

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/330668864>

Sağlık Sektöründe Etkinlik ve Performans Analizi Üzerine Bir Uygulama

Chapter · October 2018

CITATIONS

0

READS

63

2 authors:



Ahmet Serhat Uludağ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

21 PUBLICATIONS 26 CITATIONS

SEE PROFILE



Hatice Dogan

Giresun University

7 PUBLICATIONS 4 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Samsun İli Tarım Turizmi Potansiyelinin Değerlendirilmesine Yönelik İnterdisipliner Bir Yaklaşımın Geliştirilmesi [View project](#)

TEORİDE VE UYGULAMADA SAĞLIK EKONOMİSİ VE POLİTİKALARI

Güncel Sorunlar ve Araştırmalar





TEORİDE VE UYGULAMADA
SAĞLIK EKONOMİSİ VE POLİTİKALARI
Güncel Sorunlar ve Araştırmalar

Editörler

Doç. Dr. Özge UYSAL ŞAHİN & Dr. Öğr. Üyesi Nilay KÖLEOĞLU

Rating Academy Yayınları
2018

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları *Rating Academy Ar-Ge Yazılım Yayıncılık Eğitim Danışmanlık ve Organizasyon Ticaret Ltd. Şti*'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tümü, bölüm/bölümleri *Rating Academy Ar-Ge Yazılım Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Ve Organizasyon Ticaret Ltd. Şti*'nin izni olmadan elektronik, optik, mekanik veya diğer yollarla çoğaltılamaz, dağıtılamaz, basılamaz ve bilgisayar ortamında tutulamaz.

Bu kitaptan yayınlanan yazıların tüm sorumluluğu yazar(lar)a aittir.

TEORİDE VE UYGULAMADA SAĞLIK EKONOMİSİ VE POLİTİKALARI Güncel Sorunlar ve Araştırmalar

Editörler:

Doç. Dr. Özge UYSAL ŞAHİN

Dr. Öğr. Üyesi Nilay KÖLEOĞLU

© Rating Academy Ar-Ge Yazılım Yayıncılık Eğitim Danışmanlık ve Organizasyon
Tic.Ltd. Şti.

Sertifika No: 35534

ÇOMÜ Teknoparkı, Sarcaeli Yerleşkesi No: 276 D-I, Merkez-Çanakkale / TÜRKİYE

Tel : (+90) 555 477 00 66

Web: : <https://www.ratingacademy.com.tr/>

Email: info@ratingacademy.com.tr

Bu eser **ProQuest** tarafından indekslenmektedir.

Baskı: Uzun Dijital Matbaa

Zübeyde Hn. Mah. İstanbul Cad. İstanbul çarşısı 8/48 06070-İskitler/Ankara

e-ISBN: 978-605-68867-0-6

ISBN: 978-605-82459-8-3

1. Baskı: EKİM 2018

ÖNSÖZ

İçerisinde yaşadığımız zaman diliminde toplumsal yapılar, devlet yapıları, ekonomik yapılar ve politik yapılar ciddi dönüşüm geçirmektedir. İnsanoğlu binlerce yıldır yaşadığı gelişimden çok daha fazlasını birkaç yıl içerisinde yaşar hale gelmiştir. Bu ivme içerisinde ortalama insan ömrü de son elli yıl içerisinde hayli ilerlemiştir. Binlerce yıldır 40'lı yaşlar civarında seyreden ortalama insan ömrü günümüzde 80'lere çıkmıştır. Elbette bu gelişmede sağlık alanında yaşanan gelişmeler oldukça etkili olmuştur. Aynı şekilde toplumların sosyoekonomik gelişimi de ortalama insan ömrünün uzamasında oldukça etkili olmuştur.

Ortalama insan ömrünün uzaması ve toplumların sosyoekonomik gelişmesi sonrası tek tek bireyler ve devletler sağlık alanında daha fazla yatırıma yönelmişlerdir. Bunun sonucu olarak günümüzde tüm ülkelerde sağlık sektörü ekonominin en dinamik ve en hacimli alanlarından birisi olmuştur. Bu nedenle, sağlık ekonomisi sosyal bilimcilerin son yıllarda en fazla dikkatini çeken alanlardan birisidir. Diğer yandan, küreselleşmenin etkileriyle devlet yapıları şekillenirken sağlık politikaları da bundan oldukça etkilenmektedir. Son yıllarda, ülkemizde de etkileri oldukça belirgin hissedilen sağlıkta özelleştirme ve kamu özel sektör ortaklığı uygulamaları yeni bir politika olarak önemli risk ve fırsatları barındırmaktadır. Bu politikalara bağlı olarak sağlık ekonomisi alanında tartışılması gereken yeni konular ortaya çıkmaktadır. Gelecekte birey ve toplum sağlığının nasıl şekilleneceği yanında, toplum ve devlet açısından sağlık politikalarının sürdürülebilirliği ciddi tartışma konusudur. Bu bağlamda sağlık ekonomisi ve politikalarının tarihsel perspektiften bugüne uzanan süreçteki değişimleri, yeni sağlık politikalarının içeriği ve sürdürülebilirliği, yeni politikalarda sağlık pazarlaması, finansmanı, muhasebesi yanında uygulama biçimleri ve başta etik sorunlar olmak üzere beraberinde getirdiği risk alanları bu kitap içerisinde bütün yönleriyle ele alınmaya çalışılmıştır. Elbette, konunun kapsamı bir kitap içeriğine sığmayacak ölçüde büyüktür. Bu nedenle, burada ele alınan konular tartışma ve sorun alanlarını genel olarak içerecek şekilde seçilmiştir.

Kitapta birbirinden farklı 23 makale bir bütünlük içerisinde bir araya getirilmiştir. Bu bağlamda emek veren-katkı sunan bütün yazarlara teşekkür ediyoruz. Bu kapsamlı çalışmanın sağlık ekonomisi ve politikası derslerinde

lisans ve lisansüstü derslerinde değerdendirileceğini umuyoruz. Aynı şekilde bu alanda çalışan akademisyenlere ve uygulamacılara yararlı bir eser olacağı kanaatindeyiz. Umarız bu uğurda verilen emekler amacına ulaşır ve faydalı bir eser ortaya çıkmış olur. Bu bağlamda, emeği geçen herkese sonsuz teşekkürlerimizi sunuyoruz. Özellikle kitabın dizgisi konusunda yardımcı olan Ali ÖZTEKİN başta olmak üzere işin mutfağında çalışan emektarlara da ayrıca teşekkür ediyoruz.

Faydalı olması dileğiyle...

Doç. Dr. Özge UYSAL ŞAHİN & Dr. Öğr. Üyesi Nilay KÖLEOĞLU

İÇİNDEKİLER

TARİHSEL PERSPEKTİFTEN TÜRKİYE'DE İZLENEN SAĞLIK POLİTİKALARI VE SAĞLIKTA REFORM

Filiz Tufan EMİNİ.....1

TEORİK AÇIDAN SAĞLIK EKONOMİSİ ANALİZİ

Yeşim KUBAR.....25

TOPLUMLARDA YAŞLI NÜFUS ORANINDAKİ ARTIŞ İLE SAĞLIK HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ: AMPİRİK KANIT

İsmail Hakkı İŞCAN & Cansu GÖKER.....65

KAMU SAĞLIK HİZMETLERİNDE ETKİNLİĞİN ARTIRILMASINDA BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ

M. Fatih İLGÜN.....99

TÜRKİYE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YENİ BİR MODEL: ŞEHİR HASTANELERİ VE KAMU-ÖZEL ORTAKLIĞI

Faruk ATAAY.....127

SAĞLIK İŞLETMELERİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ

Mehmet KARAHAHAN.....143

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE PERFORMANS VE ETKİNLİK ANALİZİ ÜZERİNE
BİR UYGULAMA**

Ahmet Serhat ULUDAĞ & Hatice DOĞAN.....165

**SAĞLIKTA TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE MÜKEMMELLİK MODELİ:
SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Funda YILDIRIM & Şaban ESEN.....213

**TÜRKİYE'DE İLLERİN SAĞLIK ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ:
BOOTSTRAP VERİ ZARFLAMA ANALİZİ**

Halil TUNCA.....239

SAĞLIK HİZMET MALİYETLERİ VE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Ayşe Nur BUYRUK AKBABA.....277

**TÜRKİYE'DE İLAÇ SEKTÖRÜ ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN
İŞLETMELERİN AKTİF VE ÖZSERMAYE KARLILIKLARININ DUPONT
ANALİZİ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

İncilay ERDURU.....303

**ÖZEL SAĞLIK KURULUŞLARININ (HASTANELERİN) FİNANSAL
PERFORMANSININ ORAN ANALİZİ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ**

İncilay ERDURU.....327

ALTERNATİF SAĞLIK HİZMETLERİ FİNANSMAN YÖNTEMLERİ

Gülsüm Şeyma KOCA & Nazan KARTAL.....351

**SAĞLIK HARCAMALARI FİNANSMANINDA SAĞLIK
SİGORTACILIĞININ ROLÜ**

Özcan DEMİR & Eray Ekin SEZGİN.....383

**SAĞLIK SEKTÖRÜNDE İŞLEM GÖREN HİSSE SENETLERİ RASSAL
YÜRÜYÜŞ SÜRECİ İZLİYOR MU? BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ**

Aycan HEPSAĞ.....413

SAĞLIK KURUMLARINDA PAZARLAMA

Mualla AKÇADAĞ.....427

İNTERNETTE PAZARLAMANNIN SAĞLIK HİZMETLERİNDE KULLANIMI

Ayda GÖK.....447

SAĞLIK BİLİŞİMİ VE ETİK

Nezihe TÜFEKÇİ & Havvana KIYICI.....485

**SAĞLIK HİZMETLERİNDE FARKINDALIK YARATMADA SOSYAL
MEDYANIN ROLÜ**

Özge UYSAL ŞAHİN.....509

**SAĞLIK HARCAMASI YAKINSAMASININ GELİŞEN 7 (E7) ÜLKELERİ
İÇİN ARAŞTIRILMASI: DOĞRUSAL OLMAYAN PANEL BİRİM KÖK
TESTLERİ YAKLAŞIMI**

Muhammed TIRAŞOĞLU.....521

**SAĞLIK HİZMETLERİNİN VERGİLERLE FİNANSMANINDA BİREYLERE
DÜŞEN VERGİ YÜKÜN İRDELENMESİ**

Meltem İRTEŞ GÜLŞEN & Nilay KÖLEOĞLU.....547

TÜRKİYE'DE DÜZENLENEN SAĞLIK FESTİVALLERİ

Sine ERDOĞAN MORÇİN.....569

**VOCATIONAL INTERNSHIP EVALUATIONS OF HEALTH
MANAGEMENT STUDENTS**

Aslı KÖSE ÜNAL.....583

YAZARLAR HAKKINDA.....595

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE PERFORMANS VE ETKİNLİK ANALİZİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Serhat ULUDAĞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü,
e-mail: serhat.uludag@omu.edu.tr

Öğr. Gör. Dr. Hatice DOĞAN

Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,
e-mail: hatice.dogan@giresun.edu.tr

ÖZET

Özellikle 2000'li yılların başlarına kadar verimsizliğe ve etkinsizliğe neden olan kronikleşmiş pek çok sorunun pençesinde olan Türkiye'deki sağlık sektöründe bu tarihlerden itibaren radikal değişimler zuhur etmeye başlamış; bu değişimlerin bir tezahürü olarak sektör yapısal bir dönüşüm içerisine girmiştir. Devam etmekte olan bu dönüşüm süreci, olumlu sonuçlarını göstermeye başlamış; sağlık hizmetlerini sunan, bu hizmetlerden faydalanan ve/veya etkilenen tüm kesimlerinin bir şekilde şikâyetçi olduğu Türkiye'deki Sağlık Sektörü sunulan görece kaliteli ve düşük maliyetli sağlık hizmetlerinin çekiciliğinden ötürü yurtdışından hasta çeker hale gelmiştir. Yaşanan bu gelişmeler, bundan 20-30 yıl evvelki Türkiye için oldukça uzak olan, sağlık turizmi gibi kavramların ve uygulamaların dahi hayatımıza girmesini sağlamıştır. Başta insan gücü olmak üzere, sahip olunan kaynakların kıt olması sağlık sektöründe verimlilik ve etkinlik konularını ve bu yolda atılan adımları üzerinde daha da hassas durulması gereken konular haline getirmektedir. Bu hassasiyete atfedilen öneme binaen bu çalışmada, Türk sağlık sektörünün kaynaklarını ne kadar iyi ve isabetli kullanıp kullanmadığını belirlemek maksadıyla, AB üyesi ülkelerle karşılaştırmalı bir performans analizi yapılmıştır. Bu bağlamda, AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında Türk Sağlık Sektörü'nün hangi seviyelerde olduğunu belirlemek için, ENTROPİ, TOPSIS, MOORA, GIA ve SAW gibi farklı çok kriterli karar verme yöntemleri birbirlerine entegre bir şekilde kullanılmıştır. Son olarak, Türk Sağlık Sektörü'nün 2009-2016 yılları arasındaki etkinliği belirlemek maksadıyla ise, Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Bu yolla, sektörün rekabetçi yapısını arttırmaya imkân verecek sağlık politikalarının oluşturulmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Sektörü, Performans, Etkinlik, DEA, ENTROPİ, TOPSIS, MOORA, GIA, SAW

AN APPLICATION ON PERFORMANCE AND EFFICIENCY ANALYSIS IN HEALTH SECTOR

ABSTRACT

Turkish health sector has been in the grip of many chronic problems that cause inefficiency and inefficacy particularly until the early 2000s, and radical changes began to appear after this period; thus, the sector has undergone a structural transformation as a manifestation of these changes. This ongoing process of transformation began to yield positive results, and Turkish health sector, which somehow had negative impacts on all groups, including healthcare service providers, clients, and/or patients, began to attract patients from abroad because of relatively high-quality and low-cost healthcare services. These developments familiarized us with concepts and practices, such as health tourism, which were beyond a dream for Turkey 20-30 years ago. Limited sources, especially limited labor force, raise the importance of the aspects of efficiency and productivity more important, and of the steps taken in this direction. In regard to the importance attached to this subject, a comparative performance analysis with EU states was performed in order to determine whether Turkish health sector uses its resources accurately and effectively. Within this context, various multi-criteria decision-making models, such as ENTROPY, TOPSIS, MOORA, GIA, and SAW were used integratedly in order to determine the level of Turkish health sector when compared to the EU states. Finally, Data Envelopment Analysis (DEA) were used in order to determine the efficiency of Turkish health sector between 2009 and 2016. In this way, it was aimed to contribute to creation of healthcare policies that will increase the competitive structure of the sector.

Keywords: Health Sector, Performance, Efficiency, DEA, ENTROPY, TOPSIS, MOORA, GIA, SAW

1. GİRİŞ

Kanuni Sultan Süleyman'ın kaleme aldığı meşhur gazelin ilk iki mısrası bilindiği üzere; “Halk içinde mu'teber bir nesne yok devlet gibi”, “Olmaya devlet cihânda bir nefes sıhhat gibi” şeklindedir (Çavdar, 2015: 38). Eylül 1520'deki cülusundan sonra tahta çıkan Kanuni Sultan Süleyman (Yurdaydın, 1961: 4) gibi bir cihan padişahı dahi bu sözleriyle sağlığın önemine dikkat çekmiştir. Sağlık kavramı sözlük karşılığı olarak, “1. Vücudun hasta olmaması durumu, vücut esenliği, esenlik, sıhhat, afiyet. 2. Sağ, canlı, diri olma durumu” olarak tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr). Elbette ki tanımda geçen vücut esenliği, sadece fiziksel iyi olma durumunu değil, aynı zamanda ruhsal iyi olma halini de kapsamaktadır. Keza Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) de sağlık kavramını

“sadece hastalık ya da sakatlık olmaması durumu olarak değil; fiziksel, ruhsal ve sosyal açılardan tam anlamıyla bir iyilik durumu” olarak tanımlamaktadır(http://www.who.int/healthsystems/hss_glossary/en/index5.html). Tanımda vurgu yapılan fiziksel ve ruhsal iyilik durumu her ne kadar daha çok bireyi ilgilendiren hususlar gibi görünse de sosyal boyut doğrudan doğruya toplumu ilgilendiren bir konudur. Toplumsal konular ise sadece tek bir faktörün değil, etkileşim halindeki birçok faktörün etkisi altındadır. Bu nedenledir ki, sağlık hizmetleri ve sektörü çok daha geniş perspektiften ele alınması gereken, pek çok alt sistemden oluşan, karmaşık, çıktıları itibariyle bireyi, toplumu ve tüm insanlığı etkileyebilme özelliğine sahip bütüncül bir yapıdır. Sargutan (2005a), sağlık sektörünü “sağlığa dolaylı, doğrudan veya asıl etkileri olan mal ve hizmet nitelikli her türlü ürünü üretmek / arz etmek ve talep etmek / tüketmek üzere çok farklı üretim alanlarında kurulmuş sistem ve alt sistemler ile bunların içerdiği kişi, kurum, kuruluş, statü, ürün ve benzerlerinin tümünü belirtmek için kullanılan, genel ve kapsayıcı bir kavram” olarak ifade etmekte ve sağlık sektörünün merkezinde asıl sağlık hizmet alanlarının yer aldığını, merkezden uzaklaştıkça sırasıyla sağlığa yakın/doğrudan ve sağlığa uzak/dolaylı etkili hizmet alanlarının yer aldığını belirtmektedir.

Esas itibariyle, bu yapının yani sağlık sektörünün birincil vazifesi, önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetlerini etkin ve verimli bir şekilde üretmektir. Sağlık hizmetleri, DSÖ tarafından, hasta kişilerin tanı, tedavi ve rehabilitasyonlarını veya sağlıklarının geliştirilmesini amaçlayan her türlü hizmet olarak tanımlanmaktadır (http://www.who.int/healthsystems/hss_glossary/en/index5.html). Bir başka kaynakta ise sağlık hizmetleri, kişilerin ve toplumların sağlıklarını korumak, hastaların hastalandıklarında tedavilerini yapmak, tam olarak iyileşmeyip sakat kalanların başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmelerini sağlamak ve toplumların sağlık düzeylerini yükseltmek için yapılan planlı çalışmaların tümü” olarak tanımlanmaktadır (Tengilimlioğlu, 2012: 55).

Bu perspektiften sağlık hizmetleri bünyesinde somut ve soyut özellikleri barındıran bir ürün paketi olarak tezahür etmektedir. Somut öğeler, müşterinin ya da hastanın sunulan hizmeti değerlendirmesinde destekleyici bir rol üstlense de özünde sunulan teşhis ve tedavi hizmetlerinin anlamlandırılabilmesi belirli bir seviyede tıp uzmanlığını gerektirdiğinden sağlık hizmetlerinin hastalar tarafından

değerlendirilmesi zor bir süreçtir. Bu zorluk hizmetlere has özelliklerin doğasından kaynaklanmaktadır. Soyut olma, eş zamanlı üretim ve tüketim, stoklanamama, standart girdi ve çıktılarının var olmaması, kalitenin, performansın ve verimliliğin ölçülmesinin güçlüğü, maliyetlendirme ve fiyatlandırma zorluğu gibi hizmetlere has karakteristikler sağlık hizmetlerinde de kendini göstermektedir. Bu bağlamda Yaylalı ve diğ. (2012), sağlık sistemlerinin temel özelliklerini; arz ve talep arasındaki dengesizlik, sağlık hizmetlerini talep edenlerin bilgi eksikliği, sağlık sektöründe ya da piyasasında hizmeti sunanların monopolcü yapılanmaya gitme risklerinin varlığı, piyasaya giriş için kısıtlamaların mevcudiyeti ve sağlık hizmetlerinde homojenliğin sağlanamaması olarak ifade ederlerken; bu özelliklere ilave olarak Sargutan (2005a), birey, toplum ve insan sağlığı odaklı olma, merkezinde asıl sağlık hizmetlerinin yer alması, arz, talep ve sektörle ilintili tüm sistemler arasındaki entegrasyon, pek çok farklı sektörü etkileyebilme, toplumun refahına, birliğine ve bütünlüğüne yönelik faydalar sağlama, kamu malı ve hizmeti vasfına sahip olma, sosyal yönlü, teknolojik yeniliklere açık ve giderek daha fazla sermayenin bağlanması gerektiren teknolojik ekipmanların kullanımı gibi hususları da sağlık hizmetlerinin temel özellikleri arasında saymaktadır.

Sağlık sektörü, sağlık hizmetlerine ilişkin yukarıda sıralanan özellikler dikkate alındığında, etkileşim halinde olan pek çok alt sistemden oluşan, bu sistemler arasında belli bir uyumu zorunlu kılan, özünde temel sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesini amaçlayan bir bütün olduğu gibi, pek çok farklı sektörü harekete geçirici bir etkiye neden olan aynı zamanda farklı sektörlerdeki gelişmelerden de etkilenen büyük ve kompleks bir yapıdır. Sargutan (2005b), bu büyük ve karmaşık yapıyı, sistem yapısı ve mali yapı boyutuyla incelemiştir. Bu ayrıma göre sistem yapısı boyutu, ekonomik göstergelerden ziyade, sistemin yeterliliği ve yetkinliğini ortaya koymaya imkân veren; arz ve talep yapısı, sağlık hizmetlerine ulaşılabilirlik, bu hizmetlerin uygunluğu, yeterliliği, etkinliği, sürekliliği ve kullanılabilirliği, önleyici ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin ağırlığı, doğum, yaşam, hastalık ve ölüm, sağlık personeli sayısı ve dağılımı ile ilişkili göstergeler vasıtasıyla değerlendirilmektedir. Mali yapı boyutu ise, daha çok GSYİH, sağlık harcamaları, yatırımlar, bu yatırımların finansmanında kullanılan kaynaklar vb. ekonomik göstergeler vasıtasıyla değerlendirilmektedir.

Esasen yukarıda ifade edilen sistem yapısı ve mali yapıyla ilgili göstergeler bir arada ele alındığında bir bütün olarak sağlık sistemin performansını yansıtacak göstergelere ulaşılmaktadır. Pek çok farklı alanla ilişkilendirilebilecek performans kavramı, disiplinlere göre farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Keza kavram, yönetim bilimi açısından “bir çalışanın belirli bir zaman kesiti içerisinde kendisine verilen görevi yerine getirmek suretiyle elde ettiği sonuçlar” (Bingöl, 2006: 321) veya “bir işgörenin davranış biçimi”, “belirlenen şartlara göre bir işin yerine getirilmesi” (Genç ve Demirdöğen, 2000: 185) şeklinde tanımlanırken; üretim açısından performans, bir üretim biriminin girdileri çıktılarına dönüştürürken sergilediği başarı ya da başarısızlıkla ilişkilendirilerek açıklanmaktadır (Kabadayı, 2002: 64). Bir başka kaynakta performans, “amaca yönelik tespit edilmiş standartlara uygun davranışların gösterilmesi ve hedefe yaklaşma seviyesi” (Tengilimoğlu ve Yiğit, 2017: 309) olarak ifade edilirken; diğer bir kaynakta ise “bir işi yapan bireyin, bir grubun ya da örgütün, o işle amaçlanan hedefe yönelik olarak neye ulaşabildiğini, neyi sağlayabildiğini nitel ve nicel olarak belirten bir kavram” şeklinde betimlenmekte ve söz konusu kavram sağlık sistemi açısından, sistem için önceden belirlenmiş hedeflerin belirli bir zaman dilimi sonrasında ne ölçüde karşılandığı ile ilişkilendirilmektedir (Tengilimoğlu ve Toygar, 2013: 51-52).

Performans tanımları alandan alana değişebildiğine göre, performans ölçümü ya da değerlendirmesi aşamasında kullanılabilecek ölçütlerin de alanlara göre farklılaşması doğaldır. İnsan kaynakları birimi için geçerli olan bir performans ölçütünün pazarlama, üretim, finans vb. departmanlar için kullanılması nasıl doğru sonuçlara ulaşılmasını engelleyebilecek ise, farklı sektörlerle ilişkin performans ölçütlerinin kullanımı da sağlık sektörü açısından yapılacak bir performans değerlendirmesinde ulaşılan sonuçların etkinliğini olumsuz etkileyecektir. Papanicolas ve diğ. (2013), sağlık sektöründe performans değerlendirmesinin yapılabileceği altı farklı alan tanımlamışlar ve her bir alan için kullanılabilecek performans ölçütlerine ilişkin örnekler vermişlerdir. Buna göre performans değerlendirilmesinin yapılabileceği ilk alan, nüfus sağlığı olarak adlandırılan kısım olup bu alana yönelik bir performans analizinde; yaşam ve sağlıklı yaşam beklentisi, kaybedilmiş yaşam yılları, önlenabilir ölüm oranı ve engelli geçen yaşam yılları gibi bazı göstergelere ait verilerin kullanılması önerilmektedir. İkinci alan, bireysel sağlık çıktıları olarak adlandırılmıştır. Bu alanda yapılacak bir

performans değerlendirmesinde Kısa Form 36 ve EQ5D gibi genelleyici ölçümler ile eklem iltihabı etki ölçüm skalası ve Parkinson hastalığı anketi gibi hastalık odaklı ölçümlerden yararlanılabileceği ifade edilmektedir. Üçüncü alan, klinik muayene kalitesi ve bakım uygunluğu olarak tanımlanmış ve bu alan için sağlık durumu ve ameliyat sonrası ölüm oranları gibi göstergeleri kapsayan çıktı ölçümleri ile tansiyon ölçümlerinin sıklığını kapsayan süreç ölçümlerinin kullanılması tavsiye edilmiştir. Dördüncü alan, sağlık sisteminin cevap verme yeteneği olarak betimlenmiştir. Bu alana yönelik bir performans analizinde hasta deneyim ve memnuniyet ölçümleri ile kapsamlı nüfus anket göstergelerinin kullanılabileceği dile getirilmiştir. Eşitlik olarak adlandırılan beşinci alan için ise; kullanım ölçümleri, erişim oranları, kullanım-ihitiyaç oranları ve asgari harcamalar performans analizi için kullanılabilecek göstergeler için örnek gösterilmiştir. Son alan verimlilik olarak ifade edilmiş olup; bu alanda yapılacak bir performans analizinde işgücü verimliliği, maliyet etkinlik ölçümleri, teknik etkinlik ve dağıtım etkinliği gibi göstergelerin kullanılması önerilmiştir.

Farklı alanlara yönelik farklı göstergelerin önerilmesi ya da kullanılması gerekliliği, bir performans değerlendirmesi çalışmasında göstergelerin tayin edilmesini kritik süreçlerden biri haline getirmektedir. Aslan ve Uyar (2016), sağlık göstergelerini, “sağlık durumunu ve sağlık sisteminin genel performansını ölçmek, değerlendirmek ve bu yolla il, bölge ve ülke bazında sağlık durumu ve performansı arasında karşılaştırma yapmak amacıyla kullanılan standart göstergeler” olarak tanımlamışlardır. Songur (2016) ise, belirlenmiş nüfusun sağlık durumunu ortaya koyan ölçütler olarak tanımladığı sağlık göstergelerinin, sürekli takip edilmesi durumunda söz konusu nüfusun sağlık durumundaki değişimlerin takip edilebileceğini ifade etmiş ve sağlık göstergelerini, sağlık belirleyicileri ve sağlık statüsü olmak üzere iki kategoride incelemiştir. Bu bağlamda, sağlık belirleyicileri, sağlığı etkileyen faktörlerin ölçüldüğü göstergeler iken; sağlık statüsü, toplum sağlığının ölçülmesinde kullanılan göstergeler olarak ifade edilmiştir.

Bu çalışmada, bir kısmı yukarıda zikredilen sağlık göstergelerinden hareketle Türkiye ve Avrupa Birliği (AB) üyesi 28 ülkenin sağlık sektörlerine ilişkin performans analizi ve akabinde Türkiye Sağlık Sektörü için bir etkinlik analizi gerçekleştirilmiştir. Performans analizi için kullanılan 45 adet gösterge Dünya Bankası istatistik portalında “Sağlık, Beslenme ve Nüfus” ana başlığı altında yer alan 435 gösterge

arasından seçilmiştir. Seçilen ülkelerin sağlık sektörlerinin belirlenen göstergelere göre performanslarını karşılaştırmak amacıyla indekslerin ağırlıkları ENTROPİ yöntemiyle hesaplanmış; hesaplanan ağırlıklar sırasıyla TOPSIS, MOORA, GIA ve SAW gibi çok kriterli karar verme yöntemlerine girdi olarak aktarılmış ve performanslar karşılaştırılmıştır. Ardından Türkiye Sağlık Sektörü'nün, performans analizinin gerçekleştirildiği dönemde etkin olup olmadığını belirlemek amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu istatistik portalından elde edilen veriler Veri Zarflama Analizi (VZA)'da kullanılarak bir etkinlik analizi yapılmıştır.

Çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak farklı alanlarda farklı konulara yönelik yapılan pek çok çalışma olmakla birlikte; söz konusu yöntemlerin sağlık sektöründe kullanıldığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Bu bağlamda, Asadi (2011), İran'da sağlık turizmi için uygun bir strateji geliştirmek amacıyla TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Araştırma sonucunda ülkede kalkınmanın sağlanabilmesi ve güçlü rakiplerle mücadele edilebilmesi için sağlık turizminde yaşanan problemlerin ivedilikle çözülmesi gerektiği vurgulanmıştır. Kuo ve diğ. (2012), Tayvan'da ayakta hasta kabul sürecinde yaşlı hastaların yaşamış oldukları zorlukları değerlendirmek amacıyla sağlık hizmeti başarısızlık modu, etki analizi ve başarısızlık risklerini sıralamak için yine TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Hajrahimi ve diğ. (2013), sağlık bilgi sisteminin sağlık hizmetlerin kalitesinin artırılmasında ve maliyetlerin azaltılmasında önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmada sağlık bilgi güvenliğini ölçecek faktörler belirlenerek, İran'daki üç tıp merkezi AHP ve bulanık TOPSIS yöntemlerinin bir arada kullanılması yoluyla karşılaştırılmıştır. Akdağ ve diğ. (2014), Türkiye'deki hastanelerin hizmet kalitesini değerlendirmek amacıyla ilk olarak performans kriterleri belirlemişler; ardından, söz konusu kriterlerin ağırlıklarını AHP yöntemiyle hesaplamışlardır. Hastanelerin hizmet kalitesini sıralamak için ise TOPSIS ve Yager'in min-max yöntemlerini kullanmışlardır. Aytekin (2016), çalışmada hastaların hastane seçiminde etkili olan kriterleri ve bu kriterlerin önem derecelerini belirlemiştir. Ardından Eskişehir'de merkezde yer alan hastanelerin performanslarını MULTIMOORA yöntemi ile değerlendirmiştir. Bir başka çalışmada Ömürberk ve diğ. (2017), AB ülkelerinin yaşam kalitelerini karşılaştırmak amacıyla; satın alma gücü, güvenlik, sağlık,

iklim, yaşam maliyeti, emlak fiyatları, trafikte harcanan süre ve kirlilik kriterlerini dikkate almışlardır. Çalışmada kriter ağırlıkları ENTROPİ yöntemiyle hesaplanmış, ülkelerin yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi için ise ARAS ve MOORA yöntemleri kullanılmıştır. Organ ve Tekin (2017), Denizli’de yapılacak olan şehir hastanesinin kuruluş yerini tespit etmek amacıyla beş alternatif bölge belirlemişler, bu bölgeler için belirlenen kriterlerin ağırlıkları ENTROPİ yöntemiyle hesaplanmış, ardından Gri İlişkisel Analiz(GIA) yöntemiyle sıralanmıştır. Çelikkbilek (2018), sağlık sektöründe personel seçimi üzerine yapmış olduğu çalışmada bütünleşik gri AHP-MOORA yöntemini kullanarak sıralama yapmış, bu yöntemlerde elde edilen sıralamanın aynı olduğunu belirlemiştir.

Literatürde, sağlık sektörüne yönelik etkinlik ölçümünde Veri Zarflama Analizi (VZA) yönteminin kullanıldığı çok sayıda çalışma mevcut olup, bu çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir. Mirmirani ve Lippmann (2004), G12 ülkelerinin sağlık hizmetleri etkinliklerini ölçmüşlerdir. Temür ve Bakırcı (2008), çalışmalarında Sağlık Bakanlığı’na bağlı 846 devlet hastanesinin iller ve bölgeler bazında 2003-2006 yılları arasında performanslarını belirlemişlerdir. Tosun ve Aktan (2010), 19.02.2005 tarihi itibarıyla SSK bağlı sağlık kuruluşlarından sağlık bakanlığına devredilenler arasından 68 hastaneye yönelik bir verimlilik analizi yoluyla devir işleminin verimliliğe olan etkisini araştırmışlardır. Çalışmada verimlilik analizi için malmquist endeksi kullanılmış; elde edilen bulgular neticesinde devir işlemini takip eden ilk iki yıldaki verimlilik artışının teknik etkinlikten kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Kocaman ve diğ. (2012), OECD üyesi ülkelerin sağlık alanındaki etkinliklerini ölçmüşlerdir. Asandului ve diğ. (2014), Avrupa’daki kamu sağlık sitemlerinin etkinliğini ölçmek amacıyla, 2010 yılı için 30 Avrupa ülkesine ilişkin istatistiki verileri kullanmışlardır. Güler ve diğ. (2017), bir üniversite hastanesinde yataklı servislerde kalan hastalarının çıkışlarına kadar yapılan işlemlerin ve bu işlemlerde kullanılacak malzemelerin performanslarını ve servislerin etkinliğini ölçmüşlerdir.

Çalışmanın verilerin toplanması, kullanılan yöntemler ve analiz aşamalarını kapsayan uygulama bölümüne geçmeden evvel, sağlık göstergelerinden hareketle AB ve Türkiye’nin sağlık sektörlerinin mevcut durumuna ilişkin genel bazı bilgilere takip eden kısımda yer verilmiştir.

2. SAĞLIK GÖSTERGELERİ İLE TÜRKİYE VE AB KARŞILAŞTIRMASI

Çalışmanın ilerleyen kısımlarında yer verilen performans ve etkinlik analizleri, sağlık göstergelerinden hareketle gerçekleştirilmiş olduğundan; AB ve Türkiye sağlık sektörlerinin panoramasının sunumu için tahsis edilmiş bu kısımda da sağlık göstergelerinden yola çıkarak bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Söz konusu göstergeler Sağlık Bakanlığı İstatistik Yıllığı 2016 ve TÜİK'in resmi istatistik portalından elde edilmiş ve derlenmiştir (Sağlık Bakanlığı, İstatistik Yıllığı, 2016; www.tuik.gov.tr). Aynı zamanda, bu yolla öznel değerlendirmelerin de önüne geçmek amaçlanmıştır.

Sağlık sektörüne yönelik yapılacak bir değerlendirmede; toplam nüfus, kırsal ve kentsel nüfus, nüfus yoğunluğu, yaş bağımlılık oranı, yıllık nüfus artışı, ölüm ve doğum oranları, doğurganlık hızı, doğumda beklenen yaşam süresi, cinsiyet dağılımı, evlenme ve boşanma sayıları, intihar sayısı ve hızı gibi demografik göstergeler başvurulacak en temel ölçütler arasında yer almaktadır. Zira, bu göstergelerin kaynağını oluşturan olaylar toplumun genel sağlık durumunu etkileyebilen sonuçlar doğurmakta ve genel sağlık durumu hakkında ip uçları sunmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin toplam nüfusu 2000 yılında 64.729.501 iken; 2017 yılına gelindiğinde 2000 yılına göre yaklaşık %24 artış göstererek 80.810.525'e ulaşmıştır. Bunun 40.535.135'i erkek nüfus iken; 40.275.390'ı ise kadın nüfustur. Toplam nüfusun %92,5'u il ve ilçe merkezlerinde yaşarken; %7,5'u ise belde ve köylerde yaşamaktadır. Nüfus artış hızı, 2016-2017 döneminde, %12,4 iken; nüfus yoğunluğu Türkiye genelinde 105 olarak kayıtlara geçmiştir. Cinsiyete göre doğumda beklenen yaşam süresi, 2013-2014 döneminde, erkekler için 75,3 yıl, kadınlar için 80,7 yıl, toplamda ise 78 yıldır. Toplam evlenme sayısı, 2017 yılında, 569.459; kaba evlenme hızı %7,09; boşanma sayısı 128.411; kaba boşanma hızı ise %1,60'dır. Türkiye'de intihar sayısı, 2017 yılında, 3.069; kaba intihar hızı ise 3,82 olarak gerçekleşmiştir. Yine aynı dönemde kaba doğum hızı %16,1 iken; doğum sayısı 1.291.055 ve annenin ortalama yaşı ise 28,7'dir. Kaba ölüm hızı, 2017 yılında, %5,3 iken; ölüm sayısı 425.781, bebek ölüm sayısı ve hızı ise, sırasıyla; 11.849 ve %9,2 olarak kaydedilmiştir.

Demografik göstergeler, 2015 yılında, 0-14 yaş nüfus oranının dünya genelinde %26,1; orta üst gelir grubuna sahip ülkelerde %20,6; DSÖ

Avrupa Bölgesi'nde %17,8; üst gelir grubunda yer alan ülkeler de ise %16,7 olduğunu göstermektedir. Türkiye'de, 2015 yılı verilerine göre, 0-14 yaş nüfus oranı %23,7'dir. Bu veriler Türkiye'nin karşılaştırma yapılan diğer ülke gruplarına göre oldukça yüksek oranda genç nüfusa sahip olduğunu göstermektedir. Ülkelerin gelir seviyeleri yükseldikçe nüfusun yaşlanma trendinin artması ya da bir başka ifadeyle genç nüfusun azalma eğilimi sergilemesi dikkat çekici bir husustur. Zira, 60 yaş ve üzeri nüfus oranının en yüksek olduğu ülkeler üst gelir grubunda yer almaktadır.

Demografik göstergeler toplum sağlığı açısından bazı ipuçları vermekle birlikte, bir bütün olarak sağlık sisteminin durumunu ya da performansını ortaya koymada tek başına yeterli değildirler. Sağlık sektörü, pek çok alt sistemden oluşan ve birbirleriyle etkileşim halinde olan çok sayıda faktörden etkilenen bir yapı sergilemektedir. Bu açıdan, sağlık sektörü için yapılacak değerlendirmelerde demografik göstergelerin yanı sıra pek çok gösterge dikkate alınmalıdır. Hastalıklara, ölüm sayılarına ve ölüm nedenlerine ilişkin göstergelerde bu indeksler arasında yer almaktadırlar. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de doğumda beklenen yaşam süresi toplamda 78 yıldır. 2015 yılı verilerine göre 1.000 canlı doğumda bebek ölüm hızı, Türkiye'de 9,7; neonatal ölüm hızı 1.000 doğumda 6,2; beş yaş altı ölüm hızı 11,9; 100.000 canlı doğumda anne ölüm oranı 14,7'dir. Ölüm nedenleri arasındaki en büyük pay, 2016 yılı verilerine göre, dolaşım sistemi hastalıkları olup; onu neoplazmalar ve solunum sistemi hastalıkları takip etmektedir. Deri ve deri altı doku hastalıklarından kaynaklanan ölümler ise, tüm ölüm nedenleri arasında en son sırada yer almaktadır. Türkiye'de, 2016 yılında, 94'ü yerli 4'ü yabancı olmak üzere toplam 103 AIDS; 9'u da yabancı olmak üzere 9 kızamık; 11.305'i yerli, 881'i yabancı olmak üzere 12.186 tüberküloz; 209'da yabancı ve hariçten gelen olmak üzere 209 sıtma vakasına rastlanmıştır. 2014 yılı verilerine göre ise, Türkiye'de her 100.000 kişinin 210,2'sinde kanser hastalığı tespit edilmiştir. En sık karşılaşılan kanser türü, %52,5'lik bir oranla trakea, akciğer ve bronş kaynaklı kanser türü iken; en az rastlanılan kanser türü ise %5,1 ile pankreas kanseridir.

Türkiye'de, 2015 yılı verilerine göre, doğumda beklenen yaşam süresi 78 yıl olup; bu gösterge açısından Türkiye OECD ve üst gelir grubu ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Benzer durum bebek, neonatal ve beş yaş altı ölüm hızı için de söz konusu olup; Türkiye bu göstergeler açısından da üst gelir grubu ülkelerin gerisinde yer almaktadır. Sağlık bakanlığı tarafından yayımlanan verilere göre; Türkiye'deki bebek,

neonatal ve beş yaş altı ölüm hızı üst gelir grubu ülkelerin neredeyse iki katı olmasına rağmen; anne ölüm oranı orta üst ve üst gelir grubu ülkeler ile DSÖ Avrupa Bölgesi ülkelerinden daha düşüktür. Yine aynı yıl verilerine göre, AIDS vakasının en fazla görüldüğü ülke Letonya iken; en az AIDS vakasına İzlanda'da rastlanmıştır. Türkiye ise, İzlanda'dan sonra en az AIDS vakasının görüldüğü ikinci ülkedir. Türkiye'de rastlanan kızamık vakaları 2006 yılından 2011 yılına kadar oldukça düşük ve sabit bir seyir gösterirken; 2013 yılında kızamık vakalarında ciddi bir artış yaşanmış gerek AB gerek DSÖ Avrupa Bölgesi'ndeki kızamık vakalarının oldukça üzerine çıkmıştır. 2015 yılına gelindiğinde ise, AB ve DSÖ Avrupa Bölgesi'ni geride bırakacak şekilde kızamık vakalarında radikal bir azalış meydana gelmiştir. 2015 yılı verileri, Türkiye'de rastlanan tüberküloz vaka sayısının üst gelir grubunda yer alan ülkelere göre yüksek, DSÖ Avrupa Bölgesi'nden ise daha az olduğunu göstermektedir. Sıtma vakalarının en çok ortaya çıktığı ülke, İsveç iken; Türkiye bu gösterge açısından Slovakya, Polonya, Hırvatistan, Bulgaristan, Litvanya, Macaristan ve Estonya gibi AB üyesi ülkeleri geride bırakmıştır.

Sağlık sektörü için yapılacak bir performans ve etkinlik analizinde kullanılabilecek göstergelerin bir kısmı da, risk faktörleri başlığı altında gruplandırılmaktadır. Bu göstergeler daha çok sigara, alkol, uyuşturucu gibi bağımlılık yarATICI maddelerin kullanım sıklığı, söz konusu maddeleri kullanmaya başlama nedenleri, vücut kitle indeksleri, obezite, yetersiz beslenme, bazı besin ve içecek türlerinin tüketim sıklığı, beslenme alışkanlıkları, günlük faaliyetler, ağrı durumu, yaşa, sakatlığa ve hastalığa bağlı kronikleşmiş problemler ve öğrenme zorluğuna ilişkin olup gerek birey gerek toplum sağlığı açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Sağlık bakanlığı tarafından yayımlanan istatistiklere göre, Türkiye'de tütün ve tütün mamulleri kullanım oranı 2016 yılında her gün, ara sıra, daha önce kullanma ve hiç kullanmama durumları için sırasıyla; %26,5; %4,1; %12,9 ve %56,5 olup; her gün tütün ve tütün mamullerini kullananların ağırlıklı kısmını erkekler oluşturmaktadır. Türkiye'de ilk kez tütün mamulü kullanma yaşı 2014 yılı verilerine göre erkeklerde %47,3; kadınlarda ise %48,9 ile 15-19 yaş aralığına karşılık gelmektedir. 2016 yılı verilerine göre ise, tütün ve tütün mamullerine başlama nedenleri arasında özenti, arkadaş etkisi ve merak ilk üç sırada yer alan faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Yine aynı yıl verilerine göre Türkiye'de alkol kullanım durumu, kullanan, daha önce kullanan ve hiç kullanmayan durumları için sırasıyla; %12,2; %11,9 ve %75,8'dir. Bu

veriler, Türkiye’de tütün ve tütün mamulleri kullanımının alkol kullanımından daha fazla olduğunu göstermektedir. İlk kez alkol kullanma yaşı, tıpkı tütün ve tütün mamulü kullanmaya başlama yaşında olduğu gibi, 15-19 yaş aralığına denk gelmekte olup; alkol kullanmaya başlama nedenlerinde de eğlence, arkadaş etkisi, merak ve özentisi gibi nedenler büyük paya sahip gözükmektedir. Beyana dayalı vücut kitle indekslerine göre 2016 yılında Türkiye’de düşük kilolu olanların yüzdesi 4, normal kilolu olanların yüzdesi 42,1 iken; obez öncesi kiloya sahip olanların oranı %34,3 ve obez olanların oranı ise toplamda %19,6’dır. Birey ve toplum sağlığı açısından son dönemlerde üzerinde sıkça durulan konulardan bir diğeri de bebeklerin anne sütü almaları gerekliliğidir. Bu bağlamda 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de 0-12 ay arası bebeklerde anne sütü ile beslenme oranı toplamda %52,8’dir. Başta çocukların gelişimi olmak üzere bireylerin sağlık durumlarının korunması ve iyileştirilmesi açısından önemli bir diğer konu ise meyve tüketimidir. Bu açıdan 2016 yılında Türkiye’de günde bir kere ya da daha fazla, haftada 4-6 kere, haftada 1-3 kere, haftada bir kereden az meyve tüketenler ile hiç tüketmeyenlerin oranı sırasıyla; %51,6; %16,8; %24; %5,9 ve %1,6 olarak kayıtlara yansımıştır. Meyve ve sebze tüketimi kadar sağlığın korunması ve iyileştirilmesi için dikkat edilmesi gereken konulardan bir diğeri de gün içerisindeki fiziksel hareketlilik. Bu bağlamda, 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de çoğunlukla yürüyüş veya orta derecede fiziksel güç gerektiren işler yapanların oranı %53 olup; toplumun yarısından fazlasının yürüyüş gibi temel aktiviteleri yaptığı anlaşılmaktadır.

Türkiye, 2015 yılı verilerine göre, 15 yaş ve üzerinde tütün ve tütün mamulleri kullanımı açısından oldukça yüksek bir orana sahiptir. 15 yaş ve üzerinde tütün ve tütün mamulleri kullanımının en yüksek olduğu ülkeler Şili ve Yunanistan iken; Türkiye üçüncü sırada gelmektedir. On beş yaş ve üzeri bireylerin obezite durumlarına ilişkin açıklanan istatistikler, Türkiye’de obezitenin birey ve toplum sağlığı açısından oluşturduğu riski ortaya koymaktadır. Zira Türkiye’de, 2015 yılı verilerine göre, vücut kitle indeksi 30’a eşit ve büyük olanların oranı, Macaristan ve Birleşik Krallık hariç, pek çok AB üyesi ülkeden daha yüksektir.

Daha önce de ifade edildiği üzere, sağlık kavramı sadece hastalıkların ve yaralanmaların tedavi edilmesini değil; aynı zamanda önleyici sağlık hizmetlerinin sunumunu da kapsamaktadır. Bireyleri, toplumları ve en

nihayetinde tüm insanlığı olumsuz yönde etkileyebilecek hastalıkların önüne geçilmesi bakımından önleyici sağlık hizmetleri büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda, hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve iyileştirilmesine yönelik faaliyetleri ortaya koyan; çeşitli hastalıklara yönelik aşılamaya oranlarına, ana çocuk sağlığı ve aile planlamasına, doğumun hangi yolla yapıldığına ve çeşitli hastalıkların önceden teşhisine yönelik yapılan faaliyetlere ilişkin göstergeler de sağlık sektörüne yönelik yapılacak bir performans ve etkinlik analizinde dikkate alınmalıdır. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye’de DaBT 1, DaBT 2, DaBT 3, BCG, HBV-3, KKK ve KPA 3 aşılamaya hızları sırasıyla; yüzde 96, yüzde 97, yüzde 98, yüzde 96, yüzde 98, yüzde 98 ve yüzde 98 olarak kayıtlarda yer almaktadır. Buna ek olarak yine aynı verilerine göre Türkiye’de beşli karma aşı üçüncü doz aşılamaya hızı %98 iken; aşı takvimine göre uygulanan aşı antijen sayısı 13’tür. 2016 yılında Türkiye’de sağlık kuruluşlarında gerçekleşen doğum oranı %98; sezaryen doğumların tüm doğumlar içerisindeki payı %53,1; primer sezaryen doğumların tüm doğumlar içindeki payı %26,4 ve antenatal bakım kapsamı %99’dur. Sezaryen doğumların %70,5’inin ve primer sezaryen doğumların ise %39’unun özel hastanelerde gerçekleşmiş olması dikkat çekici bir durumdur. Ulaşılabilen en son tarihli verilere göre, Türkiye’de isteyerek düşük yapma oranı, 2013 yılında, %4,7’dir. Anne yaş grubuna göre 25-29 yaş arası doğumların tüm doğumlar içindeki payı 2016 yılı verilerine göre %30,97 iken; aynı yaş grubu için doğurganlık hızı %133’tür. 2016 yılındaki adölesan doğurganlık hızı %24 iken; adölesan annelerin tüm anneler içindeki payı 2013 yılı verilerine göre %4,6’dır. 2016 yılında ortalama izlem sayısı gebe, bebek, çocuk ve loğusa başına ortalama sırasıyla; 4,7; 8,4; 2,1 ve 3 olarak kayıtlarda yer almaktadır.

2016 yılı verilerine göre; Türkiye’deki DaBT+IPA+Hib ve KKK aşılamaya hızı %98 ile orta üst ve üst gelir grubu, DSÖ Avrupa Bölgesi ve dünya ortalamasından daha yüksektir. 2015 yılı verilerine göre, sağlık kuruluşlarında gerçekleşen doğumların oranı Türkiye’de %98 olup; orta üst ve üst gelir grubu ve DSÖ Avrupa Bölgesi ülkelerinin sadece %1 gerisindedir. Yayımlanan verilere göre 2014 yılında antenatal bakım kapsamı Türkiye ve üst gelir grubu ülkeler de %99 iken; DSÖ Avrupa Bölgesi’nde %96’dır. Bununla birlikte 2015 yılı verileri Türkiye açısından sezaryen doğumların tüm doğumlar içerisindeki oranının AB üyesi ülkelerden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırılması gereken bir husus olarak dikkat çekmektedir. Yine aynı yıl

verilerine göre Türkiye'deki adölesan doğurganlık hızı DSÖ Avrupa Bölgesi'nden yüksek, üst orta gelir grubunda yer alan ülkelerden ise düşüktür.

Hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve iyileştirilmesine yönelik faaliyetleri ortaya koyan indeksler kadar; dallara göre hastane ve yatak sayıları, sektörler göre nitelikli yatakların toplam yataklar içerisindeki oranı, türlerine ve sektörler göre yoğun bakım yatak sayısı, yataklı tedavi sunan kurumlardaki ameliyathane hizmetleri altyapısı, yataklı tedavi sunan kurumlardaki cihaz sayısı, kişi başına düşen ve çeşitli amaçlar için kullanılan farklı türlerdeki sağlık cihazlarının sayısı, özel tıp ve poliklinik sayısı, ağız ve diş sağlığı hizmeti veren kurum ve kuruluşların sayısı, birinci basamak sağlık hizmeti sunan kuruluş sayısı ve ambulans türlerine göre nakledilen hasta sayısı gibi veriler sağlık hizmetlerini sunan kurumlar ve alt yapıları hakkında bilgi vermeleri nedeniyle sağlık sektörüne yönelik gerçekleştirilecek bir performans değerlendirmesinde muhakkak dikkate alınması gereken göstergelerdir. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de çeşitli dallara ayrılmış toplam 1.510 hastane bulunmakta olup; bunların toplam yatak kapasitesi 217.771'dir. Bu hastanelerin içerisinde gerek sayı olarak gerek yatak kapasitesi olarak genel hastaneler büyük bir yer kaplamaktadır. Yine aynı yıl verilerine göre, sağlık bakanlığı, üniversite ve özel hastanelerdeki nitelikli yatak sayısı toplam 113.166 olup; bu sayı toplam yatak sayısının %61,3'üne tekabül etmektedir. Nitelikli yatakların %55'i sağlık bakanlığı, %17,6'sı üniversite ve %27,4'ü özel hastanelere aittir. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de her 10.000 kişiye (tüm sektörler) 27,3 yatak düşmektedir. Bu sayı, sadece sağlık bakanlığı hastaneleri dikkate alındığında 16,7'dir. Yoğun bakım yatak sayısının sağlık bakanlığına bağlı hastanelerde 13.625, üniversite hastanelerinde 5.420 ve özel hastanelerde ise 14.018 olduğu 2016 yılına ilişkin verilerden anlaşılmaktadır. 2016 yılı verilerine göre, yoğun bakım yataklarının %41,2'si sağlık bakanlığı, %16,4'ü üniversite ve %42,4'ü ise özel hastanelere aittir. Yine aynı yıl verilerine göre, Türkiye'de her 10.000 kişiye düşen yoğun bakım yatak sayısı (tüm sektörler) 4,1 iken; Türkiye'deki tüm yataklar içerisinde yoğun bakım yataklarının payı %15,2'dir. 2016 yılı verileri Türkiye'de toplam 1.861 hastanede, 6126 ameliyathane odası ve 6.595 ameliyathane masası bulunduğunu göstermektedir. Türkiye'de faaliyet gösteren hemodiyaliz merkezi sayısı, 2016 verilerine göre, toplam 860 adet iken; toplam hemodiyaliz cihaz sayısı 16.675'tir. Sağlık bakanlığı verilerine göre 2016

yılında Türkiye'deki yataklı tedavi kurumlarındaki toplam cihaz sayısı (MR, BT, Ultrason, Doppler Ultrason ve EKO) 14.258'dir. Yine aynı yıl verilerine göre, Türkiye'de sağlık hizmeti veren özel tıp merkezi ve poliklinik sayısı toplamı 1.103; ağı ve diş sağlığı hizmeti veren kurum ve kuruluşların toplamı (kurum ve ünit) 24.029'dur. Bu verilere göre 2016 yılında diş üniti başına düşen nüfus 8.814'tür. Türkiye'de birinci basamak sağlık hizmeti veren kuruluşların sayısı toplam 41.456; toplam aile sağlığı merkezi muayene odası sayısı 24.428; aktif çalışan aile hekimi başına düşen nüfus 3.267; 112 acil yardım istasyonu başına düşen nüfus 33.256; toplam ambulans sayısı 5.632; 112 acil yardım ambulansı başına düşen nüfus 16.491 ve kara ambulansı hariç ambulanslarla nakledilen hasta sayısı toplamı 9.709'dur.

Sağlık bakanlığı tarafından yayımlanan istatistiklere göre Türkiye'de 10.000 kişiye düşen hasta yatağı 27,3'tür. Bu sayı, AB26 için 51,4 olup; Türkiye bu gösterge açısından AB'nin gerisinde kalmıştır. Özellikle yatak sayısı, MR, BT, ultrason, doppler ultrason, EKO ve mamografi cihaz sayısı ve kişi başına düşen tıbbi cihaz görüntüleme sayısı noktasında Türkiye henüz arzu edilen seviyede değildir.

Birey, toplum sağlığı, hastalıklar ve bağımlılıklar hakkında bilgi veren göstergeler kadar önemli bir diğer indeks sağlık hizmetlerinin kullanımudur. Sağlık kurumlarının türlerine göre hekime başvuru, hastanelere kişi başı başvuru, yatan hasta ve ameliyat sayısı, hastaların hastanede yatış süreleri, gerçekleştirilen organ nakli sayısı ve tıbbi cihazlar kullanılarak gerçekleştirilen görüntüleme sayısı gibi göstergeler bu grupta yer almaktadır. 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de aile hekimliğine başvuranların toplam sayısı 205.549.931; verem savaş dispanserlerine başvuranların toplam sayısı 1.374.153; ana çocuk sağlığı ve aile planlaması merkezlerine başvuranların toplam sayısı 525.011; Toplum Sağlığı Merkezlerine başvuranların toplam sayısı 8.080.631 ve özel polikliniklere başvuranların toplam sayısı 461.013'tür. Bir bütün olarak ele alındığında birinci basamak sağlık hizmet veren kuruluşlara başvuranların toplamı 215.990.739 iken; ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmeti sunan kuruluşlara yapılan toplam başvuru sayısı ise 469.718.440 olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıl birinci basamak sağlık hizmetleri için kişi başı hekime müracaat sayısı 2,7 iken; ikinci ve üçüncü basamak için kişi başı hekime başvuru sayısı toplamı 5,9 olarak gerçekleşmiş olup; bu sayı Türkiye genelinde birinci, ikinci ve üçüncü basamak için toplam 8,6 olarak kayıtlara geçmiştir. Yine aynı yıl sağlık bakanlığı, üniversite ve

özel hastanelere başvuru sayıları sırasıyla; 340.080.539; 36.420.413 ve 71.147.878 olarak gerçekleşmiştir. Bu veriler, sağlık bakanlığına yapılan müracaatların toplam müracaatlar içerisinde %76'lık paya sahip olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra 2016 yılında Türkiye'de ağız ve diş sağlığı hizmetlerine müracaat eden kişi sayısı 44.155.365 olup; kişi başı diş hekimine başvuru sayısı 0,55 olarak gerçekleşmiştir. Aynı yıla ilişkin yayımlanan istatistiklere göre sağlık bakanlığına, üniversitelere ve özel hastanelere yatan hasta sayısı sırasıyla; 7.561.989; 1.842.001 ve 4.048.696 olup; sağlık bakanlığının payı %56'dır. 2016 yılında sağlık bakanlığına ait hastanelerde 2.473.267 ameliyat yapılırken; bu sayı üniversite hastanelerinde 799.133; özel hastanelerde ise 1.499.829'dur. Bu verilere göre, Türkiye genelinde 1.000 kişiye düşen ameliyat sayısı 59,8'dir. Aynı yıl hastanede yatılan gün sayıları hastaların sağlık bakanlığı, üniversite ve özel hastanelerdeki yatış gününün sırasıyla; 33.325.800; 10.456.273 ve 10.368.845 olduğunu göstermektedir. 2016 yılında Türkiye'deki tüm yatak kapasitesinin %68,1'inin kullanıldığı yine yayımlanan istatistiklerden anlaşılmaktadır. Hastaların hastanelerdeki ortalama kalış gün sayısı (tüm sektörler için) ise, 2016 yılı için 4 olup; tüm sektörler için yatak devir hızı 61,8; yatak devir aralığı ise 1,9 gün olarak gerçekleşmiştir. Yayımlanan diğer istatistiklere göre 2016 yılında Türkiye'deki kaba ölüm hızı %19,5; toplam organ nakli sayısı 4.911; tıbbi cihazların toplam görüntüleme sayısı (MR, BT, Ultrason, Doppler Ultrason, KEO ve Mamografi) 78.477.685; 112 acil yardım istasyonu başına düşen vaka sayısı 2.073; 112 acil yardım ambulansı başına düşen toplam vaka sayısı 1.028; sağlık hizmetlerinden genel memnuniyet oranı memnun, orta memnun, memnun değil ve fikrim yok durumları için sırasıyla; %75,4; %11,6; %12,3 ve %0,7'dir.

2015 yılı verileri dikkate alındığında, kişi başı hekime müracaat sayısının yüksekliği bakımından Türkiye; Macaristan, Slovakya, Çek Cumhuriyeti ve Almanya'dan sonra gelmektedir. Aynı yıl verilerine göre Türkiye'de hastanelerde yatan hastaların ortalama kalış günü 4 olup; bu sayı AB üyesi ülkelerin oldukça gerisindedir. Tıbbi görüntüleme cihazlarının sayısının az olmasının doğal bir sonucu olarak, cihaz başına düşen hasta ve görüntüleme sayısı AB üyesi ülkelere göre oldukça yüksektir. 2014 yılı verilerine göre, sağlık hizmetlerinden memnuniyet oranı Türkiye'de %75 olup; AB ile karşılaştırıldığında bu oran Türkiye'nin orta üst seviyelerde yer aldığını göstermektedir.

Sağlık sektörü bir bütün olarak değerlendirilmesi gereken kompleks bir sistemdir. Bu sistem sadece sağlık hizmeti veren ve alan tarafları değil; aynı zamanda üreticileri, tedarikçileri ve ilgili pek çok kesimi de kapsamaktadır. Bu açıdan ilaç kullanımına ilişkin göstergelerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu noktada ilaç satış hacmi, günlük ilaç tüketim miktarı, ilaç satış değeri ve reçetelere ilişkin klinik kalite göstergeleri de sağlık sektörü değerlendirilirken faydalı olacak indeksler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda Türkiye’de 2016 yılında toplam 2.207,6 milyon kutu ilaç satılmış olup; her 1.000 kişiye 2015 yılı verilerine göre 19,9 kutu ilaç düşmektedir. Yayımlanan istatistikler, Türkiye’de ilaç tüketiminin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Keza, Türkiye 1.000 kişiye düşen antibiyotik tüketim miktarı ile pek çok ülkeyi geride bırakmaktadır. 2016 yılında bu miktar 39,8 kutu olarak gerçekleşmiştir. Yazılan reçetelerde analjezik ilaçlar ağırlıklı olmakla birlikte, antibiyotik kullanımının bu kadar yüksek olması fertlerin reçetesiz ilaç kullandıklarına yönünde bir çıkarım yapılmasını da mümkün kılmaktadır. İlaç kullanımına ilişkin sınırlı sayıdaki bu veriler dahi Türkiye’de ilaç kullanımının bilinçlendirilmesi ve hekimler tarafından gereksiz ilaç yazılmamasının sağlanması noktasında ek bazı önlemlerin alınması gerektiğine işaret etmektedir. Aynı zamanda, gereksiz ilaç kullanımı ya da gereksiz yere yazılarak kullanım ömrü geçtikten sonra atılan ilaçlar, zaten kıt olan kaynakların da verimsiz kullanımı anlamına gelmekte ve sağlık sektörünün etkinliğine olumsuz yönde tesir etmektedir. Bu açıdan 2015 yılı verileri Türkiye açısından büyük bir riske de işaret etmektedir. Zira, bu yıl verilerine göre Türkiye’de her 1.000 kişiye düşen antibiyotik tüketim miktarı tüm AB üyesi ülkelerden yüksektir. İlaç tüketiminin doğal bir sonucu olarak ilaç satış hacmi ve satış değeri de yükselmektedir. Bu durum Türkiye’de ilaç kullanımı ve yazılması noktasında bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması gerekliliğine işaret etmektedir.

Yukarıda zikredilen göstergeler haricinde, sağlık sektörünün performansı üzerinde belki de en önemli etkiye sahip olan faktörler arasında işgücünün niteliği ve niceliği gelmektedir. Dolayısıyla, sağlık sektörüne yönelik yapılacak bir değerlendirmede sağlıkta işgücünün durumunu yansıtacak; sağlık personeli sayısı, unvanları, sağlık personellerinin hizmet birimlerine göre dağılımı, tıp, diş ve eczacılık eğitimi veren yükseköğretim kurumlarının, öğrencilerinin ve öğretim üyelerinin sayısı muhakkak dikkate alınmalıdır. 2016 yılı verilerine göre;

Türkiye’de sağlık sektöründe istihdam edilen uzman, pratisyen, asistan hekim toplamı 144.827 olup; bunun yarısından fazlası uzman hekimlerden oluşmaktadır. Sağlık bakanlığına bağlı hastanelerde istihdam edilen toplam hekim sayısı 86.332 iken; üniversite ve özel sektörde istihdam edilen hekim sayıları sırasıyla; 30.642 ve 27.853’tür. Yine aynı yıl verilerine göre diş hekimi, eczacı, hemşire, ebe, diğer sağlık personeli, diğer personel ve hizmet alımı sayıları sırasıyla; 26.674; 27.864; 152.952; 52.456; 144.609 ve 321.952’dir. 2016 yılı verilerine göre her 100.000 kişiye düşen toplam hekim sayısı 181’dir. Türkiye’de 2016 yılında her 100.000 kişiye düşen diş hekimi sayısı 2016 yılına gelene kadar oldukça yüksek bir artış göstermiş ve 33’e ulaşmıştır. 2016 yılında Türkiye’de her 100.000 kişiye düşen hemşire ve ebe sayısı 257; toplam hekim sayısı 108; pratisyen hekim sayısı 47; uzman hekim sayısı 51’dir. 2016 yılında sağlık sektöründe istihdam edilen toplam 558.272 sağlık personelinin 403.382’si hastanelerde, 54.314’ü aile hekimliği birimlerinde, 100.576’sı diğer kurumlarda görev yapmaktadır. 2016-2017 yılı eğitim öğretim yılında Türkiye’de toplam tıp fakültesi sayısı 99; bu fakültelerdeki öğrenci sayısı 75.956 ve öğretim sayısı ise 14.018’dir. Yine 2016-2017 yılı eğitim öğretim yılında Türkiye’de toplam diş hekimliği fakültesi bulunmakta olup; bu fakültelerdeki toplam öğrenci sayısı 18.890, öğretim üyesi sayısı ise 1.608’dir. Yine aynı dönemde eczacılık fakültelerinin sayısı 36 iken, toplam öğrenci sayısı 10.905 ve öğretim üyesi sayısı ise 774’tür.

2015 yılı verilerine göre her 100.000 kişiye düşen toplam hekim sayısı Türkiye’de 181 olup; AB üyesi ülkelerin oldukça gerisinde kalmaktadır. Bu durum diş hekimi, eczacı, hemşire ve ebe sayısı açısından da benzerlik sergilemektedir. Türkiye’de 2016 yılı verilerine göre her 100.000 kişiye düşen eczacı sayısı 35 olup; bu gösterge itibarıyla pek çok Avrupa ülkesi arasından sadece Hollanda’yı geride bırakabilmiştir. Bu veriler Türkiye’de sağlık hizmetlerini sunacak işgücü noktasında ciddi bir açık olduğunu göstermektedir.

Sağlık sektörüne yönelik yapılacak değerlendirmelerde göz ardı edilmemesi gereken bir diğer gösterge grubu ise sağlık harcamalarıdır. Sağlık harcamaları, sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı, kamu ve özel sağlık harcamasının GSYİH içindeki payı, kamu ve özel cari sağlık harcamasının GSYİH içindeki payı, kişi başı kamu ve özel sağlık harcaması, kişi başı kamu ve özel cari sağlık harcaması, cepten yapılan sağlık harcaması, cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcaması içindeki oranı, cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam

cari sağlık harcaması içindeki oranı, fonlama türüne göre cari sağlık harcaması dağılımı, faiz dışı harcamalar ve kamu sağlık harcamalarının artış oranı, hane halkı nihai tüketim harcamaları içinde cepten yapılan cari sağlık harcamaları oranı ve yıkıcı sağlık harcaması gibi sağlık sisteminin ekonomik yapısı ve yatırımların finansmanı ile ilgili göstergeler bu grupta yer alan göstergelerdir. Bu çerçevede Türkiye’de 2016 yılında toplam sağlık harcaması 119.756 milyon TL iken, toplam sağlık harcamasının GSYİH’ye oranı %4,6’dır. Aynı dönemde gerçekleşen sağlık yatırım harcaması tutarı 7.216 milyon TL iken; sağlık yatırım harcamasının GSYİH’ya oranı %0,3 olarak kayıtlara geçmiştir. 2016 yılında toplam kamu sağlık harcaması (cari+yatırım) tutarının GSYİH’ye oranı %3,6 olup; toplam kamu sağlık harcaması (cari+yatırım) tutarı 94.012 milyon TL’dir. 2016 yılında kamu sağlık harcamasının GSYİH içindeki payı %3,6 iken; özel sağlık harcamasının payı %1’dir. Aynı yılda kamu cari sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı %3,4 iken, özel cari sağlık harcamalarının payı ise %0,9’dur. Kişi başı sağlık harcaması tutarı (nominal) 2016 yılında Türkiye’de 1.197 TL iken; özel sağlık harcaması tutarı 328 TL’dir. 2016 yılında kişi başı cepten yapılan sağlık harcaması (nominal) tutarı 249 TL; cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içerisindeki payı %16,3; cepten yapılan cari sağlık harcamalarının toplam cari sağlık harcamaları içerisindeki payı ise %16,5’tir. Finansman türüne göre cari sağlık harcamaları %78’i kamu, %16’sı cepten ve %5’i özel şeklinde dağılmaktadır. 2016 yılında faiz dışı harcamalar %165 artış gösterirken; kamu sağlık harcamaları %92 oranında artış göstermiştir. 2016 yılında yoksul hane oranı %0,96 olup; yıkıcı sağlık harcaması yapan hane oranı %0,29 ve yoksullaştırıcı etki yapan sağlık harcaması yapan hane halkı oranı ise %0,1 olarak kaydedilmiştir.

2015 yılı verileri Türkiye’deki cari sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının %4,3 olduğunu ve bu gösterge açısından AB üyesi ülkelerin gerisinde kaldığını göstermektedir. Cepten yapılan sağlık harcamalarının cari sağlık harcamaları içindeki oranı açısından Türkiye AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında sıralamada hemen hemen orta sıralarda yer almaktadır. Bu durum sağlık harcamalarının ağırlıklı olarak devlet tarafından karşılandığına da işaret etmektedir. Keza hane halkı nihai tüketim harcamaları içinde cepten yapılan cari sağlık harcamalarının AB üyesi ülkelere göre düşük bir oranda gerçekleşmesi de bunu desteklemektedir.

3. UYGULAMA

Bu bölüm, çalışmaya konu olan performans ve etkinlik analizleri için tahsis edilmiş olup; verilerin toplanması, analizlerde kullanılan yöntemler ve ulaşılan bulgulara bu kısımda yer verilmiştir. Bu çerçevede, AB üyesi ülkeler ile Türkiye'nin sağlık sektörlerinde sergiledikleri performanslar karşılaştırılmış ve ardından 2009-2016 yılları için Türkiye'nin sağlık sektöründe sergilediği etkinlik ölçülerek, etkin ve etkin olmadığı dönemler belirlenmiştir. Bu aşamada ilk olarak, performans karşılaştırması için kullanılabilecek kriterlerin ya da göstergelerin belirlenmesi için bir literatür araştırması yapılmıştır. Mamafih, ilgili yazında performans analizine ilişkin sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılabilmektedir. Bu nedenle Dünya Bankası'nın resmi istatistik portalında yer alan sağlıkla ilgili göstergelerin kullanılmasına karar verilmiştir. Sağlık göstergelerinin belirlenmesinden sonra, analiz için uygun çok kriterli karar verme yöntemleri araştırılmış; analiz için alternatifler arasında sıralama yapmaya imkân veren yöntemler belirlenmiştir. Bu bağlamda göstergelerin ağırlıklarının belirlenebilmesi için ENTROPİ yöntemi kullanılmış; hesaplanan ağırlıklar TOPSIS, MOORA, GIA ve SAW gibi yöntemlere girdi olarak aktararak performans karşılaştırması yapılmıştır. Farklı yöntemler kullanılarak ulaşılan sonuçların tutarlı olup olmadığı da bu yolla test edilmiştir. Etkinlik analizi için ise, bu amaç için en sık kullanılan yöntem olan, Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmış; etkin ve etkin olmayan yıllar belirlenmiştir.

3.1. Verilerin Toplanması

Bu çalışmada, analizler için ikincil verilerden faydalanılmış ve söz konusu veriler Dünya Bankası'nın resmi istatistik portalından elde edilmiştir. Dünya Bankası'nın resmi istatistik portalında sağlık, beslenme ve nüfus başlığı altında yer alan 435 adet gösterge incelenmiş; Türkiye ve AB üyesi 28 ülke için verilerine ulaşılabilen 45 gösterge saptanmıştır. Analizlerde sağlık sektörlerinin karşılaştırılması için bu 45 gösterge kullanılmıştır. Analiz dönemi belirlenirken karar kriteri ve birimi sayısını; yani kullanılabilecek sağlık göstergesi ve ülke sayısını en büyükleyecek dönem araştırılmıştır. Toplamda 29 ülke için kullanılabilecek sağlık gösterge sayısını en büyükleyen yıl 2015 olduğu için, analizlerde 2015 yılı verileri kullanılmıştır. Mümkün olan en fazla sağlık göstergesinin analize

dâhil edilmesi sağlanarak, daha objektif bir yaklaşım sergilenmeye çalışılmıştır.

Etkinlik analizi için TÜİK tarafından yayımlanan, sağlıkla ilgili resmi istatistikler kullanılmıştır. Bu çerçevede toplam beş sağlık göstergesinden faydalanılmasına karar verilmiş ve bu göstergelere ilişkin verilerin sağlıklı olarak elde edilebildiği 2009-2016 yılları üzerinde analiz dönemi olarak karar kılınmıştır.

3.2. Uygulamada Kullanılan Yöntemler

Bu bölüm, analizlerde kullanılan yöntemlerin açıklanması için tahsis edilmiştir. Bu bağlamda ilk olarak sağlık göstergelerinin; bir diğer ifadeyle, karar kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan ENTROPİ yöntemine, ardından ülkelerin performanslarını karşılaştırmak amacıyla kullanılan TOPSIS, MOORA, GIA ve SAW yöntemlerine ve en nihayetinde etkinlik ölçümünde kullanılan VZA yöntemine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

3.2.1. ENTROPİ Yöntemi

Çok sayıda karar kriteri kullanarak belirlenen alternatifler arasında bir performans karşılaştırması ya da sıralama yaparken kullanılan karar kriterlerinin önem dereceleri her durumda eşit kabul edilemeyebilir ya da kabul edilmesi sonuçlar üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Bu, kullanılan kriterlerin farklı özelliklere sahip olmasından ve karar vericinin herhangi bir karar kriterine atfetmiş olduğu öneme binaen değişebilmektedir. Karar kriterlerinin eşit ağırlıklandırılmasının sakınca yaratacağı durumlarda, kriterlerin ağırlıklandırılması için; özvektör, ağırlıklı enküçük kareler, analitik hiyerarşi, analitik ağ ve Entropi gibi farklı yöntemler kullanılabilir (Tzeng ve Huang, 2011: 144-145).

Bu yöntemlerden biri olan Entropi, kriterlerin ağırlıklarını belirlemede yaygın olarak kullanıla gelmektedir. Entropi kavramı, ilk olarak Shannon tarafından 1948 yılında, belirsizliğin bir ölçüsü olarak tanımlanmıştır. Yöntem aynı zamanda eldeki mevcut verilerin ne kadarının yararlı olduğunu ölçmek amacıyla da kullanılmaktadır (Wu ve diğ., 2011: 5163). ENTROPİ, kriter ağırlıklarının hesaplanması noktasında, analitik hiyerarşi ve ağ süreci yöntemlerinde olduğu gibi, karar vericilerin görüşlerine başvurmayı zorunlu kılmayan; nicel veriler üzerinden ağırlıkların belirlenmesine imkan veren bir yöntemdir.

Entropi yöntemi, aşağıda gösterildiği üzere dört temel aşamadan oluşmaktadır (Liu ve Cui, 2008; Wang ve Lee, 2009; Shemshadi ve diğ., 2011; Lee ve diğ., 2012; Chen ve diğ., 2015; Ning ve diğ., 2016; Hwang ve Yoon, 1981):

1. *Aşama:* m alternatifli ve n kriterlik karar matrisinin eşitlik (1) deki gibi oluşturulması.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

2. *Aşama:* Eşitlik (2) yardımıyla karar matrisinin normalizasyonu.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (2)$$

3. *Aşama:* Eşitlik (3) kullanılarak her bir kriter için entropi değerinin hesaplanması.

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad , \quad k = \frac{1}{\ln(m)} \quad (3)$$

4. *Aşama:* Eşitlik (4) yardımıyla her bir kriterin ağırlığının hesaplanması.

$$W_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{k=1}^n (1 - e_k)} \quad (4)$$

Hesaplanan kriter ağırlık değerleri toplamının 1 olması gerekmektedir. Yani; $\sum_j W_j = 1$ dir.

3.2.2. TOPSIS Yöntemi

Çalışmada ENTROPİ yöntemi ile hesaplanan ağırlıkların girdi olarak aktarıldığı ve ülkelerin sağlık sektöründe sergiledikleri performansları karşılaştırmak maksadıyla kullanılan yöntemlerden ilki, TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution)' tir. 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen yönteminin özünde, karar noktalarını ya da karşılaştırılan alternatifleri pozitif ve negatif ideal çözüme olan uzaklıklarına göre sıralamak yatmaktadır. Bu uzaklıklardan hareketler hesaplanan yakınlık endeksine dayalı olarak karar noktaları arasında bir sıralama yapılmaktadır (Cascales ve Lamata, 2012: 125). Bu

çalışmada TOPSIS yöntemi için takip edilen aşamalar, aşağıda adım adım gösterilmiştir (Kumar ve Singh, 2012; Cascales ve Lamata, 2012; Bianchini, 2018):

1. *Adım:* “m” tane alternatif ve bu alternatiflerin değerlendirilebilmesi için kullanılacak “n” tane kriterinin belirlenerek, eşitlik (5)’de gösterilen karar matrisinin oluşturulması.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

2. *Adım:* Eşitlik (6) yardımıyla normalize edilmiş değerlerin (r_{ij}) hesaplanması; ardından, eşitlik (7) ile gösterilen normalize edilmiş karar matrisinin (R) tesis edilmesi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

$$R = [r_{ij}] \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

3. *Adım:* (8) numaralı eşitlik yardımıyla ağırlıklı normalize edilmiş değerlerin (V_{ij}) hesaplanması; ardından, eşitlik (9) ile gösterilen ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin (V) kurulması.

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (8)$$

$$V = [v_{ij}] \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (9)$$

4. *Adım:* Eşitlik (10) kullanılarak Pozitif İdeal Çözüm (A^+) ve eşitlik (11) yardımıyla Negatif İdeal Çözüm (A^-) değerlerinin belirlenmesi.

$$A^+ = V_1^+, V_2^+, V_3^+, \dots, V_n^+ = \left\{ \left(\max_j v_{ij} \mid i \in I, \min_j v_{ij} \mid i \in J \right) \right\} \quad (10)$$

$$A^- = V_1^-, V_2^-, V_3^-, \dots, V_n^- = \left\{ \left(\min_j v_{ij} \mid i \in I, \max_j v_{ij} \mid i \in J \right) \right\} \quad (11)$$

5. *Adım:* Her bir alternatifin ya da karar noktasının Pozitif İdeal Çözüm (S_j^+)’den uzaklığının eşitlik (12) ve Negatif İdeal Çözüm (S_j^-)’den uzaklığının eşitlik (13) yardımı ile hesaplanması.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (12)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (13)$$

6. *Adım:* Her bir alternatifin yakınlık katsayısının eşitlik (14) kullanılarak hesaplanması.

$$C_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (i = 1, \dots, m) \quad (14)$$

7. *Adım:* Eşitlik (14)’e göre hesaplanmış olan yakınlık katsayılarına göre sıralama ve seçim yapılması.

3.2.3. MOORA Yöntemi

Moora (Multi- Objective Optimization on the basis of Ration Analysis) yöntemi, ilk olarak Brauers ve Zavadskas tarafından 2006 yılında literatüre kazandırılmıştır. Yöntem, matematiksel hesaplamalar ve sonuca ulaşma süresi bakımından, diğer çok kriterli karar verme yöntemleriyle karşılaştırıldığında, oldukça büyük avantajlar sunmaktadır. Literatürde MOORA yönteminin; oran metodu, referans noktası yaklaşımı, önem katsayısı, tam çarpım formu ve multi-MOORA şeklinde farklı uygulanış şekilleri bulunmaktadır. Ancak MOORA yönteminin, temelde, oran sistemi ve referans noktası yaklaşımı olmak üzere iki uygulama şekli bulunmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2012: 5).

Bu çalışmada MOORA yöntemi için önem derecesi atanmış referans noktası yaklaşımı uygulanmış olup; takip edilen süreç Brauers ve Zavadskas (2012), Brauers ve Ginevicius (2013), Kracka ve diğ. (2010)’a benzer şekilde aşağıda basamak basamak gösterilmiştir.

1. *Basamak:* Eşitlik (15) ile gösterilen tüm alternatiflerin ve kriterlerin karşılıklı geldiği karar matrisinin (X) oluşturulması. Burada x_{ij} , i . alternatifin j . Kriterden aldığı değere karşılık gelmektedir.

$$X = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (15)$$

2. *Basamak*: Eşitlik (16) yardımıyla normalize edilmiş değerlerin (x_{ij}^*) hesaplanması ve normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (16)$$

3. *Basamak*: Normalizasyon işleminin ardından optimizasyon için amaç maksimizasyon ise maksimum noktalar; amaç minimizasyon ise minimum noktaların yer aldığı referans noktalarının (r_j) belirlenmesi ve ardından belirlenen bu noktaların her bir x_{ij}^* ile olan uzaklıklarının eşitlik (17) yardımıyla hesaplanması.

$$|r_j - x_{ij}^*| \quad (17)$$

4. *Basamak*: Eşitlik (17) yardımıyla oluşturulan matrise eşitlik (18)'de verilen "min-max metric of Tchebycheff" işlemi uygulanarak sıralama yapılması

$$\min_j \left\{ \max_i |r_j - x_{ij}^*| \right\} \quad (18)$$

5. *Basamak*: Kriterlerin farklı ağırlıklara ya da farklı önem derecelerine sahip olduğunun kabul edilmesi durumunda eşitlik (19) kullanılarak sıralama yapılması ve burada belirlenmiş uzaklıkların maksimumlarının minimumları alınarak alternatiflerin tercih durumunun belirlenmesi.

$$\min_j \left\{ \max_i |s_i r_j - s_i x_{ij}^*| \right\} \quad (19)$$

3.2.4. Gri İlişkisel Analiz Yöntemi

Gri İlişkisel Analiz (GIA)'nın temelini oluşturan gri sistem teorisi ilk olarak 1982 yılında Deng tarafından geliştirilmiştir (Julong, 1989: 1). Gri ilişkisel analiz, örneklem büyüklüğünün küçük olduğu durumlarda, normal olmayan dağılımlarda, bilgilerin belirsiz veya eksik olduğu problemlerin çözümünde yaygın olarak kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir (Tang ve Yin, 2013: 321; Wu, 2002: 211). Bu teoride bilgilerin eksik veya belirsiz olması renklerle açıklanmıştır. Bilginin tam olarak bilinmesi durumu beyaz, tam olarak bilinmemesi durumun gri, hiç bilinmemesi durumu ise, siyah ile adlandırılmaktadır (Liu ve Lin, 2010: 15).

Gri ilişkisel analiz, seriler arasındaki korelasyonu ölçebilen, analitik yöntem veya geometrik yöntem kategorisine ait etkin bir değerlendirme modelidir. Burada araştırmacılar, belirlenen problemin amacına göre referans serisi olarak hedef değerleri tespit etmektedirler. Böylelikle esasen araştırmacılar, GIA vasıtasıyla, referans serileri ile karşılaştırma serileri arasındaki ilişkiyi ölçmektedirler (Khan ve Abdullah, 2018: 1691).

Bu çalışmada GIA için Wu (2002), Huang ve diğ., (2008), Peker ve Baki (2011), Senger ve Albayrak (2016), Tüysüz (2017)'de takip edilen adımlara benzer bir yol izlenmiş ve bu aşağıda seviye seviye gösterilmiştir:

1. *Seviye*: Eşitlik (20) ile gösterilen başlangıç karar matrisinin (X) oluşturulması.

$$X = [x_i(j)]_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (20)$$

2. *Seviye*: Eşitlik (21) ile gösterilen referans serisinin belirlenmesi.

$$x_0 = (x_0(j)) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (21)$$

3. *Seviye*: Karar kriterinin fayda, maliyet, optimallik durumuna göre sırasıyla; Eşitlik (22), (23) ve (24) kullanılarak normalizasyon işleminin yapılması ve Eşitlik (11)'de gösterilen normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması.

$$x_i^*(j) = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (22)$$

$$x_i^*(j) = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (23)$$

$$x_i^*(j) = \frac{|x_i(j) - x_{0b}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (24)$$

$$X_i^* = [x_i^*(j)]_{m \times n} \quad (25)$$

4. *Seviye*: j noktasındaki x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak farkının " $\Delta_{0i}(j)$ " Eşitlik (26) kullanılarak hesaplanması ve mutlak değer tablosunun oluşturulması.

$$\Delta_{0i}(j) = |x_0^*(j) - x_i^*(j)| \quad (26)$$

5. *Seviye*: Eşitlik (27) yardımıyla gri ilişkisel katsayıların hesaplanması ve gri ilişkisel katsayı matrisinin oluşturulması.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(j) + \zeta \Delta_{max}} \quad (27)$$

6. *Seviye*: Şayet, karar kriterleri farklı oranlarda ağırlıklandırılmış ise Eşitlik (28); aksi takdirde, Eşitlik (29) kullanılarak gri ilişkisel derecelerin hesaplanması.

$$\hat{r}_{0i} = \sum_{j=1}^n [W_i(j) x_{r_{0i}}(j)] \quad (28)$$

$$\hat{r}_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i}(j) \quad (29)$$

3.2.5. SAW Yöntemi

SAW (Simple AdditiveWeighting) yöntemi, ilk kez, 1954 yılında Churchman ve Ackoff tarafından portföy seçim problemlerinde kullanılmıştır. Ağırlıklı Toplam Model olarak da bilinen SAW yöntemi, yapılması gereken hesaplamaların basit olması nedeniyle yaygın kullanılan çok kriterli karar verme tekniklerinden biridir. Yönteminin temel mantığı, her bir alternatifin belirlenen bütün özelliklere göre performans derecelendirmelerinin ağırlıklı bir toplamını elde etmektir. SAW yönteminin uygulama süreci Tzeng ve Huang (2011), Yeh, (2003), Afshari ve diğ. (2010)'a benzer şekilde aşağıda safha safha gösterilmiştir:

1. *Safha*: m alternatif ve n kriterden oluşan karar matrisinin eşitlik (30) kullanılarak normalize edilmesi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}, & \text{fayda kriteri için} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{maliyet kriteri için} \end{cases} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (30)$$

2. *Safha*: Her bir alternatife toplam tercih değerlerinin eşitlik (31) yardımıyla hesaplanması.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (31)$$

Eşitlik (31)'de yer alan w_j , kriterlerin önem ağırlıklarını göstermekte olup; V_i değeri ne kadar yüksek olursa A_i alternatife de tercih edilme olasılığının o derece artacağını göstermektedir.

3.2.6. Veri Zarflama Analizi

Veri zarflama analizi, birden fazla girdi ve/veya birden fazla çıktı değişkeni ile karar verme birimlerinin etkinliklerini ölçmek için kullanılan, parametrik olmayan bir yöntemdir (Cullinane ve diğ., 2006: 356). Bir başka çalışmada, veri zarflama analizi, karar verme birimlerinin etkinliğini ölçmek için kullanılan doğrusal programlama temelli bir teknik olarak ifade edilmektedir (Ramanathan, 2003: 25-26). Literatürde VZA, farklı şekillerden sınıflandırılmakla birlikte, temel olarak Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) ve Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. CRS ve VRS modelleri girdiye ve çıktıya yönelik olarak çözülebilmektedir. Çıktı yönelimli VZA modelinde belirli bir girdi miktarıyla en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceği belirlenmeye çalışılmaktadır. Girdiye yönelik VZA modelinde ise belirli bir çıktı miktarını elde etmek için en uygun girdi miktarının nasıl olması gerektiği belirlenmeye çalışılmaktadır (Charnes ve diğ., 1994: 66).

Veri zarflama analizi uygulamaları, karar birimlerin seçilmesi ile başlamaktadır. Karar birimlerinin seçimini iki faktör etkilemektedir. İlki homojenlik, diğeri ise karar birimlerinin sayısıdır. Homojenlik, karar birimlerinin aynı girdi ve çıktı değişkenlerini kullanmaları, aynı işleri yapmaları ve aynı sektörde faaliyet göstermeleri olarak ifade edilebilmektedir. Karar verme birimlerinin sayısı, yapılacak olan çalışmanın amaçlarına ve homojen birimlerin sayısına bağlıdır

(Ramanathan, 2003: 173). Literatürde karar birimlerinin sayısının belirlenmesi konusunda farklı öneriler bulunmakla birlikte; Cooper ve diğ. (2001: 219), doğru kararların alınabilmesi için KVB sayısının, belirlenen girdi ve çıktı sayının çarpımından büyük veya eşit ya da girdi ve çıktı sayılarının toplamının üç katına eşit veya fazla olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Veri zarflama analizinin en zor aşaması analizde kullanılacak girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesidir. Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi için herhangi bir kural bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmacıların kullanılabilecek bütün girdi ve çıktı değişkenlerini belirlemesi ve bunlar içerisinde en önemli olanlarını tespit etmesi gerekmektedir. Bir çalışmada girdi olarak kabul edilen bir değişken başka bir çalışmada çıktı olarak kullanılabilmektedir. Girdi ve çıktı değişkenleri belirlendikten sonraki aşama ise uygun VZA modelin seçilmesidir. Ardından seçilmiş model yardımı ile etkinlik ölçümü yapılmaktadır. Etkinlik ölçümünde Fronteir Analysis, MaxDEA, EMS gibi farklı paket programları kullanılabildiği gibi, Microsoft Office Excel’de de çözüm mümkündür. Etkinlik skoru 0 ile 1 arasında değişen değerler alabilmektedir. Etkinlik skoru 1’e eşit olan KVB’ler etkin, 1’den küçük olan KVB’lerin ise etkin olmadığı kabul edilmektedir. Etkin olmayan karar birimleri için potansiyel iyileştirme oranları belirlenmekte ve etkinlik sınırına ulaşmaları için çalışılmaktadır (Bakırcı, 2006:171).

3.3.Verilerin Analizi

Çalışmanın bu kısmında, performans karşılaştırması ve etkinlik ölçümü odaklı karar probleminin çözümüne yer verilmiştir. Bu bağlamda ilk olarak, AB üyesi ülkeler ile Türkiye’nin 2015 yılında sağlık sektörlerinde sergiledikleri performanslarını ölçmek amacıyla belirlenen kriterlerin ağırlıkları, ENTROPİ yöntemi ile belirlenmiş; ardından, TOPSIS, MOORA, Gri İlişkisel Analiz ve SAW yöntemleri kullanılarak söz konusu ülkelerin performansları karşılaştırılmıştır. Son olarak 2009-2016 yıllarında Türkiye’nin sağlık sektöründeki etkinliği VZA ile ölçülmüştür. Performans karşılaştırması için yapılması gereken tüm işlemler ve hesaplamalar Microsoft Office Excel; etkinlik analizi için ise MaxDEA7 Basic paket programı kullanılmıştır.

3.3.1. ENTROPİ Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Bu aşamada kullanılan tüm kriterler bir diğer ifadeyle sağlık göstergeleri Dünya Bankası'nın resmi istatistik portalından temin edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler neticesinde verilerine sağlıklı olarak ulaşılabilen 45 adet sağlık göstergesi belirlenmiş ve analizlerde kullanılmıştır. Bu göstergeler ve kodları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Performans karşılaştırmasına konu olan karar birimleri ya da ülkeler sırasıyla; Avusturya, Bulgaristan, Belçika, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye ve Birleşik Krallık'tır. Söz konusu ülkelerin Tablo 1'de yer verilen göstergeler bazında 2015 yılındaki değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Performans Kriterleri

Kriter No	Açıklama	Kriter No	Açıklama
C1	Doğum oranı, ham (her 1.000 kişide)	C24	İşgücü, toplam
C2	Ölüm oranı, ham (her 1.000 kişide)	C25	Gayri safi milli hasıla (sabit 2010 \$)
C3	Ortalama ölüm oranı, bebeklerde ve yeni doğanlarda (her 1.000 canlı doğumda)	C26	Aşılama; difteri, boğmaca, tetanos ve polio karma (12-23 aylık çocukların yüzdesi)
C4	Ölüm oranı, 5 yaş altı (her 1.000 de)	C27	Aşılama; menenjit, zatüre, orta kulak iltihabına karşı (12-23 aylık çocukların yüzdesi)
C5	Ortalama yaşam oranı, 65 yaş üzeri kadın ve erkeklerde	C28	Aşılama; kızamığa karşı (12-23 aylık çocukların yüzdesi)
C6	Anne ölüm oranı (her 100.000 canlı doğumda)	C29	Aşılama; çocuk felcine karşı (bir yaşından büyük çocukların)
C7	Ortalama okul kaydı, birinci ve ikinci derece okullar (% brüt)	C30	Tüberküloz vakası (her 100.000 kişide)
C8	Kentsel nüfus (toplamın yüzdesi)	C31	Sigara içme yaygınlığı, toplam, 15 yaş üzeri
C9	Yaş bağımlılık oranı (çalışan yaş nüfusunun yüzdesi)	C32	Tüberküloz vakası tespit oranı (tüm formları)
C10	Nüfus, toplam	C33	Doğurgan kadınlar arasında anemi görülme yaygınlığı (yüzde)
C11	Kırsal nüfus (toplamın yüzdesi)	C34	Doğurgan olmayan kadınlarda anemi görülme yaygınlığı (15-49 yaş arası kadınların yüzdesi)
C12	Trafik yaralanmalarından kaynaklanan ölümler (her 100.000 kişide)	C35	Çocuklar arasında anemi görülme yaygınlığı (5 yaş altı çocukların % si)
C13	CVD, kanser, diyabet veya CRD'den kaynaklanan ölümler,30-70 yaş arası (%)	C36	Aşısı kilo görülme yaygınlığı (yetişkinlerin yüzdesi)
C14	İntihar kaynaklı ölüm oranı (her 100.000 kişide)	C37	Yetersiz beslenme görülme yaygınlığı (nüfusun yüzdesi)
C15	Tüberküloz ölüm oranı (her 100.000 kişide)	C38	Doğumda beklenen yaşam süresi, toplam (yıl)
C16	Bulaşıcı hastalıklardan, anneden, doğum öncesi ve beslenme	C39	Yaşam süresince anne ölüm riski (yüzde)
C17	Yaralanmadan kaynaklanan ölümler (toplamın yüzdesi)	C40	5-14 yaş arası ölüm olasılığı (5 yaşındaki her 1.000 çocukta)
C18	Bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan ölümler (toplamın yüzdesi)	C41	En azından temel içme suyu hizmetlerini kullanan kişiler (nüfusun yüzdesi)
C19	Cari sağlık giderleri (Gayri safi milli hasılının yüzdesi)	C42	En azından temel sağlık hizmetlerini kullanan kişiler (nüfusun yüzdesi)
C20	Yurtiçi genel hükümet sağlık giderleri (Gayri safi milli hasılının yüzdesi)	C43	Güvenli bir şekilde yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanan kişiler (nüfusun yüzdesi)
C21	Yurtiçi özel sağlık giderleri (cari sağlık giderlerinin yüzdesi)	C44	Güvenli bir şekilde yönetilen sağlık hizmetlerini kullanan kişiler (nüfusun yüzdesi)
C22	Peşin yapılan giderler (cari sağlık giderlerinin yüzdesi)	C45	Hastanelerdeki erişilebilir yatak (adet)
C23	İşsizlik, toplam (toplam işgücünün yüzdesi)		

Tablo 2. Karar Matrisi

	F	M	M	M	F	M	F	F	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	F	F	F	M	M
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23
Avusturya	9,80	9,60	2,60	3,60	89,40	4	100,96	65,97	49,17	8642699	34,03	5,70	11,50	16,00	0,82	2,40	5,40	92,20	10,32	7,80	24,42	17,92	5,72
Bulgaristan	9,20	15,30	5,55	8,20	79,07	11	99,71	73,95	51,71	7177991	26,05	7,60	23,80	11,40	1,90	2,30	2,60	95,20	8,20	4,19	48,91	47,67	9,14
Belçika	10,80	9,80	2,70	4,00	88,42	7	133,54	97,86	54,19	11274196	2,14	7,10	11,60	20,10	0,37	7,80	6,30	85,90	10,48	8,63	17,60	17,57	8,48
Hırvatistan	8,90	12,90	3,55	4,80	84,89	8	98,14	58,96	50,85	4203604	41,04	9,20	17,20	17,80	1,10	2,00	5,20	92,80	7,40	5,68	23,21	15,16	16,18
Kıbrıs	10,98	6,84	1,85	2,70	90,86	7	99,54	66,92	42,30	1160985	33,08	6,50	11,50	4,90	0,42	4,40	4,40	91,20	6,77	2,88	56,07	43,89	14,92
Çek Cumhuriyeti	10,50	10,50	2,05	3,20	85,95	4	102,27	72,99	49,53	10546059	27,01	6,50	15,50	13,70	0,54	5,10	4,90	90,10	7,31	6,02	17,63	14,83	5,05
Danimarka	10,20	9,20	3,35	4,30	88,48	6	115,86	87,68	55,98	5683483	12,32	3,40	11,70	11,90	0,24	6,30	3,60	90,10	10,33	8,69	15,86	13,72	6,17
Estonya	10,60	11,60	1,95	3,10	81,59	9	103,92	67,54	53,73	1315407	32,46	6,30	16,90	15,80	1,60	2,80	4,30	92,90	6,51	4,91	24,43	22,77	6,19
Finlandiya	10,10	9,60	1,60	2,40	88,74	3	125,28	84,22	57,87	5479531	15,78	4,40	10,50	14,40	0,63	1,20	5,40	93,40	9,45	7,31	22,59	19,89	9,38
Fransa	12,00	8,90	2,80	3,90	88,54	8	109,21	79,52	59,24	66593366	20,48	5,10	10,80	18,00	0,71	6,00	6,50	87,50	11,07	8,73	21,08	6,80	10,36
Almanya	9,00	11,30	2,80	3,90	88,76	6	101,72	75,30	52,06	81686611	24,70	4,20	12,50	13,80	0,39	4,90	4,00	91,10	11,15	9,42	15,53	12,53	4,62
Yunanistan	8,50	11,20	2,70	3,80	89,49	3	97,19	78,01	52,66	10820883	21,99	8,10	12,30	4,80	0,49	9,80	3,20	86,90	8,38	4,95	39,33	35,46	24,90
Macaristan	9,40	13,40	3,75	5,40	78,96	17	102,65	71,23	46,92	9843028	28,77	7,50	23,30	20,30	1,00	2,00	4,50	93,50	7,24	4,83	33,27	29,04	6,81
İrlanda	14,10	6,50	2,70	3,70	90,42	8	114,24	63,24	53,76	4701957	36,76	4,00	10,50	11,50	0,49	5,20	4,30	90,50	7,76	5,43	30,01	15,16	9,40
İtalya	8,00	10,70	2,50	3,40	91,54	4	102,18	68,96	56,47	60730582	31,04	5,60	9,80	8,00	0,56	4,70	3,80	91,50	9,00	6,74	25,13	22,83	11,90
Letonya	11,10	14,40	3,45	5,00	76,18	18	105,32	67,38	52,47	1977527	32,62	9,90	22,20	21,60	2,60	2,50	5,80	91,70	5,76	3,31	42,51	41,62	9,87
Litvanya	10,80	14,40	3,25	5,10	75,42	10	101,91	66,51	49,88	2904910	33,49	13,00	22,20	34,90	6,50	3,30	6,70	90,00	6,51	4,29	33,85	32,07	9,12
Lüksemburg	10,70	7,00	1,85	2,50	89,74	10	100,30	90,16	43,62	5696004	9,84	7,70	9,60	14,70	0,18	4,80	6,60	88,60	6,05	5,00	17,32	10,64	6,67
Malta	10,00	8,00	5,30	6,90	90,66	9	99,11	95,41	48,77	445053	4,59	5,50	10,80	8,00	0,24	6,00	3,20	90,80	9,62	5,83	39,33	37,10	5,39
Hollanda	10,10	8,70	2,90	3,90	90,57	7	118,12	90,50	53,08	16939923	9,50	3,60	11,30	12,50	0,22	5,80	5,00	89,30	10,69	8,63	19,29	12,25	6,87
Polonya	9,70	10,40	3,55	4,90	82,12	3	105,79	60,54	43,88	37986412	39,46	9,40	19,30	15,80	1,40	4,80	4,70	90,50	6,35	4,44	29,93	23,25	7,50
Portekiz	8,30	10,50	2,55	3,50	88,81	10	112,35	63,47	53,41	10358076	36,53	7,70	11,20	13,80	2,10	10,00	4,20	85,90	8,97	5,94	33,78	27,65	12,44
Romanya	10,00	13,20	6,15	9,20	79,40	31	90,68	54,56	47,96	19815481	45,44	8,90	21,50	11,60	5,40	4,10	3,50	92,40	4,95	3,85	21,97	21,28	6,81
Slovak Cumhuriyeti	10,30	9,90	4,05	6,00	82,39	6	94,75	53,60	41,52	5423801	46,40	8,20	17,70	12,80	0,64	4,70	5,90	89,40	6,89	5,49	20,28	18,44	11,48
Slovenya	10,00	9,60	1,65	2,40	88,42	9	104,58	49,65	48,69	2063531	50,35	6,50	13,10	21,00	0,54	4,70	6,90	88,40	8,54	6,09	28,70	12,52	8,96
İspanya	9,00	9,10	2,45	3,40	90,84	5	116,96	79,58	51,02	46444832	20,42	3,60	10,10	8,10	0,61	5,20	3,40	91,40	9,17	6,51	28,97	24,23	22,06
İsveç	11,70	9,30	2,00	2,90	91,33	4	131,69	85,82	58,47	9799186	14,19	2,90	9,30	15,70	0,25	5,80	5,20	89,10	11,01	9,21	16,34	15,19	7,40
Türkiye	16,53	5,81	9,30	13,60	83,17	16	103,17	73,40	50,12	78271472	26,60	8,80	16,40	7,30	0,74	4,60	6,60	88,80	4,14	3,23	21,87	16,95	10,24
Birleşik Krallık	11,90	9,20	3,20	4,40	89,50	9	113,70	82,59	55,54	65128861	17,41	2,90	11,20	8,70	0,54	8,00	3,50	88,60	9,88	7,94	19,64	14,79	5,30

Tablo 2 Devamı. Karar Matrisi

	F	F	F	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	F	M	M	F	F	F	F	F
	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
Avusturya	4460834	414033189912,92	93	93	96	93	7,50	30,60	87	24,20	16,20	11,90	53,90	2,5	81,19	0,01	0,90	100,00	99,97	98,69	96,78	65138
Bulgaristan	3344317	507929197181,31	91	87	92	91	28,00	37,70	80	27,60	25,60	26,30	61,20	3,4	74,61	0,02	1,80	99,26	85,98	96,55	48,86	51933
Belçika	5000910	54639028022,20	99	98	96	99	9,50	28,60	87	23,10	15,00	11,90	59,20	2,5	80,99	0,01	0,90	100,00	99,49	98,37	97,10	65649
Hırvatistan	1893618	59220688842,75	94	94	93	94	13,00	36,70	87	28,40	26,50	26,40	59,10	2,5	77,28	0,01	1,10	99,59	97,47	90,45	60,13	23409
Kıbrıs	604351	23512930619,03	97	97	90	97	6,20	36,70	87	28,70	23,90	16,70	58,80	4,7	80,34	0,01	0,90	100,00	99,37	99,60	75,60	2895
Çek Cumhuriyeti	5336207	225492702210,94	97	97	99	97	5,50	34,30	87	26,20	24,90	25,20	62,00	2,5	78,58	0,01	0,90	99,88	99,14	97,58	81,93	68392
Danimarka	2931381	340825646884,15	93	93	91	93	6,50	19,90	87	22,40	15,10	12,00	55,10	2,5	80,70	0,01	0,50	100,00	99,60	96,74	93,21	14380
Estonya	686173	23327372037,36	93	93	93	93	18,00	31,80	87	25,10	24,80	25,30	55,40	2,5	77,59	0,02	1,30	99,61	99,61	81,69	92,90	6524
Finlandiya	2695058	247409110553,88	97	97	95	97	5,60	20,90	87	21,60	14,80	11,90	57,60	2,5	81,48	0,00	0,80	100,00	99,45	96,85	91,60	23854
Fransa	30251104	2773101619290,33	98	97	91	98	8,10	32,80	86	24,70	16,70	12,20	59,00	2,5	82,27	0,02	0,80	100,00	98,65	93,31	92,10	408245
Almanya	42780921	3709597862509,39	95	93	97	94	8,00	30,90	87	22,90	15,10	11,70	56,40	2,5	80,64	0,01	0,80	100,00	99,22	99,22	95,48	664364
Yunanistan	4908892	245079688980,55	99	99	97	99	4,50	43,80	87	23,30	14,70	13,10	61,90	2,5	81,04	0,00	1,00	100,00	98,96	98,90	75,25	45945
Macaristan	4616126	143995970044,20	99	99	99	99	10,00	31,10	87	26,90	25,00	25,90	61,10	2,5	75,57	0,02	1,00	99,97	97,99	81,54	75,64	68843
İrlanda	2216634	316108768452,79	95	95	93	95	7,20	25,00	87	21,00	13,60	11,80	60,00	2,5	81,45	0,02	0,80	98,92	92,18	98,88	70,27	12010
İtalya	25341014	2062939161297,74	93	93	85	93	6,70	23,80	87	24,20	16,10	12,60	58,00	2,5	82,54	0,01	0,80	100,00	99,28	93,68	95,43	194065
Letonya	1011063	28247565848,62	95	94	96	95	40,00	37,00	87	25,00	24,30	25,50	57,50	2,5	74,48	0,03	1,60	98,60	92,86	81,94	78,38	11261
Litvanya	1470307	44687574443,19	93	93	94	93	55,00	29,20	87	25,30	24,70	24,90	59,20	2,5	74,32	0,02	1,70	97,38	93,62	91,69	61,20	20236
Lüksemburg	282755	61317077715,69	99	99	99	99	6,10	24,10	87	22,90	14,90	11,90	58,30	2,5	82,29	0,02	0,50	99,95	97,61	98,19	93,69	2810
Malta	206436	11278543046,36	97	97	89	97	8,60	26,00	87	24,70	15,20	12,60	66,10	2,5	81,80	0,01	0,90	100,00	99,96	99,94	93,03	2041
Hollanda	9034712	870889730163,84	95	96	95	95	5,80	26,40	87	22,80	15,20	11,80	57,40	2,5	81,51	0,01	0,80	100,00	97,73	99,96	97,46	71491
Polonya	18326432	556200709713,79	98	98	96	92	19,00	28,60	87	25,80	25,00	25,60	57,80	2,5	77,45	0,00	1,10	97,89	98,13	93,88	77,14	252029
Portekiz	5218238	228052070073,73	98	98	98	98	23,00	22,90	87	24,80	16,30	12,80	57,00	2,5	81,12	0,01	0,90	99,90	99,44	95,11	61,67	34890
Romanya	9104015	191009095003,25	89	89	86	89	82,00	30,10	87	27,10	25,90	26,20	57,10	2,5	75,01	0,04	1,90	100,00	81,81	87,78	57,08	134572
Slovak Cumhuriyeti	2738577	101310826326,84	96	96	95	96	6,50	30,10	87	27,00	25,80	25,40	55,80	3,1	76,56	0,01	1,30	97,93	98,93	93,41	81,70	31172
Slovenya	1009656	48969999339,19	95	95	94	95	7,20	22,80	87	25,20	23,50	26,20	55,70	2,5	80,78	0,01	0,80	99,52	99,11	98,03	75,72	9315
İspanya	23057270	1418074509574,91	97	97	96	97	10,00	29,70	87	24,20	15,40	12,40	61,30	2,5	82,83	0,01	0,80	99,94	99,90	98,18	97,45	138368
İsveç	5182078	542826483759,04	98	98	97	98	9,20	19,50	87	21,40	14,30	11,70	56,00	2,5	82,20	0,01	0,80	100,00	99,30	97,95	92,31	23904
Türkiye	29710011	1087875530506,04	97	97	97	97	18,00	27,70	87	33,80	30,00	27,80	66,20	2,5	75,50	0,03	2,40	98,90	96,37	90,10	44,29	209648
Birleşik Krallık	33408045	2705252231411,39	96	96	95	96	10,00	23,10	89	21,40	13,80	11,10	63,20	2,5	80,96	0,02	0,80	100,00	99,11	95,65	97,65	169995

Karar matrisi oluşturulduktan sonra, daha önce yer verilen ENTROPİ yönteminin aşamaları uygulanmış ve kriterlerin ağırlıklar belirlenmiştir. Matrislerin çok uzun olması ve fazla yer kaplamasından ötürü, aşağıda Tablo 3’de analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Kriterlerin Ağırlıkları

Kriter	Ağırlık	Sıralama	Kriter	Ağırlık	Sıralama	Kriter	Ağırlık	Sıralama
C1	0,002292	29	C16	0,018010	14	C31	0,003691	27
C2	0,004944	25	C17	0,005953	23	C32	0,000023	44
C3	0,018400	13	C18	0,000057	43	C33	0,001037	31
C4	0,019045	11	C19	0,005224	24	C34	0,006482	22
C5	0,000294	35	C20	0,009114	20	C35	0,012983	17
C6	0,032522	7	C21	0,011888	19	C36	0,000240	36
C7	0,000840	32	C22	0,019289	10	C37	0,002175	30
C8	0,002674	28	C23	0,018916	12	C38	0,000117	39
C9	0,000750	33	C24	0,118470	4	C39	0,032451	8
C10	0,121845	3	C25	0,146796	1	C40	0,013648	16
C11	0,023059	9	C26	0,000065	42	C41	0,000005	45
C12	0,012425	18	C27	0,000084	40	C42	0,000180	37
C13	0,009028	21	C28	0,000132	38	C43	0,000310	34
C14	0,015911	15	C29	0,000069	41	C44	0,003729	26
C15	0,095935	5	C30	0,073945	6	C45	0,134954	2

Tablo 3’ten anlaşılabileceği üzere; analiz sonucuna göre en önemli ilk üç kriterin sırasıyla; “gayri safi milli hasıla”, “hastanelerdeki erişilebilir yatak (adet)” ve “toplam nüfus” kriterleri, önem derecesi en az olan kriterin ise “en azından temel içme suyu hizmetlerini kullanan kişiler (nüfusun yüzdesi)” olduğu tespit edilmiştir.

3.3.2. TOPSIS, MOORA, GIA ve SAW Yöntemlerine Göre AB Üyesi Ülkeler ile Türkiye’nin Sağlık Sektörü Açısından Performanslarının Karşılaştırılması

Kriter ağırlıklarının belirlenmesinin ardından ülkelerin sağlık sektörlerinin performanslarını karşılaştırmak maksadıyla TOPSIS, MOORA-Önem Öncelikli Referans Noktası Yaklaşımı, Gri İlişkisel Analiz ve SAW yöntemleri kullanılmıştır. Analizlerde Tablo 1’de yer verilen göstergelerin Tablo 2’de yer verilen değerleri, ENTROPİ yöntemiyle hesaplanan ve Tablo 3’de yer verilen ağırlıkları kullanılmış olup; tekrar

tekrar gösterilmemiştir. 2015 yılı verileri yukarıda zikredilen yöntemlerde ayrı ayrı çözülmüş; fakat, matrislerin çok büyük olmasından dolayı sadece yapılan analizler neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4’te gösterilebilmiştir.

Tablo 4. Performans Ölçüm Sonuçları

	TOPSIS		MOORA-Önem. Der. Ref. Nok.		Gri İlişkisel Analiz		SAW	
	Skor	Sıra-lama	Skor	Sıra-lama	Skor	Sıra-lama	Skor	Sıra-lama
Avusturya	0,3558553	12	0,0876036	13	0,5666912	11	0,2829761	13
Bulgaristan	0,2969268	24	0,0895341	14	0,4627728	26	0,2205070	22
Belçika	0,3521785	14	0,0875288	12	0,5430873	18	0,2481089	17
Hırvatistan	0,3179484	23	0,0937041	20	0,4981794	22	0,1915717	27
Kıbrıs	0,3355120	19	0,0967031	27	0,5432427	17	0,2254818	21
Çek Cum.	0,3608044	10	0,0871278	11	0,5564682	12	0,2713041	15
Danimarka	0,3522840	13	0,0950241	22	0,5690092	10	0,2763159	14
Estonya	0,2952492	25	0,0961726	26	0,4903426	24	0,1915054	28
Finlandiya	0,3465350	15	0,0936390	19	0,5786082	9	0,2849698	12
Fransa	0,7275616	2	0,0374432	2	0,6957060	2	0,5713382	2
Almanya	0,9607562	1	0,0037314	1	0,9078866	1	0,7562865	1
Yunanistan	0,3578282	11	0,0904095	15	0,5562690	13	0,2855285	11
Macaristan	0,3347912	20	0,0870619	10	0,4959334	23	0,2048565	25
İrlanda	0,3430094	16	0,0953706	23	0,5504824	16	0,2373294	18
İtalya	0,5671200	4	0,0687551	4	0,6599154	4	0,5106157	4
Letonya	0,2338675	27	0,0954801	24	0,4273294	27	0,1794922	29
Litvanya	0,1343150	29	0,0941680	21	0,4076974	29	0,1988106	26
Lüksemburg	0,3395647	18	0,0967156	28	0,5558245	14	0,2659397	16
Malta	0,3336640	22	0,0968280	29	0,5337095	20	0,2302584	19
Hollanda	0,3967370	8	0,0866748	9	0,5835604	7	0,3480189	8
Polonya	0,4436557	7	0,0745691	6	0,5535762	15	0,3925319	7
Portekiz	0,2939960	26	0,0920256	16	0,4896097	25	0,2272904	20
Romanya	0,1744290	28	0,0832048	8	0,4108792	28	0,2927245	10
Slovak Cum.	0,3401624	17	0,0925692	17	0,5243733	21	0,2108173	24
Slovenya	0,3337178	21	0,0957646	25	0,5411733	19	0,2173327	23
İspanya	0,4871402	6	0,0768977	7	0,6115518	5	0,4323158	6
İsveç	0,3631073	9	0,0936317	18	0,5830946	8	0,3241901	9
Türkiye	0,5258371	5	0,0664770	3	0,5912058	6	0,4463556	5
Birleşik Krallık	0,6059340	3	0,0722740	5	0,6843117	3	0,5388811	3

Tablo 4’e göre, Almanya dört yöntemle göre de en yüksek performansı gösteren ülke olmuş ve ilk sırada yer almıştır. Yine aynı şekilde Fransa, dört yöntemde de ikinci en iyi performansı gösteren ülke olmuştur. Birleşik Krallık ise sergilemiş olduğu performansa göre TOPSIS, Gri İlişkisel Analiz ve SAW yöntemlerinde üçüncü, MOORA

yönteminde ise beşinci sırada yer almıştır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye 2015 yılında MOORA yöntemine göre üçüncü, TOPSIS ve SAW yöntemlerine göre beşinci ve son olarak Gri İlişkisel Analiz yöntemine göre ise altıncı sırada yer almaktadır. Bu açıdan Türkiye'nin sağlık sektörü performansının bu dört yöntemle göre sıralamada 3 ile 6 arasında yer aldığı anlaşılmaktadır. Fakat, SAW ve TOPSIS yöntemleriyle elde edilen sıralama yerinin aynı olması nedeniyle Türkiye'nin beşinci AB üyesi ülkeler arasında sıralamada beşinci sırada yer aldığı ve bu haliyle 24 AB üyesi ülkeyi geride bıraktığı sonucuna ulaşılmaktadır.

3.3.3. Veri Zarflama Analizi Kullanılarak Türkiye Sağlık Sektörü'nün Etkinliğinin Ölçülmesi

Çalışmanın bu kısmında sadece Türkiye için gerçekleştirilen ve 2009-2016 yıllarını kapsayan bir etkinlik analizine yer verilmiştir. Etkinlik analizi için TÜİK'in resmi istatistik portalından derlenen beş adet sağlık göstergesi seçilmiştir. Bu göstergeler Tablo 5'te girdi ve çıktı ayrımı dikkate alınarak gösterilmiştir. Karar birimi olarak ise 2009-2016 arasındaki yıllar alınmıştır. Yani etkinlik analizi ile Türkiye'nin 2009-2016 yıllarından hangisi ya da hangilerinde etkin ya da etkin olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 5. Etkinlik Analizinde Kullanılan Girdi ve Çıktılar

	ÇIKTI	GİRDİ	GİRDİ	GİRDİ	ÇIKTI
Yıl	Toplam Sağlık Harcaması/ GSYİH	Hekim Sayısı	1000 Kişi Başına Düşen Yatak Sayısı	Toplam Sağlık Kurumu Sayısı	Hekim Başına Düşen Hasta Müracaat Sayısı
2009	5,8	118.641	2,60	15.205	4.447
2010	5,3	123.447	2,72	26.993	4.367
2011	4,9	126.029	2,60	27.997	4.850
2012	4,7	129.772	2,65	29.960	4.791
2013	4,7	133.775	2,64	30.116	4.712
2014	4,6	135.616	2,66	30.176	4.749
2015	4,5	141.259	2,66	30.449	4.673
2016	4,6	144.827	2,73	32.980	4.735

Kaynak: (www.tuik.gov.tr)

Daha önce de ifade edildiği üzere, VZA, temelde, Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) ve Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS) olmak üzere ikiye

ayrılmakta ve girdiye ve çıktıya yönelik olarak çözülebilmektedir. Çıktı yönelimli VZA modelinde belirli bir girdi miktarıyla en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceği belirlenmeye çalışılırken; girdiye yönelik VZA modelinde ise belirli bir çıktı miktarını elde etmek için en uygun girdi miktarının nasıl olması gerektiği tespit edilmeye çalışılmaktadır (Charnes ve diğ., 1994: 66). Bu çalışmada, girdi yönelimli CCR ve BCC modelleri kullanılmıştır. Yani amaç, toplam sağlık harcaması / GSYİH oranı ile hekim başına düşen hasta müracaat sayısı aynı iken; bu çıktı seviyesini sağlayacak en iyi girdi kullanımını belirlemektir. Etkinlik analizi için MaxDEA 7 Basic paket programı kullanılmış olup elde edilen sonuçlar Tablo 6 ve 7’de gösterilmiştir.

Elde edilen sonuçlar gerek girdi yönelimli BCC gerek CCR modelinde 2009 ve 2011 yıllarında Türkiye Sağlık Sektörü’nün etkin olduğunu diğer yıllarda etkin skora yakın olmakla birlikte, etkin sınıra ulaşamadığını göstermektedir. Ayrıca, performans analizinin gerçekleştirildiği 2015 yılında da Türkiye Sağlık Sektörü’nün etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Girdi yönelimli BCC modelinin sonuçlarına göre; 2010 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,961 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %4806; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,106; toplam sağlık kurumu sayısında %1051,9 azaltma yapılması gerekmektedir. 2012 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,984 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %2110,1; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,043; toplam sağlık kurumu sayısında %487,2 azaltma yapılması gerekmektedir. 2013 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,987 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %1690,2; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,033; toplam sağlık kurumu sayısında %380,5 azaltma yapılması gerekmektedir. 2014 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,977 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %3055,2; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,060; toplam sağlık kurumu sayısında %679,8 azaltma yapılması gerekmektedir. 2015 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,977 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %3234,2; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,061; toplam sağlık kurumu sayısında %697,2 azaltma yapılması gerekmektedir. Son olarak 2016 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,954 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %6710,1; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,126; toplam sağlık kurumu sayısında %1528 azaltma yapılması gerekmektedir.

Girdi yönelimli CCR modelinin sonuçlarına göre; 2010 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,936 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %7870,9; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,173; toplam sağlık kurumu sayısında %1721,1 azaltma yapılması gerekmektedir. 2012 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,972 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %3629,5; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,074; toplam sağlık kurumu sayısında %837,9 azaltma yapılması gerekmektedir. 2013 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,960 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %5398,1; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,106; toplam sağlık kurumu sayısında %1215,2 azaltma yapılması gerekmektedir. 2014 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,957 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %5783,9; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,114; toplam sağlık kurumu sayısında %1287 azaltma yapılması gerekmektedir. 2015 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,942 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %8198,4; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,155; toplam sağlık kurumu sayısında %1767,2 azaltma yapılması gerekmektedir. Son olarak 2016 yılındaki etkinlik skoru yaklaşık 0,931 olup; etkin sınıra ulaşılabilmesi için hekim sayısında %9945,2; yatak sayısında (1.000 kişi başına) %0,187; toplam sağlık kurumu sayısında %2264,7 azaltma yapılması gerekmektedir.

Elde edilen bulgular yorumlanırken, etkinlik analizi için aynı çıktı seviyesini yakalamak için en uygun girdi karmasının miktarının belirlenmeye çalışıldığı unutulmamalıdır. Aksi takdirde performans analizinin sonuçları ile tezat bir durum ortaya çıktığı yönünde bir yorum yapılabilir ki; bu da çalışmanın sınırlılıklarını dikkate alınmadığı anlamına gelecektir. Seçilecek çıktılar çıktı yönelimli bir modelin kurulmasına izin vermesi durumunda hekim sayısının artırılması gerekliliği yönünde bir sonucun çıkması muhtemeldir. Bu durum performans analizinin sonuçları ile daha iyi bir uyum gösterecektir.

Sonuçlar yorumlanırken VZA'nın sınırlılıkları da dikkate alınmalıdır. Zira, VZA'da girdi ve çıktılarının seçilmesi sonuçlar üzerinde önemli etkiye sahiptir. Seçilen girdi ve çıktılarının değişmesi durumunda sonuçların değişebileceği de dikkate alınmalıdır. Bu durum VZA'nın en fazla eleştirilen yönü olup, herkes tarafından uygun kabul edilebilecek sonuçların elde edilmesi önündeki en büyük engeldir.

Tablo 6. Girdi Yönelimli BCC Modelinin Sonuçları

Sıra	Karar Birimi	Karar Biriminin Veriler İçindeki Sırası	Etkinlik Skoru	Hekim Sayısı İçin İyileştirme	Yatak Sayısı İçin İyileştirme	Toplam Sağlık Kurumu Sayısı İçin İyileştirme	Toplam Sağlık Harcaması/ GSYİH İçin İyileştirme	Hekim Başına Düşen Hasta Müracaat Sayısı İçin İyileştirme
1	2009	1	1	0	0	0	0	0
2	2010	2	0,961068	-4806	-0,105742	-1050,883035	0	0
3	2011	3	1	0	0	0	0	0
4	2012	4	0,98374	-2110,131973	-0,043017	-487,158662	0	0
5	2013	5	0,987366	-1690,176314	-0,033294	-380,499719	0	0
6	2014	6	0,977472	-3055,207448	-0,059973	-679,816098	0	0
7	2015	7	0,977104	-3234,24018	-0,06096	-697,154725	0	0
8	2016	8	0,953668	-6710,1425	-0,126415	-1528,033444	0	0

Tablo 7. Girdi Yönelimli CCR Modelinin Sonuçları

Sıra	Karar Birimi	Karar Biriminin Veriler İçindeki Sırası	Etkinlik Skoru	Hekim Sayısı İçin İyileştirme	Yatak Sayısı İçin İyileştirme	Toplam Sağlık Kurumu Sayısı İçin İyileştirme	Toplam Sağlık Harcaması / GSYİH İçin İyileştirme	Hekim Başına Düşen Hasta Müracaat Sayısı İçin İyileştirme
1	2009	1	1	0	0	0	0	0
2	2010	2	0,936241	-7870,889454	-0,173176	-1721,053724	0	0
3	2011	3	1	0	0	0	0	0
4	2012	4	0,972032	-3629,49485	-0,07399	-837,928565	0	0
5	2013	5	0,959648	-5398,078301	-0,106333	-1215,238468	0	0
6	2014	6	0,957351	-5783,855136	-0,113536	-1286,969182	0	0
7	2015	7	0,941962	-8198,359691	-0,154526	-1767,192563	0	0
8	2016	8	0,931331	-9945,160812	-0,187361	-2264,711715	0	0

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de sağlık sektörü, 1920-1923 arasını kapsayan ve savaş sonrası yapılanma olarak adlandırılan birinci safha 1923-1946 yılları arasına denk gelen ve mevzuata ilişkin asgari düzenlemelerin belirlendiği ikinci safha; 1946-1960 arasını kapsayan, sağlık hizmeti sunan kurum sayısının artmaya başladığı, merkezden yönetim anlayışının uygulamaya konduğu ve tıp mesleğine özgü mevzuatın oluşturulduğu üçüncü safha; 1960-1980 arasını kapsayan ve sosyalizasyon dönemi olarak adlandırılan dördüncü safha; 1980-2002 arasına denk gelen ve reform çalışmalarına ilişkin teorik alt yapının oluşturulduğu beşinci safha ve 2003-2011 arasını kapsayan sağlıkta dönüşüm programının hayata geçirildiği son safha

olmak üzere altı dönem halinde incelenebilir (Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı, Değerlendirme Raporu 2003-2011, 2012: 19-20).

Sağlık hizmetlerinde etkinlik ve verimliliği sağlamanın yanı sıra, bireylerin sağlık hizmetlerinden adil bir şekilde faydalanabilmelerinin temin edilmesi, sağlık hizmetlerinin sunulması ve geliştirilmesi için gerekli fonların sağlanması gibi amaçlarla, 2003 yılında uygulamaya konulan, sağlıkta dönüşüm programı (Kıvanç, 2015: 165) Türkiye’de sağlık alanında radikal değişikliklerin yaşanmasına neden olmuştur. Uygulamaya konulan bu dönüşüm programıyla, o güne kadar parçalı bir yapı sergileyen ve kronikleşmiş pek sorun ile yüz yüze bulunan sağlık sektörü ciddi bir dönüşüm sürecine girmiştir. Sağlıkta dönüşüm programının uygulamaya konulduğu tarihlere kadar, Türkiye için konuşulması hayal denilebilecek kadar uzak olan sağlık turizmi gibi konular dahi günümüz Türkiye’si için hayal olmaktan çıkmış, ülke ekonomisine katkı sağlayan bir alan haline gelmiştir. Türkiye, bugün, başta Almanya, Libya, Rusya, Irak, Hollanda, Azerbaycan, İngiltere, Romanya, Norveç, Bulgaristan gibi daha pek çok ülkeden hastaların tedavi amacıyla geldikleri bir ülke haline gelmiştir (Sülkü, 2017: 106).

Sağlık sektöründe ve hizmetlerinde devam eden bu dönüşüm sürecinin başarıya ulaşabilmesi, belirlenmiş olan amaç ve hedeflere erişilebilmesi, sağlık sektörünün ve sunulan hizmetlerinin performansının ve etkinliğinin sürekli takip edilmesini, ölçülmesini ve değerlendirilmesini gerektirmektedir. Sağlık sektöründe ve hizmetlerinde performansı ve verimliliği olumsuz yönde etkileyen, sistemin aksamasına neden olan konular, ancak düzenli ve sağlıklı bir performans ve verimlilik analizi yoluyla başarılabilir. Böylelikle sistemin sağlıklı bir şekilde işlemlerini sağlayacak önlemler önceden tespit edilip, gerekli iyileştirmeler hayata geçirilebilir.

Bu çalışma sağlık sektöründe performans ve etkinlik analizine yüklenen bu öneme binaen ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda bu çalışmayla, her ne kadar bir süredir kayda değer herhangi bir ilerleme yaşanmamış olsa da, devam eden AB üyelik müzakereleri çerçevesinde AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye Sağlık Sektörü’nün hangi seviyelerde olduğu araştırılmıştır. Bu amaçla ENTROPİ, TOPSIS, MOORA, GIA gibi çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak ülkelerin sağlık sektörleri 2015 yılı için karşılaştırılmıştır.

Elde edilen bulgular, Türkiye Sağlık Sektörü’nün AB üyesi pek çok ülkeyle karşılaştırıldığında oldukça yüksek bir performans sergilediği

göstermiştir. Farklı yöntemlere göre yapılan sıralamalarda Türkiye 3 ile 6 arasında değişen yerlerde yer almayı başarmıştır. Hatta SAW ve TOPSIS yöntemlerinin her ikisinde de Türkiye beşinci sırada yer alarak bir tutarlılık sergilemiştir. Performans analizinde kullanılan 45 gösterge ve çalışmanın ikinci kısmında sunulan, sağlık bakanlığı ve TÜİK tarafından yayımlanan istatistikler de dikkate alındığında Türkiye’de sağlık sektörünün en büyük sorunu alt yapı noktasında ortaya çıkmaktadır. Zira, hekim başına düşen hasta sayısı, görüntüleme başına düşen hasta ve görüntüleme sayısı, kişi başına düşen hasta yatağı sayısı, sağlık hizmeti sunan personel sayısı, tıp, dişçilik, eczacılık eğitimi veren yüksek öğretim kurumu ve kurumlarda çalışan öğretim üyesi sayısı gibi göstergeler açısından Türkiye AB üyesi ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Bununla birlikte aşılama gibi hem birey hem de toplum sağlığı açısından son derece önemli olan konularda ise Türkiye çoğu AB üyesi ülkeden daha başarılı bir görüntü çizmektedir. Türkiye’nin performansını olumsuz yönde etkileyen diğer göstergelerden bazıları ise bağımlılıklara ilişkindir. Zira, tütün ve tütün mamullerinin kullanımı noktasında Türkiye oldukça yüksek bir orana sahiptir. Bir diğer husus ise, ilaç kullanımına yöneliktir. Bu hususa yönelik yayımlanan istatistiklere göre Türkiye AB üyesi ülkelerin hepsinden daha fazla antibiyotik kullanımı ile ön plana çıkmaktadır. Bu durum ilaç yazımı ve kullanımı noktasında henüz istenilen bilinç seviyesine ulaşamadığını göstermektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak Türkiye’de en sık rastlanan kanser türü olarak akciğer kanseri birinci sırada yer almaktadır. Bu ise, bir bütün olarak ele alındığında sistemin performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Doğurganlık hızı, genç nüfusun varlığı performans değerlendirmesinde Türkiye’ye olumlu katkı yapmış ve Türkiye’nin üst sıralarda yer almasında etkili olmuştur.

İncelenen göstergeler ve performans analizi sonuçları Türkiye’nin sağlık sektörü açısından oldukça iyi bir performans sergilediğini göstermektedir. Elbette ki, bu eksiklerin ya da aksayan yanların olmadığı anlamına gelmemektedir. Sağlık hizmetleri ile ilgili, özellikle, alt yapı ve insan kaynağı gibi konularda iyileştirmeler yapılması durumunda sağlık sektörünün performansının daha da artacağı aşikârdır.

Bu çalışmada ayrıca performans analizinden bağımsız olarak, Türkiye sağlık sektörünün etkinliğini belirlemeye yönelik bir çalışma da yapılmıştır. Söz konusu çalışma 2009-2016 dönemlerini kapsamakta olup, analiz için VZA kullanılmıştır. Üç girdi iki çıktının kullanıldığı analiz

sonuçlarına göre incelenen dönemde sadece 2009 ve 2011 yıllarında sektörün etkin çalıştığını göstermektedir.

Dikkat edilmesi gereken en önemli husus, performans analizi sonuçları ile etkinlik analizi sonuçlarının birbirinden bağımsız olarak yorumlanması gerekliliğidir. Çünkü gerçekleştirilen etkinlik analizi girdi yönelimlidir. Aynı zamanda VZA’da kullanılan girdi ve çıktıların sayısı performans analizine göre son derece sınırlı ve farklıdır. Performans ve etkinlik analizinin sonuçlarının bir arada düşünülmesi sonuçların yanlış yorumlanmasına ve hatta sonuçlar arasında bir tezatlık olduğu şeklinde bir yorumun yapılabilmesine neden olacaktır. Sağlık sektörünün bir bütün olarak performansının ölçülmesine yönelik çalışmaların sayıca arttırılması ve farklı yöntemlerin etkinlik ve verimlilik ölçümünde kullanılması alana ve sektöre büyük katkı yapacaktır.

KAYNAKÇA

- AFSHARI, A., MOJAHED, M. and YUSUFF, R. M., 2010, Simple Additive Weighting Approach to Personnel Selection Problem, *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1(5), 511-515.
- AKDAĞ, H., KALAYCI, T., KARAGÖZ, S., ZÜLFİKAR, H. ve GİZ, D., 2014, The Evaluation of Hospital Service Quality by Fuzzy MCDM, *Applied Soft Computing*, 23, 239-248.
- ASADI, R., 2011, Strategies for Development of Iran Healthy Tourism, *European Journal of Social Sciences*, 23(3), 329-344.
- ASANDULUI, L., ROMAN, M. and FATULESCU, P., 2014, The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: a Data Envelopment Analysis Approach, *Procedia Economics and Finance*, 10, 261-268.
- ASLAN, Ş., UYAR, S., 2016, Sağlık Hizmetleri Açısından Göstergelerin Önemi: Bozkır İlçesi Örneği, *Uluslararası Sempozyum: Geçmişten Günümüze Bozkır (06-08 Mayıs 2016)*, Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Yayınları, 9, 1129-1142, ISBN: 978-975-448-215-7.
- AYTEKİN, A., 2016, Hastaların Hastane Tercihinde Etkili Kriterler ve Hastanelerin MULTIMOORA ile Sıralanması: Eskişehir Örneği, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 4 (4), 134-143.

- BAKIRCI, F., 2006, Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü, Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama, İstanbul: Atlas Yayınları, 1. Baskı.
- BIANCHINI, A., 2018, 3PL Provider Selection by AHP and TOPSIS Methodology, Benchmarking: An International Journal, 25(1), 235-252.
- BİNGÖL, D., 2006, İnsan Kaynakları Yönetimi, Arkına Basım Yayım Dağıtım Ltd.Şti., İstanbul, ISBN: 9944-322-46-6.
- BRAUERS, W. K. M. and GINEVICIUS, R., 2013, How to Invest in Belgian Shares by Multimoora Optimization, Journal of Business Economics and Management, 14(5), 940-956.
- BRAUERS, W. K. M. and ZAVADSKAS, E. K., 2012, Robustness of MULTIMOORA: A Method For multi-Objective Optimization, Informatica, 23(1), 1-25.
- CASCALES, M. S. G. and LAMATA, M. T., 2012, On Rank Reversal and TOPSIS Method, Mathematical and Computer Modelling, 56, 123-132.
- CHARNES, A., COOPER, W., W., LEWIN, A., Y. and SEIFORD, L., M., 1994, Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application, Springer Science + Business Media, LLC.
- CHEN, W., FENG, D. and CHU, X., 2015, Study of Poverty Alleviation Effects for Chinese Fourteen Contiguous Destitute Areas Based on Entropy Method, International Journal of Economics and Finance, 7(4), 89-98.
- COOPER, W., W., LI, S., SEIFORD, L.M., TONE, K., THRALL, R., M., and ZHU, J., 2001, Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments. Journal of Productivity Analysis, 15, 217-246.
- CULLINANE, K., WANG, T., SONG, D. and JI, P., 2006, The Technical Efficiency of Container Ports: Comparing Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis, Transportation Research Part A, 40, 354-374.
- ÇAVDAR, Y., 2015, Muhibbi (Kanuni Sultan Süleyman) Divanı'nın İki Yeni Yayını, SÜTAD, Güz (38), 353-359.

- ÇELİKBİLEK, Y., 2018, Using an Integrated Grey AHP-MOORA Approach for Personnel Selection: An Application on Manager Selection in the Health Industry, The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems, 6 (1), 69-82.
- GENÇ, H., DEMİRDÖĞEN, O., 2000, Yönetim El Kitabı Temel Kavramlara Giriş, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic.Ltd.Şti., Ankara, ISBN: 978.
- GÜLER, M., DOĞAN, Ö. İ. ve ERDEM, S., 2017, Sağlık Kuruluşları Performansının Veri Zarflama analizi ile İncelenmesi ve Bir Uygulama, Verimlilik Dergisi, 4, 169-185.
- HAJRAHIMI, N., DEHAGHANI, S. M. H. and SHEIKHTAHERI, A., 2013, Healty Information Security: A Case Study of Three Selected Medical Centers in IRAN, ActaInformMed, 21(1), 42-45.
- HUANG, S. J., CHIU, N. H. and CHEN, L. W., 2008, Integration of the Grey Relational Analysis with Genetic Algorithm for Software Effort Estimation, EuropeanJournal of OperationalResearch, 188, 898-909.
- HWANG, C., L. and YOON, K., 1981, Multiple Attribute Decision Making, Methods ve Applications, Springer- Verlag Berlin Heidelberg, New York.
- JULONG, D., 1989, Introduction to Grey System Theory, The Journal of Grey System, 1, 1-24.
- KABADAYI, E.T., 2002, İşletmelerde Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme İle İlişkisi, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 6, 61-75.
- KHAN, M.S.A. and ABDULLAH, S., 2018, Interval-valued Pythagorean Fuzzy GRA Method for Multiple Attribute Decision Making with in Complete Weight in Formation, Int J IntellSyst., 33: 1689-1716.
- KIVANÇ, M.M., 2015, Evrensel Sağlık Bildirgeleri ve Türkiye’de Sağlık Reformları, Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 3 (2), 162-166.
- KOCAMAN, A. M., MUTLU, M. E., BAYRAKTAR, D. Ve ARAZ, Ö. M., 2012, OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Etkinlik Analizi, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 23(4), 14-31

- KRACKA, M., BRAUERS, W. K. M. and ZAVADSKAS, E. K., 2010, Ranking Heatin Glosses in a Building by Applying the MULTIMOORA, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 21(4), 352-359.
- KUMAR, P. and SINGH, R. K., 2012, A Fuzzy AHP and TOPSIS Methodology to Evaluate 3PL in a Supply Chain, *Journal of Modelling in Management*, 7(3), 287-303.
- KUO, R. J., WU, Y. H. and HSU, T. S., 2012, Integration of Fuzzy Set Theory and TOPSIS into HFMEA to Improve out Patient Service for Elderly Patients in Taiwan, *Journal of the Chinese Medical Association*, 75, 341-348.
- LEE, P. T. W., LIN, C. W. and SHIN, S. H., 2012, A Comparative Study on Financial Positions of Shipping Companies in Taiwan and Korea Using Etropy and Grey Relation Analysis, *Expert Systems with Applications*, 39, 5649-5657.
- LIU, S. and LIN, Y., 2010, *Grey Systems, Theoryand Applications*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- LIU, W. and CUI, J., 2008, Entropy Coefficient Method to Evaluatethe Level of Sustainable Development of China's Sports, *International Journal of Sports Scienceand Engineering*, 02(02), 72-78.
- MIRMIRANI, s., and LIPPMANN, M., 2004, Health Care System efficiency Analysis Of G12 Countries, *International Business & Economics Research Journal*, 3(5), 35-42.
- NING, M., MENGJIE, S. and SHIMING, D., 2016, Application of TOPSIS Method in Evaluating the Effects of Supply Vane Angle of a Task/Ambient Air Conditioning System on Energy Utilization and Thermal Comfort, *Applied Energy*, 180, 536-545.
- ORGAN, A. ve TEKİN, B., 2017, Şehir Hastanesi Kuruluş Yeri Seçimi İçin Entropi ve Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı: Denizli İli Örneği, *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3), 256-278.
- ÖMÜRBEK, N., EREN, H. ve DAĞ, O., 2017, Entropi-Aras ve Entropi-MOOSRA yöntemleri ile yaşam kalitesi açısından AB ülkelerinin

değerlendirilmesi, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(2), 29-48.

PAPANICOLAS, I., SMITH, P.C., 2013, Health System Performance Comparison, Mc Graw Hill Education, England, eISBN: 978-0-33-524727-1.

PEKER, İ. ve BAKİ, B., 2011, Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü, International Journal of Economic and Administrative Studies, 4(7), 1-18.

RAMANATHAN, R., 2003, An Introduction to Data Envelopment Analysis: A tool for Performance Measurement, New Delhi: Sage Publications.

SAĞLIK ARAŞTIRMALARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 2017, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2016, Ankara.

SAĞLIK BAKANLIĞI, 2012, Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu (2003-2011), (Editör: Recep Akdağ) T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları.

SARGUTAN, A.E., 2005a, Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 8 (3), 400-428.

SARGUTAN, A.E., 2005b, Sağlık Sektöründe Hizmet Talebi, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 8 (3), 430-457.

SENGER, Ö. ve ALBAYRAK, Ö. K., 2016, Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile Personel Değerlendirme Üzerine Bir Çalışma, International Journal of Economic and Administrative Studies, 17: 235-258.

SHEMSHADI, A., SHIRAZI, H., TOREIHI, M. and TAROKH, M. J., 2011, A fuzzy VIKOR Method for Supplier Selection Based on Entropy Measure for Objective Weighting, Expert Systems with Applications, 38, 12160-12167.

SONĞUR, C., 2016, Sağlık Göstergelerine Göre Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü Ülkelerinin Kümeleme Analizi, Sosyal Güvenlik Dergisi, 6 (1), 197-224.

SÜLKÜ, S.N., 2017, Sağlık Turizminde Türkiye'nin Dünyadaki Yeri ve Potansiyeli, Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 1, 102-113.

- TANG, H. W. V. and YIN, M. S., 2013, Prioritizing Emotional Intelligence Training Needs Using Optimal Globalization Grey Relational Analysis, *Journal of Modelling in Management*, 8(3), 320-338.
- TEMÜR, Y., ve BAKIRCI, F., 2008, Türkiye’de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 261-282.
- TENGİLİMOĞLU, D., Sağlık Hizmetlerinde Pazarlama, Siyasal Kitabevi, Ankara, ISBN: 978-605-5782-68-9.
- TENGİLİMOĞLU, D., TOYGAR, Ş.A., 2013, Hastane Performansının Ölçülmesinde PATH Yöntemi, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 3 (1), 50-78.
- TENGİLİMOĞLU, D., YİĞİT, V. (2017), Sağlık İşletmelerinde Tedarik Zinciri ve Malzeme Yönetimi, Siyasal Kitabevi, Ankara, ISBN: 978-605-5782-68-9.
- TOSUN, Ö., AKTAN, H.E., 2010, SSK Hastanelerinin Sağlık Bakanlığı’na Devrinin Hastane Verimlilikleri Üzerindeki Etkileri, *TİSK Akademi*, II, 112-129.
- TÜYSÜZ, F., 2017, A Hybrid Multi-Criteria Analysis Approach for the Assessment of Renewable Energy Resources Under Uncertainty, *Alphanumeric Journal*, 5(2): 317-327.
- TZENG, G. H. and HUANG, J. J., 2011, Multiple Attribute Decision Making, *Methods and Applications* [online], CRC Press, Taylor & Francis Group, file:///C:/Users/Hatice/Downloads/40MultipleAttributeDecisionMakingMethodsandapplications%20(2).pdf, [17.09.2018].
- WANG, T. C. and LEE, H. D., 2009, Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights, *Expert Systems with Applications*, 36, 8980-8985.
- WU, H. H., 2002, A Comparative Study of Using Grey Relation Analysis in Multiple Attribute Decision Making Problems, *Quality Engineering*, 15(2), 209-217.
- WU, J., SUN, J., LIANG, L. and ZHA, Y., 2011, Determination of Weights for Ultimate Cross Efficiency Using Shannon Entropy, *Expert Systems with Applications*, 38, 5162-5165.

YAYLALI, M., KAYNAK, S., KARACA, Z., 2012, Sağlık Hizmetleri Talebi: Erzurum İlinde Bir Araştırma, Ege Akademik Bakış, 12 (4), 563-573.

YEH, C. H., 2003, The Selection of Multiattribute Decision Making Methods for Scholarship Student Selection, International Journal of Selection and Assessment, 11(4), 289-296.

YURDAYDIN, H.G., 1961, Kanuni'nin Cülusu ve İlk Seferleri, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

www.tdk.gov.tr

http://www.who.int/healthsystems/hss_glossary/en/index5.html