

Türkiye’de Aile Hekimliğine Geçiş Sürecinde Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarının Verimliliği

In the Process of Transition to Family Medicine in Turkey, Efficiency of Primary Health Care Institutions

Halil İbrahim KESKİN ⁽¹⁾

ÖZ: Türk sağlık sistemi 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programıyla (SDP), reform olarak adlandırılan köklü bir değişiklik geçirmiştir. SDP’yle birinci basamak sağlık hizmetlerinin sunumundaki ve organizasyonundaki yönetim anlayışı yeniden tasarlanmış ve Aile Hekimliği (AH) sistemine uygulamaya konulmuştur. Aile Hekimliği sistemi sayesinde, Türkiye’de birinci basamak sağlık hizmetlerine ulaşımının kolaylaştırılması, birinci basamak sağlık kuruluşlarında kalitenin ve etkinliğin artırılması planlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, AH sistemi öncesi ve sonrasında, birinci basamak sağlık kuruluşlarından sağlık ocaklarının ve aile sağlığı merkezlerinin etkinliğini iller bazında değerlendirmektir. Elde edilen bulgulara göre, AH sonrasında aile sağlığı merkezlerinin teknik etkinliği artmıştır. Fakat teknolojiadaki artışın çok fazla olmadığı, buna bağlı olarak toplam faktör verimliliğinde önemli bir iyileşme olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aile Hekimliği, Teknik Etkinlik, Malmquist Endeksi, Veri Zarflama Analizi, Sağlıkta Dönüşüm Programı

Abstract: The Turkish health system has undergone a radical change, called reform, with the Health Transformation Program (HTP) launched in 2003. With the HTP, the manner of rule in the delivery and organization of primary health care services has been redesigned and the Family Medicine System (FMS) has been introduced. Thanks to the FMS, it is planned to facilitate access to primary healthcare in Turkey and to increase the quality and efficiency in primary healthcare institutions. The purpose of this study is to evaluate the efficiency of the community health centers and family practice centers, one of the primary health care facilities, on a provincial basis before and after the FMS. According to the findings, the technical efficiency of family practice centers has increased after the FMS. However, it is concluded that the increase in technology is not high and therefore there is no significant improvement in total factor productivity.

Keywords: Family Practice, Technical Efficiency, Malmquist Index, Data Envelopment Analysis, Health Transformation Program

Jel Classifications: I11, D24, I18, C33

1. Giriş

Dünyada çoğu ülkede olduğu gibi Türkiye’de de artan sağlık hizmeti maliyetleri, yaşlanan nüfus, tedavisi zor hastalıklar, beslenme alışkanlıkları ve gelişen teknolojiyle birlikte artan beklentiler, sağlık reformu ihtiyacını gündemde tutmaktadır. Türkiye’de 2003 yılında yürürlüğe giren Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) öncesinde, sağlık sektörünün verimsiz çalışmasına neden faktörler: Düşük

⁽¹⁾ Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü; hkeskin@cu.edu.tr

Geliş/Received: 24-12-2018; Kabul/Accepted: 31-07-2019

sağlık hizmeti üretimi, sağlık hizmeti sunumunun çok parçalı yapısı¹, aynı hizmetin birçok kez alınmasına izin veren, toplumun genelini kapsamayan ve parçalı bir sağlık sigortası sisteminin olması olarak öne çıkmaktaydı (Tatar & Kanavos, 2006: 20-21; OECD, 2008: 11-13). Bunun yanında, sağlık hizmetlerine erişimdeki aksaklıklar ve özellikle kamu tarafından sunulan birinci basamak sağlık hizmetlerindeki² düşük verimlilik ve kalitesizlik, bu hizmetlere olan güveni düşürmekteydi. Birinci basamak sağlık kuruluşlarının etkin hizmet verememesi, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşlarının aşırı kalabalık olmasına³ ve bunun sonucu olarak hastanelerde bekleme sürelerinin uzamasına neden olmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde teknolojik yetersizlik, olanakların ve yetenekli işgücünün azlığı gibi faktörler sağlık sektöründeki temel sorunlar olarak öne çıkmaktaydı (Barış vd., 2011: 579). Özetle, SDP öncesinde sağlık sistemi kurumsal yapı, işleyiş, personel yapısı ve dağılımı itibarıyla ihtiyaca cevap veremeyecek durumdaydı (Sağlık Bakanlığı, 2003: 64).

Türkiye'de yıllardır devam eden sağlık sektöründeki sorunlara çözüm olması amacıyla, 2003 yılında Sağlıkta Dönüşüm Programı, (SDP), yürürlüğe konulmuştur. SDP ile Türkiye'de sağlık sisteminin finansmanında, sunumunda ve organizasyonunda adil, verimli, etkin, yaygın ve erişimi kolay, aynı zamanda güler yüzlü ve uzun vadede mali olarak sürdürülebilir bir sağlık sistemi kurmak amaçlanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2003: 24). SDP ile sağlık sektöründe çok sayıda düzenleme ve değişiklik hayata geçirilmiştir. Bu düzenlemeler içerisinde en dikkat çeken, kişilerin sağlık sisteminden hizmet aldığı ilk nokta olan, birinci basamak sağlık hizmetlerinin (BBSH) yeniden yapılandırılarak güçlendirilmesi ve aile hekimliği (AH) sistemine geçilmesidir. AH sistemi, 09.12.2004 tarihinde çıkarılan 5258 Sayılı Aile Hekimliği Uygulaması Hakkında Pilot Kanunla, 15.9.2005 tarihinde pilot uygulama olarak Düzce'de başlatılmıştır (Resmî Gazete, 2004). 16.02.2006 tarihinde 10 il daha AH pilot uygulamasına dâhil edilmiştir. Takip eden yıllarda çıkarılan yönetmeliklerle AH sistemi genişletilerek, 2010 yılında tüm Türkiye'de AH sistemine geçiş tamamlanmıştır.

Yapılan düzenleme ve değişikliklerle birinci basamaktaki sağlık kuruluşları yeniden yapılandırılarak, görev ve sorumluluk alanları yeniden tanımlanmıştır. Buna göre, Aile Sağlığı Merkezi (ASM), Toplum Sağlığı Merkezi (TSM) ve 112 Acil Sağlık Hizmetleri adında birinci basamak sağlık hizmeti sunan, üç temel kurum oluşturulmuştur: Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması, Sıtma Savaş, Verem Savaş hizmetleri, Toplum Sağlığı Merkezi altında birleştirilmiştir. Sağlık ocakları yerine ise Aile Sağlığı Merkezleri oluşturulmuştur. ASM'lerin görevi "kişilere koruyucu ve tedavi edici hizmetler sunan aile hekimi ve aile sağlığı elemanından oluşan aile hekimliği birimlerinin birlikteliğini ifade eder" şeklinde tanımlanmaktadır (Sağlık

¹ SSK Hastaneleri, Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler, bazı kurumlara bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel sektöre bağlı hastaneler.

² Sağlık Bakanlığının tanımına göre, birinci basamak sağlık hizmeti, toplum sağlığına yönelik hizmetlerle bireysel, koruyucu, tanı koyucu, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetleridir. Kişilerin sağlık sisteminden ilk hizmeti alış noktasıdır. Bu hizmetin verildiği yerlere ise birinci basamak sağlık kuruluşu denilmektedir. Bu kuruluşlar hastane müdahalesi gerektiren acil durumlar dışında, hastanın ilk teması geçtiği sağlık personelinin bulunduğu ve genellikle kişinin yaşadığı toplumsal çevre içinde bulunan sağlık kuruluşlarıdır.

³ Birinci Basamak Kuruluşları Sevk Hızı, 2005'te %10,2'den 2010'da %0,4'e düşmüştür (Sağlık Bakanlığı, 2015)

Bakanlığı, 2008: 33). Yapılan düzenlemeler sonucunda, 112 acil sağlık hizmetleri haricindeki, diğer tüm BBSH’nin sunumu için Türkiye Halk Sağlığı Kurumu görevlendirilmektedir (Resmi Gazete, 2005). Türkiye’de uygulanan AH modeli, birinci basamakta hastalarla sürekli ortaklık geliştiren, aile ve toplum bağlamında hizmet sunan, bireysel sağlık hizmeti ihtiyaçlarının büyük çoğunluğunu karşılayabilen hekimlerin sunduğu, entegre, ulaşılabilir, sağlık hizmeti merkezli, sağlık hizmetinde ilk temasın gerçekleştiği, zamansal sürekliliğin olduğu, kapsamlı ve sağlık sisteminin diğer bölümleriyle koordinasyonu sağlayan bir modeldir (Bodenheimer, Grumbach, 2009: 3; Saraçlı, 2010: 16).

BBSH’nin doğru yapılandırıldığı ve yeterli kalitenin sağlandığı durumda sağlık sorunlarının %90’ına yakınının birinci basamakta çözümlenebileceği bilinen bir gerçektir (Sağlık Bakanlığı SPGK, 2003: 66). Bunu sağlamanın en önemli yolu, BBSH üretim ve sunumundaki sınırlı kaynakların en etkin şekilde planlayıp organize edilerek, bu kuruluşların etkinliğinin arttırmaktır. Etkin bir BBSH ile çocuk ve lohusa sağlığının iyi bir şekilde izlenip, yönetilmesiyle erken doğum ve bebek ölümlerinin azaltılması, salgın ve kronik hastalıkların izlenmesi ve önlenmesiyle sağlık çıktısının artırılması ve toplumun hastalık yükünün azaltılmasına önemli katkılar sağlanabilmektedir. İyi organize edilmiş ve entegre bir sağlık sisteminde BBSH hastalıkların erken teşhisinde, etkili ve doğru yönlendirmeye hastaların uygun uzmanlık dalına veya uygun merkeze yönlendirilmesiyle sağlık harcamalarının daha maliyet etkin hale getirilmesinde ve tedavide zaman kayıplarının önlenmesi bakımından oldukça önemlidir. Ayrıca etkin bir BBSH, daha yüksek maliyetli ikinci ve üçüncü basamak tedavi kuruluşlarının daha az kullanılmasına neden olacaktır. İkinci ve üçüncü basamak tedavi kuruluşlarındaki yoğunluğun azalması ise buralarda verilen hizmetin ve eğitimin daha iyi ve kaliteli olmasına neden olacaktır. Bunun dışında, diğer basamaklara göre daha yaygın olan BBSH’nin etkin bir şekilde verilmesi insanların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırarak, bu sayede eşitlikçi bir sağlık hizmeti sunulmasına önemli bir katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmayla sağlık alanında yürürlüğe konulan kamu politikalarının etkileri altında, birinci basamak sağlık hizmeti sunan sağlık ocakları ve aile sağlığı merkezlerinin (ASM) tedavi ve koruyucu sağlık hizmetlerinin etkinliğinin Türkiye genelinde araştırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca, AH sistemi öncesi ve sonrasında ASM’de verilen hizmetlerin etkinliğindeki gelişim il bazında araştırılacaktır. Bunun yanında, sosyoekonomik olarak geri kalmış bölgelerdeki ASM’nin il bazında etkinlik düzeylerindeki değişim AH öncesi ve sonrası için karşılaştırılmaktadır. Son olarak, etkin hizmet veremeyen ASM’nin etkin hale gelebilmeleri için gerekli önerilerin iller bazında ortaya konulması çalışmanın diğer bir amacını oluşturmaktadır.

2. Literatür

Son yıllarda sağlık alanında etkinlik araştırmaları oldukça popüler bir konudur. Hollingsworth (2003) ve Hollingsworth (2008) sağlık sektöründe parametrik olmayan yöntemler kullanılarak yapılan etkinlik çalışmaları hakkında kapsamlı bir literatür özeti sunmaktadır. Buna göre, 2008 yılına kadar VZA kullanılarak yapılan çalışmaların yaklaşık olarak %10’u BBSH’yle ilgilidir. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu Amerika Birleşik Devletlerinde yer alan sağlık birimleri üzerine yapılmış çalışmalardır. Bunun yanında, AH ve BBSH sunan birimlerin etkinliğini araştıran,

özellikle Avrupa'da, Afrika'da ve Kuzey Amerika'daki çeşitli ülke örneklerinde yapılan araştırmalara da rastlamak mümkündür. Kalinichenko vd. (2013) ve Pelone vd. (2012)'nin çalışmaları ise özellikle BBSH ve kuruluşlarının etkinliğiyle ilgili literatür özeti sunmaktadır. Bu makalelerde dikkate alınan çalışmaların yaklaşık %40'ı BBSH genelini dikkate alırken, yaklaşık %26'sı ise BBSH sunan merkezleri dikkate almaktadır. Sonraki paragrafta birinci basamak sağlık hizmeti ve bu hizmeti sunan kuruluşların etkinliğini araştıran uluslararası literatürde öne çıkan çalışmalara ait bir literatür özeti sunulmuştur.

Huang ve Mc Laughlin (1989) kırsal bölgelerdeki BBSH'nin görelî etkinliğini veri zarflama analizi (VZA) yöntemi uygulayarak ölçmüştür. Çalışmada, girdi değişkenleri olarak hekim, hemşire, teknik personel ve yönetim memuru sayıları kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri olarak, toplam hasta ziyareti, dış ve diğer başvuru sayıları kullanılmıştır. Giuffrida (1999) çalışmasında, AH servislerinin teknik etkinlik değişimini Malmquist toplam faktör verimliliği (TFV) endeksi kullanarak ölçmüştür. Sonuçta İngiltere'de AH servislerinin etkinliğinin ele alınan dönem boyunca attığını ve bu artışın saf teknik etkinlikteki artış ile ölçek etkinliğindeki pozitif değişimden kaynaklandığını bulmuştur. Giuffrida ve Garavelle (2001) çalışmasında ise İngiltere'de AH servislerinin performansını ölçmede VZA ve Stokastik Sınır Analizi (SSA) yöntemlerini kullanarak bu yöntemlerin karşılaştırmasını yapmıştır. Çalışmada her iki yöntemden elde edilen sonuçlar birbirleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Cardero-Ferrera, Crespo-Cebada ve Murillo-Zamorano (2011) İspanya'nın Extremadura bölgesi için BBSH'nin teknik etkinliğini ölçmede dışsal değişkenlerin etkisini incelemiştir. Sonuçta bu değişkenlerin değerlendirmeye alınmasının, karar birimlerin etkinlik sırası ve etkinlik skor değerleri üzerine önemli etkileri olduğunu bulmuştur. Ramírez-Valdivia vd. (2011)'in çalışmasında ise belediyeler bazında BBSH'nin etkinliği araştırılmıştır. Sonuçta BBSH sunumunda kentsel belediyelerin, kırsal bölgedeki belediyelere göre daha etkin olduğunu bulmuştur. Zhang vd (2013) çalışmasında ise Çin'in Şangay kentinde birinci basamak sağlık hizmetlerinin etkinliğini üretim fonksiyonu oluşturup, ağırlıklı en küçük kareler tekniği ile ölçmüştür. Novignon ve Nonignon (2017) çalışmasında ise Gana'daki BBSH'nin etkinliğini SSA yöntemiyle araştırmıştır. Çalışmada etkinliğin artırılabilmesi için etkinlik ölçüm sisteminin kurulmasının, tesis olanaklarının iyileştirilmesinin ve hizmet veren personelin eğitiminin önemine vurgu yapılmaktadır.

Türkiye'de AH ve BBSH'nin ve bu hizmetlerin verildiği merkezlerin etkinliğini araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kayalı vd. (2004) çalışmasında, 2000-2002 dönemi arasında İzmir'in Bornova ilçesindeki 21 sağlık ocağının görelî etkinlikleri VZA yöntemiyle incelemiştir. 2000 yılında 10, 2001 yılında ise 7 sağlık ocağı etkin bulunmuştur. Özata ve Sevinç (2010) çalışmasında, 2007 yılı için Konya şehir merkezindeki sağlık ocaklarının etkinliği, VZA yöntemiyle araştırmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak, sağlık ocaklarında görev yapan hekim, hemşire, ebe sayıları, çıktı değişkenleri olarak muayene sayısı, aşı sayısı ve ebe izlem sayıları kullanılmıştır. Çalışmada sağlık ocaklarının etkinlik ortalaması %83,77 olarak bulunmuştur. Bircan (2011) çalışmasında ise Sivas ilindeki 20 sağlık ocağının etkinliğini 2004 yılı verileri kullanılarak VZA yöntemiyle araştırmıştır. Çalışmada girdi değişkenleri olarak hekim, ebe ve hemşire sayısı, çıktı değişkenleri olarak muayene, küçük cerrahi müdahale, gebe ve bebek izlem sayıları kullanılmıştır. Sonuçta 12 sağlık ocağı teknik etkin, 7 sağlık ocağı ise ölçek etkin olarak

bulunmuştur. Uyar ve Şahin (2015) çalışmasında Konya ilinde faaliyet gösteren 33 sağlık ocağının etkinliği veri zarflama analizi yardımıyla araştırmıştır. Çalışmada girdi olarak sağlık personeli başına nüfus yüzdesi kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri olarak ortalama bebek izlem sayısı, tam aşılı çocuk yüzdesi ve kişi başı ortalama muayene sayısı kullanılmıştır. Çalışmada, dikkate alınan sağlık ocaklarının %39’unun teknik etkin olduğu bulunmuştur. Öztürk (2017) yüksek lisans tezinde ise İstanbul’da bulunan 38 ASM’nin etkinliği VZA ile araştırmıştır. Çalışmaya girdi değişkeni olarak, hekim sayısı, hemşire sayısı ve ebe sayısı; çıktı değişkeni olarak, BCG aşı dozu sayısı, Hepatit B aşı dozu sayısı, KPA aşı dozu sayısı, OPA aşı dozu sayısı, suçiçeği aşı dozu sayısı, muayene sayısı, izlenen gebe sayısı, izlenen bebek sayısı ve izlenen çocuk sayısı alınmıştır. Çalışmada dikkate alınan ASM’lerin %15’i etkin olarak bulunmuştur. Türkiye genelinde birinci basamak sağlık kuruluşlarının etkinliğini BCC ve süper etkinlik modelleriyle araştıran Keskin (2018) çalışmasında, etkin olmayan illerde ortalama olarak %17.16’dan daha fazla aile hekimi, %23.62 oranında ebe ve %21.49 oranında hemşire hizmet verdiği bulunmuştur. Bu çalışmanın dışında, Türkiye geneli etkinlik araştırması yapan bu alanda herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca, SDP reformlarının etkisi altında, aile hekimliğine geçiş öncesi ve sonrasında BBSH veren kuruluşların etkinliğinde meydana gelen değişimi inceleyen literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Türkiye’de ASM’nin etkinliği dışında, AH ve BBSH ile ilgili çeşitli çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalardan, Erinç (2013) aile hekimlerinin etkinliğini, İlgün ve Şahin (2016) aile sağlığı merkezlerinde çalışan personelin sistem hakkındaki tutumlarını araştırmıştır. Mengüllüoğlu (2015) yüksek lisans tezinde ise Türkiye’de BBSH’de AH uygulamasına geçilmesinin aile hekimliğinin uzmanlık tezlerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada, 2005-2015 dönemi arasındaki Tıp fakültelerinde AH ile ilgili yazılan 492 uzmanlık teziyle ilgili kapsamlı bir literatür özeti sunulmaktadır. BBSH kullanımı ve hasta memnuniyeti ile ilgili olarak literatürde bazı çalışmalar bulunmaktadır. Çağlar ve Gülel (2015) çalışmasında birinci ve ikinci basamak sağlık hizmetlerinden memnuniyeti VZA ve mekansal ekonometrik yöntemlerle iki aşamalı bir yaklaşımla araştırmıştır. Bu çalışmada hastanelerin ve sağlık ocaklarının sunduğu hizmet memnuniyetinde teknik etkinliğin olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Hone vd. (2017) çalışmasında Türkiye’deki BBSH reformlarının hastaların memnuniyeti ve sağlık hizmetlerinin kullanımına yönelik etkileri araştırılmıştır. İl seviyesinde 12 yıllık veri kullanılarak gerçekleştirilen analizde hastalara ve hizmet sağlayıcılarına özgü faktörlerin yanında çeşitli sosyo-ekonomik ve toplumsal değişkenlere yer verilmiştir. On yıllık süreçte BBSH’ne yönelik başvuru sayılarında ve hastaların hizmet memnuniyetinde genel olarak artış olmasına rağmen kötü hijyen, randevu almadaki zorluklar, sağlık personeli davranışı ve yüksek maliyet gibi nedenlerden dolayı hasta memnuniyeti ve BBSH kullanımı azalmıştır. Ancak çalışmada kentte yaşayan düşük gelirli insanlar arasında BBSH kullanımının hala yüksek olduğu belirtilmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmayla BBSH’de AH sistemine geçişin, Türkiye genelinde birinci basamak sağlık kuruluşlarının etkinliğini, AH öncesi ve sonrasında karşılaştırılarak, geçiş sürecinde yeni sistemin etkinliğinin ortaya konulması bakımından literatüre önemli katkılar sağlanacağı düşünülmektedir. SDP ile eş-anlı olarak birçok düzenleme ve değişiklik hayata geçirilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın doğrudan her bir reformun etkisini ortaya koymaktan ziyade, ele alınan dönemde Türkiye’deki diğer tüm gelişmelerle birlikte reformların ortak etkisini

yansıttığını belirtmekte fayda vardır. Son olarak, elde edilen sonuçların verilerin elde edilebilirliği ve yönteme ilişkin sınırlamalar altında geçerli olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

3. Yöntem

Etkinlik, genel anlamda, ilk defa Farrell (1957) tarafından bir firmanın elindeki girdilerle maksimum düzeyde çıktı üretebilme ya da belli bir miktar çıktıyı, minimum düzeyde girdi kullanarak üretebilme başarısı olarak tanımlanmıştır. Etkinlik girdi ya da çıktı odaklı olarak iki şekilde ölçülebilmektedir. Girdi yönlü teknik etkinlik, mümkün olabilecek en az girdi bileşimi kullanılarak verilen sabit bir çıktı düzeyinin elde edilebilmesini ifade ederken, çıktı yönlü etkinlik sabit bir girdi bileşimiyle mümkün olan en fazla çıktının üretilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Burada en fazla çıktı üretilmesi mümkün en fazla çıktı seviyesini, diğer bir deyişle üretim sınırını ifade etmektedir. Dolayısıyla etkinliğin ölçülebilmesi için üretim sınırının biliniyor olması gerekmektedir. Üretim sınırı bilinmiyorsa, bu sınır parametrik ve parametrik olmayan iki türlü yaklaşımla, deneysel yollarla tahmin edilebilir. Bu yaklaşımlardan ilki matematiksel programlama yöntemine dayanan Veri Zarflama Analizi, diğeri ise ekonometrik regresyon yöntemine dayanan Stokastik Sınır Analizi (SSA) yaklaşımıdır. VZA, sağladığı bazı avantajlar sayesinde sağlık kurumlarının etkinliğine yönelik çalışmalarda en fazla tercih edilen yöntemdir. VZA birden fazla ve farklı ölçeklerle ölçülmüş girdiler ve çıktılar içeren bir üretim sisteminde, firmaların etkinliğinin görece olarak ölçülmesinde kullanılan önemli bir yöntemdir. Sistemin en önemli özelliklerin birisi girdiler ile çıktılar arasında herhangi bir fonksiyonel ilişki varsayımına dayanmamasıdır. Bu sayede fonksiyonel kalıbın belirlenememesi gibi bir sorun söz konusu değildir. Bunun dışında, VZA birinci basamak sağlık kuruluşları gibi çok sayıda girdi ile çok sayıda çıktı üreten organizasyonlar için etkinlik hesaplamaları yapmak için ideal bir yöntemdir. VZA yönteminin en önemli dezavantajı ise, ölçüm hatalarına duyarlı olması ve görece etkinlik dışında mutlak etkinliği ölçmemesidir. Bunlara ek olarak parametrik olmayan bir yöntem olan VZA'de istatistiksel testler yapılamamaktadır. Ancak yeni geliştirilen Bootstrap VZA gibi bazı modeller yardımıyla bu testler mümkün hale gelmiştir. Tüm bu nedenlerden dolayı, çalışmada Veri Zarflama Analizinin kullanılmasının daha uygun olduğuna karar verilmiştir.

3.1. Veri Zarflama Analizi

Farrell tarafından 1957 yılında ilk olarak ortaya atılan Veri Zarflama Analizi, daha sonra, ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında Charnes, Cooper, Rhodes (1978) tarafından geliştirilmiştir. Banker Charnes ve Cooper (1984) çalışmasıyla, ölçüğe göre değişen getiri varsayımı altında BCC modeli geliştirilmiştir. Veri Zarflama Analizi, birden çok ve farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktılar karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin görece performansını ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Atan, 2002: 59). VZA görece etkinliği iki aşamalı olarak kısaca şu şekilde ölçmektedir: İlk aşamada, herhangi bir gözlem kümesi içinde en az girdi bileşimi kullanılarak en çok çıktı bileşimini üreten yani en iyi olarak tanımlanan (etkinlik sınırını oluşturan) karar birimleri belirlenir. İkinci aşamada ise söz konusu etkin sınır referans olarak kabul edilip, etkin olmayan karar birimlerinin bu sınıra olan uzaklıkları (ya da etkinlik düzeyleri) oransal olarak ölçülerek etkin olmayan karar birimlerine ait etkinlik skorları hesaplanır. CCR ve BCC modellerinin her biri girdi ve çıktı odaklı olma durumuna göre ikiye ayrılmaktadır. Bu odağın hesaplamalar öncesinde belirlenmesi gerekmektedir.

Buradaki temel prensip ele alınan karar birimlerinin çıktılardan çok girdiler üzerine daha fazla kontrol olanağına sahip olduğu durumda girdi odaklı modellerin tercih edilmesidir.

Girdi odaklı bir CCR modelinin amaç fonksiyonunda çıktıların ağırlık toplamının girdilerin ağırlıklı toplamına oranı, ağırlıklı çıktıların ağırlıklı girdilere oranının birden büyük olamaması kısıtı altında, maksimize edilmeye çalışılır. Çarpımsal biçimde verilen VZA modeli denklem 1-A’da görülmektedir. (Charnes & Cooper, 1962: 181-185; Coelli, 1996: 11).

$$\begin{array}{ll}
 \max \sum_{r=1}^m p_r y_r & \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
 s.t. & s.t. \\
 \sum_{r=1}^m p_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n w_{it} x_{ij} \leq 0, \quad j=1,2,\dots,N & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- \leq \theta_0 x_{i0}, \quad i=1,\dots,m \\
 \sum_{i=1}^n w_{it} x_{it} = 1 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ \geq y_{r0}, \quad r=1,\dots,s \\
 p_r \geq 0, \quad r=1,2,\dots,m & \lambda_j \geq 0, \quad j=1,2,\dots,n \\
 w_{it} \geq 0, \quad i=1,2,\dots,n &
 \end{array} \quad (1)$$

(A)
(B)

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, girdi odaklılık durumu için geliştirilen CCR modelinin duali zarf formunda denklem 1-B’deki gibi gösterilmektedir (Charnes vd., 1994: 41). Bu modelde sırayla her bir KB’nin çıktılarının ağırlıklı ortalaması maksimum yapılmaya çalışılmaktadır. Kısıtlarda ise ilgilenilen KB’nin girdilerinin ağırlıklı ortalaması 1’e eşitlenmiştir. Böylece girdilerin ağırlıklı ortalaması her bir KB için 1 olmaktadır. Sonraki kısıt ise çıktıların ağırlıklı ortalamasının girdilerin ağırlıklı ortalamasından küçük olmasını sağlamaktadır. Bu sayede çıktı/girdi oranı her bir KB için en fazla 1 olması sağlanmaktadır. Dolayısıyla etkin bir KB 1 değerini alırken, etkin olmayan bir KB 1’den küçük değer almaktadır.

Girdi yönlü BCC modelinde ise zarf formdaki CCR modeline konveksilik kısıtı denilen $\sum_{j=1}^N \lambda_j = 1$ kısıtı eklenerek, ölçeğe göre değişen getirili duruma geliştirilmiştir. Modelin amaç fonksiyonu ve kısıtına u_i değişkeni eklenmiş çarpımsal formdaki BCC modeli ise denklem 2-A’da verilmiştir.

$$\begin{array}{ll}
\max \sum_{i=1}^m p_{ri} y_{ri} - u_i & \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
s.t. & s.t. \\
\sum_{r=1}^m p_{ri} y_{rj} - \sum_{i=1}^n w_{it} x_{ij} - u_i \leq 0, \quad j=1,2,\dots,N & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- \leq \theta_0 x_{i0}, \quad i=1,\dots,m \\
\sum_{i=1}^n w_{it} x_{it} = 1 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ \geq y_{r0}, \quad r=1,\dots,s \\
p_{ri} \geq 0, \quad r=1,2,\dots,m & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
w_{it} \geq 0, \quad i=1,2,\dots,n & \lambda_j \geq 0, \quad j=1,2,\dots,n \\
u_i, \text{ serbest} &
\end{array} \quad (2)$$

(A)
(B)

Denklem 2-B’de ise çarpımsal modelin duali olan zarf biçimi verilmektedir. Çalışmada hem ölçüğe göre sabit getirili CCR modeli, hem de değişen getirili BCC modeli dikkate alınmıştır.

3.2. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi

VZA statik, yani sadece belirli bir t zamanı için etkinlik hesaplamaları yapabilen, bir analizdir. Panel veri durumunda, etkinliğin zamanla değişimini incelemek için VZA’ne dayanan Malmquist TFV endeksi kullanılmaktadır. Bu yöntemde karar birimleri için temel alınan t dönemi ve $t+1$ dönemi arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişim hesaplanmaktadır. Bu yöntem ilk olarak Caves vd. (1982), Färe vd. (1992) ve Färe vd (1994) tarafından önerilmiştir. Caves vd. (1982) çalışmasında, t periyodundaki teknoloji P^t ’yi kullanan çıktı odaklı Malmquist TFV endeksi ile $t+1$ periyodundaki teknoloji P^{t+1} kullanan çıktı odaklı Malmquist verimlilik endeksini uzaklık fonksiyonları cinsinden (3)’nolu denklemdeki gibi tanımlamıştır:

$$M_0^t = D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1}) / D_0^t(x^t, y^t) \quad \text{ve} \quad M_0^{t+1} = D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) / D_0^{t+1}(x^t, y^t) \quad (3)$$

Girdi temelli Malmquist endeksi ise dört girdi temelli mesafe fonksiyonundan oluşmaktadır. Bu iki TFV endeksinin geometrik ortalaması alınarak, t ile $t+1$ arasında toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişimi veren Malmquist TFV değişim endeksi elde edilmektedir (Färe vd., 1992: 89-90; Färe vd., 1994: 257).

$$M_0(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left(\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \cdot \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right)^{1/2} \quad (4)$$

Malmquist endeksinin 1’den büyük olması, TFV’nin t döneminden $(t+1)$ dönemine arttığını, 1’den küçük olması, TFV’nin t döneminden $(t+1)$ dönemine azaldığını göstermektedir. Endeksin 1’e eşit olması ise ilgili karar biriminin TFV’nin iki dönem arasında değişmediği anlamına gelmektedir (Cooper vd., 2011: 138).

Malmquist Endeksi toplam faktör verimliliğindeki değişimi, teknik etkinlik değişimi (EFFCH) ve teknolojik değişim (TECH) olmak üzere, iki bileşene ayrılabilir (Färe & Grosskopf, 1996: 56-57).

$$M_0(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \underbrace{\frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}}_{EFFCH} \times \underbrace{\left(\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \cdot \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right)^{1/2}}_{TECH} \quad (5)$$

Burada, teknik etkinlikte değişme üretim sınırını yakalama (catch-up effect) etkisi olarak ifade edilirken, teknolojik değişme üretim sınırı eğrisinin kayması (frontier-shift) olarak ifade edilmektedir (Rezitis, 2006: 123; Lorcu, 2010: 279).

Çalışmada, TFV’deki değişim yıllar itibarıyla hesaplanarak, AH öncesi dönemdeki ortalama TFV’deki değişim ile AH sonrasındaki ortalama değişim karşılaştırılmıştır. AH sonrasındaki verimlilik artışı, öncesine göre daha büyükse, bu durum AH sonrasında ASM’nin verimliliğinin geliştiğini göstermektedir.

4. Veri Seti ve Değişkenler

VZA yöntemiyle etkinlik araştırmasında ilk olarak karar birimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Sahin ve Ozcan (2000) ve Sülkü (2012) çalışmalarında tercih edilen yaklaşıma benzer şekilde, bu çalışmada karar birimleri Türkiye’deki iller olarak belirlenmiştir. Analize konu olacak karar birimlerinin benzer pazar şartları altında çalışması, aynı hedefe yönelik benzer işlevler görmesi, yani homojen olması gerekmektedir. Dolayısıyla çalışmada illerdeki toplam sağlık ocağı ve aile sağlığı merkezleri (ASM) dikkate alınmıştır. Sağlık ocaklarıyla, ASM’nin Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan görev tanımına göre her iki kuruluş birinci basamakta kişilere koruyucu ve tedavi edici hizmetler sunan birimlerdir (Sağlık Bakanlığı, 2008). Çalışmada bu kuruluşların aynı amaca yönelik benzer işlevlere sahip oldukları kabul edilmiştir. Homojenlik kısıtının sağlanabilmesi için birinci basamaktaki diğer sağlık kuruluşları olan AÇSAP, verem savaş, sıtma savaş kuruluşları ve AH sistemine geçiş sonrasındaki adıyla Toplum Sağlığı Merkezleri çalışmaya dahil edilmemiştir.

Türkiye’de aile hekimliği sistemine (AHS)’ye geçen ilk il, 2005 yılının Ekim ayında, Düzce ilidir. 2006 yılının son çeyreğinde ise altı il AHS’ye geçmiştir. Söz konusu altı il 2007 yılının ilk üç çeyreğinde AHS geçen illerle birleştirilmiştir. Böylece 2007 yılında aile hekimliğine geçen il sayısı 11 olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde sonraki her yıl için, illerin geçiş zamanları dikkate alınarak yılın son çeyreğinde AH’ne geçiş yapan iller bir sonraki yılda AH’ne geçiş yapan illerle birleştirilerek, illerin AH geçiş yılları belirlenmiştir. 2010 yılının son çeyreğinde AH’ne geçen 23 ilin geçiş yılı 2011 olarak kabul edilmiştir. 2012 yılında AH geçen çoğunlukla Doğu Anadolu’daki iller için elimizde güvenilir veri olmadığı için 2012 yılında AH geçen 23 ile ait gözlemler çalışmada kullanılmamıştır. Buna göre karar birimi olarak çalışmada toplam 58 il kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan girdi ve çıktılarının belirlenmesinde literatürdeki çalışmalar, Sağlık Bakanlığının bilgi işlem dairesinin 2007’de yayınladığı Aile Hekimliğinde

Performans Hesaplama Yöntemi Raporu⁴ ve verilerin elde edilebilirliği dikkate alınmıştır. Birinci basamakta birçok sağlık hizmeti verildiğinden bu hizmet çıktıları genellikle Jacobs, Smith ve Street (2006) tarafından da önerildiği gibi toplulaştırılarak kullanılmaktadır. Toplulaştırma genellikle birinci basamaktaki kuruluşların hizmet tanımları dikkate alınarak ya da literatürdeki genel girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak yapılmaktadır. Bunun yanında Üner ve Öztekin (2007) çalışmasındaki gibi faktör analizi yardımıyla Denizli ilindeki 117 sağlık ocağı için 31 adet girdi değişkeni ile 32 adet çıktı değişkeni, 6 adet girdi, 10 adet çıktı değişkenine indirgenmiştir. Ancak bu yaklaşım teorik açıdan VZA için uygun bir yaklaşım değildir. Bu çalışmada BBSH'deki girdi ve çıktı değişkenleri, bakanlık tarafında yapılan hizmet tanımları ve literatürde yaygın olarak kullanılan ve genel kabul gören değişkenler dikkate alınarak belirlenmiştir. Bunun için Aile Hekimliğinde Performans Hesaplama Yöntemi Raporu yanında literatür kısmında verilen tüm çalışmalar ile Yeşilaydın (2017) çalışması incelenmiştir. Yeşilaydın (2017) VZA yöntemiyle sağlık alanındaki etkinlik çalışmalarını tarayarak bu kapsamda 52 çalışmayı incelemiş ve sağlık alanında girdi ve çıktıların belirlenmesi ile ilgili literatür özeti sunmuştur. Literatürde temelde girdiler işgücü ve sermaye olarak iki grupta, birinci basamaktaki çıktılar ise tedavi hizmeti, koruyucu sağlık hizmetleri, bulaşıcı ve salgın hastalıkları önleme ve sevk sayıları olarak dört grupta toplanmaktadır. Bunların dışındaki hizmetlerde AH sonrasında süreklilik olmadığı veya uygun veriye ulaşılamadığı için analizlerde kullanılamamıştır.

Çalışmada girdi değişkenleri olarak hekim sayısı, ebe sayısı, hemşire sayısı, çıktı değişkenleri olarak tedavi hizmeti yerine sağlık merkezine yapılan başvuru sayıları, koruyucu sağlık hizmetleri yerine bebek izlem, çocuk izlem ve gebe izlem sayıları alınmıştır. Ayrıca modellere dahil edilmesi düşünülen, aşılama ve sevk sayılarına ilişkin elimizde sağlıklı veri olmadığı için bu değişkenler analizlerde kullanılamamıştır. Modellerdeki tüm veriler VZA varsayımına uygun olarak miktar cinsinden kullanılmıştır. Ayrıca modellere dahil edilmesi gereken karar birimi sayısının en az girdi ve çıktı sayısı toplamının iki katı olması yaklaşımı tercih edilerek, modellerde en az on dört karar birimi olmasına dikkat edilmiştir (Ramanathan, 2003: 173-174). Özetle, çalışmada 2001-2011 yılları arası 58 ildeki tüm sağlık ocağı ve ASM'ne ait panel veri kullanılmaktadır. Verilerin tümü, Sağlık Bakanlığında, Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğünden ve 2001-2006 yılları arası Temel Sağlık Hizmetleri İstatistik Yıllıklarından temin edilmiştir. Modellerinin tahmini için Coelli (1996) tarafından geliştirilen DEAP 2.1 programı kullanılmıştır.

5. Bulgular

5.1. Teknik ve Ölçek Etkinliğe Ait Bulgular

İllerdeki toplam birinci basamak sağlık kuruluşlarının etkinlikleri 2004-2011 dönemi için yıl bazında girdi odaklı CCR ve BCC modelleri yardımıyla incelenmiştir. Tahmin edilen etkinlik skorlarına ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Teknik Etkinlik Skor Dağılımları, CCR ve BCC modelleri, 2005-2011

Yıllar	CCR				BCC			
	N	%	Ort.	S.sapma	N	%	Ort.	S.sapma

⁴ Erişim adresi <https://docplayer.biz.tr/2029294-Ale-hekml-uygulamasinda-performans-hesaplama-yontem-surum-2-1.html>.

2005	Genel	58	100	0.81	0.14	58	100	0.88	0.13
	Etkin	8	13.79	1	0	17	29.31	1	0
	Etkinsiz	50	86.21	0.78	0.13	41	70.69	0.83	0.13
2006	Genel	58	100	0.83	0.14	58	100	0.87	0.14
	Etkin	15	25.86	1	0	23	39.66	1	0
	Etkinsiz	43	74.13	0.77	0.12	35	60.34	0.79	0.12
2007	Genel	47	100	0.71	0.15	47	100	0.80	0.16
	Etkin	7	14.89	1	0	14	29.79	1	0
	Etkinsiz	40	85.11	0.66	0.11	33	70.21	0.72	0.12
2008	Genel	47	100	0.74	0.21	47	100	0.78	0.21
	Etkin	11	23.41	1	0	15	31.91	1	0
	Etkinsiz	36	76.59	0.66	0.17	32	68.09	0.68	0.18
2009	Genel	46	100	0.82	0.16	46	100	0.89	0.14
	Etkin	12	26.08	1	0	21	45.65	1	0
	Etkinsiz	34	73.91	0.76	0.14	25	54.34	0.80	0.14
2010	Genel	34	100	0.90	0.09	34	100	0.93	0.08
	Etkin	11	32.35	1	0	16	47.06	1	0
	Etkinsiz	23	67.64	0.85	0.08	18	52.94	0.87	0.08
2011	Genel	58	100	0.85	0.12	58	100	0.90	0.09
	Etkin	11	18.96	1	0	21	36.21	1	0
	Etkinsiz	47	81.03	0.82	0.11	37	63.79	0.85	0.08

2005 yılı için CCR modeline göre, 58 ilin sekiz tanesi etkin bulunurken, BCC modeline göre 17 il teknik etkin bulunmuştur. Bu illerden İzmir, Konya, Malatya ve Yozgat teknik etkin olmalarına rağmen kendileri için optimum ölçek büyüklüğünün üzerinde hizmet vermektedirler. Bu illerde özellikle ihtiyaç fazlası sağlık personeli bulunduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla bu iller ölçek büyüklüklerini azaltarak verimlilik düzeylerini arttırabilirler. Bayburt, Çorum, Karabük, Ardahan ve Kilis illeri teknik etkin olmalarına rağmen optimum ölçek büyüklüğünün altında hizmet veren iller olarak bulunmuştur. Bu bulgu, bu illerdeki etkinsizliğin nedeninin ASM’lerinin kendi yönetimi dışında bazı çevresel faktörlerden meydana geldiğini göstermektedir. Bu illerde BBSH sunumunda potansiyellerin yeterince kullanılmaması üst basamak tedavi kuruluşlarının yükünü arttırmakta, dolayısıyla hastalıkların tedavisindeki maliyetleri etkileyebilmektedir. Ayrıca koruyucu sağlık hizmetleri ile salgın hastalıklarla mücadele gibi hizmetlerin ihtiyaç duyulan seviyenin altında kalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu illerde verilen birinci basamak sağlık hizmetlerinin artırılması ve daha fazla sağlık personelinin istihdam edilmesi ve etkinsizliğe neden olan çevresel etmenlerin ayrıca araştırılması gerekmektedir. 2005 yılında teknik etkinlik ve toplam etkinlik skoru 0,47’yle en düşük il Manisa’dır. Bu ilin etkin olabilmesi için kullandığı girdilerden, hekim ve hemşire sayısını, %53, ebe sayısını ise %82 azaltması gerekmektedir⁵.

2006 yılı için CCR modeline göre toplam 15 il etkin bulunmuştur. BCC modeline göre teknik etkin bulunan il sayısı ise 23’tür. Bu dönemde, teknik etkin olup ölçeğe göre artan getirili il sayısı 5, azalan getirili il sayısı ise 3 olarak bulunmuştur. 2006 yılında en etkinsiz il yine Manisa olarak elde edilmiştir.

⁵ Etkin olmayan iller için girdi aylağı, gerçek girdiyle hedef girdinin farkıdır. Girdi aylağı yüzde olarak, $Girdi\ Aylağı\ Yüzdesi = \frac{Girdi\ Aylağı}{Gerçek\ Girdi\ Miktarı} \times 100$ formülü yardımıyla ifade edilmektedir (Ramanathan, 2003: 28-29).

2007 yılında, AH'ne geçen 11 il model dışına çıkarılarak, 47 il üzerinden VZA yapılmıştır. 2007 yılında etkin bulunan il oranı önceki yıla göre %15'e gerilemiştir. Teknik etkin olan il sayısı %39,6'dan %29,7'ye gerilemiştir. 28 il ölçeğe göre azalan getirili bulunmuşken, 12 il ölçeğe göre artan getiriye sahiptir.

2008 yılında AH'ne geçen 11 il dışında kalan 47 il kullanılarak etkinlik analizi yapılmıştır. Bu dönemde illerin yaklaşık %32'si teknik etkin bulunurken, %23,4'ü toplam etkinlik düzeyinde etkin bulunmuştur. 13 il ölçeğe göre azalan getiriye sahipken, 21 il ölçeğe göre artan getiriye sahiptir. 2009 ve 2010 yıllarında ise genel olarak etkin hizmet veren il sayılarında önceki yıllara göre artış olduğu bulunmuştur.

Tüm illerin AH'ne geçmiş olduğu 2011 yılında ise illerin %36'sı teknik etkin bulunmuşken, yaklaşık %19'u hem teknik hem de ölçek etkin bulunmuştur. Bu bulgu, illerin yaklaşık %20'sinde birinci basamakta görev yapan personel sayısının optimum düzeyde olduğunu göstermektedir. Etkinlik skoru en düşük olan dört il sırasıyla Bayburt, Kırşehir, Tunceli ve Artvin olarak elde edilmiştir. 58 ilin 11'i daha etkin bir duruma gelebilmek için ölçeklerini azaltması gerekmektedir. Bu sonuçlara göre, Türkiye'de BBSH'nin etkin bir şekilde verilebilmesi için birçok ildeki ASM'deki aile hekimi sayılarının artırılması gerekmektedir. Bunun yanında İzmir, Ankara, Bursa, Konya, Kayseri, Sakarya, Tekirdağ, Erzurum ve Samsun illerindeki aile hekimi ve diğer sağlık personellerinin ihtiyaçtan fazla olduğu bulunmuştur. Birinci basamak sağlık kuruluşları en kötü performansı, genel olarak, 2007 yılında sergilemiştir.

Tablo 2. Aile Hekimliğine Geçiş Dönemlerine Göre, İllerin Ortalama Girdi Aylak Yüzdeleri, 2005-2011

AH Geçiş Dönemi	AH Öncesi			AH Sonrası		
	Hekim Sayısı	Hemşire Sayısı	Ebe Sayısı	Hekim Sayısı	Hemşire Sayısı	Ebe Sayısı
2007	19.972	19.877	21.495	15.925	16.462	23.171
2008	18.370	23.608	27.694	12.560	15.672	21.027
2009	24.603	28.362	30.945	22.544	26.279	32.672
2010	27.648	29.573	37.579	12.223	18.155	30.061

Tablo 2'de CCR modeli için AH öncesi ve sonrası dönemde ortalama girdi aylak yüzdeleri verilmiştir. 2007 yılında AH geçen illerde geçiş öncesi ortalama olarak %20 daha fazla hekim, %20 daha fazla ebe ve %21,49 daha fazla hemşire istihdam edilirken, AH sonrası bu oranlar azalarak sırasıyla hekim ve hemşire sayısı %16'ya, ebe sayısı ise %23'e düşmüştür. AH geçiş öncesi ve sonrasını karşılaştırdığımızda, tüm Türkiye'de etkin olmayan illerin etkin hale gelebilmesi için azaltması gereken hekim, hemşire ve ebe sayısı oranlarının AH sonrasında düştüğü görülmektedir. Bu bulgu, AH sonrasında birinci basamakta kaynak israfının önceki dönemlere göre azaldığına işaret etmektedir. Bu ise sağlık hizmetlerindeki maliyetlerin azaltılması ve hizmet kalitesinin artırılması için oldukça önemlidir.

5.2. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksine Ait Bulgular

Çalışmada, birinci basamak sağlık kuruluşlarının il bazında TFV'deki değişimini araştırmak için Malmquist Endeksi kullanılmıştır. Bunun için illerin AH'ne geçiş öncesi dönemdeki TFV'deki değişim ile AH'ne geçtikten sonraki TFV'deki değişim dikkate alınmıştır. İllerin AH geçiş yılları analize dahil edilmemiştir. 2007 ve 2008

yılında AH’ne geçen iller için sırasıyla 2007 ve 2008 yılı öncesi ve sonrası üçer yıllık dönemdeki yıllık değişim hesaplanırken, 2008 yılında AH geçen iller için çoğunlukla 2012 yılında AH geçen illere ait veriler güvenilir olmadığından dolayı bu yılın öncesi ve sonrası için ikişer yıllık dönemler kullanılmıştır. Benzer şekilde, 2010 yılında aile hekimliğine geçen iller için, ilgili dönem öncesi ve sonrasına ait birer yıllık dönemler kullanılmıştır. Tablo 3’te yıllar itibarıyla illerin etkinliğinde meydana gelen değişimleri gösteren Malmquist TFV endeksine ait sonuçlar verilmiştir. Tabloda yukarıdan aşağıya doğru gidildikçe öncelikle, birbirini takip eden her yıl için ortalama verimliliklerdeki değişimler görülmektedir. Sonrasında, AH’ne geçiş öncesi ve sonrası için dikkate alınan tüm dönemde meydana gelen ortalama verimlilik değişimleri verilmiştir.

Tablo 3. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Sonuçları, 2003-2011

Dönem	Aile Hekimliği Öncesi				Aile Hekimliği Sonrası			
	Yıllar	EFFCH	TECH	TFPCH	Yıllar	EFFCH	TECH	TFPCH
		Ort.	Ort.	Ort.		Ort.	Ort.	Ort.
Tüm Dönem	2003-2004	1.087	0.995	1.081	2007-2008	1.233	0.823	1.015
	2004-2005	0.830	0.932	0.773	2008-2009	0.943	1.058	0.998
	2005-2006	0.216	6.468	1.396	2009-2010	0.895	0.960	0.860
	2003-2006	0.580	1.817	1.053	2007-2010	1.014	0.942	0.955
Tüm Dönem	2004-2005	1.006	0.986	0.991	2008-2009	1.024	0.991	1.015
	2005-2006	0.970	0.959	0.930	2009-2010	0.996	1.001	0.997
	2006-2007	1.018	1.137	1.158	2010-2011	0.989	1.059	1.047
	2004-2007	0.998	1.024	1.022	2008-2011	1.003	1.017	1.019
Tüm Dönem	2006-2007	0.980	0.919	0.900	2009-2010	1.05	0.972	1.021
	2007-2008	0.984	0.995	0.979	2010-2011	0.994	1.044	1.038
	2006-2008	0.982	0.956	0.939	2009-2011	1.021	1.008	1.029
Tüm Dönem	2008-2009	0.917	1.113	1.020	2010-2011	1.051	1.009	1.060

Not: TECH teknolojik etkinlikteki değişimi, EFFCH ise teknik etkinlikteki değişimi, TFPCH toplam faktör verimliliğindeki değişimi, Ort ise ortalamayı göstermektedir. ME değerinin 1’den küçük olması TFV’nde düşüş olduğunu, 1’e eşit olması TFV’nde değişim olmadığını, 1’den büyük olması TFV’nde artış olduğunu göstermektedir.

Elde edilen sonuçlara göre, 2007 yılında AH’ne geçen 11 ilin geçiş öncesi, 2003-2006, döneminde teknik etkinliğindeki ortalama değişim 0,580 bulunurken, teknoloji seviyesindeki ortalama değişim 1,817 bulunmuştur. İlgili dönemde Toplam Faktör Verimliliğinde (TFV) ortalama %5,3’lük bir artış meydana gelmiştir. Bu dönemde TFV’deki artış teknolojik ilerlemeden kaynaklandığı görülmektedir. Aynı illerin, AH’ne geçiş sonrasındaki üç yıllık dönemde TFV ortalama olarak %0,5 gerilemiştir. Yine bu dönemde teknik etkinlikte %1,5’lik bir artış meydana gelirken, teknolojiye yaklaşık %5’lik bir gerileme görülmektedir. AH öncesi ve sonrası dönemleri karşılaştırdığımızda, AH’ne geçişin bu iller için, teknik etkinlikte ilerlemeye, teknolojiye ise gerilemeye neden olduğu görülmektedir. Bu durum söz konusu illerdeki ASM’nin hala yeterli alt yapıya ve teknolojik donanımına sahip olmadığını göstermektedir. Diğer taraftan, teknik etkinlikte önemli iyileşmeler olması, birinci basamak sağlık hizmetlerine erişimin arttığını ve kaynak israfının azaldığını göstermektedir. Bu ise ikinci ve üçüncü basamaktaki yükü, dolaylı veya doğrudan sağlık hizmetlerinde maliyetleri azaltıcı bir unsur olması bakımından önemlidir. TFV’de ise 2007 yılında AH’ne geçiş sonrasında çok ciddi artışlar olmadığı görülmektedir.

2008 yılında AH'ne geçen 11 il için, geçiş öncesi üç yıllık dönemde teknik etkinlikte ortalama %0,2'lik bir gerileme olmasına rağmen TFV'de %2,2'lik bir artış olmuştur. Bu artışın kaynağı 3 yıllık dönemdeki ortalama %2,4'lük teknolojik ilerlemedir. AH sonrasında, 2008-2011 döneminde, bu 11 ilin TFV'sinde ortalama %0,2'lik bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın kaynağı ise %0,3'lük teknik etkinlik artışıyla, yaklaşık %0,2'lik teknolojideki artıştır. Aile hekimliği öncesi ve sonrasındaki üçer yıllık dönemlerdeki TFV'deki değişimlere bakıldığında, AH sistemi ele alınan illerin etkinliğinde ortalama olarak önemli bir değişikliğe neden olmadığı görülmektedir.

2009 yılında AH'ne geçen 12 ilin AH sistemine geçiş öncesinde, 2006-2008 dönemi için, ortalama TFV'sinde %6'lık bir azalma meydana gelmektedir. Bu azalmanın kaynağı ilgili dönemdeki hem teknik hem de teknolojik gerilemeden kaynaklanmaktadır. AH sonrasındaki iki yıl için TFV'de ortalama %3'lük bir artış meydana gelmiştir. 2009 yılında AH'ne geçen 12 il için geçiş sonrasında, teknik etkinlikte, teknolojide ve TFV'de meydana gelen değişimlerde ortalama olarak artış görülmektedir.

2010 yılında AH'ne geçen 23 il için geçiş öncesinde TFV'deki %2'lik bir artış görülmektedir. Bu artışın kaynağı teknolojideki ilerlemedir. AH sonrasında ise 23 ilin TFV'deki değişim %6'dır. Bu değişimin AH öncesindeki döneme göre yüksek olması, yeni sistem sonrasında 23 ilin etkinliğinin arttığını göstermektedir. Genel olarak, tüm dönemler için, AH öncesinde teknik etkinlik azalırken, teknolojik etkinlik artmaktadır. AH sonrasında ise teknik etkinlik artarken teknolojideki artışların çok fazla olmadığı görülmektedir. Bu bulgular, eskiye göre aynı sayıda kaynak kullanılarak birinci basamakta daha fazla sağlık hizmeti verildiğini, göstermektedir. Bu bulgu sağlık hizmetlerinde cevap verebilirliğin arttığına işaret etmektedir. Diğer taraftan bulgular birinci basamaktaki altyapı ve personel yetersizliklerinin olduğunu belirtmektedir.

Tablo 4. Malmquist Endeks Sonuçları Özeti, 2003-2011

AH Geçiş Dönemi	AH Geçen İl Sayısı	Teknik Etkinliği Artan İl Sayısı	Teknolojik Etkinliği Artan İl Sayısı	TFV Artan İl Sayısı
2007	11	5 (11)	0 (0)	3 (5)
2008	11	3 (4)	5 (6)	4 (6)
2009	12	6 (8)	2 (5)	5 (8)
2010	24	11 (16)	2 (6)	7 (10)

Not: Parantez içindeki sayılar ilgili dönemde etkin bulunan il sayılarını vermektedir.

Tablo 4'te AH sonrası teknik, teknolojik ve TFV artan il sayıları verilmiştir. Genel olarak, teknik etkinlik belli bir teknoloji düzeyinde ASM'nin elindeki kaynaklarla daha fazla sağlık hizmeti çıktısı üretebilme başarısını göstermektedir. Teknolojik etkinlik ise sağlık hizmetlerinde kullanılan sistemler ve cihazlar gibi gelişmiş teknolojileri kullanabilme ve dolayısıyla maliyetleri azaltıp, üretim artışı yapabilme başarısı olarak ifade edilmektedir. Ölçek etkinliği ise ASM'nin uygun ölçekte yani yeterli sayıda personel ve fiziksel donanım ile hizmet yapabilmesi anlamına gelmektedir. TFV'deki değişim ise teknik ve teknolojik etkinlikteki değişimin çarpımı olarak ifade edilmektedir. Buna göre, 2007 yılında AH'ne geçiş yapan 11 ilin tamamı teknik etkin bulunmuştur. Bu illerin beş tanesinde AH sonrasında teknik etkinlik artmıştır. Teknolojik etkinlik artışı olan il yoktur. AH sonrasında TFV artan il sayısı ise üç olarak bulunmuştur. Bu iller Bolu, Isparta ve İzmir'dir. 2008 yılında AH'ne geçiş yapan 11 ilin dördü teknik etkin bulunmuştur. Bu illerin üçünde

AH’den sonra teknik etkinlik artmıştır. Beş ilde AH sistemiyle teknolojik ilerleme meydana gelmiştir. Son olarak, AH’ne geçişle birlikte dört ilin TFV’nde artış görülmektedir. Bu iller; Karabük, Manisa, Osmaniye, Sinop’tur. 2009 yılında AH’ne geçen 12 ilden altısında teknik etkinlik, ikisinde teknolojik etkinlik artmıştır. Ayrıca, Kastamonu, Rize, Tunceli, Uşak ve Yalova’nın TFV’de gelişme olmuştur. Son olarak, 2010 yılında AH’ne geçen 23 ilden, geçiş sonrasında, 11 ilin teknik etkinliği artarken, iki ilin teknoloji düzeyi artmıştır. Ayrıca 7 ilde TFV gelişmiştir. TFV’si artan iller Giresun, Kırklareli, Konya, Malatya, Niğde, Tekirdağ ve Yozgat’tır.

Çalışmada sosyoekonomik olarak dezavantajlı illerin AH sistemine geçiş sonrasında BBSH verimliliğindeki değişim incelenmiştir. İllerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi için Kalkınma Bakanlığının 2011 yılı gelişmişlik endeksi SEGE-2011⁶ kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan 58 il içerisinde gelişmişlik düzeyi en düşük olan 10 il dikkate alınarak, bu illerin TFV’sindeki değişim araştırılmıştır.

Tablo 5. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Sonuçları, Az Gelişmiş İller

	Aile Hekimliği Öncesi			Aile Hekimliği Sonrası		
	EFFCH	TECH	TFPCH	EFFCH	TECH	TFPCH
GİRESUN	0,975	1,142	1,113	1,212	1,051	1,274
KİLİS	0,692	1,075	0,744	0,764	0,969	0,740
NİĞDE	0,962	1,037	0,998	1,067	1,037	1,106
TOKAT	1,185	1,327	1,572	1,253	1,100	1,379
YOZGAT	0,694	1,022	0,709	1,193	1,037	1,238
ARDAHAN	1,009	1,151	1,162	0,806	0,913	0,736
BATMAN	1,131	0,968	1,095	0,990	0,950	0,941
BİNGÖL	1,341	1,176	1,576	1	1,130	1,130
İĞDIR	1,089	1,383	1,506	0,951	0,956	0,910
KARS	1,052	1,359	1,430	1,065	0,941	1,002
Genel Ortalama	0,993	1,155	1,148	1,017	1,001	1,024

Not: Malmquist Endeks ortalamaları geometrik ortalamadır.

Tablo 5’da verilen Malmquist Endeksi sonuçlarına göre, AH sistemine geçmeden önce sosyoekonomik olarak az gelişmiş illerin TFV’si ortalama %1,4 oranında artarken, AH sistemine geçiş sonrasında bu artış %0,2’ye düşmüştür. Bu sonuç, genel olarak, AH sistemine geçişin geri kalmış illerde BBSH’deki TFV’ni geliştirmeye önemli düzeyde katkı sağlamadığını göstermektedir. Fakat, AH sonrasında az gelişmiş on ilin beşinde, Giresun, Niğde, Tokat, Yozgat ve Kars, teknik etkinlik artmıştır. Diğer taraftan az gelişmiş illerde teknolojik ilerleme olmasına rağmen, bu ilerlemenin AH’ne geçiş öncesine göre daha düşük olduğu görülmektedir. AH sonrasında sadece Yozgat’ta teknoloji düzeyi gelişmiştir. AH sonrasında 10 il içerisinde TFV artan iller ise Giresun, Niğde ve Yozgat olarak bulunmuştur.

6. Sonuçlar

Türkiye’de BBSH’de AH modeline geçmekle sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaştırılması, kalitesinin ve etkinliğinin artırılması hedeflenmektedir. Bu çalışmada 2005 yılında pilot bölge olarak Düzce’de başlatılan ve aşamalı olarak 2010 yılında tüm Türkiye’de yürürlüğe konulan AH sistemine geçiş sürecinde

⁶ İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (Sege-2011). Erişim adresi <http://www3.kalkinma.gov.tr/DocObjects/View/15310/SEGE-2011.pdf>

birinci basamak sağlık kuruluşlarından (BBSK) sağlık ocaklarının ve ASM'nin etkinliği iller bazında araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, BBSK'nın en kötü performansı 2007 yılında⁷, en iyi performansı ise 2010 yılında gösterdiği bulunmuştur. Bu durum, geçiş süreci boyunca sistemdeki aksaklıkların giderildiğini ve AH geçiş süreci sonunda BBSK'nın etkin hizmet verebilir hale getirildiğini göstermektedir.

AH sistemine geçişin, genel olarak, illerindeki BBSK'nın performanslarının gelişimine kısmen katkı sağladığı bulunmuştur. Aile hekimliği sisteminden sonra illerin %43'ünün teknik etkinliğinin arttığı, %9'unda teknolojik ilerleme olduğu ve % 32'sinde TFV'de artış meydana geldiği bulunmuştur. Bu sonuçlar AH öncesinde teknik etkinlik azalırken teknolojik etkinliğin arttığını, AH sonrasında ise teknik etkinlik artarken teknolojiye artışı çok fazla olmadığı göstermektedir. Bu bulgular, genel olarak, Türkiye'de ASM'lerin yeterli alt yapıya ve teknolojik donanımına sahip olmadığını göstermektedir. Özellikle AH sonrasında teknik etkinlik artışı olmasına rağmen, 2008 dönemindeki artışın dışında, teknoloji seviyesinde artış gerçekleştirilemediğinden dolayı TFV düşük olan iller Kars, Erzincan, Tokat, Kırıkkale, Denizli, Elazığ, Eskişehir ve Çanakkale olarak bulunmuştur. Söz konusu illerde BBSK'nın özellikle teknoloji seviyesini artırıcı altyapı yatırımlarına öncelik verilmesi gerekmektedir.

Sağlık hizmetlerine erişimdeki bölgesel eşitsizliği ortadan kaldırmak, SDP'nin amaçları arasındadır. Dolayısıyla çalışmada sosyoekonomik olarak dezavantajlı illerdeki ASM'nin etkinliğinin AH sonrasındaki gelişimi araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, AH sonrasında bu illerde teknik etkinliğin arttığını göstermektedir. Ayrıca AH sonrasında teknolojik ilerleme olmasına rağmen, AH öncesine göre bu ilerlemenin daha az olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak TFV'deki artış, AH öncesi döneme göre daha düşük düzeyde kalmıştır. Bulgular geri kalmış bölgelerde teknolojik ilerleme yapılması halinde, BBSK'nın daha verimli bir şekilde verilebileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, sağlık hizmetlerinin doğru yapılandığı ve yeterli kalitenin sağlandığı durumda sağlık sorunlarının %90'ına yakını birinci basamakta çözümlenebileceği bilinmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2007: 79). Elde edilen bulgular özellikle geri kalmış bölgelerde BBSK'nın diğer bölgelere göre daha önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Ancak bu bölgelerde sağlık altyapısının ve gelişmiş sağlık teknolojilerinin kullanımının, yeniliklerin sisteme adaptasyonunun ve personelin değişime uyum gösterebilme kabiliyetinin desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca AH modeli ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleriyle entegre bir sağlık sistemi modeli içerisinde düşünülmelidir. Bunun yanında etkili bir sevk zinciri sisteminin getirilmesinin yeni sistemin başarısına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, BBSK tarafından verilen sağlık hizmetinin iyi bir şekilde organize edilmesi ve toplumun ihtiyaçlarına etkili bir şekilde cevap verebilmesi, genel sağlık sisteminin daha entegre bir şekilde çalışmasını sağlayarak, maliyetleri azaltacaktır. Ayrıca toplumun hastalık yükünün azaltılmasının yanında özellikle ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmeti sunan hastanelerin ayakta tedavi birimlerindeki aşırı

⁷ Tüm Türkiye'nin Etkinlik skor ortalaması, 0,71, Özata ve Sevinç (2007) makalesinde Konya'daki sağlık ocaklarının 2007 yılı için etkinlik skor ortalamasının, 83,77 altındadır.

kalabalığın azaltılması ve hizmet kalitesinin artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

7. Referanslar

- Aile Hekimliği Uygulaması Hakkında (5258 Sayılı). (2004). *T. C. Resmi Gazete* (25665, 09 Aralık 2004).
- Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Yönetmelik. (2005). *T. C. Resmi Gazete* (25867, 06 Temmuz 2005).
- Akdağ, R. (2011). *T.C. Sağlık Bakanlığı yataklı sağlık tesisleri planlama rehberi özet kitap*, Ankara: Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Atan, M. (2002), *Risk yönetimi ve Türk bankacılık sektöründe bir uygulama*. (Doktora tezi, Gazi üniversitesi, Ankara). Erişim adresi <https://www.ulusaltezmerkezi.net/risk-yonetimi-ve-turk-bankacilik-sektorunde-bir-uygulama/>
- Banker, R. D., Charnes, A. ve Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Barış, E., Mollahaliloglu, S. ve Aydın, S. (2011). Health care in Turkey from laggard to leader. *British Medical Journal*, 342, 579–82.
- Bircan, H. (2011). Veri zarflama analizi ile Sivas ili merkez sağlık ocaklarının etkinliğinin ölçülmesi. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 331-347.
- Bodenheimer T. (2009). *Grumbach, Kevin Lange Tıp Kitapları*. Adana: Nobel Kitabevi.
- Caves, D. W., Christensen, L. R. ve Diewert, W. E. (1982). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica*, 50(6), 1393-1414.
- Charnes, A. ve Cooper, W. W. (1962). Programming with linear fractional functionals. *Naval Research Logistics Quarterly*, 9, 181–186.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1979). Short communication: measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 3, 339.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. Y. ve Seiford, L. (1994). *Data envelopment analysis theory, methodology and applications*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program. *CEPA Working Paper Series*, No.96/08.
- Cooper, W. W., Seiford, L.W. ve Zhu, J. (2011). *Handbook on data envelopment analysis* (2th ed). New York: Springer.
- Cardero-Ferrera, J. M., Crespo-Cebada, E. ve Murillo-Zamorano, L.R. (2011). Measuring technical efficiency in primary health care: The effect of exogenous variables on results. *Journal of Medical Systems*, 35, 545–54.
- Çağlar, A., ve Gülel, F. E. (2015). Sağlık hizmetlerinden memnuniyet: etkinlik ve mekansal etkileşim analizi. *Journal of Life Economics*, 2(2), 29-58.
- Erinç, M. S. (2013). Bir ilin aile hekimlerinin veri zarflama analizi ile performanslarını değerlendirme çalışması. (Yüksek Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara). Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11655/1957>
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. ve Roos, P. (1992). Productivity changes in Swedish pharmacies 1980–1989: a non-parametric Malmquist approach. *Journal of Productivity Analysis*, 3(1), 85–101.

- Färe R., Grosskopf, S., Lindgren, B. ve Roos, P. (1994). Productivity developments in Swedish hospitals: a Malmquist output index approach. Charnes A, Cooper W, Lewin A, Seiford L. (Ed.), *Data envelopment analysis: Theory, methodology and applications* içinde (253-272. ss.). Dordrecht: Springer.
- Färe, R. ve Grosskopf, S. (1996). *Intertemporal production frontiers: With dynamic DEA*. Boston: Kluwer Academic.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productivity efficiency. *Journal of The Royal Statistical Society*, 120, 253–290.
- Giuffrida, A. ve Gravelle, H. (2001). Measuring performance in primary care: Econometric analysis and DEA. *Applied Economics*, 33(2), 163-175.
- Giuffrida, A. (1999). Productivity and efficiency changes in primary care: A Malmquist index approach. *Health Care Management Science*, 2(1):11–26.
- Hollingsworth, B. (2003). Non-parametric and parametric applications measuring efficiency in health care. *Health Care Management Science*, 6(4), 203–218.
- Hollingsworth, B. (2008). The measurement of efficiency and productivity. *Health Economics*, 17(10), 1107–1128
- Hone, T., Gurol-Urganci, I., Millett, C., Başara, B., Akdağ, R., & Atun, R. (2017). Effect of primary health care reforms in Turkey on health service utilization and user satisfaction. *Health policy and planning*, 32(1), 57-67.
- Huang, Y. G. ve McLaughlin, C. P. (1989). Relative efficiency in rural primary health care: An application of data envelopment analysis. *Health Services Research*, 24(2), 143–158.
- İlgün, G. ve Şahin, B. (2016). Aile hekimliği çalışanlarının aile hekimliği uygulaması hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(2), 115-130.
- Jacobs, R., Smith, P. C. ve Street, A. (2006). *Measuring efficiency in health care: analytic techniques and health policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kalinichenko, O., Amado, C.A.F. ve Santos, S.P. (2013). Performance assessment in primary health care: A systematic literature review. *CEFAGE-UE Working Paper*, University of Algarve - Faculty of Economics, Portugal.
- Kayalı, C. A., Kayalı, N. ve Kartal, B. (2004). Veri zarflama analizinin Türk sağlık sektöründe bir uygulaması. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 67-78.
- Keskin, H. İ. (2018). Türkiye’de aile sağlığı merkezlerinin teknik etkinliğinin araştırılması: Veri zarflama ve süper etkinlik yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(13), 173-185.
- Lorcu, F. (2010). Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi: Türk otomotiv sanayi uygulaması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(2), 276-289.
- Mengüllüoğlu, N. Ö. (2015). *Türkiye’de birinci basamak sağlık hizmetlerinde aile hekimliği uygulamasına geçilmesinin aile hekimliği uzmanlık tezlerine etkisi* (Tıpta Uzmanlık tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Eskişehir). Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11684/607>
- Novignon, J. ve Nonvignon, J. (2017). Improving primary health care facility performance in Ghana: efficiency analysis and fiscal space implications. *BMC health services research*, 17(1), 399.
- OECD. (2008). *OECD reviews of health systems: Turkey*. Paris: OECD and International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Erişim adresi https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/oecd-reviews-of-health-systems-turkey-2008_9789264051096-en

- Özata, M. ve Sevinç İ. (2010). Konya’daki sağlık ocaklarının etkinlik düzeylerinin veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24 (1), 77-87.
- Öztürk, F. (2017). *Aile hekimliğinin veri zarflama analizi ile performansının değerlendirilmesi: İstanbul örneği*. (Yüksek Lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi <http://acikerisim.istanbul.edu.tr/handle/123456789/32642>
- Pelone, F., Kringos, Ds., Valerio, L., Romaniello, A., Lazzari, A. ve et.al. (2012). The measurement of relative efficiency of general practice and the implications for policy makers. *Health Policy*, 107, 258–68.
- Ramanathan, R. (2003). *An introduction to data envelopment analysis: A tool for performance measurement*. New Delhi: Sage Publications.
- Ramírez-Valdivia Mt., Maturana, S. ve Salvo-Garrido, S. (2011). A multiple stage approach for performance improvement of primary healthcare practice. *Journal of Medical Systems*, 35, 1015–28.
- Rezitis, A.N. (2006). Productivity growth in the Greek banking industry: A nonparametric approach. *Journal of Applied Economics*, 9(1), 119–138.
- Sağlık Bakanlığı (2007), *2006 Mali Yılı İdare Faaliyet Raporu*, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.
- Sağlık Bakanlığı (2008). *Birinci basamak sağlık hizmetleri veri rehberi*, Ankara: Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Erişim adresi http://halksagligiokulu.org/anasayfa/components/com_booklibrary/ebooks/hsbs_rehber_son.pdf
- Sağlık Bakanlığı (2015). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2014*. T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2015. Erişim adresi <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/5119,yilliktrpdf.pdf>
- Sağlık Bakanlığı SPGK. (1993). *Ulusal sağlık politikası*. Ankara: T. C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü. Erişim adresi <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/ulusalsaglikpolitikasi.pdf>
- Sağlık Bakanlığı (2003). *Sağlıkta dönüşüm programı*. Ankara: Sağlık Bakanlığı,.
- Saraçlı, T. S. (2010). *Türkiye’de birinci basamak sağlık hizmetlerinde aile hekimliği modeli değerlendirmesi: İzmir ili pilot uygulaması*. (Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir). Erişim adresi <https://www.ulusaltezmerkezi.net/turkiyede-birinci-basamak-saglik-hizmetlerinde-aile-hekimligi-modeli-degerlendirmesi-izmir-ili-pilot-uygulaması/50/>
- Sülkü S. N. (2012). The health sector reforms and the efficiency of public hospitals in Turkey: Provincial markets. *European Journal of Public Health*, 22(5), 634-8.
- Sahin, I., ve Ozcan, Y. A. (2000). Public sector hospital efficiency for provincial markets in Turkey. *Journal of Medical Systems*, 24(6), 307-320.
- Tatar, M. ve Kanavos, P. (2006). Health care reform in Turkey: A dynamic path in the wake of political consensus. *Eurohealth*, 12 (1), 20-22.
- Uyar, M. ve Şahin, T. K. (2015). Konya il merkezindeki sağlık ocaklarının verimliliğinin değerlendirilmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1), 1-6.
- Üner, S.ve Öztekin, Z. (2007). Birinci basamak kuruluşları performans değerlendirme modeli çalışması. *Sağlık ve Toplum*, 17(3), 43-55.

- Yeşilaydın, G. (2017). Health efficiency measurement in Turkey by using data envelopment analysis: A systematic review. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, (1-2-3), 49-69.
- Zhang, A., Xia, W. ve Yong, B. (2013). Research on efficiency of primary healthcare service of shanghai in china. *European Scientific Journal, ESJ*, 9(18).