000	1,131	1,000	1,000	1,010	1,000	1,000	1,008	1,000	1,000	0,965	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,951	0,999	1,000	0,595
74	1,000	1,000	1,098	0,958	0,975	0,956	0,939	0,965	1,051	1,112	1,063	1,069	1,000	1,000	0,912	1,000	1,000	1,021	1,000	1,000	1,006	0,939	0,982	0,583
75	1,042	1,014	1,098	1,034	0,971	1,137	0,953	1,007	0,921	1,127	1,020	1,145	1,044	0,995	1,037	0,905	1,009	0,972	1,032	0,985	1,013	1,047	1,003	0,654
76	0,934	0,934	0,873	0,905	0,905	0,964	1,362	1,362	1,261	0,980	0,980	0,945	0,926	0,926	0,938	0,889	0,889	0,946	1,137	1,137	1,035	0,931	0,931	0,518
77	1,000	1,000	1,026	0,913	0,993	1,010	1,058	0,994	1,020	0,668	1,011	0,578	1,415	0,996	1,270	0,951	1,005	0,970	1,108	0,963	0,988	0,940	0,999	0,596
78	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	1,003	0,782	0,913	0,803	1,278	1,095	1,135	1,000	1,000	1,089	1,000	1,000	0,895	1,000	1,000	0,645
79	1,000	1,000	1,128	1,000	1,000	1,080	1,000	1,000	0,872	1,000	1,000	1,183	1,000	1,000	0,913	1,000	1,000	0,983	1,000	1,000	1,014	1,000	1,000	0,621
80	1,000	1,000	1,019	0,996	0,996	0,979	0,967	0,980	1,002	1,039	1,024	0,988	0,795	0,997	0,669	1,088	0,999	1,142	1,067	0,993	0,994	0,905	0,975	0,570
81	1,000	1,000	1,083	1,000	1,000	1,031	0,868	0,959	0,948	1,152	1,042	1,073	1,000	1,000	0,974	0,987	0,996	0,970	1,013	1,004	0,996	0,955	0,977	0,548
<b>Ort.</b>	1,005	0,998	1,030	0,976	0,988	1,027	0,992	1,006	0,964	1,004	1,002	0,993	1,007	1,001	0,959	0,992	0,999	1,003	1,014	1,002	0,980	0,981	0,991	0,620

**Tablo 23.** Kamu Sektörü 2012-2020 Dönemi Malmquist Endeksi Değerleri

2012-2020									
KVB		TVD	ÖVD	TFVD	KVB		TVD	ÖED	TFVD
1	Adana	1,000	1,000	0,954	42	Kahramanmaraş	1,062	1,024	1,017
2	Adıyaman	0,983	1,000	0,935	43	Karabük	1,003	0,998	0,944
3	Afyonkarahisar	1,019	0,998	0,954	44	Karaman	0,996	0,996	0,950
4	Ağrı	1,000	1,000	0,896	45	Kars	0,974	0,990	0,908
5	Aksaray	1,036	1,005	0,988	46	Kastamonu	0,988	0,996	0,948
6	Amasya	0,993	0,997	0,964	47	Kayseri	0,982	1,003	0,939
7	Ankara	1,000	1,000	0,904	48	Kırıkkale	1,053	1,011	1,025
8	Antalya	1,000	1,000	0,906	49	Kırklareli	0,980	0,990	0,911
9	Ardahan	0,986	0,986	0,912	50	Kırşehir	0,991	0,999	0,919
10	Artvin	0,985	0,989	0,883	51	Kilis	1,000	1,000	0,914
11	Aydın	1,000	1,000	0,945	52	Kocaeli	1,000	1,000	0,932
12	Balıkesir	1,000	1,000	0,971	53	Konya	0,943	0,993	0,896
13	Bartın	1,000	1,000	0,967	54	Kütahya	0,992	1,000	0,969
14	Batman	1,010	1,000	0,991	55	Malatya	1,028	1,007	0,935
15	Bayburt	0,955	0,955	0,866	56	Manisa	0,989	1,008	0,937
16	Bilecik	0,980	0,983	0,933	57	Mardin	1,000	1,000	0,933
17	Bingöl	0,997	0,997	0,905	58	Mersin	0,994	0,994	0,942
18	Bitlis	0,992	0,996	0,940	59	Muğla	1,013	1,001	0,922
19	Bolu	1,011	1,003	0,942	60	Muş	1,000	1,000	0,943
20	Burdur	1,000	0,994	0,960	61	Nevşehir	1,000	1,000	0,883
21	Bursa	1,000	1,000	0,926	62	Niğde	1,000	1,000	0,952
22	Çanakkale	1,007	1,005	0,943	63	Ordu	0,983	0,999	0,930
23	Çankırı	1,005	1,005	0,952	64	Osmaniye	1,000	1,000	0,937
24	Çorum	1,009	1,000	0,997	65	Rize	1,000	1,000	0,933
25	Denizli	0,999	1,000	0,903	66	Sakarya	1,000	1,000	0,961
26	Diyarbakır	0,985	1,004	0,936	67	Samsun	1,007	1,008	0,943
27	Düzce	0,993	0,993	0,921	68	Siirt	1,008	1,003	0,990
28	Edirne	0,987	0,993	0,921	69	Sinop	0,983	0,993	0,941
29	Elâzığ	0,983	0,999	0,927	70	Sivas	1,001	1,006	0,944
30	Erzincan	0,984	1,001	0,918	71	Şanlıurfa	1,000	1,000	0,969
31	Erzurum	0,937	1,002	0,872	72	Şırnak	1,000	1,000	0,926
32	Eskişehir	1,000	1,000	0,914	73	Tekirdağ	1,000	1,000	0,942
33	Gaziantep	1,000	1,000	0,972	74	Tokat	0,992	0,998	0,946
34	Giresun	0,957	0,999	0,939	75	Trabzon	1,021	1,000	0,984
35	Gümüşhane	0,965	0,965	0,897	76	Tunceli	0,998	0,998	0,912
36	Hakkâri	1,000	1,000	0,906	77	Uşak	0,988	0,995	0,903
37	Hatay	1,000	1,000	0,945	78	Van	1,000	1,000	0,931
38	Iğdır	1,000	1,000	0,947	79	Yalova	1,000	1,000	0,958
39	İsparta	1,018	0,996	0,973	80	Yozgat	0,978	0,995	0,899
40	İstanbul	1,000	1,000	0,906	81	Zonguldak	0,994	0,997	0,935
41	İzmir	1,000	1,000	0,948	<b>Ortalama</b>		0,996	0,998	0,936

Kamu sektörüne ait 81 KVB birimi olan illerin 2012-2020 dönemi genel Malmquist endeksi analizi bulguları Tablo 23'te gösterilmektedir. Buna göre 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde teknik verimlilik değişiminin %0,4, ölçek verimliliği değişiminde %0,2 ve toplam faktör verimliliğinde %6,4'lük bir düşüş gerçekleştiği görülmektedir.

2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği en fazla düşüş gösteren (0,937) KVB'nin 31 numaralı Erzurum ili olduğu, ölçek verimliliği en fazla düşüş gösteren (0,955) KVB'nin 15 numaralı Bayburt ili olduğu, toplam faktör verimliliği en fazla düşüş (0,866) gösteren KVB'nin ise yine 15 numaralı Bayburt ili olduğu görülmektedir.

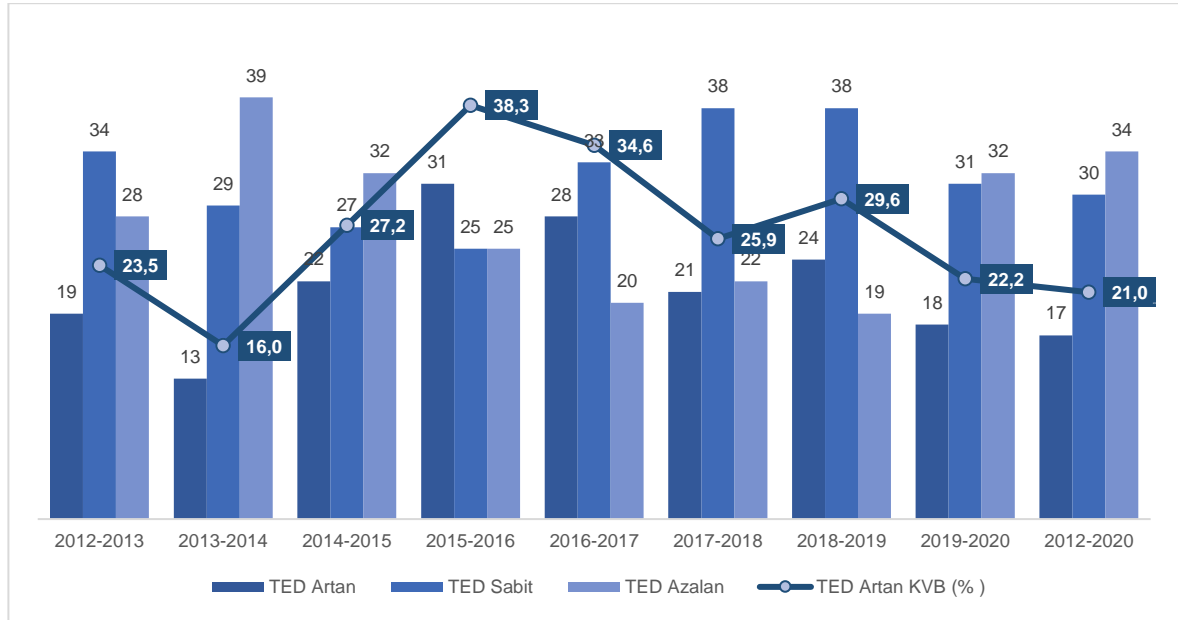
Yine 2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (1,062) ve ölçek verimliliği (1,024) en fazla artış gösteren KVB'nin 42 numaralı Kahramanmaraş olduğu, toplam faktör verimliliği (1,025) en fazla artış gösteren KVB'nin ise 48 numaralı Kırıkkale ili olduğu görülmektedir.

**Tablo 24.** *Kamu Sektörü Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları*

<b>Dönem</b>	<b>TVD</b>	<b>ÖVD</b>	<b>TFVD</b>
<b>2012-2013</b>	1,005	0,998	1,030
<b>2013-2014</b>	0,976	0,988	1,027
<b>2014-2015</b>	0,992	1,006	0,964
<b>2015-2016</b>	1,004	1,002	0,993
<b>2016-2017</b>	1,007	1,001	0,959
<b>2017-2018</b>	0,992	0,999	1,003
<b>2018-2019</b>	1,014	1,002	0,980
<b>2019-2020</b>	0,981	0,991	0,620
<b>2012-2020</b>	0,996	0,998	0,936

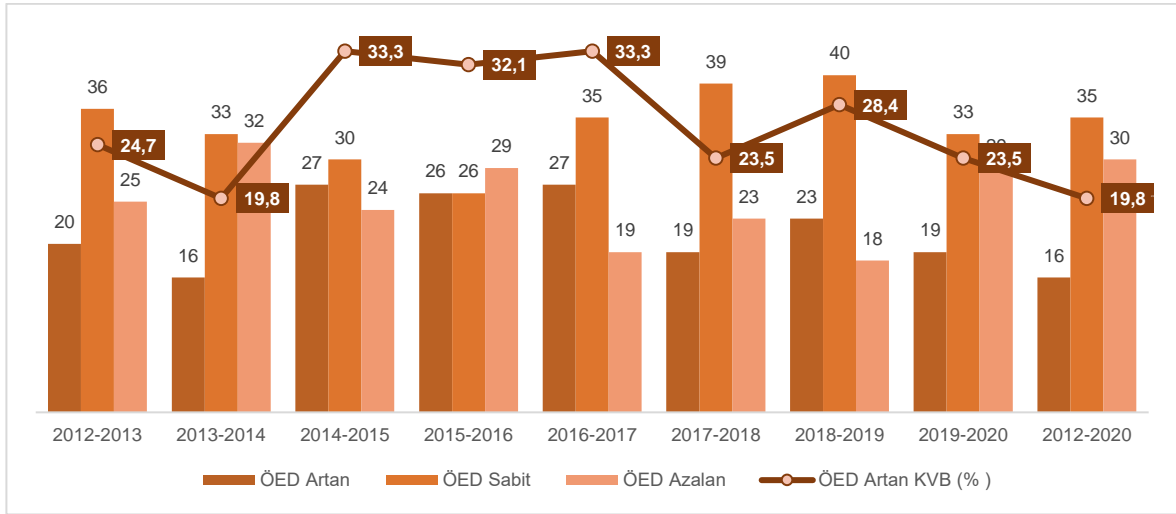
Kamu sektörü dönemlere göre incelendiğinde Tablo 24'e göre teknik verimlilik değişiminin en fazla artış (1,014), gösterdiği dönemin 2018-2019, en fazla düşüş (0,976) gösterdiği dönemin ise 2013-2014 olduğu görülmektedir. Ölçek verimliliği değişiminin en fazla artış (1,006) gösterdiği dönemin 2014-2015, en fazla düşüş (0,988) gösterdiği dönemin ise 2013-2014 olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimliliği açısından değerlendirildiğinde en

fazla artışın (1,030) görüldüğü dönemin 2012-2013 olduğu, en fazla düşüş (0,620) görülen dönemin ise 2019-2020 dönemi olduğu söylenebilir.



**Grafik 3.** Kamu Sektörü Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimi

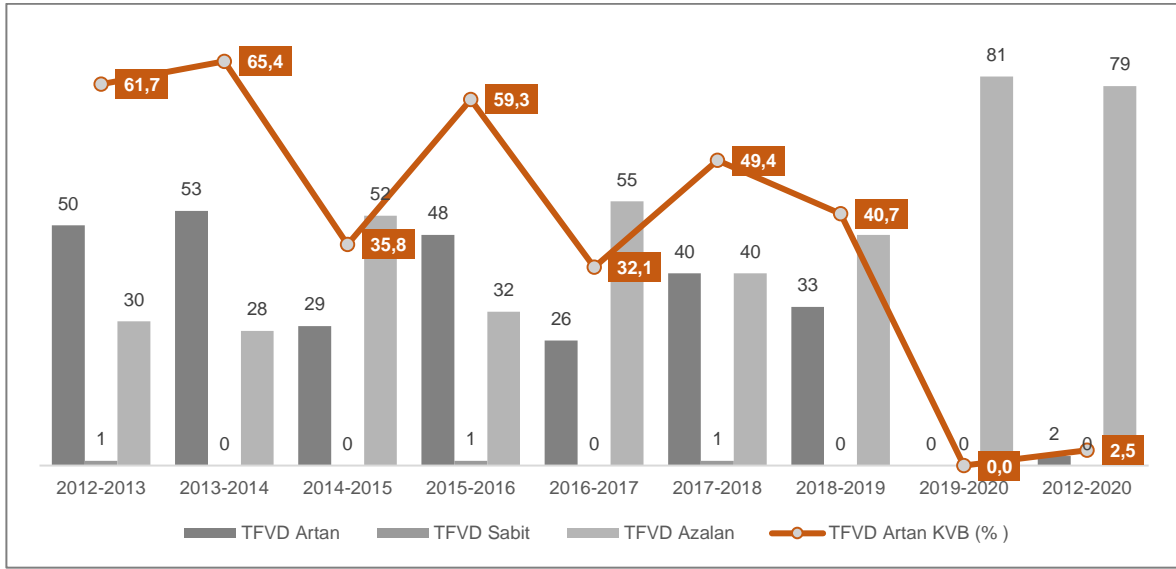
Grafik 3'te kamu sektörü teknik verimlilik değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre teknik verimlilik değişimi en fazla 2015-2016 döneminde 31 ilde (%38,3) artış göstermiştir. 2013-2014 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 13 (%16,0) olup, bu dönem aynı zamanda teknik verimlilik değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (39) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde sadece 17 ilin (%21,0) teknik verimlilik değişiminin arttığı görülmektedir.



**Grafik 4.** Kamu Sektörü Dönemlere Göre Ölçek Verimlilik Değişimi

Grafik 4'te kamu sektörü ölçek verimliliği değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre ölçek verimliliği değişimi en fazla 2014-2015 ve 2016-2017 dönemlerinde 27 ilde (%33,3) artış göstermiştir. 2013-2014 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 16 (%19,8) olup bu dönem aynı zamanda ölçek verimliliği değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (32) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde sadece 16 ilin (%19,8) ölçek verimliliği değişiminin arttığı görülmektedir.

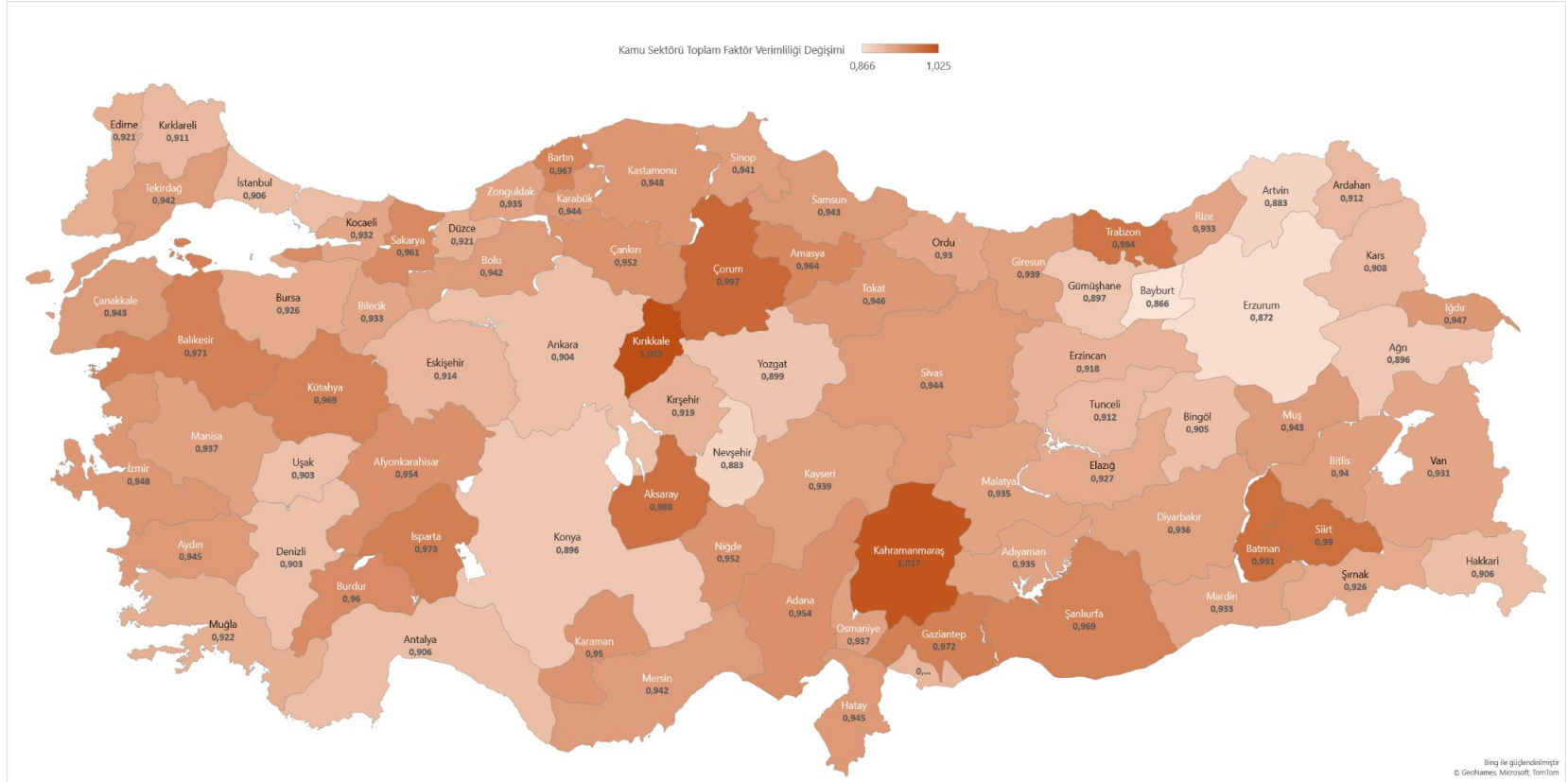
Grafik 5'te kamu sektörü toplam faktör verimliliği değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre toplam faktör verimliliği değişimi en fazla 2013-2014 döneminde 53 ilde (%65,4) artış göstermiştir. 2019-2020 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 0 (%) olup bu dönem aynı zamanda toplam faktör verimliliği değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (81) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise sadece 2 ilin (%2,5) toplam faktör verimliliği değişiminde artış olduğu görülmektedir.



**Grafik 5.** Kamu Sektörü Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimi

Şekil 3'te kamu sektörüne ait KVB'lerin 2012-2020 dönemlerindeki toplam faktör verimliliği değişimleri gösterilmektedir. Rengin giderek koyulaşması toplam faktör verimliliği değişimi artışını göstermektedir.

Buna göre Sağlık Bakanlığı'nın planladığı sağlık hizmet bölgelerine göre 2012-2020 dönemlerinde 9. (Gaziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman, Kilis) ve 10. (Ankara, Çorum, Yozgat, Kırıkkale ve Kırşehir) sağlık hizmet bölgelerinde yer alan bazı illerde (Kırıkkale ve Kahramanmaraş) toplam faktör verimliliğinin artış gösterdiği, 1. (Erzurum, Erzincan Bayburt, Artvin) sağlık hizmet bölgesinde yer alan illerde ve 12. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Nevşehir ilinde ise toplam faktör verimliliği değişiminin en fazla azalış gösterdiği görülmektedir.



Şekil 3. Kamu 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri



Araştırma kapsamındaki 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 25'te yer alan bulgulara ulaşılmıştır.

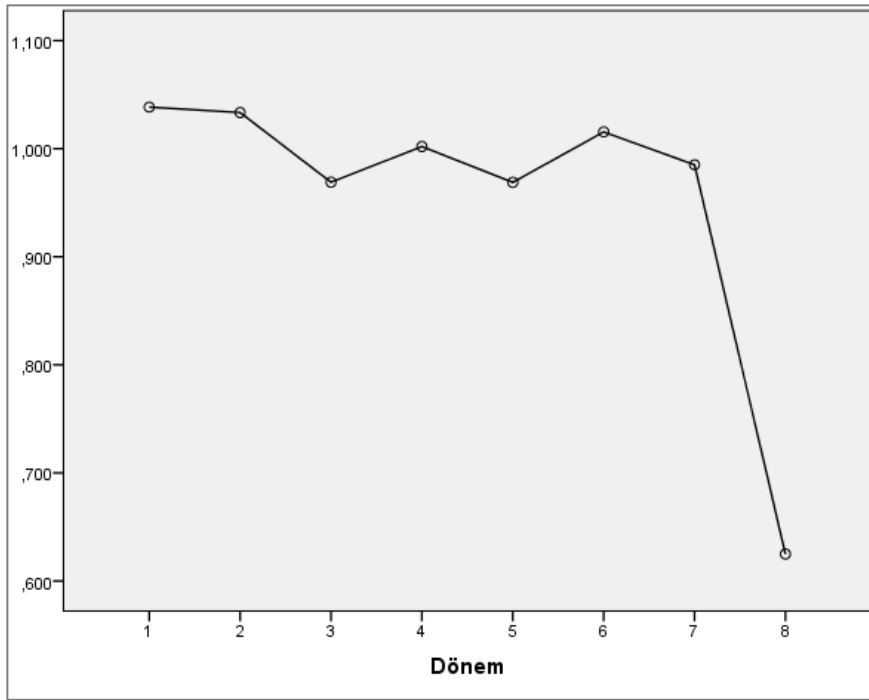
**Tablo 25.** *Kamu Sektörü Küresellik Testi Bulguları*

	Mauchly Küresellik Testi				Greenhouse-Geisser Testi		
	Mauchly Değeri	Ki Kare	p.	F	p.	Kısmi Eta Kare	İkili Karşılaştırmalar
<b>TED</b>	0,20	122,76	<0,001	1,17	0,322	0,014	
<b>ÖED</b>	0,04	237,4	<0,001	2,03	0,094	0,025	
<b>TFVD</b>	0,30	92,16	<0,001	89,77	<0,001	0,529	1-3; 1-5; 1-8; 2-3; 2-5; 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 25), illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimi verilerinin küresellik varsayımını sağlamadığı ( $p < 0,001$ ) görülmüştür. Küresellik varsayımını 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 düzeylerindeki ortalama değişimlerinde ( $F=1,17$ ;  $p=0,322$ ) ve ölçek verimliliği düzeylerindeki ortalama değişimlerinde ( $F=2,03$ ;  $p=0,094$ ) farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, ancak toplam faktör verimliliklerinde ortalama değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların ( $F=89,77$ ;  $p < 0,001$ ) 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 6'da görüldüğü gibi 2012-2013 ile 2014-2015 (Ortalama fark

(of)=0,069; p=0,023) arasında, 2012-2013 ile 2016-2017 (of=0,070; p=0,028) arasında, 2012-2013 ile 2019-2020 (of =0,413; p<0,001) arasında, 2013-2014 ile 2014-2015 (of =0,064; p=0,036) arasında, 2013-2014 ile 2016-2017 (of =0,065; p=0,044) arasında, 2013-2014 ile 2019-2020 (of =0,408; p<0,001) arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 (of =0,344; p=0,016) arasında, 2015-2016 ile 2019-2020 (of =0,377; p<0,001) arasında, 2016-2017 ile 2019-2020 (of =0,344; p<0,001) arasında, 2017-2018 ile 2019-2020 (of =0,391; p=0,021) arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 (of =0,360; p<0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.



**Grafik 6.** Kamu Sektörü Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması

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 25), toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,53$ ) 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 meydana gelen değişimin ( $\eta^2=0.53$ ) %53'ünün zaman değişkeni tarafından açıklandığı söylenebilir.

#### **4.2.2. Kamu Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları**

Kamu sektörü özelinde değerlendirilen karar verme birimlerinin 2020 yılı 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 0,929, teknik verimlilik değeri 0,956 ve ölçek verimliliği değeri 0,972 olarak bulunmuştur. Tablo 26'da kamu sektörüne ait KVB'lerin sırasıyla toplam verimlilik, teknik verimlilik ve ölçek verimlilik değerleri gösterilmiştir.





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

**Tablo 27.** Kamu Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları

Verimlilik Durumu	Toplam Verimlilik		Teknik Verimlilik		Ölçek Verimliliği	
<b>Verimli</b>	38	46,9%	47	58,0%	40	49,4%
<b>Verimli değil</b>	43	53,1%	34	42,0%	41	50,6%
<b>Toplam KVB Sayısı</b>	81		81		81	

Buna göre Tablo 27'de gösterildiği üzere KVB'lerin verimlilik türüne göre verimli olma durumları sırasıyla %46,9, %58, %49,4'dür.

Bilindiği üzere sağlık sektörü hizmetleri yapı gereği çıktı müdahalesi güç olan bir sektördür. Bu yüzden yapılan VZA'da girdi odaklı seçim yapılmıştır.

**Tablo 28.** Kamu Sektörü 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları

Girdi Değişkenleri	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
<b>Uzman Hekim</b>	41.448	43.374	-4,4
<b>Pratisyen Hekim</b>	12.138	13.047	-7,0
<b>Hemşire ve Ebe</b>	141.299	154.811	-8,7
<b>Diğer Sağlık Personeli</b>	71.155	78.618	-9,5
<b>Yatak</b>	146.304	161.774	-9,6
<b>Yoğun Bakım Yatak</b>	22.957	24.224	-5,2
<b>Ameliyat Masası</b>	3.276	3.596	-8,9

Girdi odaklı VZA bulgularına göre Tablo 28'de de görüldüğü üzere kamu sektöründe kullanılan girdi kaynaklarının tamamının verimsiz kullanıldığı, en fazla azaltılması gereken girdi değişkenlerinin ise 'yatak' (%9,6) ve 'diğer sağlık personeli' (%9,5) olduğu görülmektedir.

Tablo 29’da kamu sektörünün incelendiği illerde verimsizlik kaynaklarının hangi girdi değişkenlerinden kaynaklandığı ve verimli olabilmeleri için hangi girdilerinin 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 Erzurum (-%42,2) ve Konya (-%42,1) illeri, pratisyen hekim girdisinde Gümüşhane (-%52,6), hemşire ve ebe girdisinde Erzurum (-%58,6), diğer sağlık personeli girdisinde Erzurum (-%58,5), yatak girdisinde Giresun (-%59,2) ve Erzurum (-%59,1), yoğun bakım yatağı girdisinde Erzurum (-%42,2) ve ameliyat masası girdisinde yine Erzurum (-%66,7) ili olduğu görülmektedir. Erzurum ilinin tüm girdilerde en fazla değişim yüzdesine sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 29.** Kamu İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Diğer Sağlık Personeli			Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
		Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	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	271	384	-29,4	129	158	-18,4	1.125	1.438	-21,8	640	797	-19,7	1.018	1.238	-17,8	181	223	-18,8	23	32	-28,1
6	Amasya	203	211	-3,8	81	84	-3,6	753	882	-14,6	455	613	-25,8	780	854	-8,7	97	101	-4,0	18	21	-14,3
10	Artvin	90	104	-13,5	51	92	-44,6	381	430	-11,4	258	277	-6,9	376	388	-3,1	40	42	-4,8	8	13	-38,5
16	Bilecik	112	116	-3,4	59	68	-13,2	523	539	-3,0	332	402	-17,4	478	618	-22,7	76	110	-30,9	10	13	-23,1
18	Bitlis	162	168	-3,6	93	134	-30,6	773	925	-16,4	390	454	-14,1	729	913	-20,2	126	136	-7,4	16	19	-15,8
20	Burdur	140	149	-6,0	78	83	-6,0	661	742	-10,9	349	426	-18,1	665	800	-16,9	97	104	-6,7	13	15	-13,3
25	Denizli	392	394	-0,5	120	121	-0,8	1.343	1.583	-15,2	736	761	-3,3	1425	1.714	-16,9	199	201	-1,0	32	40	-20,0
26	Diyarbakır	523	704	-25,7	200	248	-19,4	2.091	2.759	-24,2	977	1429	-31,6	2.143	2.653	-19,2	387	479	-19,2	48	60	-20,0
28	Edirne	194	205	-5,4	71	75	-5,3	786	847	-7,2	417	440	-5,2	792	855	-7,4	129	136	-5,1	19	21	-9,5
29	Elâzığ	218	305	-28,5	84	118	-28,8	869	1425	-39,0	475	665	-28,6	893	1.690	-47,2	129	181	-28,7	19	38	-50,0
30	Erzincan	125	153	-18,3	71	92	-22,8	537	641	-16,2	322	454	-29,1	489	705	-30,6	62	75	-17,3	10	12	-16,7
31	Erzurum	251	434	-42,2	135	233	-42,1	1.089	2.630	-58,6	568	1370	-58,5	1039	2.540	-59,1	166	287	-42,2	24	72	-66,7
34	Giresun	201	284	-29,2	96	146	-34,2	887	1403	-36,8	502	817	-38,6	824	2.019	-59,2	144	208	-30,8	17	30	-43,3
35	Gümüşhane	67	68	-1,5	37	78	-52,6	298	437	-31,8	206	285	-27,7	260	501	-48,1	40	41	-2,4	5	8	-37,5
43	Karabük	147	181	-18,8	56	59	-5,1	577	674	-14,4	341	357	-4,5	599	657	-8,8	88	93	-5,4	12	13	-7,7
45	Kars	114	132	-13,6	56	64	-12,5	431	630	-31,6	277	316	-12,3	416	544	-23,5	52	60	-13,3	11	14	-21,4
46	Kastamonu	141	156	-9,6	91	136	-33,1	621	860	-27,8	389	470	-17,2	637	1.114	-42,8	82	125	-34,4	13	19	-31,6
47	Kayseri	518	629	-17,6	146	178	-18,0	1.963	2.381	-17,6	963	1226	-21,5	2005	2432	-17,6	350	429	-18,4	45	61	-26,2
49	Kırklareli	152	168	-9,5	71	89	-20,2	580	639	-9,2	339	374	-9,4	567	740	-23,4	88	113	-22,1	12	14	-14,3
50	Kırşehir	123	137	-10,2	74	81	-8,6	501	615	-18,5	257	428	-40,0	445	476	-6,5	68	73	-6,8	9	12	-25,0



**Tablo 29.** Kamu Sektörü İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Diğer Sağlık Personeli			Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
		Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
53	Konya	898	1.551	-42,1	276	438	-37,0	3.274	6.943	-52,8	1.489	3.146	-52,7	3.459	6.566	-47,3	648	974	-33,5	73	126	-42,1
54	Kütahya	299	337	-11,3	91	103	-11,7	1.208	1.533	-21,2	660	744	-11,3	1.322	1.775	-25,5	222	269	-17,5	27	31	-12,9
55	Malatya	365	397	-8,1	125	134	-6,7	1.251	1.825	-31,5	706	1.000	-29,4	1.290	1.383	-6,7	174	187	-7,0	31	34	-8,8
56	Manisa	633	738	-14,2	230	277	-17,0	2.289	2.648	-13,6	1026	1.187	-13,6	2.355	3.327	-29,2	446	517	-13,7	51	69	-26,1
63	Ordu	357	409	-12,7	149	216	-31,0	1.411	1.614	-12,6	679	953	-28,8	1.399	1.778	-21,3	264	334	-21,0	30	39	-23,1
67	Samsun	703	714	-1,5	238	242	-1,7	2.638	2.737	-3,6	1.320	1594	-17,2	2.540	3.015	-15,8	414	421	-1,7	60	61	-1,6
69	Sinop	111	121	-8,3	57	65	-12,3	544	671	-18,9	273	385	-29,1	544	665	-18,2	92	114	-19,3	9	18	-50,0
70	Sivas	264	275	-4,0	145	152	-4,6	1.046	1.456	-28,2	640	872	-26,6	960	1.377	-30,3	129	135	-4,4	21	38	-44,7
73	Tekirdağ	349	350	-0,3	134	135	-0,7	1.324	1.603	-17,4	661	868	-23,8	1.361	1.787	-23,8	273	287	-4,9	32	42	-23,8
74	Tokat	229	240	-4,6	134	159	-15,7	958	1.463	-34,5	549	930	-41,0	913	1.627	-43,9	152	185	-17,8	21	22	-4,5
75	Trabzon	457	477	-4,2	111	116	-4,3	1.622	1.958	-17,2	834	1.253	-33,4	1.736	2.223	-21,9	270	282	-4,3	38	46	-17,4
77	Uşak	187	199	-6,0	66	71	-7,0	742	1.001	-25,9	414	441	-6,1	852	980	-13,1	111	118	-5,9	16	21	-23,8
80	Yozgat	165	191	-13,6	102	118	-13,6	766	1.085	-29,4	423	583	-27,4	770	1.043	-26,2	121	140	-13,6	17	26	-34,6
81	Zonguldak	245	251	-2,4	99	102	-2,9	929	1.286	-27,8	518	531	-2,4	908	1.462	-37,9	170	174	-2,3	23	33	-30,3

### 4.2.3. Özel Sektör Malmquist Endeksi Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında 62 ilde özel sektör tarafından sunulan yataklı sağlık hizmetleri 2012-2020 yılları arasında teknik verimlilik (TVD), ölçek verimliliği (ÖVD) ve toplam faktör verimliliğindeki (TFVD) 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 30'da gösterilmiştir.

Bu bulgulara göre 62 ilin teknik verimlilik değişim ortalamaları incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %3,8'lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %5,3'lük bir artış, 2015 yılında 2014 yılına göre %3,5'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %2,2'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,3'lük bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %0,4'lik bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %2,3'lük bir artış, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %5,4'lük bir düşüş olduğu görülmektedir.

Özel sektör kapsamında 62 ilin ölçek verimliliği değişimleri incelendiğinde; 2013 yılında 2012 yılına göre %1,8'lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %2,7'lik bir artış, 2015 yılında 2014 yılına göre %0,7'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,8'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,2'lik bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %1,8'lik bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %2,6'lık bir artış ve 2020 yılında 2019 yılına göre %3,4'lük bir düşüş olduğu görülmektedir.

**Tablo 30. Özel Sektör 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri**

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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	0,903	1,023	0,911	1,041	1,048	1,073	1,046	0,905	1,046	0,956	1,059	0,853	0,914	0,936	0,893	0,946	0,982	0,956	0,975	1,063	0,907	0,969	0,921	0,839
2	1,159	1,038	1,147	0,825	1,164	0,748	1,355	0,993	1,374	1,089	1,010	1,024	1,000	1,000	1,095	1,000	1,000	0,818	1,000	1,000	0,986	1,000	1,000	0,876
3	0,999	1,013	1,103	1,033	1,017	1,185	1,000	1,000	0,955	1,000	1,000	0,739	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	1,004	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	0,991
4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,052	1,000	1,000	1,164	1,000	1,000	0,818	1,000	1,000	0,781	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	0,851	1,000	1,000	1,110
5	0,827	0,925	0,903	1,102	1,239	1,083	0,971	0,990	0,975	1,040	0,841	0,949	0,987	0,942	1,004	1,075	1,053	0,995	1,062	1,083	0,981	0,940	0,938	0,860
6	0,870	0,870	0,969	1,140	1,256	0,973	1,143	1,084	1,048	0,954	0,912	0,882	0,933	0,933	0,948	0,924	0,957	0,943	0,994	1,139	0,943	0,801	0,918	0,739
7	1,133	1,121	1,103	1,561	1,013	1,509	1,000	1,000	1,003	1,000	1,000	0,887	0,850	0,905	0,855	1,125	1,057	1,078	0,884	0,949	0,832	1,072	1,014	0,938
8	1,030	0,974	1,033	1,130	0,902	1,023	1,075	1,079	0,956	0,986	0,996	0,936	0,875	0,878	0,933	1,074	1,108	0,970	0,968	1,031	0,904	0,977	1,021	0,952
9	1,000	1,000	0,978	0,945	0,945	0,815	1,021	1,021	0,905	0,906	0,906	0,952	0,976	1,029	0,954	0,899	0,959	0,828	0,907	1,089	0,871	1,033	1,057	0,913
10	0,989	0,989	1,037	1,121	1,121	1,087	0,733	0,733	0,708	1,319	1,319	1,236	1,035	1,035	1,021	1,000	1,000	1,051	1,000	1,000	1,013	1,000	1,000	0,956
11	1,069	0,784	1,162	1,210	1,210	1,084	1,102	1,102	1,001	0,833	0,833	0,791	1,113	1,113	1,119	0,969	0,969	1,021	1,060	1,060	0,958	0,950	0,950	0,864
12	0,966	0,936	0,962	0,960	1,001	0,865	1,169	1,056	1,099	0,881	0,989	0,819	0,934	1,008	0,940	0,904	0,999	0,875	1,331	1,013	1,188	1,147	1,008	1,137
13	1,139	1,038	1,097	1,026	1,083	0,975	1,133	0,937	1,009	0,854	0,950	0,961	0,995	0,987	0,921	1,061	0,950	1,061	0,980	1,090	0,900	1,029	1,110	0,805
14	0,950	1,002	0,949	0,969	0,893	0,897	1,193	1,054	1,214	0,997	1,022	0,924	0,877	1,037	0,866	0,904	0,949	0,954	1,161	1,072	1,038	0,922	0,931	0,911
15	0,914	0,974	0,959	0,880	0,981	0,862	1,216	0,983	1,190	1,171	0,955	1,029	0,944	1,154	0,967	1,013	0,909	0,961	1,260	1,101	1,154	0,902	0,902	0,867
16	1,041	1,007	1,056	1,087	1,087	1,005	1,124	1,124	1,144	1,000	1,000	1,053	1,000	1,000	1,020	1,000	1,000	0,855	1,000	1,000	0,871	0,878	0,878	0,812
17	0,999	1,074	1,078	1,258	1,110	1,276	1,000	1,000	0,943	1,000	1,000	0,928	1,000	1,000	0,968	1,000	1,000	1,083	1,000	1,000	1,090	1,000	1,000	0,759
18	1,052	1,009	1,048	1,375	0,997	1,261	0,971	0,971	0,838	1,035	1,035	0,974	0,953	0,953	0,942	1,002	1,002	0,973	1,048	1,048	0,952	0,945	0,960	0,878
19	0,808	0,808	0,817	0,928	1,129	0,728	1,099	1,075	1,080	0,886	0,988	0,898	0,902	1,025	0,911	1,038	0,873	1,057	1,423	1,139	1,307	0,593	0,922	0,579
20	1,000	1,000	0,974	1,000	1,000	0,918	1,000	1,000	1,146	1,000	1,000	0,847	1,000	1,000	0,988	1,000	1,000	1,061	1,000	1,000	1,079	1,000	1,000	0,880
21	0,842	0,795	0,932	1,333	1,327	1,195	0,955	0,976	0,906	0,695	1,007	0,671	1,940	1,033	1,997	1,000	1,000	0,984	1,000	1,000	0,989	1,000	1,000	1,003
22	0,866	0,857	0,902	1,067	1,019	1,018	1,222	1,027	1,166	0,994	0,960	0,920	1,231	1,231	1,268	0,759	0,782	0,728	0,956	0,969	0,990	0,939	1,071	0,786
23	1,067	1,067	1,189	1,218	1,218	1,068	0,897	0,897	0,960	0,958	0,958	0,936	1,065	1,065	1,107	1,190	1,190	1,039	0,994	0,994	1,021	0,722	0,722	0,670

**Tablo 30. Özel Sektör 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)**

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD	TFV	ÖVD	TFVD
24	1,052	1,052	1,153	1,002	1,002	1,066	0,904	0,904	0,897	1,106	1,106	1,022	1,000	1,000	0,996	0,862	0,862	0,882	1,021	1,021	0,915	0,954	0,962	0,884
25	0,977	0,977	0,998	1,036	1,036	0,915	0,905	0,905	0,872	1,096	1,096	0,996	0,816	0,915	0,850	0,961	0,857	0,914	1,216	1,215	1,067	0,830	0,966	0,804
26	1,000	1,000	1,147	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,329	1,000	1,000	0,720	1,000	1,000	0,818	1,000	1,000	0,973	1,000	1,000	0,762	1,000	1,000	1,602
27	0,882	0,997	0,916	1,112	0,819	1,024	1,319	1,097	1,150	0,935	0,976	0,932	1,147	1,085	1,067	0,863	0,904	0,932	1,013	1,071	0,922	0,900	1,027	0,815
28	0,919	0,919	1,067	1,056	1,056	0,984	1,014	1,014	0,938	1,028	1,028	0,922	0,956	0,956	0,952	0,998	0,998	0,924	1,060	1,060	1,042	0,954	0,954	0,870
29	0,940	0,908	1,062	1,034	1,224	0,930	1,243	1,042	1,190	1,074	0,969	1,006	0,915	0,915	0,951	1,047	1,047	1,020	0,973	0,985	0,887	0,864	0,854	0,830
30	0,942	0,942	0,852	1,062	1,062	1,185	1,000	1,000	0,924	0,912	0,912	0,813	1,096	1,096	0,985	1,000	1,000	1,092	1,000	1,000	1,157	1,000	1,000	0,574
31	1,013	0,985	1,173	1,399	1,022	1,764	1,000	1,000	0,966	1,000	1,000	1,002	1,000	1,000	0,778	1,000	1,000	1,248	0,979	0,979	0,739	0,978	1,019	0,961
32	1,071	0,986	0,976	1,182	1,028	1,063	0,968	1,000	1,012	1,068	0,987	0,997	0,776	0,974	0,745	1,087	0,953	1,076	0,914	1,059	0,851	0,774	0,973	0,639
33	1,768	1,090	1,750	1,196	0,849	1,070	1,036	1,176	0,946	0,902	0,996	0,902	1,117	0,991	1,075	1,037	1,015	1,015	0,979	0,993	0,901	0,830	0,999	0,828
34	0,861	0,861	0,946	1,109	1,109	0,934	1,247	1,247	1,225	0,810	0,810	0,842	1,113	1,113	1,091	0,891	0,891	0,906	1,154	1,154	1,010	0,867	0,867	0,812
35	1,001	1,001	9,691	0,924	0,924	0,847	0,700	0,700	0,668	0,852	0,852	0,750	0,932	1,211	0,954	1,416	1,157	1,318	0,967	1,127	0,873	1,120	1,018	0,991
36	1,183	0,981	1,187	1,024	0,983	0,925	0,757	1,020	0,723	1,167	1,013	1,043	1,022	1,010	0,999	1,061	0,940	1,037	0,935	1,005	0,911	0,959	0,978	0,825
37	0,915	0,915	0,611	1,011	1,011	0,888	1,015	1,015	0,845	1,065	1,065	1,004	1,000	1,000	1,096	0,829	0,829	0,752	0,743	0,743	0,641	1,108	1,108	0,944
38	0,985	0,886	1,029	1,087	0,991	1,030	1,064	1,096	0,960	1,190	0,984	1,078	1,000	1,000	1,030	1,062	1,062	0,969	1,035	1,035	1,007	0,943	0,943	0,839
39	1,020	1,114	1,048	1,334	1,187	1,234	0,959	0,919	0,959	0,948	0,980	0,855	1,088	0,978	1,075	0,990	0,926	1,011	0,949	1,057	0,888	0,948	0,928	0,866
40	1,619	0,930	1,744	0,911	1,014	0,788	0,911	1,043	0,821	0,707	1,012	0,674	2,018	1,009	2,172	0,839	0,999	0,722	1,192	1,001	1,071	0,929	0,929	0,899
41	1,000	1,000	0,951	1,000	1,000	1,053	1,000	1,000	1,054	1,000	1,000	0,898	1,000	1,000	0,981	0,972	0,972	0,807	1,023	1,023	1,097	0,922	0,922	0,731
42	1,077	1,077	1,037	0,967	0,967	0,922	1,027	1,027	0,886	0,934	0,958	0,920	0,951	1,027	0,929	1,037	0,968	0,987	1,048	1,111	0,974	1,031	1,025	0,949
43	1,111	1,073	1,079	1,000	1,000	0,891	1,000	1,000	1,066	1,000	1,000	0,972	0,774	0,869	0,683	1,157	1,031	1,122	1,116	1,116	1,109	0,886	0,930	0,811
44	0,805	1,052	0,876	0,871	0,934	0,798	1,025	0,968	0,985	1,100	1,019	1,022	1,080	1,105	1,069	0,887	0,866	0,822	1,175	0,957	1,110	1,285	1,285	1,219
45	0,927	0,893	0,906	1,174	0,965	1,083	1,041	0,984	1,063	1,178	0,982	1,079	0,845	0,953	0,855	1,046	1,041	0,980	1,157	1,029	1,045	0,995	0,995	0,875
46	1,044	1,044	0,908	1,000	1,000	0,889	1,000	1,000	1,065	1,000	1,000	0,947	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	0,834	1,000	1,000	0,985	1,000	1,000	0,897

**Tablo 30. Özel Sektör 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)**

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD	TVD	ÖVD	TFVD
47	0,960	1,015	0,898	1,035	1,014	0,940	1,380	1,014	1,378	0,841	0,993	0,729	0,916	0,984	0,942	1,182	1,020	1,066	1,083	1,000	0,949	0,884	1,003	0,845
48	1,123	1,123	1,074	1,087	1,087	1,067	0,863	0,924	0,736	1,144	1,069	1,052	0,934	0,983	0,958	0,957	0,935	0,899	0,616	0,955	0,541	0,576	0,645	0,517
49	1,088	1,165	1,211	1,215	1,180	1,108	0,880	0,884	0,904	1,044	1,110	1,001	1,035	1,015	1,026	0,988	0,896	1,003	1,088	1,124	0,937	0,941	0,888	0,908
50	1,041	0,895	1,019	0,971	1,123	0,930	0,996	0,969	1,022	1,019	1,126	0,915	1,085	0,952	1,013	1,180	1,082	1,194	1,000	1,000	1,064	1,000	1,000	0,692
51	0,944	0,936	0,939	1,288	1,226	1,307	0,990	0,990	0,842	0,938	1,004	0,843	1,035	0,997	1,067	1,040	1,009	0,992	1,000	1,000	1,182	1,000	1,000	0,786
52	1,351	1,090	1,090	0,715	0,870	0,692	1,284	1,134	1,004	0,815	1,040	0,748	1,363	0,994	1,467	1,135	1,135	1,015	1,002	1,002	0,954	0,970	0,970	0,948
53	0,819	0,965	0,907	1,036	1,005	0,953	1,096	1,044	1,041	1,087	0,998	0,977	0,879	0,976	0,847	0,913	0,880	0,971	0,879	0,975	0,883	0,974	1,012	0,870
54	0,920	0,995	0,919	0,841	0,973	0,741	1,293	1,033	1,394	0,654	0,963	0,560	0,640	1,011	0,647	1,156	0,926	1,092	1,150	1,027	1,108	1,128	0,992	0,994
55	1,000	1,000	1,211	1,000	1,000	0,978	1,000	1,000	0,858	0,880	0,880	0,833	0,881	0,960	0,818	1,064	0,976	1,024	1,212	1,212	1,154	1,000	1,000	0,914
56	0,879	0,834	0,906	1,323	1,095	1,097	1,019	1,020	1,019	1,076	0,943	0,990	1,044	0,960	1,048	1,182	1,118	1,144	0,941	0,941	0,889	1,100	1,100	1,015
57	1,000	1,000	0,985	1,000	1,000	0,852	1,000	1,000	1,092	1,000	1,000	0,919	1,000	1,000	0,974	1,000	1,000	0,965	1,000	1,000	1,001	1,000	1,000	1,000
58	0,867	1,046	0,903	1,012	0,866	0,876	1,265	1,225	1,291	1,000	1,000	0,936	1,000	1,000	1,043	1,000	1,000	0,965	1,000	1,000	1,106	0,628	0,628	0,589
59	0,934	0,986	1,062	0,957	0,988	0,848	0,895	1,004	0,981	1,050	1,023	0,957	1,152	0,981	1,112	0,825	1,014	0,929	1,215	0,992	0,962	0,960	0,944	1,001
60	1,000	1,000	0,859	0,779	0,871	0,661	1,283	1,148	1,405	0,827	0,980	0,688	1,210	1,021	1,353	1,000	1,000	0,901	1,000	1,000	1,031	1,000	1,000	0,850
61	0,976	0,994	0,866	1,158	0,912	0,998	0,959	1,097	0,881	0,967	1,001	0,875	0,843	0,959	0,861	1,037	1,003	0,970	1,021	0,939	0,992	1,114	1,041	0,999
62	1,000	1,000	0,889	0,859	0,859	0,731	1,006	1,072	0,981	1,157	1,085	1,177	1,000	1,000	1,024	1,000	1,000	0,899	1,000	1,000	0,912	1,000	1,000	0,821
<b>Ort.</b>	1,038	1,018	1,049	1,053	1,027	0,980	1,035	1,007	1,006	0,978	0,992	0,905	1,003	1,002	0,993	1,004	0,982	0,972	1,023	1,026	0,966	0,946	0,966	0,863

Özel sektör kapsamında 62 ilin toplam faktör verimliliği değişimleri incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %4,9'luk bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %2,0'lik bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %0,6'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %9,5'lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,7'lik bir düşüş, 2018 yılında 2017 yılına göre %2,8'lik bir düşüş, 2019 yılında 2018 yılına göre %3,4'lük bir düşüş ve 2020 yılında 2019 yılına göre %13,7'lik bir düşüş olduğu görülmektedir.

**Tablo 31.** *Özel Sektör 2012-2020 Dönemi Malmquist Endeksi Değerleri*

2012-2020									
KVB NO	KVB ADI	TVD	ÖVD	TFVD	KVB NO	KVB ADI	TVD	ÖVD	TFVD
1	Adana	0,968	0,990	0,931	32	Karaman	0,969	0,995	0,907
2	Adıyaman	1,044	1,024	0,992	33	Kastamonu	1,081	1,010	1,033
3	Afyonkarahisar	1,004	1,004	0,987	34	Kayseri	0,995	0,995	0,963
4	Ağrı	1,000	1,000	0,965	35	Kırıkkale	1,294	1,313	1,206
5	Ankara	0,997	0,995	0,967	36	Kırklareli	1,005	0,991	0,947
6	Antalya	0,963	1,001	0,927	37	Kırşehir	0,953	0,953	0,832
7	Aydın	1,061	1,006	1,008	38	Kocaeli	1,043	0,998	0,990
8	Balıkesir	1,012	0,996	0,963	39	Konya	1,023	1,007	0,985
9	Batman	0,959	0,999	0,900	40	Kütahya	1,075	0,991	1,017
10	Bingöl	1,013	1,013	1,003	41	Malatya	0,989	0,989	0,938
11	Bursa	1,033	0,993	0,993	42	Manisa	1,008	1,019	0,949
12	Çanakkale	1,026	1,001	0,977	43	Mardin	0,998	1,000	0,954
13	Çankırı	1,023	1,016	0,962	44	Mersin	1,017	1,017	0,978
14	Çorum	0,991	0,993	0,964	45	Muğla	1,039	0,979	0,982
15	Denizli	1,028	0,992	0,992	46	Muş	1,005	1,005	0,940
16	Diyarbakır	1,014	1,010	0,971	47	Nevşehir	1,023	1,005	0,953
17	Düzce	1,029	1,022	1,005	48	Niğde	0,887	0,953	0,825
18	Edirne	1,041	0,996	0,976	49	Ordu	1,031	1,026	1,008
19	Elâzığ	0,934	0,988	0,897	50	Osmaniye	1,035	1,015	0,971
20	Erzincan	1,000	1,000	0,982	51	Rize	1,025	1,017	0,981
21	Erzurum	1,047	1,009	1,035	52	Sakarya	1,054	1,026	0,967
22	Eskişehir	0,992	0,981	0,958	53	Samsun	0,955	0,981	0,929
23	Gaziantep	1,002	1,002	0,987	54	Sivas	0,943	0,989	0,896
24	Giresun	0,985	0,986	0,973	55	Şanlıurfa	1,000	1,000	0,964
25	Hatay	0,971	0,990	0,924	56	Tekirdağ	1,063	0,997	1,010
26	Iğdır	1,000	1,000	1,008	57	Tokat	1,000	1,000	0,971
27	Isparta	1,011	0,992	0,965	58	Trabzon	0,956	0,956	0,943
28	İstanbul	0,997	0,997	0,960	59	Uşak	0,991	0,991	0,979
29	İzmir	1,005	0,987	0,979	60	Van	1,000	1,000	0,935
30	Kahramanmaraş	1,000	1,000	0,926	61	Yalova	1,005	0,992	0,928
31	Karabük	1,039	1,001	1,041	62	Zonguldak	1,000	1,000	0,921
	<b>Ortalama</b>	1,009	1,002	0,965		<b>Ortalama</b>	1,009	1,002	0,965

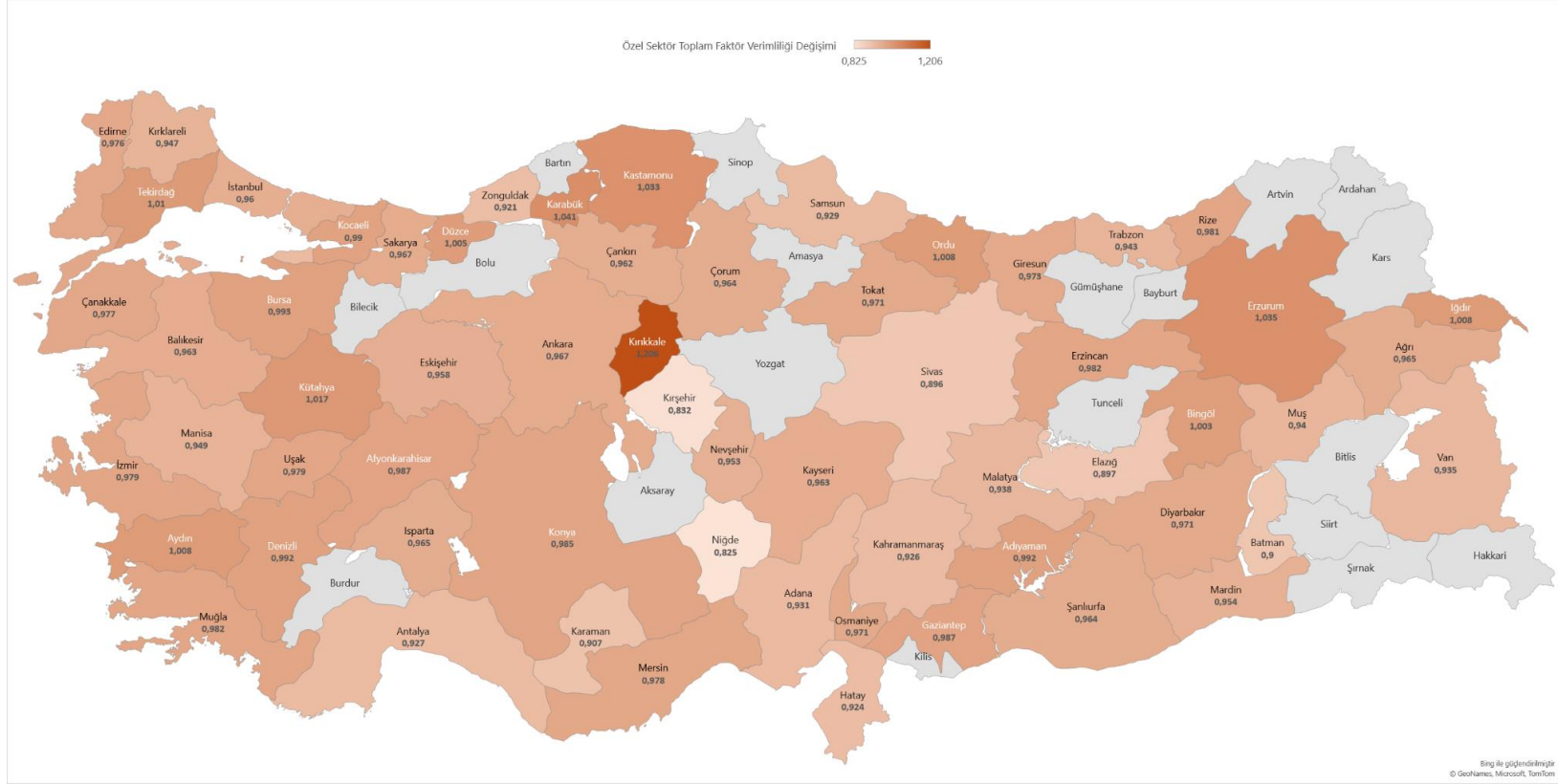
Özel sektöre ait 62 KVB birimi olan illerin 2012-2020 dönemi genel Malmquist endeksi analizi bulguları Tablo 31’de gösterilmektedir. Buna göre 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde teknik verimlilik değişiminde %0,9’luk bir artış, ölçek verimliliği değişiminde %0,2’lik bir artış ve toplam faktör verimliliğinde %3,5’lik bir düşüş gerçekleştiği görülmektedir.

2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği en fazla düşüş gösteren (0,887) KVB’nin 48 numaralı Niğde ili olduğu, ölçek verimliliği en fazla düşüş gösteren (0,953) KVB’lerin 37 numaralı Kırşehir ve 48 numaralı Niğde ili olduğu, toplam faktör verimliliği en fazla düşüş (0,825) gösteren KVB’nin ise yine 48 numaralı Niğde ili olduğu görülmektedir.

Yine 2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (1,294), ölçek verimliliği (1,313) ve toplam faktör verimliliği (1,206) en fazla artış gösteren KVB’nin 35 numaralı Kırıkkale ili olduğu görülmektedir. Şekil 4’te ise özel sektöre ait KVB’lerin 2012-2020 dönemlerindeki toplam faktör verimliliği değişimleri gösterilmektedir.

**Tablo 32.** *Özel Sektör Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları*

<b>Dönem</b>	<b>TVD</b>	<b>ÖVD</b>	<b>TFVD</b>
<b>2012-2013</b>	1,038	1,018	1,049
<b>2013-2014</b>	1,053	1,027	0,980
<b>2014-2015</b>	1,035	1,007	1,006
<b>2015-2016</b>	0,978	0,992	0,905
<b>2016-2017</b>	1,003	1,002	0,993
<b>2017-2018</b>	1,004	0,982	0,972
<b>2018-2019</b>	1,023	1,026	0,966
<b>2019-2020</b>	0,946	0,966	0,863
<b>2012-2020</b>	1,009	1,002	0,965

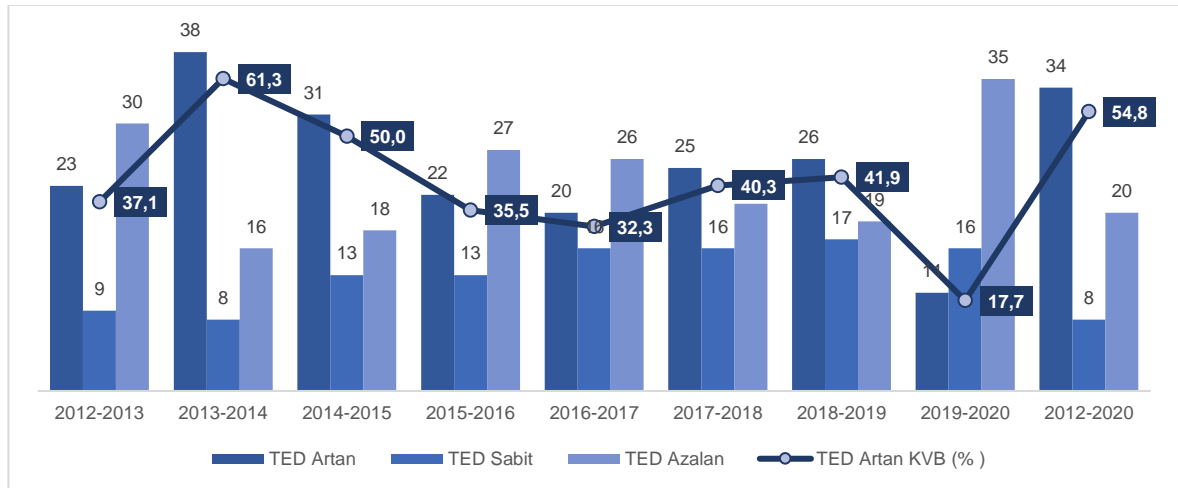


Şekil 4. Özel 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri



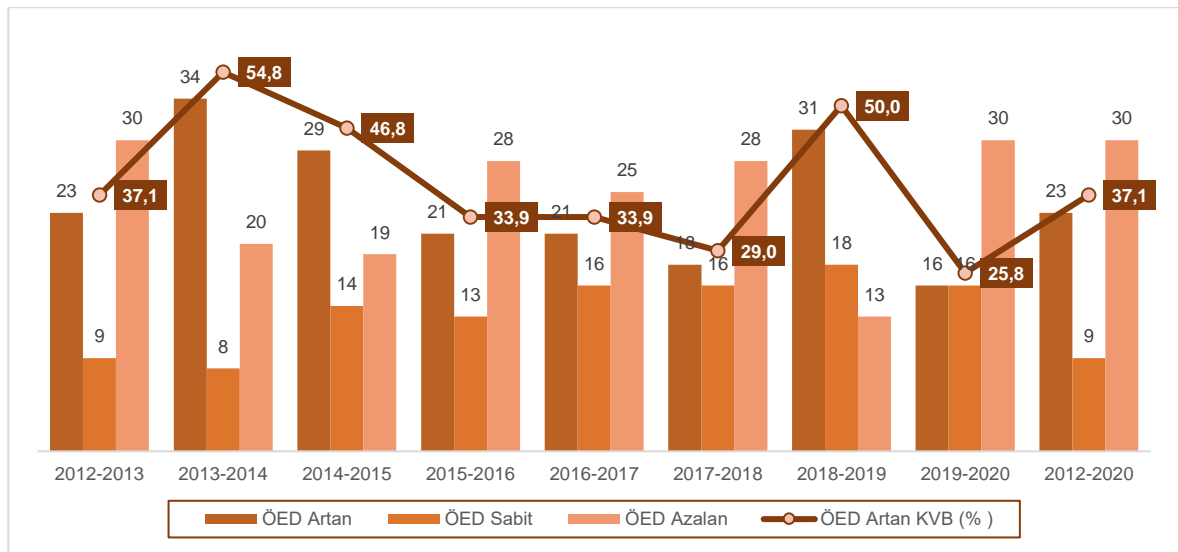
Şekil 4'te gri olarak belirtilen KVB'ler analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Diğer KVB'ler incelendiğinde ise 2012-2020 döneminde özel sektörde yaşanan toplam faktör verimliliği değişimin en fazla artış gösterdiği iller 10. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Kırıkkale, 11. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Karabük ve Kastamonu, 1. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Erzurum, 17. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Kütahya, 23. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Tekirdağ, 22. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Aydın ve diğer bölgelerde yer alan Iğdır, Ordu, Düzce, Bingöl olarak görülmektedir. Buna karşılık 12. Bölgede yer alan Niğde ve 10. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Kırşehir toplam faktör verimliliği en fazla azalış gösteren iller arasında yer almaktadır.

Özel sektör dönemlere göre incelendiğinde Tablo 32'ye göre teknik verimlilik değişiminin en fazla artış (1,053) gösterdiği dönemin 2013-2014, en fazla düşüş (0,946) gösterdiği dönemin ise 2019-2020 olduğu görülmektedir. Ölçek verimliliği değişiminin en fazla artış (1,027) gösterdiği dönemin 2013-2014, en fazla düşüş (0,966) gösterdiği dönemin ise 2019-2020 olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimliliği açısından değerlendirildiğinde en fazla artışın (1,049) görüldüğü dönemin 2012-2013 olduğu, en fazla düşüş (0,863) görülen dönemin ise 2019-2020 dönemi olduğu görülmektedir.



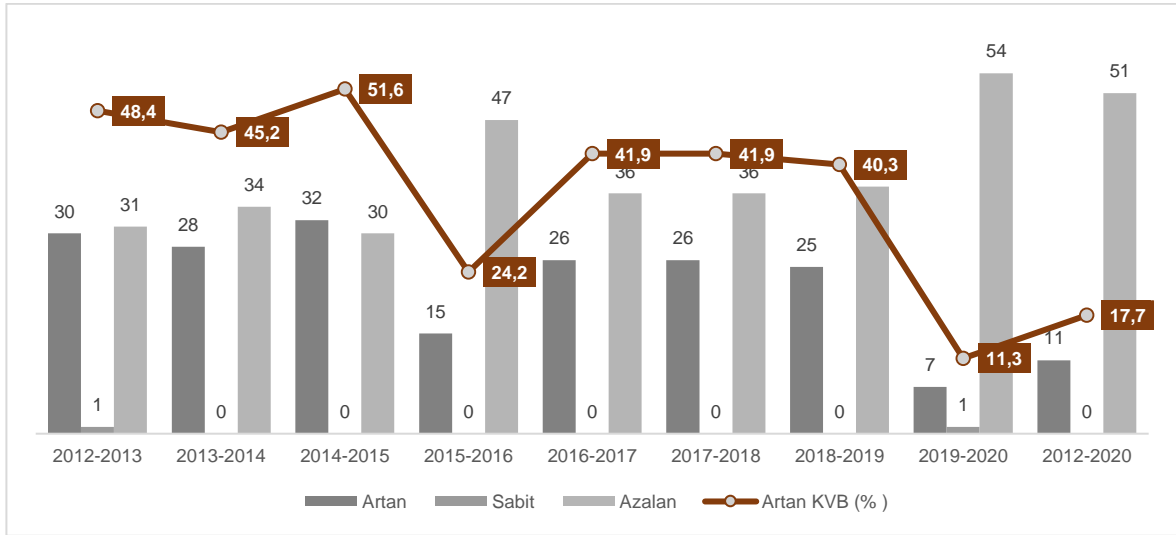
**Grafik 7.** Özel Sektör Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimi

Grafik 7’de özel sektör teknik verimlilik değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB’lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre teknik verimlilik değişimi en fazla 2013-2014 döneminde 38 ilde (%61,3) artış göstermiştir. 2019-2020 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 11 (%17,7) olup bu dönem aynı zamanda teknik verimlilik değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (35) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde sadece 34 ilin (%54,8) teknik verimlilik değişiminin arttığı görülmektedir.



**Grafik 8.** Özel Sektör Dönemlere Göre Ölçek Verimliliği Değişimi

Grafik 8’de özel sektör ölçek verimliliği değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB’lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre ölçek verimliliği değişimi en fazla 2013-2014 döneminde 34 ilde (%54,8) artış göstermiştir. 2012-2013 ve 2019-2020 dönemlerinde ise artış gösteren KVB sayısı sırasıyla 23 ve 16 (%37,1, %25,8) olup bu dönemler aynı zamanda ölçek verimliliği değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (30) sahip dönemlerdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde sadece 23 ilin (%37,1) ölçek verimliliği değişiminin arttığı görülmektedir.



**Grafik 9.** Özel Sektör Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimi

Grafik 9’da özel sektör toplam faktör verimliliği değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB’lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre toplam faktör verimliliği değişimi en fazla 2014-2015 döneminde 32 ilde (%51,6) artış göstermiştir. 2019-2020 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 7 (%11,3) olup bu dönem aynı zamanda toplam faktör verimliliği değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (54) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise sadece 11 ilin (%17,7) toplam faktör verimliliği değişiminin arttığı görülmektedir.

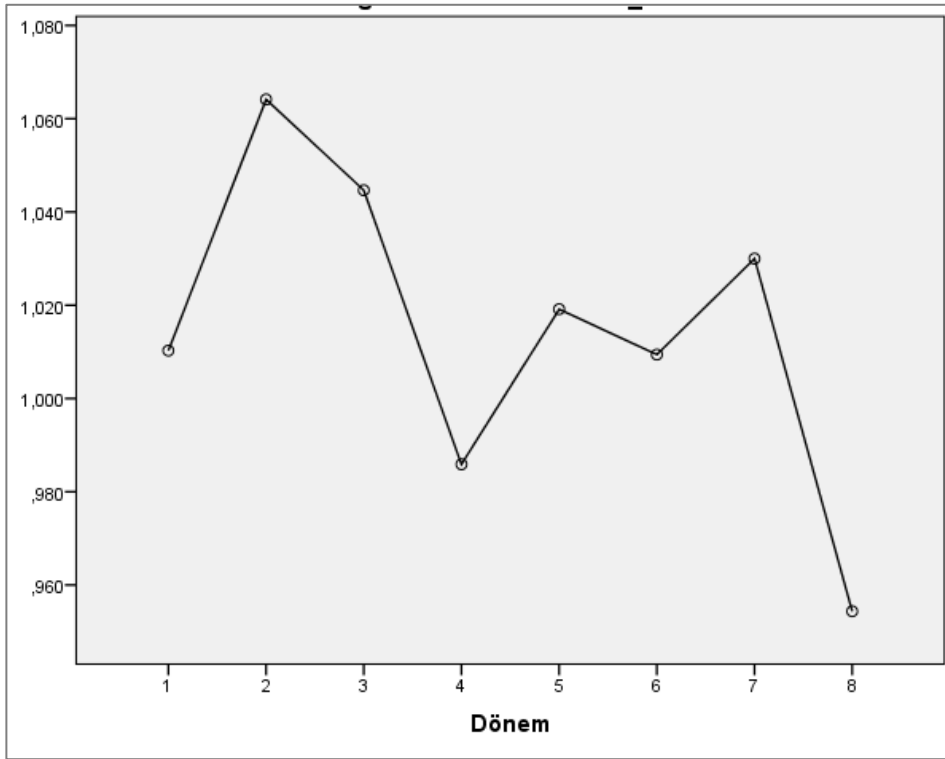
Araştırma kapsamındaki illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği düzeylerinde 2012-2013 (1), 2013-2014 (2), 2014-2015 (3), 2015-2016 (4), 2016-2017 (5), 2017-2018 (6), 2018-2019 (7) ve 2019-2020 (8) dönemlerinde yaşadıkları değişimler arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için yapılan tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans testi sonucunda Tablo 33’te yer alan bulgulara ulaşılmıştır.

**Tablo 33.** *Özel Sektör Mauchly Küresellik Testi Bulguları*

	Mauchly Küresellik Testi			Greenhouse-Geisser Testi			
	Mauchly Değeri	Ki-Kare	p	F	p	Kısmi Eta Kare	İkili Karşılaştırmalar
<b>TVD</b>	0,33	63,31	<0,001	3,14	0,008	0,049	2-8; 3-8; 7-8
<b>ÖVD</b>	0,39	54,07	0,002	3,69	0,002	0,057	7-8
<b>TFVD</b>	0,21	91,33	<0,001	6,18	<0,001	0,092	1-4; 1-8; 2-8; 3-4; 3-8; 5-8; 6-8; 7-8

Verilerin küresellik varsayımını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için uygulanan Mauchly'nin küresellik testi sonucuna bakıldığında (Tablo 33), illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimi verilerinin küresellik varsayımını sağlamadığı ( $<0,05$ ) görülmüştür. Küresellik varsayımı sağlanmadığı için Greenhouse-Geisser testi sonuçları incelenmiştir. Greenhouse-Geisser testi sonucuna göre araştırma kapsamındaki 62 ilin incelenen 8 dönemde (2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 ve 2019-2020) teknik verimlilik düzeylerindeki ortalama değişimlerinde ( $F=3,14$ ;  $p=0,008$ ), ölçek verimliliği düzeylerindeki ortalama değişimlerinde ( $F=3,69$ ;  $p=0,002$ ) ve toplam faktör verimliliklerinde ortalama değişimlerinde ( $F=6,18$ ;  $<0,001$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu anlaşılmaktadır.

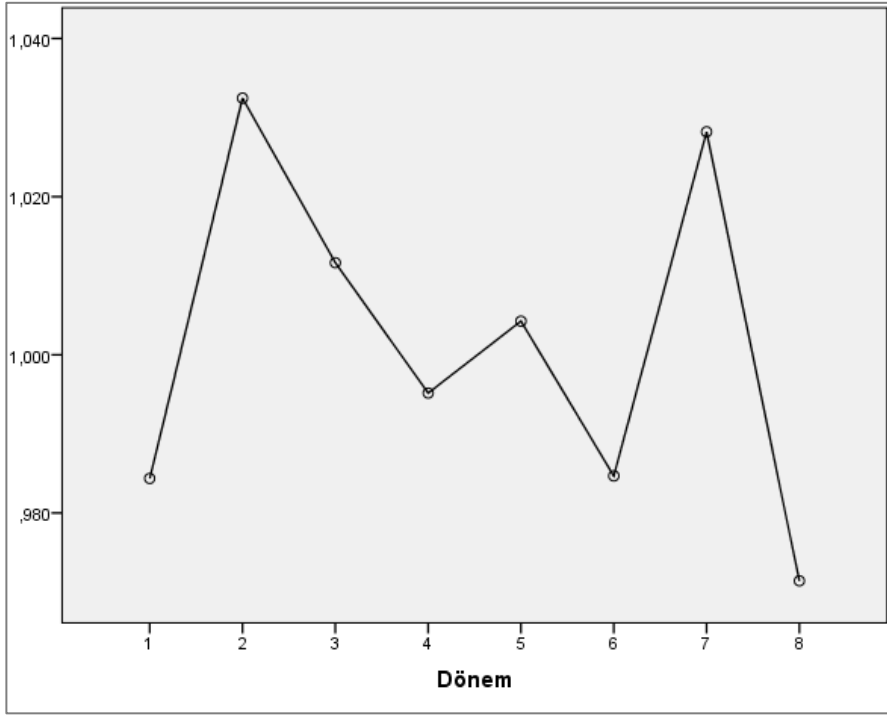
İllerin incelenen 8 dönemde teknik verimlilik değişimlerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Grafik 10'da görüldüğü gibi 2013-2014 ile 2019-2020 ( $of=0,110$ ;  $p=0,002$ ) arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 ( $of=0,090$ ;  $p=0,017$ ) arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 ( $of=0,076$ ;  $p=0,025$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.



**Grafik 10.** Özel Sektör Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimlerinin Karşılaştırması

İllerin teknik verimlilik değerlerinde 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 33), teknik verimlilikteki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,049$ ) 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 teknik verimlilikte yıllar itibariyle meydana gelen değişimin ( $\eta^2=0,049$ ) %4,9'unun zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.

İllerin incelenen 8 dönemde ölçek verimliliği değişimlerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Grafik 11'de görüldüğü gibi 2018-2019 ile 2019-2020 ( $of=0,057$ ;  $p=0,028$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.



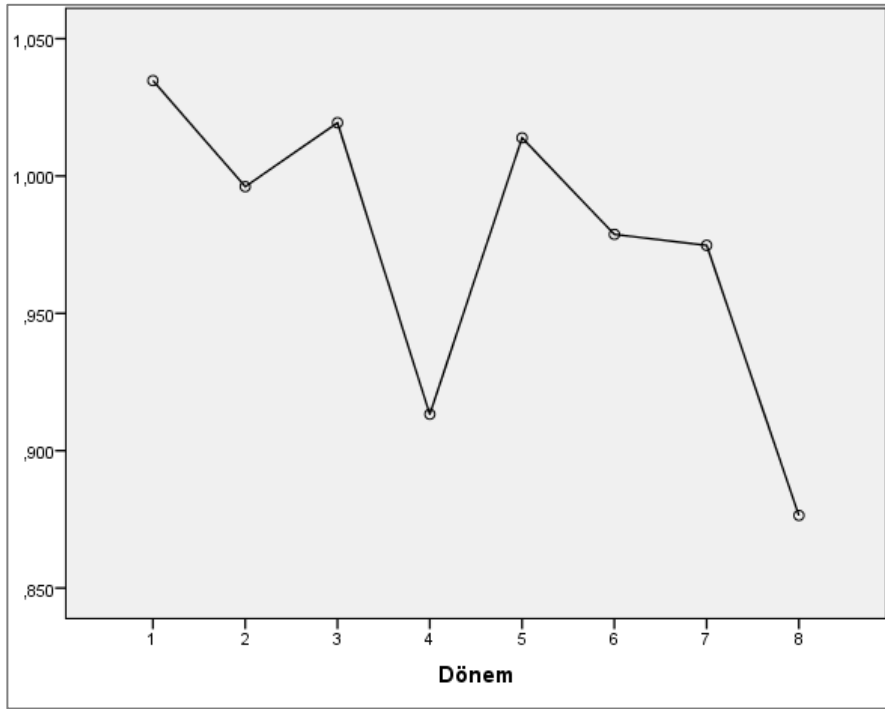
**Grafik 11.** Özel Sektör Dönemlere Göre Ölçek Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması

İllerin ölçek verimliliği değerlerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu görülmekle birlikte daha çok pratik ya da uygulamadaki anlamlılığa karar vermek için kullanılan etki büyüklüğü değeri de incelendiğinde (Tablo 33), ölçek verimliliği değerlerindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,057$ ) 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 ölçek verimliliğinde yıllar itibariyle meydana gelen değişimin de ( $\eta^2=0,057$ ) düşük düzeyde olduğu ve %5,7'sinin zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.

İllerin incelenen 8 dönemde toplam faktör verimliliği değişimlerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Grafik 12'de görüldüğü gibi 2012-2013 ile 2015-2016 (of=0,121; p=0,007) arasında, 2012-2013 ile 2019-2020 (of=0,158; <0,001) arasında, 2013-2014 ile 2019-2020 (of=0,120; p=0,011), 2014-2015 ile 2015-2016 (of=0,106; p=0,020) arasında,

2014-2015 ile 2019-2020 (of=0,143; <0,001) arasında, 2016-2017 ile 2019-2020 (of=0,137; p=0,011) arasında, 2017-2018 ile 2019-2020 (of=0,102; p=0,005) arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 (of=0,098; p=0,024) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

İllerin toplam faktör verimliliği değerlerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu görülmekle birlikte daha çok pratik ya da uygulamadaki anlamlılığa karar vermek için kullanılan etki büyüklüğü değeri incelendiğinde (Tablo 33), toplam faktör verimliliği değerlerindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,51$ ) 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 verimliliği değerlerinde yıllar itibariyle meydana gelen değişimin ( $\eta^2=0,51$ ) orta düzeyde olduğu ve %51,0'nın zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.



**Grafik 12.** *Özel Sektör Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması*

#### 4.2.4. Özel Sektör VZA Bulguları

Özel sektör özelinde değerlendirilen karar verme birimlerinin 2020 yılı 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 0,807, teknik verimlilik değeri 0,919 ve ölçek verimliliği değeri 0,876 olarak bulunmuştur. Tablo 34’te özel sektöre ait KVB’lerin sırasıyla toplam verimlilik, teknik verimlilik ve ölçek verimliliği değerleri ile referans alabilecekleri iller gösterilmiştir.



**Tablo 34.** *Özel Sektör 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri*

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ						
1	Adana	0,516	0,821	0,629	16	50	23				
2	Adıyaman	1,000	1,000	1,000	2						
3	Afyonkarahisar	1,000	1,000	1,000	3						
4	Ağrı	1,000	1,000	1,000	4						
5	Ankara	0,543	0,982	0,553	28	11	23				
6	Antalya	0,389	0,735	0,529	11	23	16				
7	Aydın	0,906	0,984	0,921	62	17	55	44			
8	Balıkesir	0,594	0,623	0,954	52	62	3	55	21		
9	Batman	0,718	0,724	0,992	44	55	62				
10	Bingöl	1,000	1,000	1,000	10						
11	Bursa	0,699	1,000	0,699	11						
12	Çanakkale	1,000	1,000	1,000	12						
13	Çankırı	0,831	0,833	0,997	21	4	10	51			
14	Çorum	0,782	0,841	0,930	60	4	21	16	55		
15	Denizli	0,902	1,000	0,902	15						
16	Diyarbakır	0,878	1,000	0,878	16						
17	Düzce	1,000	1,000	1,000	17						
18	Edirne	0,945	0,985	0,960	62	17	52	21			
19	Elâzığ	0,577	0,634	0,909	60	55	41	62	4	16	21
20	Erzincan	1,000	1,000	1,000	20						
21	Erzurum	1,000	1,000	1,000	21						
22	Eskişehir	0,681	0,839	0,812	52	16	45	62			
23	Gaziantep	0,703	1,000	0,703	23						
24	Giresun	0,839	0,992	0,846	16	21	26	41	50	56	
25	Hatay	0,691	0,859	0,805	44	56	23	16			
26	Iğdır	1,000	1,000	1,000	26						
27	Isparta	0,633	0,692	0,915	50	62	30	55	21		
28	İstanbul	0,599	1,000	0,599	28						
29	İzmir	0,552	1,000	0,552	28	44	23	16			
30	Kahramanmaraş	1,000	1,000	1,000	30						
31	Karabük	0,957	0,959	0,998	21	20	4				
32	Karaman	0,552	0,584	0,944	10	17	46	60	4		
33	Kastamonu	0,667	0,674	0,991	12	10	21	20			
34	Kayseri	0,704	1,000	0,704	34						
35	Kırkkale	0,787	0,890	0,884	51	4	3	17	20	46	
36	Kırklareli	0,773	0,836	0,924	44	20	17	55	62		

**Tablo34. Özel Sektör 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri (devamı)**

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ					
37	Kırşehir	0,682	1,000	0,682	37					
38	Kocaeli	0,725	1,000	0,725	38					
39	Konya	0,613	0,868	0,707	50	16	55	11	23	
40	Kütahya	0,929	1,000	0,929	40					
41	Malatya	0,916	1,000	0,916	41					
42	Manisa	0,738	0,918	0,804	44	55	38	11	16	52
43	Mardin	0,886	0,953	0,930	60	21	3	55		
44	Mersin	1,000	1,000	1,000	44					
45	Muğla	0,802	1,000	0,802	45					
46	Muş	1,000	1,000	1,000	46					
47	Nevşehir	0,872	0,873	0,999	12	21	62	10		
48	Niğde	0,313	0,561	0,559	4	46	37			
49	Ordu	0,791	0,941	0,841	56	59	44	55	16	4
50	Osmaniye	1,000	1,000	1,000	50					
51	Rize	1,000	1,000	1,000	51					
52	Sakarya	0,912	1,000	0,912	52					
53	Samsun	0,546	0,811	0,674	41	56	23	34		
54	Sivas	0,628	0,683	0,919	4	62	20	21		
55	Şanlıurfa	1,000	1,000	1,000	55					
56	Tekirdağ	0,859	1,000	0,859	56					
57	Tokat	1,000	1,000	1,000	57					
58	Trabzon	0,628	1,000	0,628	58					
59	Uşak	0,932	1,000	0,932	59					
60	Van	1,000	1,000	1,000	60					
61	Yalova	0,818	0,876	0,934	44	56	62	16	21	20
62	Zonguldak	1,000	1,000	1,000	62					
	<b>Ort.</b>	0,807	0,919	0,876						

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. Buna göre Tablo 35'te gösterildiği üzere verimli KVB'lerin yüzdeleri sırasıyla %29,0, %54,8 ve %29,0'dur.

**Tablo 35.** *Özel Sektör 2020 Yılı VZA Bulguları*

Verimlilik Durumu	Toplam Verimlilik		Teknik Verimlilik		Ölçek Verimliliği	
<b>Verimli</b>	18	29,0%	34	54,8%	18	29,0%
<b>Verimli değil</b>	44	71,0%	28	45,2%	44	71,0%
<b>Toplam KVB Sayısı</b>	62		62		62	

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 36’da görüldüğü üzere özel sektörde kullanılan girdi kaynaklarının tamamının verimsiz kullanıldığı, en fazla azaltılması gereken girdi değişkenlerinin ise ‘pratisyen hekim’ (%12,3) ve ‘diğer sağlık personeli’ (%10,9) olduğu görülmektedir.

**Tablo 36.** *Özel Sektörü 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları*

Girdi Değişkenleri	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
<b>Uzman Hekim</b>	19.417	21.751	-10,7
<b>Pratisyen Hekim</b>	2.236	2.549	-12,3
<b>Hemşire ve Ebe</b>	30.577	33.356	-8,3
<b>Diğer Sağlık Personeli</b>	30.941	34.744	-10,9
<b>Yatak</b>	48.493	52.423	-7,5

Tablo 37’de özel sektörün incelendiği illerde verimsizliğin hangi girdi 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 Niğde (-%62,5), pratisyen hekim girdisinde Niğde (-%60,0), hemşire ve ebe girdisinde Niğde (-%64,9), diğer sağlık personeli girdisinde Karabük (-%68,4), yatak girdisinde ise Çankırı (-%54,7) ili olduğu görülmektedir.

**Tablo 37. Özel Sektör İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları**

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Diğer Sağlık Personeli			Yatak		
		Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
1	Adana	414	590	-29,8	50	100	-50,0	639	797	-19,8	816	996	-18,1	1278	1558	-18,0
5	Ankara	988	1634	-39,5	129	156	-17,3	1673	1704	-1,8	1659	1766	-6,1	2578	3473	-25,8
6	Antalya	697	1184	-41,1	97	192	-49,5	1175	1735	-32,3	1242	2300	-46,0	1890	2572	-26,5
7	Aydın	116	136	-14,7	16	31	-48,4	189	200	-5,5	157	160	-1,9	319	325	-1,8
8	Balıkesir	76	123	-38,2	12	20	-40,0	142	250	-43,2	185	298	-37,9	196	315	-37,8
9	Batman	105	146	-28,1	18	27	-33,3	198	426	-53,5	190	263	-27,8	370	640	-42,2
13	Çankırı	16	22	-27,3	3	4	-25,0	22	27	-18,5	53	93	-43,0	43	95	-54,7
14	Çorum	57	68	-16,2	8	10	-20,0	114	187	-39,0	148	248	-40,3	190	274	-30,7
18	Edirne	58	71	-18,3	9	13	-30,8	102	104	-1,9	134	137	-2,2	161	164	-1,8
19	Elâzığ	92	173	-46,8	12	19	-36,8	136	216	-37,0	185	292	-36,6	273	431	-36,7
22	Eskişehir	164	341	-51,9	22	27	-18,5	231	276	-16,3	285	521	-45,3	412	492	-16,3
24	Giresun	69	70	-1,4	10	13	-23,1	110	111	-0,9	165	167	-1,2	199	291	-31,6
25	Hatay	367	428	-14,3	46	54	-14,8	571	673	-15,2	558	650	-14,2	1110	1301	-14,7
27	Isparta	67	97	-30,9	12	18	-33,3	133	226	-41,2	166	353	-53,0	230	333	-30,9
29	İzmir	1022	1023	-0,1	114	115	-0,9	1723	1954	-11,8	1558	2294	-32,1	2840	2856	-0,6
31	Karabük	23	24	-4,2	4	5	-20,0	44	87	-49,4	65	206	-68,4	85	129	-34,1
32	Karaman	18	37	-51,4	4	7	-42,9	21	51	-58,8	33	58	-43,1	54	93	-41,9
33	Kastamonu	26	40	-35,0	6	12	-50,0	56	108	-48,1	89	133	-33,1	94	156	-39,7
35	Kırıkkale	25	29	-13,8	3	4	-25,0	26	34	-23,5	41	47	-12,8	66	75	-12,0
36	Kırklareli	64	118	-45,8	12	17	-29,4	123	148	-16,9	120	144	-16,7	230	275	-16,4
39	Konya	324	374	-13,4	51	63	-19,0	539	716	-24,7	643	759	-15,3	873	1007	-13,3
42	Manisa	319	348	-8,3	37	41	-9,8	494	539	-8,3	570	621	-8,2	810	883	-8,3
43	Mardin	63	67	-6,0	11	12	-8,3	149	223	-33,2	174	307	-43,3	232	312	-25,6
47	Nevşehir	39	45	-13,3	7	9	-22,2	58	72	-19,4	77	89	-13,5	119	137	-13,1
48	Niğde	9	24	-62,5	2	5	-60,0	13	37	-64,9	29	52	-44,2	39	73	-46,6
49	Ordu	161	172	-6,4	19	21	-9,5	224	334	-32,9	280	298	-6,0	476	506	-5,9
53	Samsun	281	526	-46,6	43	70	-38,6	475	831	-42,8	485	598	-18,9	870	1073	-18,9
54	Sivas	38	57	-33,3	6	9	-33,3	58	130	-55,4	75	110	-31,8	132	219	-39,7
61	Yalova	96	161	-40,4	13	15	-13,3	146	167	-12,6	168	193	-13,0	283	324	-12,7

#### 4.2.5. Üniversite Sektörü Malmquist Endeksi Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında 37 ilde üniversite sektörü tarafından sunulan yataklı sağlık hizmetlerinin 2012-2020 yılları arasında teknik verimlilik (TVD), ölçek verimliliği (ÖVD) ve toplam faktör verimliliğindeki (TFVD) 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 38’de gösterilmiştir.

Bu bulgulara göre 37 ilin teknik verimlilik değişim ortalamaları incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %0,7’lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %5,5’lik bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %2,8’lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %2,2’lik bir düşüş, 2017 yılında 2016 yılına göre %2,5’lik bir düşüş, 2018 yılında 2017 yılına göre %1,0’lık bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %2,4’lük bir düşüş, 2020 yılında ise 2019 yılına göre %0,8’lik bir düşüş olduğu görülmektedir.

Üniversite sektörü kapsamında 37 ilin ölçek verimliliği değişimleri incelendiğinde 2013 yılında 2012 yılına göre %1,0’lık bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %1,8’lik bir düşüş, 2015 yılında 2014 yılına göre %0,3’lük bir düşüş, 2016 yılında 2015 yılına göre %1,1’lik bir artış, 2017 yılında 2016 yılına göre %0,8’lik bir düşüş, 2018 yılında 2017 yılına göre %1,2’lik bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %1,3’lük bir düşüş ve 2020 yılında 2019 yılına göre %1,2’lik bir düşüş olduğu görülmektedir.

**Tablo 38.** *Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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	1,119	1,000	1,000	1,319	1,000	1,000	0,827	1,000	1,000	0,876	1,000	1,000	0,980	1,000	1,000	1,056	1,000	1,000	1,093	1,000	1,000	0,704
2	1,043	1,043	1,080	0,984	0,984	1,202	1,016	1,016	1,016	1,000	1,000	1,100	0,929	0,953	0,828	1,011	1,041	1,010	1,064	1,008	1,070	0,903	0,951	0,717
3	0,925	0,925	1,040	1,063	1,063	1,110	1,012	1,012	0,983	1,021	1,021	0,972	1,029	1,029	1,087	1,021	1,021	1,045	1,023	1,023	1,078	1,164	1,164	0,887
4	1,000	1,000	1,006	1,000	1,000	1,058	0,959	0,959	0,990	1,043	1,043	1,125	1,000	1,000	1,032	1,000	1,000	0,989	1,000	1,000	0,990	1,000	1,000	0,714
5	1,000	1,000	0,977	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	1,190	1,000	1,000	1,095	1,000	1,000	0,904	1,000	1,000	1,156	1,000	1,000	1,026	1,000	1,000	0,749
6	1,000	1,000	1,168	1,000	1,000	0,929	1,000	1,000	0,890	1,000	1,000	1,014	1,000	1,000	0,901	1,000	1,000	1,016	1,000	1,000	0,937	1,000	1,000	0,834
7	1,000	1,000	1,116	1,000	1,000	1,132	0,970	0,970	0,901	1,031	1,031	1,028	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	0,959	1,000	1,000	0,964	0,924	0,996	0,646
8	1,000	1,000	1,132	1,000	1,000	0,923	1,000	1,000	0,976	0,928	1,000	0,870	0,848	0,836	0,955	0,957	1,054	1,025	0,847	0,909	0,847	0,782	0,730	0,547
9	1,000	1,000	0,943	1,000	1,000	1,217	1,000	1,000	1,032	1,000	1,000	0,798	1,000	1,000	1,013	1,000	1,000	1,187	1,000	1,000	1,064	1,000	1,000	0,725
10	1,000	1,000	1,078	1,000	1,000	0,828	1,000	1,000	0,929	1,000	1,000	1,002	1,000	1,000	1,037	0,883	0,962	0,966	0,991	0,979	1,054	0,899	1,039	0,693
11	1,002	0,995	1,038	0,946	0,997	1,130	1,080	0,967	0,978	0,919	0,966	0,946	1,126	1,072	1,206	1,009	1,009	1,163	1,000	1,000	1,009	1,000	1,000	0,818
12	1,043	1,003	4,833	0,870	0,999	0,870	1,023	0,961	0,921	0,856	1,036	0,882	0,829	0,960	0,903	0,971	1,045	1,039	0,898	1,002	0,904	1,030	0,944	0,794
13	1,000	1,000	1,010	0,840	0,996	0,868	1,191	1,004	1,037	1,000	1,000	0,990	0,929	1,000	1,020	1,077	1,000	1,095	1,000	1,000	1,012	0,915	0,983	0,716
14	1,000	1,000	1,141	0,593	0,995	0,543	1,289	0,961	1,009	1,265	1,034	1,095	0,913	1,008	1,014	0,932	0,985	0,964	1,066	0,977	1,089	1,102	1,007	0,849
15	1,029	0,989	1,063	1,007	0,990	1,043	1,175	1,020	1,027	1,023	1,001	1,090	1,000	1,000	1,082	1,000	1,000	1,060	1,000	1,000	1,001	0,919	0,994	0,750
16	1,179	1,000	1,254	0,902	0,968	1,007	1,278	1,048	1,153	1,000	1,000	1,041	1,000	1,000	1,130	1,000	1,000	0,988	1,000	1,000	1,066	1,000	1,000	0,843
17	1,000	1,000	1,027	1,000	1,000	1,135	1,000	1,000	0,966	1,000	1,000	0,969	0,939	0,962	0,910	1,065	1,039	1,100	1,000	1,000	1,159	0,936	0,940	0,660
18	0,960	0,994	0,968	0,788	0,990	0,880	1,051	1,014	1,058	1,202	0,979	1,252	0,907	0,952	0,839	1,175	1,079	1,272	0,924	0,946	0,947	1,000	1,013	0,737
19	1,253	1,253	1,616	0,727	0,727	0,708	0,966	0,966	0,971	1,210	1,210	1,096	0,984	0,984	1,054	1,195	1,195	1,002	1,000	1,000	1,119	1,000	1,000	0,665
20	0,945	0,945	1,041	0,982	0,982	1,125	1,077	1,077	1,070	0,944	0,944	0,817	1,059	1,059	1,449	1,000	1,000	0,805	1,000	1,000	0,956	0,826	0,826	0,655
21	1,000	1,000	1,015	0,863	0,905	0,866	1,056	1,006	0,996	1,029	1,029	1,038	0,936	0,936	0,972	1,140	1,140	1,195	1,000	1,000	0,972	1,000	1,000	0,870
22	1,000	1,000	1,034	1,000	1,000	1,107	1,000	1,000	0,957	1,000	1,000	1,026	1,000	1,000	1,128	1,000	1,000	0,882	0,981	0,981	0,960	1,020	1,020	0,872
23	1,018	1,018	1,210	0,887	0,990	0,848	1,020	0,977	1,063	1,081	1,011	1,199	0,918	1,020	0,931	1,114	1,003	1,277	1,000	1,000	0,998	0,818	0,818	0,527
24	1,000	1,000	1,079	1,000	1,000	1,203	1,000	1,000	0,901	1,000	1,000	0,986	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,017	1,000	1,000	1,029	1,000	1,000	0,703
25	1,000	1,000	1,034	0,870	0,870	0,971	1,018	1,018	0,931	0,942	0,942	0,964	1,006	1,006	1,053	0,961	0,961	1,032	0,973	0,973	0,993	1,223	1,223	1,010
26	1,000	1,000	1,069	1,000	1,000	1,223	1,000	1,000	0,981	1,000	1,000	0,761	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,914	1,000	1,000	0,832	0,982	0,982	0,768

**Tablo 38.** *Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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	0,959	1,008	0,979	1,018	0,962	1,109	0,996	0,983	1,036	1,086	1,057	1,059	0,883	0,993	0,945	1,036	0,994	1,046	0,924	0,968	0,935	0,866	1,021	0,613
28	0,884	0,970	0,928	0,673	1,006	0,675	1,301	1,003	1,267	1,293	1,022	1,208	1,000	1,000	1,039	0,992	0,992	1,055	1,008	1,008	1,084	1,000	1,000	0,821
29	0,895	1,006	0,895	0,920	0,940	1,027	0,977	1,027	0,951	1,216	1,036	1,219	0,921	0,988	0,968	1,057	0,996	1,114	1,002	0,984	1,103	1,266	1,034	1,007
30	0,844	0,987	0,878	1,403	1,043	3,051	0,778	0,915	0,350	1,286	1,093	1,074	0,818	1,000	1,048	0,915	0,998	0,890	1,067	0,989	1,038	0,936	1,007	0,801
31	1,000	1,000	1,022	1,000	1,000	1,029	0,989	0,989	1,015	0,868	1,006	0,886	1,137	0,992	1,277	1,024	1,013	1,099	0,824	0,949	0,799	1,163	1,040	0,942
32	1,000	1,000	1,077	1,000	1,000	1,048	1,000	1,000	1,087	1,000	1,000	1,007	1,000	1,000	0,997	0,961	0,961	0,918	0,793	0,852	0,878	0,920	0,888	0,627
33	1,015	0,994	1,104	1,026	1,023	1,073	0,921	0,993	0,953	1,086	1,007	1,091	1,000	1,000	1,111	1,000	1,000	0,934	1,000	1,000	1,030	1,000	1,000	0,899
34	1,000	1,000	0,976	1,000	1,000	1,043	1,000	1,000	0,989	0,940	0,940	0,867	1,012	1,062	1,000	0,999	0,952	1,011	0,924	1,022	0,888	1,109	1,029	0,862
35	1,447	1,324	1,492	1,000	1,000	1,206	1,000	1,000	0,956	1,000	1,000	1,161	0,974	0,986	0,785	0,963	0,986	1,019	0,987	0,990	0,906	1,079	1,039	0,953
36	1,000	1,000	1,113	1,000	1,000	0,994	1,000	1,000	1,130	1,000	1,000	1,014	1,000	1,000	1,280	1,000	1,000	0,622	1,000	1,000	1,218	1,000	1,000	0,771
37	0,957	0,997	0,980	0,930	0,960	1,025	1,078	1,011	0,921	0,955	1,034	0,950	1,052	0,941	1,070	0,968	1,046	1,020	0,897	0,982	0,918	1,131	1,012	0,849
<b>Ort.</b>	1,007	1,010	1,111	0,945	0,982	1,201	1,028	0,997	1,027	1,028	1,011	1,008	0,975	0,992	1,018	1,010	1,012	1,018	0,976	0,987	0,995	0,992	0,988	0,764

Üniversite sektörü kapsamında 37 ilin toplam faktör verimliliği değişimleri incelendiğinde ise 2013 yılında 2012 yılına göre %11,1'lik bir artış, 2014 yılında 2013 yılına göre %20,1'lik bir artış, 2015 yılında 2014 yılına göre %2,7'lik bir artış, 2016 yılında 2015 yılına göre %0,8'lik bir artış, 2017 yılında 2016 yılına göre %1,8'lik bir artış, 2018 yılında 2017 yılına göre %1,8'lik bir artış, 2019 yılında 2018 yılına göre %0,5'lik bir düşüş ve 2020 yılında 2019 yılına göre %23,6'lık bir düşüş olduğu görülmektedir.

Üniversite sektörüne ait 37 KVB'nin 2012-2020 dönemi genel Malmquist endeksi analizi bulguları Tablo 39'da gösterilmektedir. Buna göre 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde teknik verimlilik değişiminde %0,5'lik ve ölçek verimliliği değişiminde %0,3'lük bir düşüş olmasına rağmen toplam faktör verimliliğinde %4,3'lük bir artış gerçekleştiği görülmektedir.

2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (0,917), ölçek verimliliği (0,935) ve toplam faktör verimliliği (0,892) en fazla düşüş gösteren KVB'nin 8 numaralı Çanakkale ili olduğu görülmektedir.

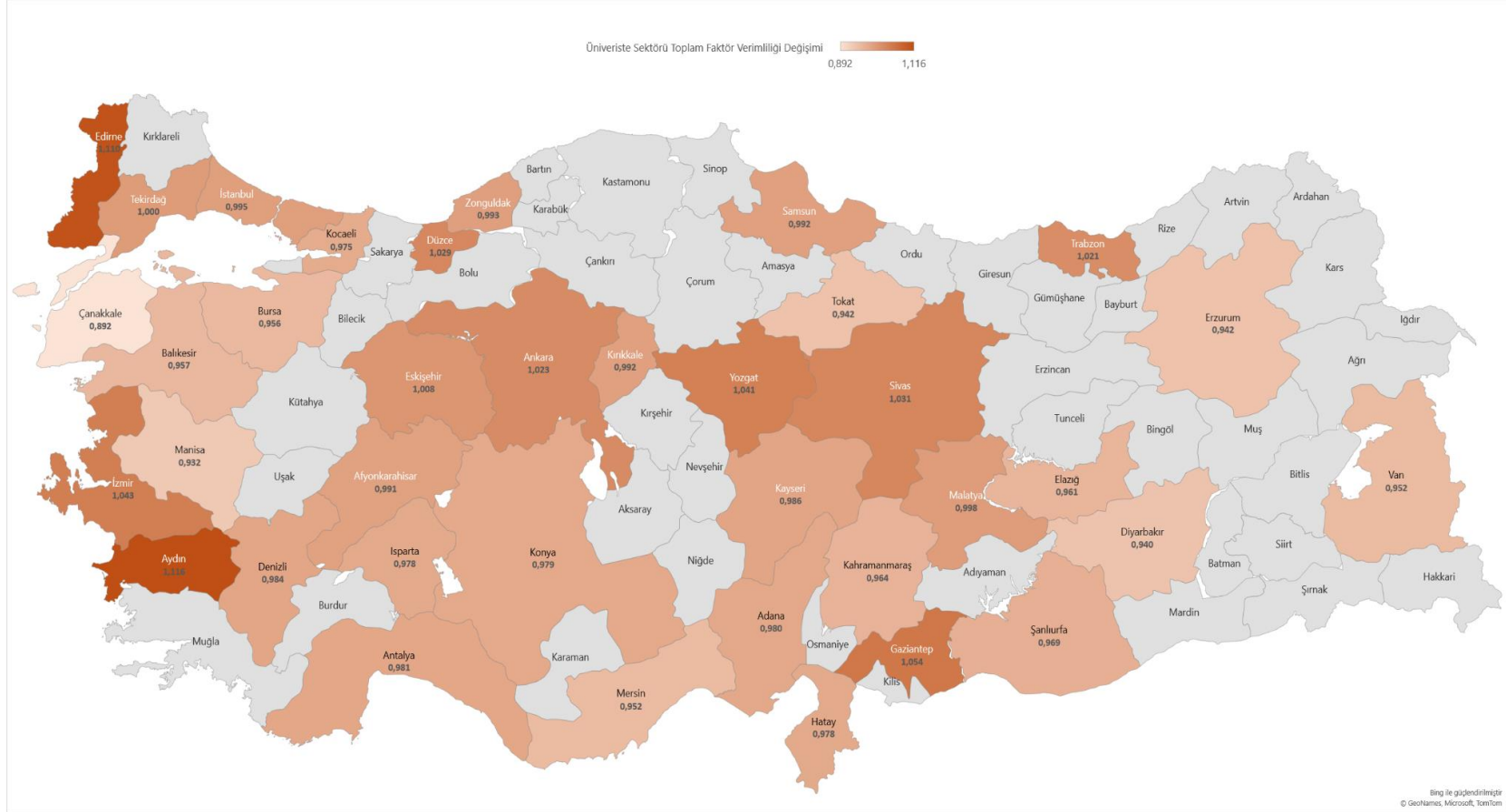
Yine 2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (1,047) ve ölçek verimliliği (1,036) en çok artış gösteren KVB'nin 35 numaralı Van ili olduğu, toplam faktör verimliliği (1,116) en fazla artış gösteren KVB'nin ise 5 numaralı Aydın ili olduğu görülmektedir.



**Tablo 39.** *Üniversite Sektörü 2012-2020 Dönemi Malmquist Endeksi Değerleri*

2012-2020									
KVB	KVB ADI	TVD	ÖVD	TFVD	KVB	KVB ADI	TVD	ÖVD	TFVD
1	Adana	1,000	1,000	0,980	20	İzmir	0,976	0,976	0,964
2	Afyonkarahisar	0,993	0,999	0,991	21	Kahramanmaraş	1,000	1,000	0,986
3	Ankara	1,030	1,030	1,023	22	Kayseri	1,000	1,000	0,992
4	Antalya	1,000	1,000	0,981	23	Kırıkkale	0,977	0,977	0,975
5	Aydın	1,000	1,000	1,116	24	Kocaeli	1,000	1,000	0,979
6	Balıkesir	1,000	1,000	0,957	25	Konya	0,995	0,995	0,998
7	Bursa	0,990	0,999	0,956	26	Malatya	0,998	0,998	0,932
8	Çanakkale	0,917	0,935	0,892	27	Manisa	0,968	0,998	0,952
9	Denizli	1,000	1,000	0,984	28	Mersin	1,000	1,000	0,992
10	Diyarbakır	0,970	0,997	0,940	29	Samsun	1,024	1,001	1,031
11	Düzce	1,008	1,000	1,029	30	Sivas	0,985	1,003	0,969
12	Edirne	0,937	0,993	1,110	31	Şanlıurfa	0,995	0,998	1,000
13	Elâzığ	0,989	0,998	0,961	32	Tekirdağ	0,957	0,961	0,942
14	Erzurum	0,996	0,996	0,942	33	Tokat	1,005	1,002	1,021
15	Eskişehir	1,017	0,999	1,008	34	Trabzon	0,997	1,000	0,952
16	Gaziantep	1,039	1,002	1,054	35	Van	1,047	1,036	1,041
17	Hatay	0,992	0,992	0,978	36	Yozgat	1,000	1,000	0,993
18	Isparta	0,993	0,995	0,978	37	Zonguldak	0,993	0,997	0,964
19	İstanbul	1,029	1,029	0,995					
	<b>Ortalama</b>	0,995	0,997	1,043		<b>Ortalama</b>	0,995	0,997	1,043

Şekil 5’te üniversite sektörüne ait KVB’lerin 2012-2020 dönemlerindeki toplam faktör verimliliği değişimleri gösterilmektedir. Rengin giderek koyulaşması toplam faktör verimliliği değişimi artışını göstermektedir. Gri olarak belirtilen iller araştırma kapsamında değildir. Diğer sektörlerde görülenin aksine üniversite sektöründe 2012-2020 dönemi genelinde toplam faktör verimliliği en çok artış gösteren iller 22. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Aydın, 23. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Edirne ve 9. sağlık hizmet bölgesinde yer alan Gaziantep olmuştur. Kendi bölgelerinde tek olan Erzurum ve Van illerinin ise toplam faktör verimliliklerinde azalış olduğu görülmektedir.



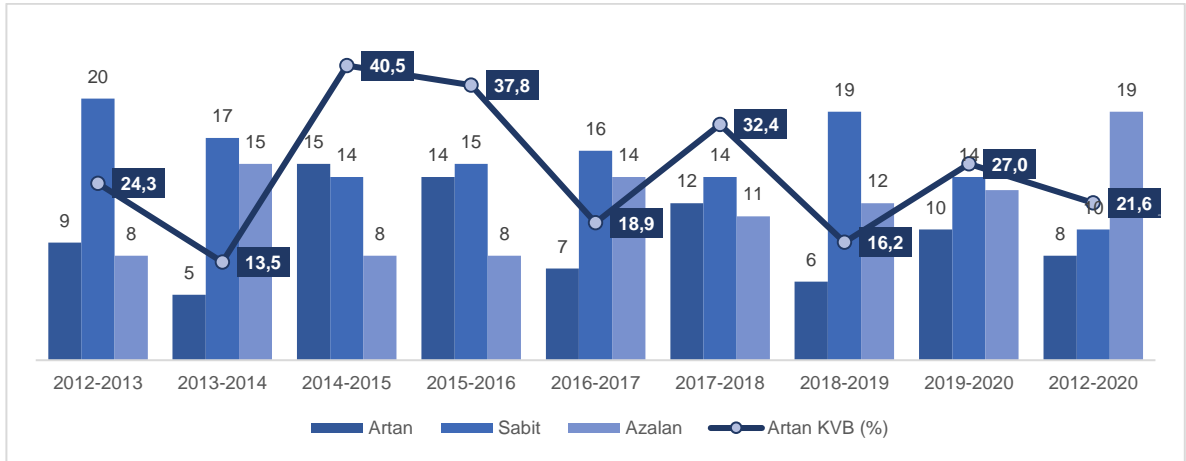
Şekil 5. Üniversite 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri

Üniversite sektörü dönemlere göre incelendiğinde Tablo 40'a göre teknik verimlilik değişiminin en fazla artış (1,028) gösterdiği dönemlerin 2014-2015 ve 2015-2016 olduğu, en fazla düşüş (0,945) gösterdiği dönemin ise 2013-2014 olduğu görülmektedir. Ölçek verimliliği değişiminin en fazla artış (1,012) gösterdiği dönemin 2017-2018, en fazla düşüş (0,982) gösterdiği dönemin ise 2013-2014 olduğu görülmektedir. Toplam faktör verimliliği açısından değerlendirildiğinde ise en fazla artışın (1,201) görüldüğü dönemin 2013-2014 olduğu, en fazla düşüş (0,764) görülen dönemin ise 2019-2020 dönemi olduğu görülmektedir.

**Tablo 40.** *Üniversite Sektörü Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları*

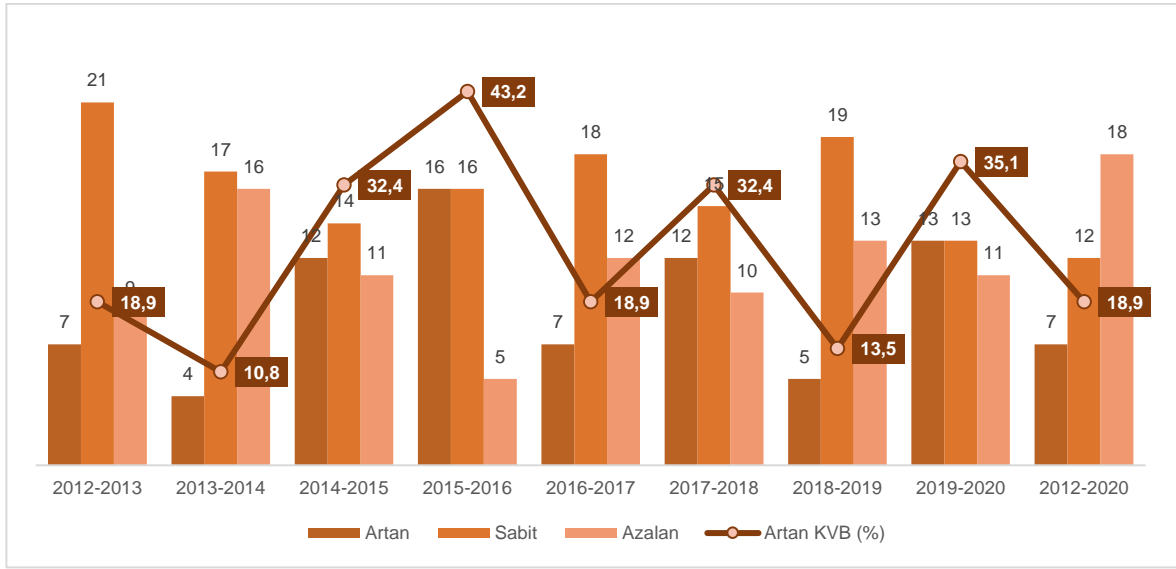
<b>Dönem</b>	<b>TVD</b>	<b>ÖVD</b>	<b>TFVD</b>
<b>2012-2013</b>	1,007	1,010	1,111
<b>2013-2014</b>	0,945	0,982	1,201
<b>2014-2015</b>	1,028	0,997	1,027
<b>2015-2016</b>	1,028	1,011	1,008
<b>2016-2017</b>	0,975	0,992	1,018
<b>2017-2018</b>	1,010	1,012	1,018
<b>2018-2019</b>	0,976	0,987	0,995
<b>2019-2020</b>	0,992	0,988	0,764
<b>2012-2020</b>	0,995	0,997	1,064

Grafik 13'te üniversite sektörü teknik verimlilik değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre teknik verimlilik değişimi en fazla 2014-2015 döneminde 15 ilde (%40,5) artış göstermiştir. 2013-2014 dönemi ise azalış gösteren KVB sayısının (15) en fazla olduğu dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise sadece 8 ilin (%21,6) teknik verimlilik değişiminin arttığı görülmektedir.



**Grafik 13.** Üniversite Sektörü Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimi

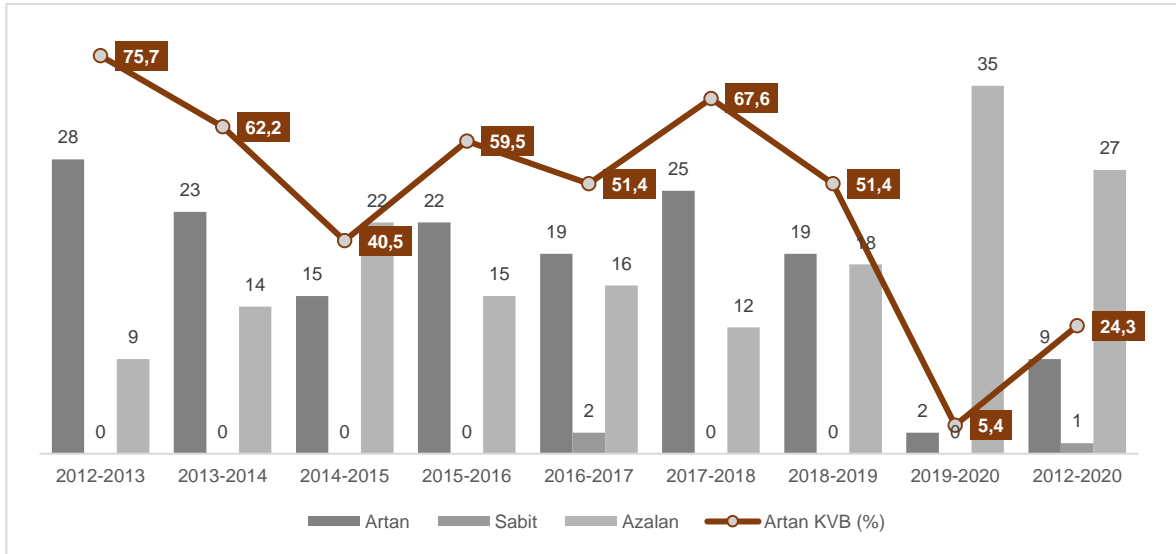
Grafik 14'te üniversite sektörü ölçek verimliliği değişimleri artan, azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre ölçek verimliliği değişimi en fazla 2015-2016 döneminde 16 ilde (%43,2) artış göstermiştir. Buna karşın 2013-2014 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 4'tür (%10,8). Ölçek verimlilik değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (16) sahip dönem de 2013-2014 dönemi olarak görülmektedir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise sadece 7 ilin (%18,9) ölçek verimliliği değişiminin arttığı 18 (%48,6) ilin ölçek verimliliği değişiminin azaldığı ve 12 (%32,4) ilin ölçek verimliliği değişiminde bir değişiklik olmadığı görülmektedir.



**Grafik 14.** Üniversite Sektörü Dönemlere Göre Ölçek Verimlilik Değişimi

Grafik 15'te üniversite sektörü toplam faktör verimliliği değişimleri artan/azalan veya sabit kalan KVB sayıları ve artış gösteren KVB'lerin yüzdesi verilmektedir. Buna göre toplam faktör verimliliği değişimi en fazla 2012-2013 döneminde 28 ilde (%75,7) artış göstermiştir. 2019-2020 döneminde ise artış gösteren KVB sayısı 2 (%5,4) olup bu dönem aynı zamanda toplam faktör verimliliği değişimi azalış gösteren en fazla KVB sayısına (35) sahip dönemdir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise sadece 9 ilin (%24,3) toplam faktör verimliliği değişiminin arttığı görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki 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 tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans testi sonucunda Tablo 41'de yer alan bulgulara ulaşılmıştır.



**Grafik 15.** Üniversite Sektörü Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimi

Verilerin küresellik varsayımını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için uygulanan Mauchly'nin küresellik testi sonucuna bakıldığında illerin teknik verimlilik ( $<0,001$ ), ölçek verimliliği değişimi ( $<0,001$ ) ve toplam faktör verimliliği değişimi ( $<0,001$ ) verilerinin küresellik varsayımını sağlamadığı görülmüştür. Teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimlerinde küresellik varsayımı sağlanmadığı için Greenhouse-Geisser testi (Tablo 41) 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 ortalama değişimindeki ( $F=3,1$ ;  $p=0,015$ ) ve toplam faktör verimliliği düzeyindeki ortalama değişimindeki ( $F=5,22$ ;  $p=0,006$ ) farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu, ancak ölçek verimliliği ortalama değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların ( $F=1,87$ ;  $p=0,122$ ) olmadığı anlaşılmaktadır.

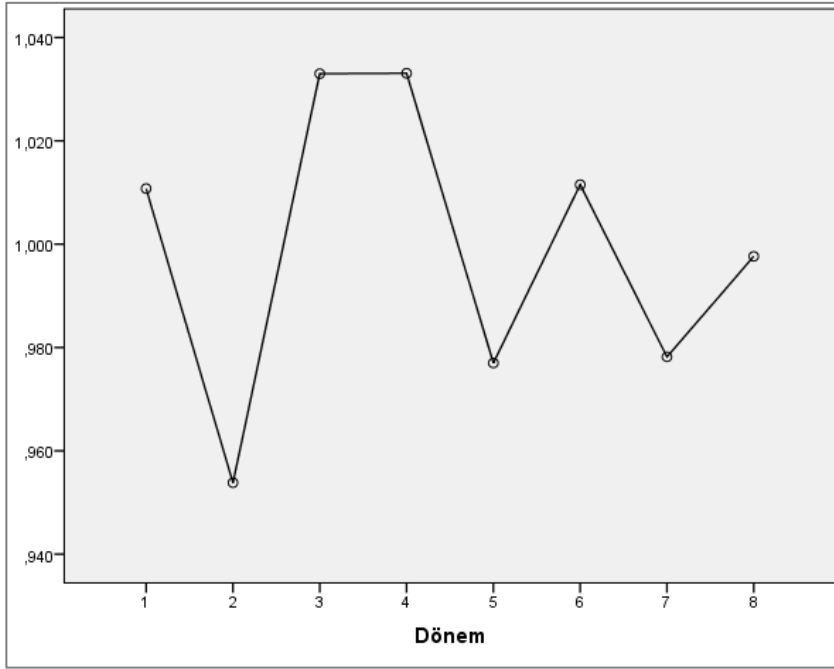
**Tablo 41.** *Üniversite Sektörü Mauchly Küresellik Testi Bulguları*

	Mauchly Küresellik Testi			Greenhouse-Geisser Testi			
	Mauchly Değeri	Ki Kare	p	F	p	Kısmi Eta Kare	İkili Karşılaştırmalar
<b>TVD</b>	0,09	80,11	<0,001	3,1	0,015	0,079	4-7
<b>ÖVD</b>	0,03	116,58	<0,001	1,87	0,122	0,049	
<b>TFVD</b>	<0,001	289,28	<0,001	5,22	<0,006	0,127	1-8; 2-8; 3-8; 4-8; 5-8; 6-8; 7-8

İllerin incelenen 8 dönemde teknik verimlilik değişimlerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Tablo 41’de görüldüğü üzere 2015-2016 ile 2018-2019 ( $\eta^2=0,055$ ;  $p=0,043$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

İllerin teknik verimlilik düzeylerinde 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 41), teknik verimlilikteki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,08$ ) 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 teknik verimlilikte yıllar itibariyle meydana gelen değişimin ( $\eta^2=0,08$ ) düşük düzeyde olduğu ve değişimin %8’inin zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.

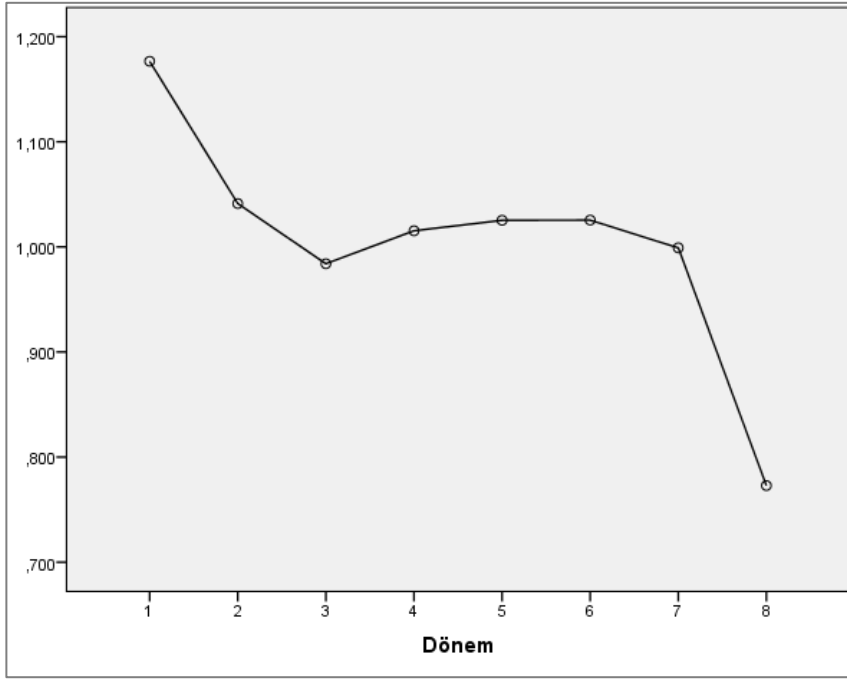
İllerin incelenen 8 dönemde toplam faktör verimliliği değişimlerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında ise Grafik 16’da görüldüğü gibi 2012-2013 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,404$ ;  $p=0,015$ ) arasında, 2013-2014 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,268$ ;  $p<0,013$ ) arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,211$ ;  $p<0,001$ ), 2015-2016 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,242$ ;  $p<0,001$ ) arasında, 2016-2017 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,252$ ;  $p<0,001$ ) arasında, 2017-2018 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,253$ ;  $p<0,001$ ) arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 ( $\eta^2=0,226$ ;  $p<0,001$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.



**Grafik 16.** Üniversite Sektörü Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimlerinin Karşılaştırması

İllerin toplam faktör verimliliği değerlerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu görülmekle birlikte daha çok pratik ya da uygulamadaki anlamlılığa karar vermek için kullanılan etki büyüklüğü değeri de incelendiğinde (Tablo 41) toplam faktör verimliliği değerlerindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0,13$ ) 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 verimliliği değerlerinde yıllar itibariyle meydana gelen değişimin ( $\eta^2=0,13$ ) düşük düzeyde olduğu ve değişimin %13'ünün zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.





**Grafik 17.** *Üniversite Sektörü Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması*

#### 4.2.6. Üniversite Sektörü VZA Bulguları

Üniversite sektörü özelinde değerlendirilen karar verme birimlerinin 2020 yılı 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 0,910, teknik verimlilik değeri 0,942 ve ölçek verimliliği değeri 0,964 olarak bulunmuştur. Tablo 42’de üniversite sektörüne ait KVB’lerin sırasıyla toplam verimlilik, teknik verimlilik ve ölçek verimliliği değerleri ile referans alabilecekleri KVB’ler gösterilmiştir.

**Tablo 42.** *Üniversite 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	Afyonkarahisar	0,812	0,840	0,967	6 5 16 33 17
3	Ankara	0,855	1,000	0,855	3
4	Antalya	1,000	1,000	1,000	4
5	Aydın	1,000	1,000	1,000	5
6	Balıkesir	1,000	1,000	1,000	6
7	Bursa	0,888	0,889	1,000	11 9 4 24
8	Çanakkale	0,503	0,774	0,649	17 6 23 11 36
9	Denizli	1,000	1,000	1,000	9
10	Diyarbakır	0,798	0,806	0,990	22 16 33
11	Düzce	1,000	1,000	1,000	11
12	Edirne	0,535	0,557	0,962	33 16 6 11 17
13	Elâzığ	0,900	0,933	0,965	33 16 1 22 5
14	Erzurum	0,894	1,000	0,894	14
15	Eskişehir	0,918	0,919	0,999	28 22 16 11
16	Gaziantep	1,000	1,000	1,000	16
17	Hatay	1,000	1,000	1,000	17
18	Isparta	0,800	0,850	0,942	6 1 5
19	İstanbul	1,000	1,000	1,000	19
20	İzmir	0,805	0,989	0,813	19 4 24 3
21	Kahramanmaraş	1,000	1,000	1,000	21
22	Kayseri	1,000	1,000	1,000	22
23	Kırıkkale	0,975	1,000	0,975	23
24	Kocaeli	1,000	1,000	1,000	24
25	Konya	0,945	1,000	0,945	25
26	Malatya	0,974	1,000	0,974	26
27	Manisa	0,739	0,758	0,975	9 16 4 11 6
28	Mersin	1,000	1,000	1,000	28
29	Samsun	0,972	0,979	0,993	16 1
30	Sivas	0,818	0,821	0,997	28 11 22 16 33
31	Şanlıurfa	0,977	0,989	0,988	6 1 33 16 21
32	Tekirdağ	0,795	0,932	0,853	9 6 11 23
33	Tokat	1,000	1,000	1,000	33
34	Trabzon	0,924	0,933	0,989	4 16 6 5
35	Van	1,000	1,000	1,000	35
36	Yozgat	1,000	1,000	1,000	36
37	Zonguldak	0,857	0,892	0,961	11 23 5 33
<b>Ort.</b>		0,910	0,942	0,964	

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 bulunur.

**Tablo 43.** *Üniversite Sektörü 2020 Yılı VZA Bulguları*

Verimlilik Durumu	Toplam Verimlilik		Teknik Verimlilik		Ölçek Verimliliği	
Verimli	16	43,2%	21	56,8%	17	45,9%
Verimli değil	21	56,8%	16	43,2%	20	54,1%
<b>Toplam KVB Sayısı</b>	37		37		37	

Buna göre Tablo 43'te gösterildiği üzere verimli olan KVB'lerin yüzdeleri sırasıyla %43,2', %56,8 ve %45,9'dur.

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 44'te görüldüğü üzere üniversite sektöründe kullanılan girdi kaynaklarının tamamının verimsiz kullanıldığı, en verimsiz kullanılan girdi değişkeninin ise 'asistan hekim' (%9,5) olduğu görülmektedir. Bu girdiyi sırasıyla 'yoğun bakım yatak', 'servis yatağı', 'ameliyat masası' ve 'uzman hekim' takip etmektedir.

**Tablo 44.** *Üniversite Sektörü 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları*

Girdi Değişkenleri	Olması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
Uzman Hekim	12.921	13.684	-5,6
Asistan Hekim	15.669	17.318	-9,5
Yatak	39.830	42.650	-6,6
Yoğun Bakım Yatak	5.600	6.142	-8,8
Ameliyat Masası	1.072	1.144	-6,3

Tablo 45'te üniversite sektörünün incelendiği illerde verimsizliğin hangi girdi değişkenlerinden kaynaklandığı ve verimli olabilmeleri için hangi girdilerin ne kadar olması gerektiği bilgileri yer almaktadır. Değişim yüzdesi sütununda yer alan (-) işareti, değişim

yönünün azalış şeklinde olacağını göstermektedir. Buna göre verimlilik seviyesine ulaşmak için girdilerinde en fazla değişim olması gereken illerin; uzman hekim girdisinde Edirne (-%44,4), asistan hekim girdisinde Edirne (-%57,7), yatak girdisinde Edirne (-%56,3), yoğun bakım yatağı girdisinde Diyarbakır (-%68,2), ameliyat masası girdisinde ise Edirne (-%50,0) ili olduğu görülmektedir.

**Tablo 45.** Üniversite Sektörü İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Asistan Hekim			Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
		Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
2	Afyonkarahisar	130	155	-16,1	135	161	-16,1	453	557	-18,7	51	66	-22,7	10	13	-23,1
7	Bursa	243	341	-28,7	392	553	-29,1	796	896	-11,2	85	96	-11,5	20	27	-25,9
8	Çanakkale	91	118	-22,9	154	200	-23,0	394	510	-22,7	50	67	-25,4	9	13	-30,8
10	Diyarbakır	174	216	-19,4	278	376	-26,1	833	1.226	-32,1	106	333	-68,2	17	22	-22,7
12	Edirne	124	223	-44,4	199	471	-57,7	412	942	-56,3	53	97	-45,4	8	16	-50,0
13	Elâzığ	196	211	-7,1	282	303	-6,9	821	965	-14,9	123	134	-8,2	17	23	-26,1
15	Eskişehir	204	223	-8,5	359	437	-17,8	804	1.010	-20,4	119	130	-8,5	17	19	-10,5
18	Isparta	174	219	-20,5	149	294	-49,3	505	595	-15,1	63	94	-33,0	14	17	-17,6
20	İzmir	1.067	1.221	-12,6	1.301	1.501	-13,3	2.686	2.971	-9,6	307	311	-1,3	73	74	-1,4
27	Manisa	148	220	-32,7	214	316	-32,3	466	616	-24,4	59	78	-24,4	11	15	-26,7
29	Samsun	212	302	-29,8	368	569	-35,3	1.005	1.137	-11,6	109	134	-18,7	20	21	-4,8
30	Sivas	164	200	-18,0	243	323	-24,8	658	1.081	-39,1	103	143	-28,0	13	17	-23,5
31	Şanlıurfa	171	173	-1,2	234	237	-1,3	666	674	-1,2	120	151	-20,5	19	25	-24,0
32	Tekirdağ	109	117	-6,8	183	220	-16,8	341	366	-6,8	46	87	-47,1	7	12	-41,7
34	Trabzon	207	222	-6,8	295	446	-33,9	775	831	-6,7	81	87	-6,9	16	24	-33,3
37	Zonguldak	129	145	-11,0	182	210	-13,3	479	537	-10,8	73	82	-11,0	10	15	-33,3

#### 4.2.7. Türkiye Geneli Malmquist Endeksi Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında 81 ilde yataklı sağlık tesislerinde sunulan 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 ortalamalar Tablo 46'da gösterilmiştir.

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.

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.

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 46.** *Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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

**Tablo 46.** *Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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



**Tablo 46.** *Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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

**Tablo 46.** *Türkiye Geneli 2012-2020 Dönemlere Göre Malmquist Endeksi Değerleri (devamı)*

KVB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019			2019-2020		
	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

Tüm sektörlerin dâhil edildiği Türkiye geneli 2012-2020 dönemi Malmquist endeksi analizi bulguları Tablo 47’de 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 verimliliği (0,960) ve ölçek verimliliği (0,960) en fazla düşüş gösteren KVB’nin 53 numaralı Konya ili olduğu, toplam faktör verimliliği (0,854) en fazla düşüş gösteren ilin ise 15 numaralı Bayburt olduğu görülmektedir.

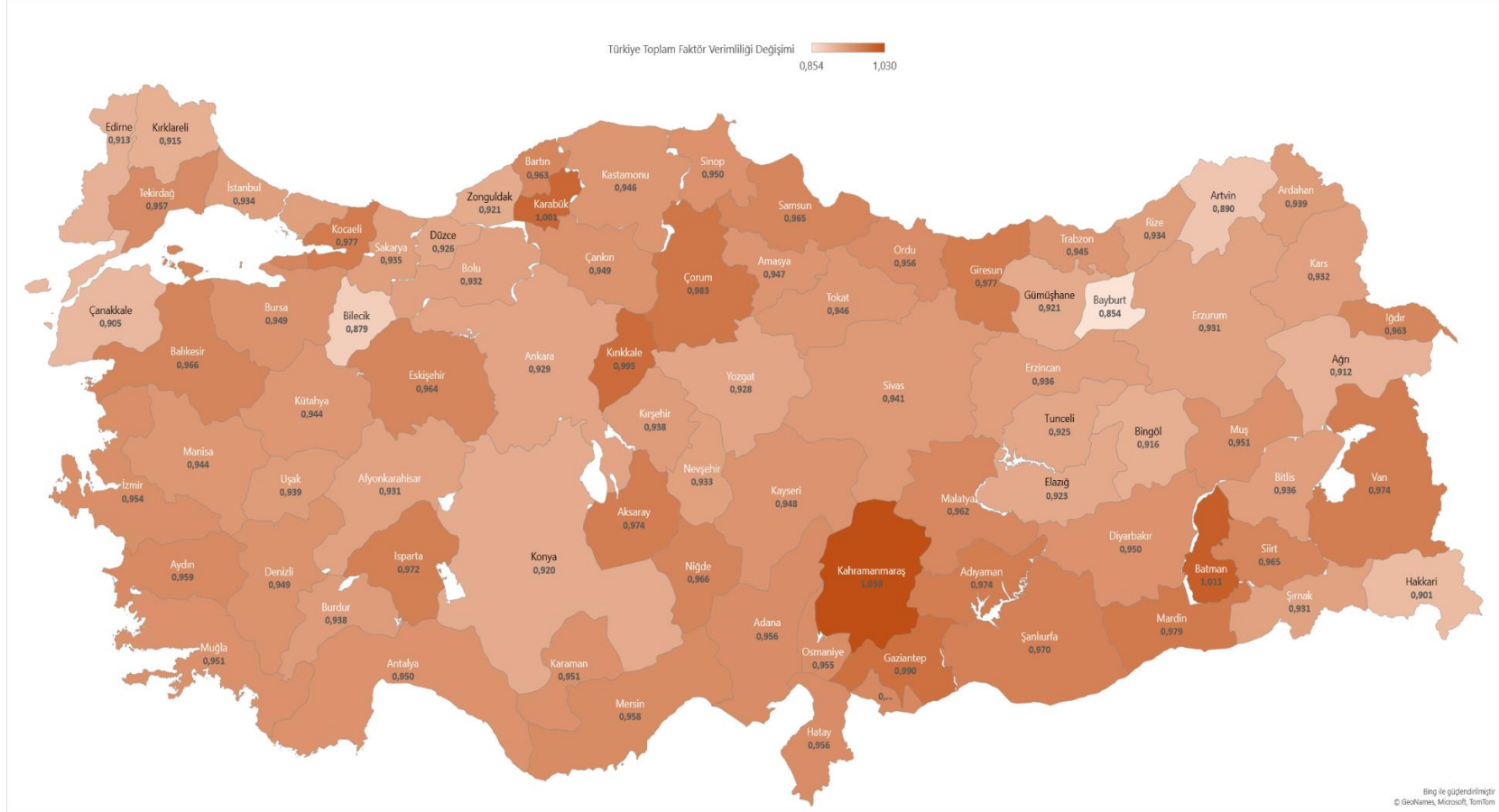
Yine 2012-2020 yıllarını kapsayan araştırma periyodu boyunca teknik verimliliği (1,045) en fazla artış gösteren ilin 48 numaralı Kırıkkale olduğu, ölçek verimliliği en fazla artış gösteren illerin (1,016) 42 numaralı Kahramanmaraş ve 59 numaralı Muğla illeri olduğu, toplam faktör verimliliği en fazla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

Bu bulgulara ek olarak Türkiye geneli dönemlere göre teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimi ortalamaları Tablo 48’de görüldüğü üzere incelenmiştir.

Şekil 6’da Türkiye genelinde KVB’lerin 2012-2020 dönemlerindeki toplam faktör verimliliği değişimleri gösterilmektedir. 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.

**Tablo 47.** 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	İğdır	1,009	1,009	0,963	79	Yozgat	1,000	1,000	0,964
39	İsparta	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		<b>Ortalama</b>	1,000	1,000	0,947



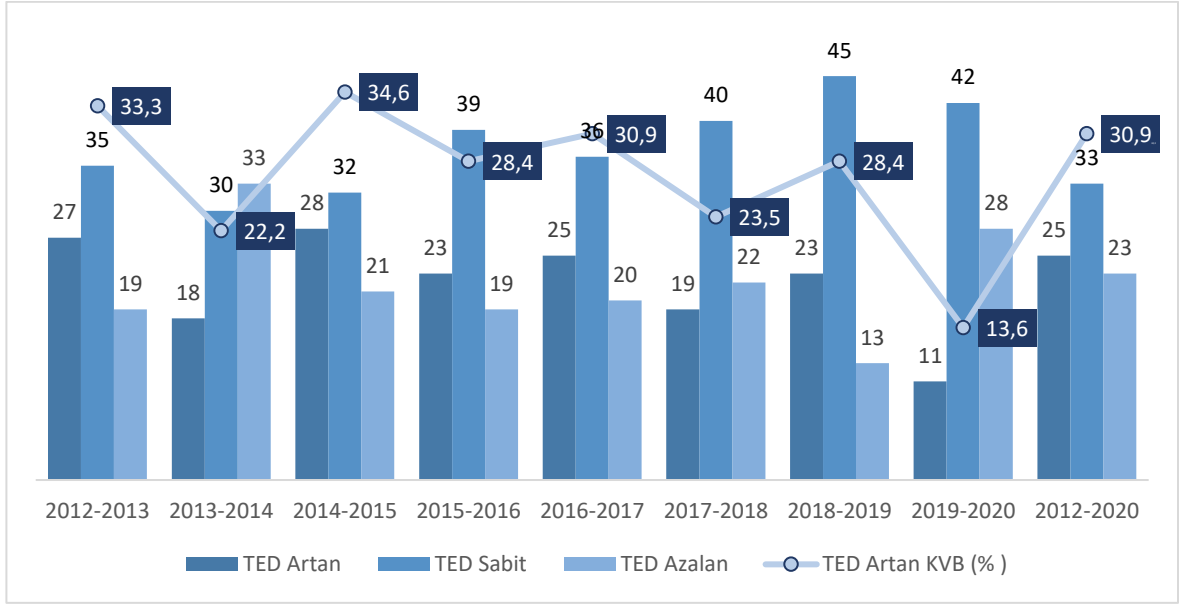
**Şekil 6.** Türkiye 2012-2020 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimleri

**Tablo 48.** *Türkiye Geneli Dönemlere Göre TVD, ÖVD ve TFVD Ortalamaları*

<b>Dönem</b>	<b>TVD</b>	<b>ÖVD</b>	<b>TFVD</b>
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 48'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 değişiminin en fazla arttığı dönemin (1,051) 2013-2014, en fazla düşüş yaşandığı dönemin ise (0,681) 2019-2020 dönemi olduğu görülmektedir.

Dönemlere göre teknik verimlilik değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 18'de gösterilmektedir.

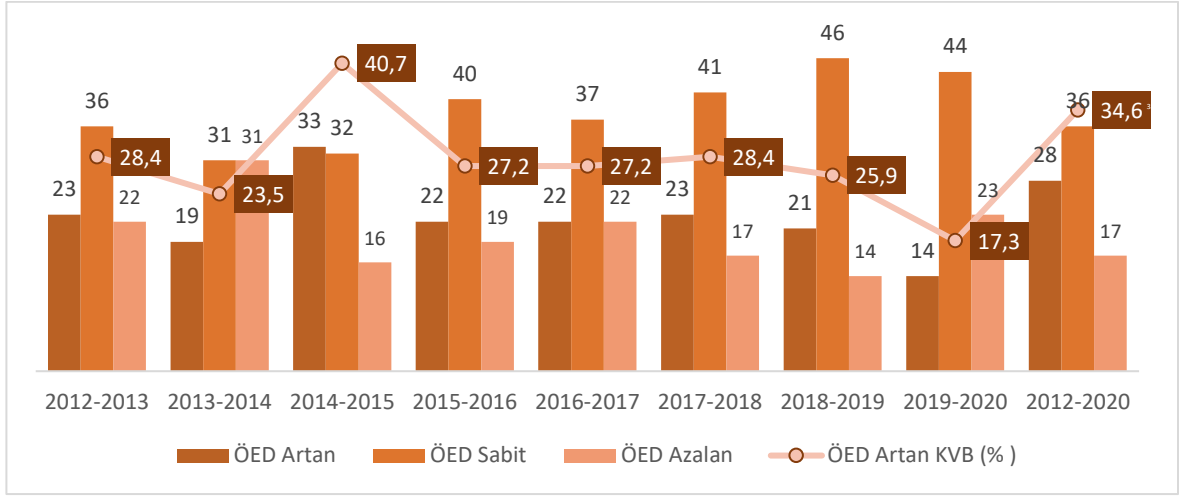


**Grafik 18.** Türkiye Geneli Dönemlere Göre Teknik Verimlilik Değişimi

Grafik 18’de görüldüğü üzere teknik verimlilik değişimi 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.

Dönemlere göre ölçek verimliliği değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 19’da gösterilmektedir.

Grafik 19’da 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.



**Grafik 19.** Türkiye Geneli Dönemlere Göre Ölçek Verimliliği Değişimi

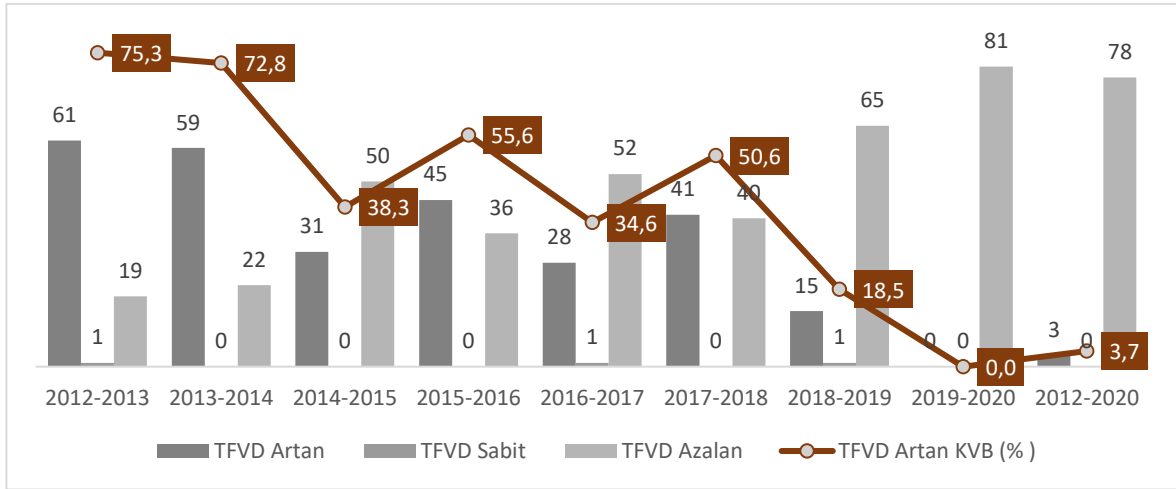
Özellikle 2019-2020 dönemi ölçek verimliliği değişimi artan KVB oranının en az (%17,3) olduğu dönem olarak dikkat çekmektedir. 2012-2020 dönemi genel olarak değerlendirildiğinde ise illerin %34,6'sında (28 il) ölçek verimliliği değişiminin arttığı gözlemlenmiştir.

Dönemlere göre toplam faktör verimliliği değişimi artış/azalış gösteren ya da sabit kalan illerin sayı ve yüzdeleri Grafik 20'de gösterilmektedir.

Grafik 20'de 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.





**Grafik 20.** Türkiye Geneli Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimi

Araştırma kapsamındaki 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 49’da yer alan bulgulara ulaşılmıştır.

Verilerin küresellik varsayımını sağlayıp sağlamadığını belirlemek için uygulanan Mauchly’nin küresellik testi sonucuna bakıldığında (Tablo 49), illerin teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimi verilerinin küresellik varsayımını sağlamadığı ( $<0,001$ ) görülmüştür. Küresellik varsayımını 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.

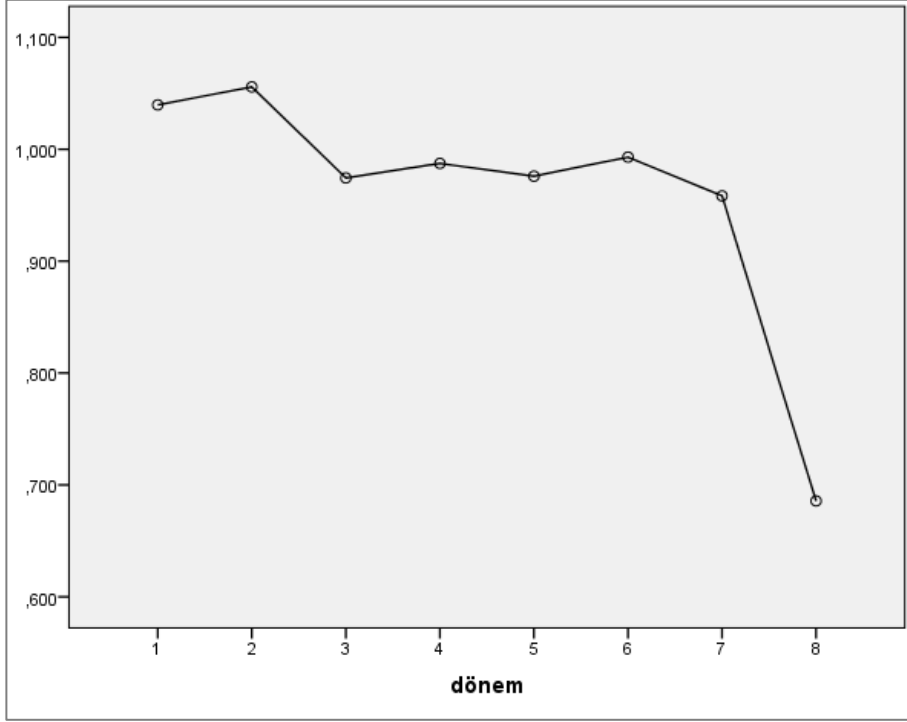
**Tablo 49.** Türkiye Geneli Mauchly Küresellik Testi Bulguları

	Mauchly Küresellik Testi			Greenhouse-Geisser Testi			
	Mauchly Değeri	Ki Kare	p	F	p	Kısmi Eta Kare	İkili Karşılaştırmalar
<b>TED</b>	0,22	115,76	<0,001	2,9	0,130	0,035	
<b>ÖED</b>	0,04	233,6	<0,001	2,3	0,058	0,028	
<b>TFVD</b>	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

İllerin incelenen 8 dönemde toplam faktör verimliliklerinde tespit edilen anlamlı farkın hangi dönem ya da dönemlerden kaynaklandığını belirlemek için dönemler ikili olarak karşılaştırıldığında Grafik 21’de 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, 2013-2014 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.

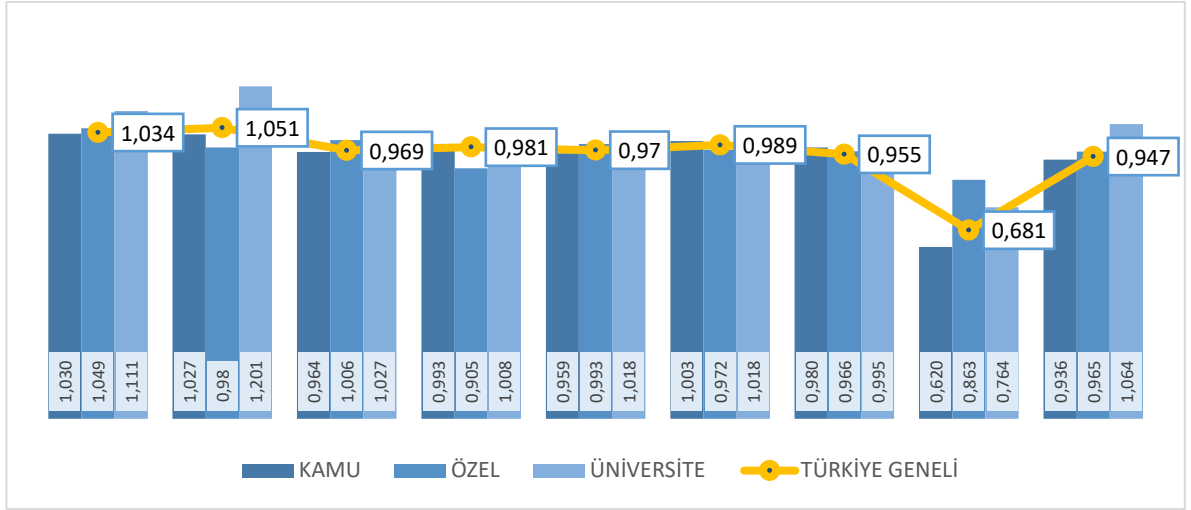
İllerin toplam faktör verimliliklerinde zamana bağlı ortaya çıkan değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmekle birlikte daha çok pratik ya da uygulamadaki anlamlılığa karar vermek için kullanılan etki büyüklüğü değeri de incelendiğinde (Tablo 49), toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişim için kısmi eta kare değerinin ( $\eta^2=0.57$ ) 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 ( $\eta^2=0.57$ ) orta büyüklükte olduğu ve değişimin %57,0'ının zaman değişkeni tarafından açıklanabileceği söylenebilir.



**Grafik 21.** *Türkiye Geneli Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişimlerinin Karşılaştırması*

Son olarak hem kamu hem özel hem üniversite hem de Türkiye geneli incelenen dönemlere göre toplam faktör verimliliği değişimleri Grafik 22'de gösterilmektedir.



**Grafik 22.** Sektörler ve Türkiye Geneli Dönemlere Göre Toplam Faktör Verimliliği Değişim Değerleri

#### 4.2.8. Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları

Türkiye geneli kapsamında değerlendirilen karar verme birimlerinin 2020 yılı 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 50’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 50.** *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							
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							

**Tablo 50.** Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Değerleri ve Referans KVB Kümeleri (devamı)

KVB NO	KVB ADI	CRS	VRS	SCALE	REFERANS KVB KÜMESİ								
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								
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	47	
81	Zonguldak	0,996	0,998	0,998	33	61	25	75	71	21	73		
<b>Ort.</b>		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 51.** Türkiye Geneli 2020 Yılı VZA Bulguları

Verimlilik Durumu	Toplam Verimlilik	Teknik Verimlilik	Ölçek Verimliliği
Verimli	48	59,3%	53
Verimli değil	33	40,7%	28
Toplam KVB Sayısı	81	100,0%	81

Buna göre Tablo 51’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.

**Tablo 52.** *Türkiye Geneli 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinin Değişim Miktarları*

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

Girdi odaklı VZA bulgularına göre Tablo 52’de 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 53’te Türkiye genelinde verimli olmayan illerde verimsizliğin hangi girdi 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.

**Tablo 53.** Türkiye Geneli 2020 İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Servis Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
		Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması 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



**Tablo 53. Türkiye Geneli İl Bazlı 2020 Dönemi Girdi Değişkenlerinde Değişim Miktarları (devamı)**

KVB No	KVB Adı	Uzman Hekim			Pratisyen Hekim			Hemşire ve Ebe			Servis Yatak			Yoğun Bakım Yatak			Ameliyat Masası		
		Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)	Olmaması Gereken	Mevcut	Değişim (%)
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
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

## TARTIŞMA

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 ve ark., 2015).

Türkiye’de tedavi edici sağlık hizmetleri üç sektör tarafından arz edilmektedir. Hem Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler hem üniversite hastaneleri hem de özel hastaneler mülkiyet yapıları farklı olsa da toplum sağlığını ortak amaç edinerek işlerini kamusal bir görev olarak yürütmektedir (Yıldırım ve Konca, 2018, s.50).

Bu çalışma Türkiye’de ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri sunumunu üstelenen hastanelerin 2012-2020 yılları arasındaki verimlilikleri mülkiyet yapılarına göre il bazlı değerlendirilmektedir. Ayrıca tüm sektörlerin dâhil edildiği Türkiye geneli il bazlı verimlilik değişimleri de incelenmiştir.

Kamu sektörü 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 2016-2017 arasında, 2012-2013 ile 2019-2020 arasında, 2013-2014 ile 2014-2015 arasında, 2013-2014 ile 2016-2017 arasında, 2013-2014 ile 2019-2020 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.

Yıllar itibariyle Türkiye’de kamu 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 3 yılı (2010-2012) ve sonraki 3 (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.

Kamu sektöründe 2012-2013 ile 2016-2017 arasında TFV’de gerçekleşen anlamlı değişim incelendiğinde ise son dönemdeki düşüşün nedeni olarak 694 sayılı KHK sonrası Bakanlığın 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 2014/8 sayılı Sağlık Bakanlığının Tam Gün Yasası konulu genelgesine istinaden bazı hekimlerin özel sektörde çalışmayı seçmiş olmaları olabileceği gibi ülke genelini etkisi altına diğer gelişmelerle de açıklanabilir. Bu dönemde, incelenen diğer tüm yıllarda kamu sektöründe çalışan uzman hekim sayısının sürekli artış göstermesine rağmen 2014 yılında %0,5 oranında azaldığı görülmüştür. Özellikle yine 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 (Yalçın Balçık ve Göktaş, 2021, s. 355). Bu durum Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesislerinin verimliliğini etkilemiş olabilir.

Verimliliğin düşüş gösterdiği 2014-2015 dönemi ayrıca Sağlık Bakanlığının orta vadeli programına (2015-2017) göre KÖİ modeli politika ve uygulamalarına öncelik verildiği döneme işaret etmektedir.

Kamu sektörü için 2019-2020 dönemi ile diğer tüm dönemler arasında TFV'deki değişim anlamlı bulunmuştur. 2019-2020 dönemindeki en belirgin gelişme Covid-19 pandemisi gösterilebilir ve bu anlamlılık pandemi 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). Bu dönemde kamu sektöründeki ‘ameliyat masası’ hariç tüm girdi değişkenlerindeki artışa rağmen 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 özelliklerindedir. 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, s. 2). Bu durumda pandeminin sağlık sistemleri açısından getirdiği en önemli vurgu, sağlık hizmetlerinin öncelikli olduğu kanısındır. Bu konuyla birlikte sonraki dönemlerde sağlık sistemlerinin verimlilik değerlendirmesinde ve sürdürülebilirliklerinde farklı yaklaşımlar da gündeme gelecektir (Mete, Şimşir ve Kırılmaz, 2022, s.928).

Kamu sektörü 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise teknik verimlilik (0,996), ölçek verimliliği (0,998) ve toplam faktör verimliliği (0,936) değişimi değerlerinin 1,000’in altında olduğu görülmüştür. Tüm dönemler ayrıca değerlendirildiğinde TFV değişiminin en fazla artış gösterdiği dönem 2012-2013 (1,030), en fazla düşüş gösterdiği dönem ise 2019-2020 (0,620) olmuştur. TFV değişimi artış gösteren KVB oranı (%65,4) en yüksek dönem ise 2013-2014 dönemidir. Bu oran bir sonraki 2014-2015 döneminde %35,8’e düşmüştür.

Çalışma kapsamında olan 2020 yılı için kamu sektörü KVB’lerine uygulanan VZA ile KVB’lerin CRS, VRS ve ölçek verimliliği değerleri elde edilmiştir. Genel değerlerin ortalamalarının hepsi 1,000’den küçük değerler almıştır. Bu dönemde her üç değeri de 1,000 olan KVB’ler Adana, Ağrı, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Batman, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, Iğdır, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırıkkale, Kilis, Kocaeli, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Rize, Sakarya, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Van ve Yalova illeri olmuştur. Bu illerin pandeminin ilk döneminde verimli oldukları söylenebilir. Verimlilik değerleri 1,000’den düşük olan KVB’ler için VZA verimli kullanılmayan kaynakları belirleyebilmekte ve olması

gereken girdi değişkeni miktarlarını sunabilmektedir. Analiz sonuçlarına göre kamu sektöründe verimsiz bulunan illerin yatak, hekim, hemşire, ebe ve diğer sağlık personeli sayılarını azaltmalarını önermektedir. Ancak kamu sektöründe personel sayısının azaltılması uygulanabilir bir strateji değildir. Bu durum sağlık hizmetlerinin kendine özgü özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca Boz, Yılmaz ve Şenel' in (2018) 2014 yılına ait verilerle kamu hastane birliklerinin verimliliği üzerinde gerçekleştirdikleri çalışma sonuçlarına göre birliklerin verimli olmaları üzerinde etkili olan faktörler ortalama hane halkı büyüklüğü, +65 yaş üzeri nüfus yoğunluğu, on bin kişi başına düşen yatak sayısı ve kişi başına düşen gayri safi yurt içi hâsıla olarak bulunmuştur. Bu yüzden sağlık hizmetleri için özellikle kamu sektöründe kaynak planlaması yapılırken verimsizliğe neden olabilecek dış faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Özel sağlık sektörü için illerin teknik verimlilik değişimleri incelendiğinde 2013-2014 ile 2019-2020 arasında, 2014-2015 ile 2019-2020 arasında ve 2018-2019 ile 2019-2020 dönemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğu görülmüştür.

Teknik verimlilik değişim değeri 2013-2014 döneminde 1,053; 2014-2015 döneminde 1,035, 2018-2019 döneminde 1,023 ve 2019-2020 döneminde 0,946 değerlerini almıştır. 2013-2014 ve 2014-2015 dönemlerinde teknik verimlilik değişimi değerindeki artış bu dönemlerde girdi kaynaklarında (uzman hekim, pratisyen, hekim, hemşire ve ebe, diğer sağlık personeli ve yatak) ciddi artışların olması ve bu artışların çıktılara da yansımaları olarak gösterilebilir. Bu durum, Sağlık Bakanlığı'nın 2014/8 sayılı Tam Gün Yasası Uygulaması konulu genelgesinden sonraki dönemde hekimlerin özel sektöre yönelmesi ile açıklanabilir. 2018-2019 döneminde ise özel sektöre ait hem girdi hem de çıktı değişkenlerinde düşüşler olduğu görülmektedir ancak buna rağmen teknik verimlilik değişimi 1,023 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum özel sektörde yönetimsel becerilerin geliştiiği ve kaynakların verimli kullanıldığını gösterebilir. 2013-2014, 2014-2015 ve 2018-2019 dönemlerinde gerçekleşen teknik verimlilik değişimi ile 2019-2020 dönemi teknik verimlilik değişiminin anlamlı olması kamu sektöründe olduğu gibi Covid-19 pandemisinin etkileri ile açıklanabilir.

Özel sektör KVB'lerin 2018-2019 ile 2019-2020 dönemleri arasındaki ölçek verimliliği değişimleri de anlamlı bulunmuştur. 2018-2019 döneminde 1,026 olarak gerçekleşen ölçek verimliliği değişimi 2019-2020 döneminde 0,966 olarak gerçekleşmiştir. Bu değişimin anlamlı olması Covid-19 pandemisi ile açıklanabilir. Pandeminin ilk döneminde özel sektör KVB'lerin uygun ölçekte çalışmadıklarını göstermektedir. Çünkü bu dönemde özel hastaneler de 'pandemi hastanesi' olarak ilan edilmiş ve tıpkı kamu hastaneleri gibi aciliyet gerektirmeyen hizmetlerini ertelemek durumunda kalmışlardır.

Özel sektör KVB'lerin toplam faktör verimliliği değişimleri incelendiğinde ise 2012-2013 dönemi ile 2015-2016 dönemleri arasında ve incelenen tüm dönemler ile 2019-2020 dönemi arasındaki değişim anlamlı bulunmuştur. Kalanlar' a (2018) göre 2015 yılında 261 olan 100.000 kişiye düşen hemşire ve ebe sayısının, 2016 yılında 257'ye düşmesi ile bu durum açıklanabilir. Özel sektördeki 2015-2016 yılında toplam faktör verimliliğinde gerçekleşen bu düşüşte 2015 yılında Özel Hastaneler Yönetmeliğinde yapılan değişiklikler de etkili olmuş olabilir. Yönetmelik değişikliği ile özel hastanelere asgari 100 yatak ve yoğun bakım yatak sayısının da toplam yatağın azami %30'u kadar olma şartı getirilmiştir. Bununla birlikte kadroların Bakanlıkça elektronik ortama kaydedilmesi gibi kontrol mekanizmaları da geliştirilmiştir. Bu durum 2015-2016 döneminde özel sektör toplam faktör verimliliği değişiminin düşmesini açıklayabilir. Arıkan'ın (2023) 2013-2018 dönemini kapsayan ve 30 büyük şehirdeki özel sektöre ait hastane verileri ile gerçekleştirdiği çalışma sonuçlarına göre ise özel hastanelerin toplam faktör verimliliği değişimlerinin ortalama %3,2 oranında azaldığı görülmüş ve bu azalmanın teknolojik değişimden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Büyük oranda benzer girdi ve çıktı değişkenleri ile gerçekleştirilen çalışma bulgularında 2015-2016 döneminde toplam faktör verimliliği değişimi 1,002 iken bu çalışma bulgularında 0,905 olarak bulunmasına rağmen iki çalışmada da ortak nokta incelenen tüm dönemlerde (2019-2020 dönemi hariç) en fazla düşüşün 2015 yılında gerçekleşmesidir. Değerlerdeki bu farklılık, bu çalışma kapsamına alınmayan diğer 32 ilden veya farklı girdi ve çıktı değişkenlerinden kaynaklı olabilir.

Çalışma kapsamında olan 2020 yılı için özel sektör KVB'lerine uygulanan VZA ile KVB'lerin CRS, VRS ve ölçek verimliliği değerleri elde edilmiştir. Genel değerlerin ortalamalarının hepsi 1,000'dan küçük değerler almıştır. Bu dönemde her üç değeri de 1,000 olan KVB'ler Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Bingöl, Çanakkale, Düzce, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kahramanmaraş, Mersin, Muş, Osmaniye, Rize, Şanlıurfa, Tokat, Van ve Zonguldak illeri olmuştur. Bu illerin pandeminin ilk döneminde kaynaklarını verimli kullandıkları söylenebilir. Verimlilik değerleri 1,000'den düşük olan KVB'ler için VZA verimsiz kullanılan kaynakları belirleyebilmekte ve olması gereken girdi değişkeni miktarlarını sunabilmektedir. Analiz sonuçlarına göre özel sektörde verimsiz bulunan illerin yatak, hekim, hemşire, ebe ve diğer sağlık personeli girdilerinde sayıyı azaltmak yerine daha az sayı ile benzer çıktıları üreten KVB'lere benzemelerini sağlayacak politikaları izlemeleri önerilebilir.

Üniversite sağlık sektöründe illerin teknik verimlilik değişimleri incelendiğinde 2015-2016 ile 2018-2019 arasında, toplam faktör verimliliği değişimleri incelendiğinde ise incelenen her dönemin ayrı ayrı 2019-2020 dönemi ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğu görülmüştür. Bu durum hem kamu hem de özel sektörde olduğu gibi Covid-19 pandemisi ile açıklanabilir. Pandemi döneminde üniversite hastaneleri de 'pandemi hastanesi' olarak ilan edilmiştir. Bu yüzden diğer sektörlerde olduğu gibi üniversite hastaneleri de başta yatak olmak üzere kaynaklarını Covid-19 vakaları için rezerve etmişlerdir.

Teknik verimlilik değişim değeri 2015-2016 döneminde 1,028, 2018-2019 döneminde ise 0,976'dır. 2015-2016 ve 2018-2019 dönemlerinde teknik verimlilik değişimindeki azalma eğilimi girdi değişkenlerindeki sayısal artışa rağmen çıktı değişkenlerinde aynı oranda artışın olmamasından kaynaklanmış olabilir. Taşkaya (2019) çalışmasında 2014 yılında devlet üniversiteleri ile afiliye olan Sağlık Bakanlığı'na bağlı 17 eğitim ve araştırma hastanesinin verimliliklerini incelemiştir. Sonuç olarak Sağlık Bakanlığı'na bağlı eğitim ve araştırma hastanelerinin veriminin arttığı gözlemlenmiştir.



Bunlara ek olarak çalışma kapsamında değerlendirilen ve üniversite mülkiyetine göre seçilen illerden 2012-2020 dönemi geneli TFVD'si en yüksek olan iller Aydın, Edirne, Gaziantep, İzmir, Trabzon, Eskişehir, Ankara ve Düzce illeri olmuştur. TFVD'si en düşük il ise Çanakkale olarak görülmektedir. Üniversite hastaneleri için bölgesel bazlı incelemelerde bulunulması önem arz etmektedir. Ayrıca 2020 yılı VZA sonuçlarına göre ise en verimsiz kullanılan kaynağın asistan hekim olduğu göze çarpmaktadır.

Çalışma kapsamında olan 2020 yılı için üniversite sektörü KVB'lerine uygulanan VZA ile KVB'lerin CRS, VRS ve ölçek verimliliği değerleri elde edilmiştir. Genel değerlerin ortalamalarının hepsi 1,000'den (sırasıyla 0,910, 0,942, 0,964) küçük'tür. Bu dönemde her üç değeri de 1,000 olan KVB'ler Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Denizli, Düzce, Gaziantep, Hatay, İstanbul, Kahramanmaraş, Kayseri, Kocaeli, Mersin, Tokat, Van ve Yozgat illeri olmuştur. Bu illerdeki üniversite hastanelerinin pandeminin ilk döneminde kaynaklarını verimli kullandıkları söylenebilir. Verimlilik değerleri 1,000'den düşük olan KVB'ler için VZA verimsiz kullanılan kaynakları belirleyebilmekte ve olması gereken girdi değişkeni miktarlarını sunabilmektedir. Analiz sonuçlarına göre üniversite sektöründe verimsiz bulunan illerin yatak, uzman hekim, asistan hekim ve ameliyat masası girdilerinde sayıyı azaltmak yerine daha az sayı ile benzer çıktıları üreten KVB'lere benzemelerini sağlayacak politikaları izlemeleri önerilebilir.

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 geręekleşen değişim kamu sektörü ile paralellik göstermektedir. Bu durum kamu sektörünün tüm sektörler arasında payı en yüksek olan sektör olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu yüzden kamu sektöründe ilgili dönemlerde hayata geçirilen tüm politikaların tüm Türkiye geneli sağlık sektörünün verimliliğini etkileyebileceği söylenebilir.

Türkiye geneli TFV değişimi 2012-2013 ile 2015-2016 yılları arasında da anlamlı bulunmuştur. Bu dönemler arasında bulunan anlamlı değişim özel sektörde de anlamlı bulunmuştur. Özel sektörde bu dönemlerde geręekleştięi görülen verimlilik kaybına neden olan faktörlerin Türkiye geneli sağlık hizmetleri verimliliğine olan etkisini araştıran çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Türkiye geneli 2012-2013 ile 2018-2019 dönemleri arasında geręekleşen TFV değişimi anlamlı bulunmuştur. Bu dönemlerde Türkiye genelinde geręekleşen 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 bırakması ile birlikte bütçe yapma yetkisi parlamentodan alınarak cumhurbaşkanlığı makamına verilmiştir (Çalışkan, Kaya ve Malak, 2020, s. 734). Bu durumun sağlık sektörüne etkileri de sonraki çalışmalarda incelenebilir. Tezcan'ın (2020) 2013-2018 dönemini kapsayan ve TOPSIS yöntemi ile geręekleştirdięi 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 ve 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. 2013-2014 ve 2017-2018 arasında anlamlı bulunan toplam faktör verimliliği değerleri kamu sektöründe de aynı derecede paralellik göstermektedir. Ancak kamu sektöründe yaşanan bu değişim anlamlı bulunmamıştır.

Türkiye geneli 2019-2020 dönemi ile incelenen tüm dönemler (2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019) arasında TFV değişimi değeri anlamlı bulunmuştur. Bu durum kamu, özel ve üniversite sektörlerinde de aynen gerçekleşmiştir.

2019-2020 döneminde diğer tüm sektörlerde olduğu gibi verimlilik düşüşü görülmektedir. Bu durum aynı dönemde vuku bulan Covid-19 pandemisi ile açıklanabilir. Covid-19 pandemisinin sağlık sistemleri açısından getirdiği en önemli vurgu, sağlık hizmetlerinin öncelikli olduğu, sağlık altyapısının dayanıklılığı ve yeterliliğidir. Buna istinaden Türkiye’de salgınla mücadele kapsamında 17 tane büyük hastane hizmete girmiştir (Demirhan ve Korkutan, 2022, s.663; Mete, Şimşir ve Kırılmaz, 2022, s.928). 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, s. 2201). 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, Mortaş ve Küçük, 2023, s. 2). 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. Ayrıca 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 alması 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 yönetsel becerilerin gelişmediği söylenebilir. 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.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonuçları Sağlık Bakanlığı hastanelerinin verileri ile değerlendirilen kamu sektöründe toplam faktör verimliliği değişiminin 2012-2014 yılları arasında olumlu yönde artış eğilimi gösterdikten sonra 2015-2017 yılları arası düştüğü 2018 yılından sonra ise 2017 yılına göre artış gösterdikten sonra 2019 ve 2020 yıllarında tekrar düştüğünü göstermektedir. 2014-2015 ve 2019-2020 dönemindeki TFV'deki düşüş, teknik verimlilik değişiminin 1,000'dan küçük olması sebebi ile yönetsel sorunlardan kaynaklanmış olabilir yorumu yapılabilir. Ancak 2015-2016, 2016-2017 ve 2018-2019 dönemlerindeki düşüş Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde bu dönemlere teknolojik yatırımların yetersiz kalması olarak yorumlanabilir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise hem teknik verimlilik değişiminin hem ölçek verimliliği değişiminin hem de toplam faktör verimliliği değişiminin 1'000'den küçük değerler aldığı görülmektedir.

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. Kamu sektöründe 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.

Kamu sektöründeki 2014-2015 dönemindeki TFVD'deki düşüşü açıklayabilecek olan diğer bir gelişme ise 2014/8 sayılı Sağlık Bakanlığının Tam Gün Yasası konulu genelgesine istinaden serbest meslek icrasında bulunmak isteyen hekimlerin kamu kurumlarında çalışmalarının önüne geçilmesi ve bazı hekimlerin seçimini özelden yana kullanması sebebiyle kamu sektörü hekim sayılarında yaşanan düşüşler olabileceği gibi ülke genelini etkisi altına alan başka gelişmelerle de açıklanabilir.

Özellikle bu dönemde yaşanan gelişmeler incelendiğinde 2011 yılında Suriye'de başlayan iç savaş sonucu Türkiye'ye göç başlamış ve bu durum 2014 ve 2015 yıllarında hız kazanmıştır. 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 verimliliğini etkilemiş olabilir. Sonraki çalışmalar bu durumun sağlık sektörü verimliliğine etkisini araştırabilir.

Kamu sektöründe verimliliğin düşüş gösterdiği 2014-2015 dönemi ayrıca Sağlık Bakanlığı'nın orta vadeli programına (2015-2017) göre KÖİ modeli politika ve uygulamalarına öncelik verildiği döneme işaret etmektedir.

Covid-19 pandemisinin ilk dönemine işaret eden 2019-2020 dönemi ile diğer tüm dönemler arasında kamu sektörü için TFV'deki değişim anlamlı bulunmuştur. Bu dönemde kamu sektöründeki 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 özelliklerindedir.

2019-2020 döneminde gerçekleşen TFVD'deki düşüş, kamu sektöründe olduğu gibi diğer sektörlerde ve Türkiye genelinde de açıkça görülmektedir. Sağlık sektörü dışında diğer



sektörlerde olduğu gibi bu dönemdeki verimlilik kaybı 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. 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.

Kamu sektörü için 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde TFVD en yüksek olan iller Kırıkkale ve Kahramanmaraş illeri olmuştur. En düşük iller ise Bayburt, Artvin, Nevşehir ve Erzurum olarak görülmektedir. Özellikle TFVD düşük olan illerden Erzurum, Bayburt ve Artvin'in komşu olduğu dikkat çekmektedir. Bu bölgede kaynak planlaması yeniden yapılandırılabilir, hizmet sunulan nüfusun sosyo-demografik özellikleri, hastalık yapısı ve hastaların tercihleri araştırılabilir. Bu durumda diğer çevre illerin hizmet kapasiteleri ve sunumları araştırılabilir. 2020 yılı için yapılan VZA'da Erzurum ili pratisyen hekim hariç tüm girdi kaynaklarını en verimsiz kullanan iller arasında yer almaktadır. Bu durumda o bölgede bulunan en büyük il olması sebebiyle de Erzurum ili geneli kamu sağlık tesislerinin girdi kaynaklarının kullanımını gözden geçirmeleri önerilmektedir.

Özel sektör incelendiğinde ise 2012-2013 ve 2014-2015 dönemleri dışında genel olarak TFVD'lerinin azalış trendi gösterdiği görülmektedir. 2012-2020 dönemi genel değerlendirildiğinde ise teknik verimlilik ve ölçek verimliliği değişiminin yüksek olduğu ancak toplam faktör verimliliği değişiminin 1,000'dan düşük olduğu görülmektedir. Bu durum teknolojik değişimle verimliliğin desteklendiği şeklinde yorumlanabilir. Özel sektörde teknik verimlilik, ölçek verimliliği ve toplam faktör verimliliği değişimlerini

etkileyen en önemli etkenler, aralarında anlamlı farkların bulunduğu dönemler de dikkate alındığında Sağlık Bakanlığı'nın 2014/8 sayılı Tam Gün Yasası Uygulaması, 2015 yılında yapılan Özel Hastaneler Yönetmeliğindeki değişiklikler, Covid-19 pandemisi döneminde özel hastanelerin de 'pandemi hastanesi' olarak ilan edilmesi ve kullanılması sayılabilir. Bundan sonraki özel sağlık hizmetleri verimliliğini araştırarak çalışmaların bu faktörleri nedensel analizlerle incelemeleri önerilmektedir.

Özel sektör KVB'lerinin 2012-2020 TFVD'leri incelendiğinde kamu sektöründe olduğu gibi Kırıkkale ilinin en yüksek TFVD'ye sahip olduğu görülmektedir. TFVD'si en düşük iller ise Karabük, Kırşehir ve Niğde olarak görülmektedir. Bu illerdeki hastalar çevre illerdeki büyük hastaneleri tercih ediyor olabilir. Bu illerde hizmet sunan özel hastanelerin hasta profilini incelemeleri ve buna uygun kaynak kullanım stratejilerini belirlemeleri önerilmektedir. Nitekim 2020 yılı VZA bulguları da Niğde ilinin uzman hekim, pratisyen hekim ile hemşire ve ebe kaynaklarında verimsizliklerin önemli olduğunu desteklemektedir.

Üniversite hastaneleri mülkiyetlerine göre il bazlı değerlendirildiğinde toplam faktör verimliliği değişimlerinin 2018-2019 ve 2019-2020 dönemleri hariç olumlu yönde arttığı görülmüştür. Aynı dönemlerde teknik verimlilik değişimi değerlerinin de 1,000'den küçük değerler alması bu dönemlerdeki kaynak yönetiminin verimli sonuçlar vermediğini göstermektedir. 2019-2020 dönemindeki verimlilik düşüşü ise zaten Covid-19 pandemisi nedeniyle beklenen bir durumdur. Pandemi döneminde üniversite hastaneleri de 'pandemi hastanesi' olarak ilan edilmiştir. Bu yüzden diğer sektörlerde olduğu gibi üniversite hastaneleri de başta yatak olmak üzere kaynaklarını Covid-19 vakaları için rezerve etmişlerdir.

Üniversite sektörü için illerde 2015-2016 döneminde artan TFVD'nin 2018-2019 döneminde düştüğü gözlemlenmiştir. Bu dönemlerdeki girdi değişkenleri incelendiğinde sayısal bir artış olduğu görülmüştür. Bu durumda çıktı değişkenleri miktarında da artış beklenebilir ancak

ilgili dönemde çıktı miktarlarında artış gözlemlenmemiştir. Sonraki çalışmalarda üniversite hastanelerinde buna neden olabilecek etkenler araştırılabilir.

Bununla birlikte Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma statüsüne sahip hastaneler ile üniversite hastaneleri arasında hem eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yürütülebilmesi hem de bölgede ihtiyaç duyulan sağlık hizmetlerinin daha kaliteli, verimli ve ulaşılabilir bir şekilde hastalara sunulması amacıyla birlikte kullanım protokolleri imzalanmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar genellikle afileye edilen Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğini araştırmak üzerine yapılmıştır ancak birlikte kullanılan üniversite hastanelerinin verimliliğini araştıran çalışmalara rastlanmamıştır. Üniversiteler ile birlikte kullanım protokolü bulunan eğitim ve araştırma hastanesi sayılarının 2014'ten beri arttığı bilindiğinden üniversitelerdeki teknik verimlilik değişimi değerinin düşüş göstermesi bununla ilişkili olabilir. Bu durumda birlikte kullanılan üniversite hastanelerinin de verimlilik analizlerinin yapılması, protokolün sonuçlarını iki taraflı da görülebilmesi yöneticilere ve karar vericilere yol gösterici olacaktır.

Bunlara ek olarak üniversite sektörü kapsamında incelenen illerden 2012-2020 dönemi geneli TFVD'si en yüksek olan iller Aydın, Edirne, Gaziantep, İzmir, Trabzon, Eskişehir, Ankara ve Düzce illeri olmuştur. TFVD'si en düşük il ise Çanakkale olarak görülmektedir. Bu durum üniversite hastaneleri için bölgesel bazlı incelemelerde bulunulması gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca 2020 yılı VZA sonuçlarına göre ise en verimsiz kullanılan kaynağın asistan hekim olduğu göze çarpmaktadır. Bunun için üniversite hastanelerine çevre illerdeki hastaneler de göz önünde bulundurularak asistan hekim planlamalarını yeniden gözden geçirmeleri önerilebilir.

Türkiye genelinde sağlık hizmet verimliliği mülkiyet ayrımı yapılmaksızın incelendiğinde 2012-2020 yılları arasında 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.

Türkiye genelinde dönemler itibariyle TFVD’de anlamlı bulunan farkların kamu sektöründe de anlamlı bulunduğu dikkat çekmektedir. Sonraki çalışmalar Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler için uygulanan politikaların Türkiye geneli sağlık hizmet verimliliğini nasıl etkilediğini inceleyebilir.

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 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 yöntem burada kısıtlı kalmaktadır. Çalışma bulgularında yöntem gereği girdi değişkenlerinin azaltılması önerilse de karar vericiler bu değişkenlere dikkat vererek kullanımları konusunda farklı stratejiler geliştirebilirler.

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.

Özetle, bu çalışma 2012-2020 döneminde sağlık sektöründe Türkiye' de hizmet sunan yataklı sağlık tesislerinin sektörlere göre davranışlarının 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 değişimindeki 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.

## KAYNAKÇA

- Ağaoğlu, F.O. & Çadırcı, B.D. (2019). İller bazında hastanelerde veri zarflama ve malqmquist toplam faktör verimliliği endeksi yaklaşımı ile verimlilik analizi: 2012-2017 dönemi Türkiye örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6 (9): 36-51,
- Aigner, D. J., Lovell, C. A. K. & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6 (1), 21-37.
- Amare, T., Yitayal, M. & Amare G. (2020). Technical efficiency of maternal health services provision in public hospitals of northwest ethiopia: a two-stage data envelopment analysis. *Risk Management and Healthcare Policy*. 13, 3135-3146.
- Akal, Z. (1992). İşletmelerde performans ölçüm ve denetimi (çok yönlü performans göstergeleri). Ankara: MPM Yayınları.
- Alpar, R. (2020). *Uygulamalı istatistik ve geçerlilik-güvenirlilik*. (6. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık
- Alptekin, C. (2007). *Sağlık kurumlarında performans yönetimi: ikinci basamağa ilişkin bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Altay, A. (2007). Sağlık hizmetlerinin sunumunda yeni açılımlar ve Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Sayıştay Dergisi*, 64, 33-58.
- Alrashidi, A. N. (2015). *Data envelopment analysis for measuring the efficiency of head trauma care in England and wales*. Doctor of Philosophy, University of Salford Manchester, UK.

- Arıkan, G. (2023). Veri zarflama analizinde Malmquist endeksi ile toplam faktör verimlilik ölçümü: özel hastaneler üzerine bir uygulama. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 13(2), 283-300.
- Arkes, J. (2023). *Regression analysis, a practical introduction*. (Second Edition). New York: Routledge.
- Atan, M., Cam, E. & Yılmaz, E. (2019). Türkiye sağlık sistemi performansı üzerine trend analizi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*. 9(1), 29-44.
- Ateş, H., Kırılmaz, H. & Aydın, S. (2007). *Sağlık sektöründe performans yönetimi: Türkiye örneği*. (1, Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Atmaca, E., Turan F., Kartal, G. & Çiğdem, E.S. (2012). Ankara ili özel hastanelerinin veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Çukurova Üniversitesi İBBF Dergisi*, 16 (2): 135-153.
- Aydın Testik, M., Ulucan, A., Özgen Narcı, H., Şahin, İ., Erigüç, G. & Tengilimoğlu, D., (2018). *Sağlık kurumlarında operasyon yönetimi*, (Şahin, İ. & Özgen Narcı, H. (Ed.), Sağlık kurumlarında verimlilik ölçümü ve yönetimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2580.
- Bağcı, H. (2018). *Kamu hastaneleri hizmet sunum performansının veri zarflama analizi ve Malmquist indeksi yöntemleriyle değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bal, V. & Bilge, H. (2013). Eğitim ve araştırma hastanelerinde veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2 (2), 1-14
- 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.



- Baş, M. & Ayhan, A. (1991). *İşletmelerde verimlilik denetimi (ölçme ve değerlendirme modelleri)*. Ankara: MPM Yayınları.
- Bhattacharyya, A., Lovell, C., & Sahay, P. (1997). The impact of liberalization on the productive efficiency of Indian commercial banks. *European Journal of Operational Research* 98(2), 332-345.
- Bayraktutan, Y., Arslan, İ. & Bal, V. (2010). Sağlık bilgi sistemlerinin hastane performanslarına etkisinin veri zarflama analizi ile incelenmesi: Türkiye'deki göğüs hastalıkları hastanelerinde bir uygulama. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 6 (3), 13-18.
- Bayraktutan, Y. & Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık işletmelerinde etkinlik analizi: Kocaeli örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 127-162.
- Bedük, A. (2013). *Karşılaştırmalı işletme yönetimi terimler sözlüğü*. (3. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Berger, A.N. (1993). Distribution-free' estimates of efficiency in the U.S. banking system and tests of the standard distributional assumptions. *Journal of Productivity Analysis*, 4, 261- 292.
- Berger, A. N. & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: international survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98 (2), 175–212.
- Beylik, U., Kayral, İ.H. & Naldöken, Ü. (2015). Sağlık hizmet etkinliği açısından kamu hastane birlikleri performans analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (39), 203- 234.
- Bogetoft, P. & Otto, L. (2011). *Benchmarking with dea, sfa, and r*. New York: Springer New York
- Boz, C., Yılmaz, F. & Şenel, K. (2018). Türkiye kamu hastane birliklerinin yatak kullanım performansı üzerinde etkili olan faktörler. *Ombudsman Akademik*, 5(9), 203-221,

- 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.
- Caves, D.W., Christensen, L.R. & Diewert, W.E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity. *Econometrica*, 50, 1393-1414.
- Cavlak, H. (2021). Etkinlik, etkililik, verimlilik, kârlılık, performans: kavramsal bir çerçeve ve karşılaştırma. *Journal of Research in Business*, 6 (1), 99-126.
- Charles, V. & Cornillier, F. (2017). Value of the stochastic efficiency in data envelopment analysis. *Expert Systems with Applications*, 81, 349–357.
- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2 (6): 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1979). Short communication: measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 3, 339.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27 (6), 668-697.
- Choate, G.M. & Tanaka, K. (1979). Using financial ratio analysis to compare hospitals performance. *Hospital Progress*. 60, 43-50.
- 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.

- Coelli, T., Rao, D., O'Donnell, C. & Battese, G. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. (Second Edition). New York: Springer.
- Cohen, J. (1988). *The analysis of variance*. In *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 274-287. (Second Edition). 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.
- Çakmak, E. H., Dudu H. & Öcal, N. (2008). *Tarım Sektöründe etkinlik: yöntem ve hanehalkı düzeyinde nicel analiz*. Ankara: Türkiye Ekonomik Politikaları Araştırma Vakfı.
- Çalışkan, Z. (2016). Kamu hastane birlikleri performansının Pabón Lasso modeli ile analizi. *Sosyal Güvençe 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.
- Çınaroğlu, S. (2018). Eğitim ve araştırma hastanesi olan ve olmayan hastanelerin teknik verimliliklerinin veri zarflama analizi ile karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2018, 21 (2), 179-198.
- Dedecan, M. & Torun, N. (2023). Yoğun bakım ünitelerinin etkinliklerinin değerlendirilmesi: bir üniversite hastanesi örneği. *Verimlilik Dergisi*, 57 (1), 103-120.
- Demirhan, Y. & Korkutan, M. (2022). Türkiye'nin Covid-19 pandemi kriziyle mücadele performansı üzerine bir inceleme. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 13(2), 639-667.
- DeYoung, R. (1997). A diagnostic test for the distribution-free efficiency estimator: an example using U.S. commercial bank data. *European Journal of Operational Research*, 98, 243-249.

- DPT, (2000). *Verimliliğe dayalı ücret sistemlerine geçiş*. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara: DPT Yayınları.
- 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.
- Fare, R. & Knox Lovell, C.A., 1978. Measuring the technical efficiency of production. *Journal of Economic Theory*, 19, 150-162.
- 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.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 120 (3), 253–281,
- Gholami, R., Higón DA. & Emrouznejad, A. (2015). Hospital performance: efficiency or quality? can we have both with it? *Expert Systems with Applications*, 42, 5390–5400.
- Gülcü, A., Coşkun, A., Yeşilyurt, C., Coşkun, S. & Esener, T. (2004). Cumhuriyet üniversitesi diş hekimliği fakültesinin veri zarflama analizi yöntemiyle göreceli etkinlik analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5 (2), 87-104.
- Güler, M. (2014). *Sağlık kuruluşları performansının veri zarflama analizi ile incelenmesi ve bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Gülsevin, G. & Türkan, A.H. (2012). Afyonkarahisar hastanelerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12, 1-8.

- Halpern, N.A. & Pastores, S.M. (2010). Critical care medicine in the United States 2000–2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. *Critical Care Medicine*, 38 (1), 65-71,
- Hollingsworth, B. Dawson, P.J. & Maniadakis, N. (1999). Efficiency measurement of health care: a review of non-parametric methods and applications. *Health Care Management Science*, 2, 161–172.
- Hollingsworth, B. (2008). The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health economics*, 17(10), 1107-1128.
- Hususi Hastaneler Kanunu (1933). 2219 sayılı Hususi Hastaneler Kanunu. Resmî Gazete Tarihi: 5/6/1933, Resmî Gazete Sayısı: 2419.
- International Business Machines (IBM), (2024). What are healthcare performance measurements? Erişim yeri: <https://www.ibm.com/topics/healthcare-performance-measurements#:~:text=Performance%20measurements%20provide%20one%20of,or%20individual%20meets%20established%20benchmarks>. Erişim tarihi: 02.02.2024.
- 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.
- Leleu, H., Al-Âmin, M., Rosko, M. & Valdmanis, V. G. (2018). A robust analysis of hospital efficiency and factors affecting variability. *Health Services Management Research*, 31 (1), 33–42.
- Kalanlar, B. (2018). Türkiye’nin yüzüncü yılında sağlık sektörü, mevcut durum ve öngörüler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(3), 495-510.
- Karahan, A. & Özgür, E. (2011). *Hastanelerde performans yönetim sistemi ve veri zarflama analizi*. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.

- Kavuncubaşı, Ş. & Yıldırım, S. (2010). Hastane ve sağlık kurumları yönetimi. (2. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kavuncubaşı, Ş. & Yıldırım, S. (2012). *Hastane ve sağlık kurumları yönetimi*. (3. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kavuncubaşı, Ş. & Yıldırım, S. (2015). *Hastane ve sağlık kurumları yönetimi*. (4. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kecek, G. (2010). *Veri zarflama analizi teori ve uygulama örneği*. Ankara: Siyasal Yayınevi.
- Keskin, H. İ. (2017). *Sağlıkta dönüşüm programı altında, Türkiye'deki sağlık kurumlarının etkinliğinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Koç, G. (2018). *Büyükşehir su ve atıksu idarelerinin verimliliklerinin veri zarflama modeli ile ölçümü*. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- 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,
- Koopmans, T. (1951). *Activity analysis of production and allocation*. New York: Wiley.
- Kosasih, W., Ariyanti, S. & Sukamto, N. (1923). Design of performance measurement system in engineering department based on maintenance scorecard framework and omax model: a case study of global sanitary ware company. *Proceeding 8th International Seminar on Industrial Engineering and Management, ISSN: 1978-774X*, 90-101,
- Kumar, S. & Gulati, R. (2008). An examination of technical, pure technical, and scale efficiencies in indian public sector banks using data envelopment analysis. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 1 (2), 33-69.

- Kumbhakar, S.C., Wang, H. & Horncastle, A.P. (2015). *A practitioner's guide to stochastic frontier analysis using stata*. USA, New York: Cambridge University Press.
- Kutlar, A. & Bakırcı, F. (2018). *Veri zarflama analizi (data envelopment analysis dea) teori ve uygulama*. Ankara: Orion Kitabevi.
- Kutlar, A., Yüksel, F. & Bakırcı, F. (2011). *Türkiye'de Belediyelerin ekonomik etkinliği ve etkinliğe etki eden faktörler üzerine bir araştırma*. Ankara: Korza Yayıncılık.
- 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.
- Lotfi, F., Kalhor, R., Bastani, P., Shaarbafchi, N.S., Eslamian, M., Dehghani, R. & Kiaee, M. Z. 2014. Various indicators for the assessment of hospitals performance status: differences and similarities. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16 (4): e12950.
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de Estadística* 4, 209-42.
- Maniadakis, N., Kotsopoulos, N., Prezerakos, P. & Yfantopoulos, J. (2009). Health care services performance measurement: theory, methods and empirical evidence. *European Research Studies*, 12 (3), 151-170.
- 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 efficiency of health systems: a systematic review of the literature. *Applied Health Economics and Health Policy*, 21, 205-224.
- Meeusen, W. & Van Den Broeck, J. (1977). Efficiency Estimation from cobb-douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, 18, 435-444.

- 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.
- Mut, S. (2017). *OECD Ülkelerinin sağlık sistemlerinin kümeleme analizi ile sınıflandırılması ve verimliliklerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- OECD Sağlık İstatistikleri, 2022. Erişim yeri: <https://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>. Erişim tarihi: 30.12.2022.
- OECD, (2023). *Health at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing, Paris.
- Okursoy, A. (2010). *Türkiye’de sağlık sistemi ve kamu hastanelerinin performanslarının değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Ankara.
- 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.
- O’Neill, L., Raune, M., Heidenberge, K., & Krau, M. (2008). A cross-national comparison and taxonomy of dea-based hospital efficiency studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42, 158–189.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using data envelopment analysis (dea)*. USA: Springer.
- Ozcan, Y. A. 2014. *Health care benchmarking and performance evaluation an assessment using data envelopment analysis (dea)*. USA: Springer.
- Özbay, H. (2020). *İki yüz ve üzeri yataklı B grubu kamu hastanelerinin verimliliklerinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.



- Özel Hastaneler Tüzüğü (1983). Resmî Gazete Tarihi: 10/01/1983, Resmî Gazete Sayısı: 17924.
- Özel Hastaneler Yönetmeliği (2002). Resmî Gazete Tarihi: 27/03/2003, Resmî Gazete Sayısı: 24708.
- Özel Hastaneler Yönetmeliği (2015). Resmî Gazete Tarihi: 31/05/2015, Resmî Gazete Sayısı: 30790.
- Öztürk, Y.E. (2009). Veri zarflama analizi ve hastane etkinliğinin ölçülmesinde kullanımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 12 (1-2), 97-118.
- Papanicolas, I., Smith, P. C., & Mossialos, E. (2008). Principles of performance measurement. *Euro Observer*, 10 (1), 1-4.
- Prokopenko, J. (2005). *Verimlilik yönetimi uygulamalı el kitabı*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Rezitis, A. N. (2006). Productivity growth in the greek banking industry: a non-parametric approach. *Journal of Applied economics*, 9(1), 119-138.
- Roh, C. Y., Park, C. & Moon, M. J. (2016). Economic performances of U.S. non-profit hospitals using the malmquist productivity change index. *Journal of Management and Marketing Research*, 8(1), 1-16.
- Sağlık Bakanlığı (2019). *Sağlık hizmeti sunucularının basamaklandırılması konulu genelge*. Erişim yeri: <https://shgm.saglik.gov.tr/Eklenti/30975/0/tara0006pdf.pdf>, Erişim tarihi: 07.01,2023.
- Sağlık Bakanlığı (2022). Haber Bülteni, Yayım tarihi: 30.09.2022, Sayı: 10. Erişim yeri: [https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/46511/0/haber-bulteni-2022-v7pdf.pdf?\\_tag1=3F123016BE50268AF4A10917870BF5962AC79ECF](https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/46511/0/haber-bulteni-2022-v7pdf.pdf?_tag1=3F123016BE50268AF4A10917870BF5962AC79ECF). Erişim tarihi: 31,12.2022.

- Sağlık Bakanlığı (2023). *Güncel sağlık tesisleri listesi*. Erişim yeri: <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-87504/kamu-hastaneleri-genel-mudurlugune-bagli-2-ve-3-basamak-kamu-saglik-tesisleri-guncel-listesi.htm>, Erişim tarihi: 07.01,2023.
- Sağlık Bakanlığı (2016). *Sağlık bölge planlaması hakkında 02.07.2010 tarih, 27132 sayılı genelge*. Erişim yeri: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11024/saglik-bolge-planlamasi-hakkinda-genelge-ile-hastane-yatak-ve-rolleri-tescil-onayi-201050.html> Erişim tarihi: 13.02.2023
- Sağlık Bakanlığı (2023), *Sağlık bakanlığı yataklı sağlık tesisleri rollerinin belirlenmesine ilişkin kriterler konulu bakan oluru*. Erişim yeri: <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-81722/hastane-rolleri.html>, Erişim tarihi: 01,02.2024.
- Sağlık Bakanlığı (2024). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2022*, ISBN: 978-975-590-900-4, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1279, Ankara.
- 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). <https://www.saglik.gov.tr/TR-11471/orta-vadeli-program-2015-2017.html> Erişim Tarihi: 28.02.2024.
- Sağlık Bakanlığı, Tam Gün Yasası Uygulaması Konulu Genelge. No: 2014/8.
- Sağlık Hizmet Sunucularının Basamaklandırılmasına Dair Yönetmelik (2022). Resmî Gazete Tarihi: 10/02/2022, Resmî Gazete Sayısı: 3176.
- Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Kanunu (1961). 224 Sayılı Kanun. Resmî Gazete Tarihi: 12/1/1961, Resmî Gazete Sayısı: 10705.
- Schmidt, P. & Sickles, R.C. (1984). Production frontiers and panel data. *Journal of Business and Economic Statistics*, 2, 367-374.

- 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.
- Sherman, H.D. (1984). Hospital efficiency measurement and evaluation: empirical test of a new technique, *Medical Care*. 22 (10), 922-938.
- Silwal, P.R. & Ashton, T. (2017). Productivity of public hospitals in Nepal: a data envelopment analysis. *BMJ Open*, 7 (e015327), 1-9.
- Sinharay, S. (2010). An overview of statistics in education. In International Encyclopedia of Education (Third Edition). United Kingdom: Oxford.
- 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, İ. (2009). Sağlık bakanlığı genel hastaneleri ve sağlık bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11 (1), 2-48.
- Şahin, B. & İlğün, 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.
- Şenel, T. & Gümüştekin, S. (2015). Samsun'daki hastanelerin etkinliklerinin değerlendirilmesinde veri zarflama analizi kullanılması. *International Anatolia Academic Online Journal*, 3 (2), 53-60.
- Şengün, İ. & Yiğit, V., (2021). Asya ülkeleri sağlık sistemi verimliliğinin parametrik olmayan yöntemler ile analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12 (29): 299-316.

- Şenol, O. & Gençtürk, M. (2017). Veri zarflama analiziyle kamu hastaneleri birliklerinde verimlilik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 265-286.
- Taşdemir, N. Z. (2018). *Sağlık sektöründe veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü: Samsun ili örnek uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Taşkaya, S. (2019). Sağlık Bakanlığı ve üniversite ortak hastanelerinin verimliliğinin Pabón Lasso modeli ile değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(3), 559-576.
- Temel, T. (2003). *Özel hastaneler sektör profili*. İstanbul Ticaret Odası. Erişim yeri: <https://www.yumpu.com/tr/document/read/23585181/ozel-hastaneler-sektor-profili-2003-ito>, Erişim tarihi: 07.03.2023.
- Temür, Y. (2010). İllerin gelişmişlik derecelerine göre hastanelerin etkinlik analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 1-22.
- 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, 2021 Yılı Sağlık Harcamaları İstatistikleri, TÜİK Haber Bülteni, Yayın tarihi: 07.12.2022, Sayı: 45728. Erişim yeri: <https://data.tuik.gov.tr/>. Erişim tarihi: 30.12.2022.
- TÜİK, 2021, Doğum İstatistikleri, TÜİK Haber Bülteni, Yayın tarihi: 12.05.2022, Sayı:45547. Erişim yeri: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dogum-Istatistikleri-2021-45547>. Erişim tarihi: 31.12.2022.
- TÜİK, 2022, Dünya Nüfus Günü. TÜİK Haber Bülteni, Yayın tarihi: 06.07.2022, Sayı 45552. Erişim yeri: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2022-45552#>. Erişim tarihi: 31.12.2022.

- Uğurluoğlu, Ö. (2015). Üniversite hastanelerinde uygulanan organizasyon yapılarının değerlendirilmesi. *İşletme Bilimi Dergisi*, 3 (1), 52–63.
- Uğurluoğlu, Ö. & Çelik, Y. (2005). Sağlık sistemleri performans ölçümü, önemi ve dünya sağlık örgütü yaklaşımı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8 (1), 3-26.
- UNFPA, (2020). 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](http://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID_9_impact_brief_for_UNFPA_24_April_2020_1.pdf); 2020. Erişim tarihi: 03.03.2023.
- Yalçın Balçık, P. & Goktas, T.A. (2021). Migration and health. Bilgin, M. S. (Ed.). *Contemporary analysis on Syrian immigration issue in Europe and Turkey* (s. 351-381. Türkiye: Akçağ Yayınları.
- Yalçın Balçık, P. & Konca, M. (2019). Malmquist indeks ile OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performansının değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi*. 21(3), 666-682.
- Yıldırım, H. H. & Konca M. (2018). *Türkiye'de özel sağlık kurumları sektörü: mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri*. (Birinci Baskı). Ankara: Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü
- Yıldırım, H. H. & Yıldırım, T. (2011). *Avrupa birliği sağlık politikaları*. (2. Baskı). Ankara: İmaj Yayınevi.
- Yılmaz, F. & Şenel, İ.K. (2019). Sağlık kurumlarının etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Sosyal Güvence Dergisi*, 7(15), 63-88.
- Yiğit, V. (2016). Hastanelerde teknik verimlilik analizi: kamu hastane birliklerinde bir uygulama. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7 (2), 9-16.

- Yiğit, V. & Esen, H. (2017). Pabon lasso modeli ve veri zarflama analizi ile hastanelerde performans ölçümü performance measurement in hospitals with pabon lasso model and data envelopment analysis. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8 (2), 26-32.
- Yoluk, M. (2010). *Hastane performansının veri zarflama analiz yöntemi (VZA) ile değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, İstanbul.
- Yükseköğretim Kanunu (1981). 2547 Sayılı Kanun. Resmî Gazete Tarihi: 6/11/1981, Resmî Gazete Sayısı: 17506.
- Yüksel, O (2022). Türkiye'deki bazı sağlık göstergelerinin stokastik sınır analizi yöntemi ile değerlendirilmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 8 (3), 362-375.
- Wagenvoort, R.J.L.M. & Schure, P.H. (2006). A recursive thick frontier approach to estimating production efficiency. *Oxford Bulletin of Economics And Statistics*, 68 (2), 183-201,
- Wagner, S. & Deissenboeck, F. (2019). Defining productivity in software engineering. Sadowski, C. & Zimmermann, T. (Eds.). *Rethinking productivity in software engineering* (s. 29–38). USA: Apress.
- WHO, (2020). *Basic documents: forty-ninth edition (including amendments adopted up to 31 may 2019)*: Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- WHO (2021). 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>. Erişim tarihi: 27 Şubat 2024.

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.

## EK 1. ORJİNALLİK RAPORU

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	<b>FRM-DR-21</b> <b>Doktora Tezi Orijinallik Raporu</b> <i>PhD Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA</b>	
Tarih: 03/04/2024	
Tez Başlığı: Türkiye'de Sağlık Hizmeti Sunumu Performansının İl Bazlı Değerlendirmesi	
Yukarıda başlığı verilen tezinin a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 140 sayfalık kısmına ilişkin, 03/04/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezinin benzerlik oranı % 8 'dir.	
Uygulanan filtrelemeler**:	
1. <input checked="" type="checkbox"/> Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç	
2. <input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç	
3. <input type="checkbox"/> Alıntılar hariç	
4. <input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar dâhil	
5. <input type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tezinin herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ /İmza	

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ	
	Öğrenci No	N18244404	
	Enstitü Anabilim Dalı	Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı	
	Programı	Sağlık Yönetimi	
	Statüsü	Doktora	Lisans Derecesi ile (Bütünleşik) Dr

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
Doç. Dr. Pınar YALÇIN BALÇIK

\*Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı **Tez Yazım Dilinde** yazılmalıdır.  
\*\*Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları İkinci bölüm madde (4)'3'te de belirtildiği üzere: Kaynakça hariç, Alıntılar hariç/dahil, 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words) filtreleme yapılmalıdır.



	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	<b>FRM-DR-21</b> <b>Doktora Tezi Orijinallik Raporu</b> <i>PhD Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

**TO HACETTEPE UNIVERSITY**  
**GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF HEALTHCARE MANAGEMENT**

Date:03/04/2024

Thesis Title (In English): Evaluation of Health Service Delivery Performance in Turkey by Provinces

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 03/04/2024 for the total of 140 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled above, the similarity index of my thesis is 8 %.

Filtering options applied\*\*:

1.  Approval and Declaration sections excluded
2.  References cited excluded
3.  Quotes excluded
4.  Quotes included
5.  Match size up to 5 words excluded

I hereby declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Tuna Aybike BILKAY GOKTAS  
Signature

<b>Student Information</b>	Name-Surname	Tuna Aybike BILKAY GOKTAS	
	Student Number	N16244404	
	Department	Healthcare Management	
	Programme	Healthcare Management	
	Status	PhD	Combined MA/MSc-PhD

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

APPROVED  
Doç. Dr. Pinar YALCIN BALCIK

\*\*As mentioned in the second part [article (4)/3] of the Thesis Dissertation Originality Report's Codes of Practice of Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, filtering should be done as following: excluding reference, quotation excluded/included, Match size up to 5 words excluded.

## EK 2. ETİK KURUL MUAFİYET FORMU

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	<b>FRM-DR-12</b> <b>Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu</b> <i>Ethics Board Form for PhD Thesis</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA</b>	
Tarih: 03/04/2024	
Tez Başlığı: Türkiye'de Sağlık Hizmeti Sunumu Performansının İl Bazlı Değerlendirmesi	
Yukarıda başlığı verilen tez çalışmam:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır.</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne veya ruh sağlığına müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Anket, ölçek (test), mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme gibi teknikler kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen araştırma niteliğinde değildir.</li> <li>5. Diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri kullanımını (kitap, belge vs.) gerektirmektedir. Ancak bu kullanım, diğer kişi ve kurumların izin verdiği ölçüde Kişisel Bilgilerin Korunması Kanuna riayet edilerek gerçekleştirilecektir.</li> </ol>	
Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ / İmza	

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ	
	Öğrenci No	N18244404	
	Enstitü Anabilim Dalı	Sağlık Yönetimi	
	Programı	Sağlık Yönetimi	
	Statusü	Doktora	Lisans Derecesi ile (Bütünleşik) Dr

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
Doç. Dr. Pınar YALÇIN BALÇIK

\* Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı Tez Yazım Dilinde yazılmalıdır.

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	<b>FRM-DR-12</b> <b>Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu</b> <i>Ethics Board Form for PhD Thesis</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

**HACETTEPE UNIVERSITY**  
**GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF HEALTHCARE MANAGEMENT**

Date: 03/04/2024

ThesisTitle (In English): Evaluation of Health Service Delivery Performance in Turkey by Provinces.

My thesis work with the title given above:

- Does not perform experimentation on people or animals.
- Does not necessitate the use of biological material (blood, urine, biological fluids and samples, etc.).
- Does not involve any interference of the body's integrity.
- Is not a research conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from the participants by using techniques such as survey, scale (test), interview, focus group work, observation, experiment, interview.
- Requires the use of data (books, documents, etc.) obtained from other people and institutions. However, this use will be carried out in accordance with the Personal Information Protection Law to the extent permitted by other persons and institutions.

I hereby declare that I reviewed the Directives of Ethics Boards of Hacettepe University and in regard to these directives it is not necessary to obtain permission from any Ethics Board in order to carry out my thesis study; I accept all legal responsibilities that may arise in any infringement of the directives and that the information I have given above is correct.

I respectfully submit this for approval.

Tuna Aybike BILKAY GOKTAS/Signature

<b>Student Information</b>	Name-Surname	Tuna Aybike BILKAY GOKTAS	
	Student Number	N16244404	
	Department	Healthcare Management	
	Programme	Healthcare Management	
	Status	PhD	Combined MA/MSc-PhD

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

APPROVED  
Doç. Dr. Pinar YALCIN BALCIK

## EK 3. VERİ KULLANIM İZİNİ



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ - SAĞLIK  
İSTATİSTİKLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
30/04/2021 15:42 - E-90782462 - 042 - 67



Sayı : 90782462  
Konu : Tuna Aybike GÖKTAŞ Veri Talebi

Sayın Tuna Aybike GÖKTAŞ  
Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü  
İstatistik, Analiz, Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı

İlgi : 20.04.2021 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile "Türkiye'de Üniversite, Kamu ve Özel Sağlık Tesislerinin Performans Değerlendirilmesi" konulu doktora tezinde kullanılmak üzere talep edilen Temel Sağlık İstatistikleri Modülünde (TSİM) yer alan ve 2012-2020 yıllarını kapsayan Özel, Üniversite ve Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesislerinin cihaz sayısı, tetkik sayısı, muayene sayısı, yatak sayısı, yatan hasta sayısı, gruplarına göre ameliyat sayısı, kapalı alan, yatılan gün sayısı, personel sayısı, ölen hasta sayısı, taburcu sayısı verilerinin kullanılmasının uygun olduğu hususunda; Bilgilerimi ve gereğini rica ederim.

İbrahim DOLUKÜP  
Sağlık İstatistikleri Dairesi Başkanı

T.C. Sağlık Bakanlığı Bilkent Yerleşkesi Üniversiteler Mahallesi  
Dumlupınar Bulvarı 6001. Cad. No:9 06800 Çankaya/ANKARA  
Telefon : (0312) 585 10 00 Faks : (0312) 585 15 65  
E-posta: [aysehande.diler@saglik.gov.tr](mailto:aysehande.diler@saglik.gov.tr) İnternet Adresi: [www.shgm.saglik.gov.tr](http://www.shgm.saglik.gov.tr) Telefon No:(0312) 471 78 66

Bilgi için: Ayşe Hande DİLER  
Sağlık Uzmanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Belge Doğrulama Kodu: 430b404f-2322-413e-b02a-fd5d7cc9ab34 Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Tuna Aybike BİLKAY GÖKTAŞ  
Doğum Yeri ve Tarihi : 01,01,1988- TOKAT

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi- Sağlık Yönetimi Bölümü  
Yüksek Lisans Öğrenimi : Gazi Üniversitesi – Hastane İşletmeciliği Bilim Dalı  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce  
Bilimsel Faaliyetleri :

- Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunda Çalışan Kadınların Kariyer Engelleri ve Cam Tavan Sendromu Algıları-Makale (Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2016, Cilt 3, Sayı6)
- Migration and Health (Kitap Bölümü) (Contemporary Analysis On Syrian Immigration Issue in Europe And Turkey: Educational, Political and Legal Practices, 2021)
- Türkiye'deki Eğitim ve Araştırma Hastanelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi- Bildiri (5. Uluslararası 15. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2022)

### İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Kocaeli Acıbadem Hastanesi (Hasta Danışmanı) (2011)  
Burhaniye Devlet Hastanesi (İdari ve Mali İşler Müdür Yardımcılığı) (2012-2014)  
Sağlık Bakanlığı (Sağlık Uzmanı) (2014-Halen)

### İletişim

E-Posta Adresi : tunaaybike.bilkay@saglik.gov.tr  
tunaaybike.bilkay@gmail.com

**Tarih:** 29/4/2024