

Sağlıkta Etkililik ve Sonuç Göstergeleri Arasındaki İlişkiler: Bir Path Modeli Uygulaması

Songül ÇINAROĞLU *

ÖZ

Sağlıkta etkililik kavramı sağlık ile ilgili müdahalelerin sağlık sonuçları üzerindeki etkisini yansıtmaktadır. Bu kavramın hizmete erişilebilirlik ve kullanım olmak üzere iki temel boyutu bulunmaktadır. Bu iki boyut gelişmişlik düzeyi ile ilişkili olarak sağlık sonuç göstergelerini etkilemektedir. Bu çalışmada Türkiye genelinde 81 il düzeyinde coğrafi bölge ve gelişmişlik düzeyinin sağlıkta etkililik göstergeleri üzerindeki etkisi ve bu etkinin sağlık sonuçları üzerindeki yansıması bir path modeli oluşturularak incelenmiştir. Hizmete erişim ile ilgili göstergeler arasında hastane ve hekim sayısına yer verilmiş olup, kullanım ile ilgili göstergeler arasında ortalama kalış süresi ile cerrahi operasyon sayısı göstergeleri dikkate alınmıştır. İndirgenmiş path modeli sonuçlarına göre illerin gelişmişlik düzeyinin cerrahi operasyon sayısı üzerinden yaşam süresi beklentisi ve sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki dolaylı etkilerinin en yüksek olduğu görülmüştür. Bir diğer önemli bulgu ise sağlık sonuç ölçütleri arasında yer alan doğuştan yaşam süresi beklentisi değişkeninin sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisinin düşük olması durumudur. Araştırma sonuçları sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili göstergelerin erişim ile ilgili göstergelere göre sağlık sonuçları üzerindeki etkisinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlıkta Etkililik, Performans Ölçümü, Sağlıkta Hizmete Erişim, Sağlık Hizmeti Kullanımı, Sağlık Sonuç Ölçütleri

Relationships Between Effectiveness and Outcome Indicators in Health: An Application of Path Model

ABSTRACT

Effectiveness in health reflects the effect of health interventions on health outcomes. Accessibility of services and utilization are two main dimensions of this concept. These two dimensions affects health outcomes related with level of development. In this study the effect of geographic region and the level of development on effectiveness indicators examined and reflection of this affect to health outcomes investigated constructing a path model. Number of hospitals and physicians used as an indicator of accessibility of services and average length of stay and number of surgical operations used as an indicator of utilization of services. According to reduced path model results it was seen that indirect effect of geographic region over number of surgical operations on life expectancy at birth and satisfaction of health services is highest. Another important finding of this study is that direct effect of life expectancy at birth which is one of health outcome indicators on satisfaction of health services is lower. Study results show that indicators related with utilization of health services have highest effect on health outcomes compared with indicators related with utilization.

Keywords: Effectiveness in Health, Performance Measurement, Access to Health Services, Utilization of Health Services, Outcome Measures in Health

I. GİRİŞ

Sağlıkta performans ölçümü ve yönetimi çok boyutlu bir kavram olup sağlık hizmetleri kullanıcılarının sağlık hizmetlerinden beklentilerine göre şekillenen bir süreçtir. Performans ölçümü ve yönetimi sayesinde sağlıkta planlama çalışmalarına yön verilebilmekte ve sağlık

* Arş. Gör. Uzm., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, cinaroglus@hacettepe.edu.tr

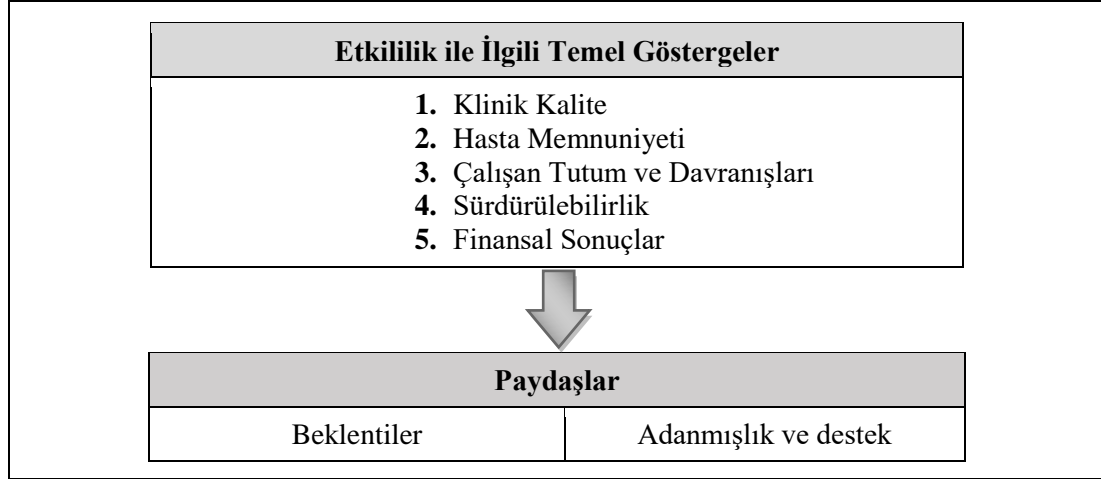
hizmetlerinin kalitesini iyileştirmek mümkün olabilmektedir (Eddy 1998). Temel hedefi kalite iyileştirme alanlarının tanımlanması olan sağlıkta performans ölçümü ve yönetimi sayesinde kaynakların harekete geçirilmesi mümkün olabilmekte, sorumluluk alanlarının tanımlanması sağlanabilmekte ve hastalara seçim yapmak istedikleri konularda yardımcı olunması imkânı sunulmaktadır (Adair et al. 2003).

Sağlıkta performans ölçümünü kolaylaştırmak amacıyla bu konuda bir kavramsal çerçeve oluşturmak ihtiyacının bir gereği olarak Donabedian (1966) tarafından oluşturulan kavramsal modelde sağlıkta performans ölçümünde ön plana çıkan “yapı, süreç ve sonuç” ölçütleri belirlenmiştir. Buna göre performans ile ilgili yapısal göstergeler; örgütü ve örgütün temel paydaşlarını ön plana alan bir yaklaşım olup bu yaklaşımda hastanelerin büyüklüğü, kâr amaçlı olup olmama durumu ile teknoloji ve uzmanlaşma derecesi gibi faktörlerin esas alındığı görülmektedir. Süreç göstergeleri arasında ise sağlık kuruluşunun performansının yükselmesine katkı sağlayacak klinik ve klinik olmayan faaliyetlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu göstergeler aynı zamanda örgütün genel performansını izlemek ve değerlendirmek, performansın geliştirilmesi gerekli alanları doğru bir şekilde tanımlayabilmek, koordinasyondan insan kaynakları yönetimi ve planlama faaliyetlerine kadar çeşitli alanlarda temel gereksinimleri belirlemek bakımından önem taşıyan göstergelerdir. Sonuç göstergeleri ise kalite, hasta memnuniyeti, çalışanların tutum ve davranışları ve uyum yetenekleri ile finansal sonuçlar ile ilişkili olan göstergelerdir. Yapı, süreç ve sonuç göstergeleri ile ilgili Donabedian (1966) tarafından geliştirilen yaklaşıma alternatif nitelikte bir yaklaşım ise Fottler (1987) tarafından geliştirilmiştir. Bu alternatif yaklaşım, sağlık kuruluşları için günümüzdeki ve gelecekteki performansını bütünleştiren, dış çevre faktörleri ile sağlık kuruluşuna özel yapısal ve süreç faktörlerini bütünleyen bir kavramsal model ortaya çıkarmaktadır (Fottler 1987). Bu kavramsal modellerde mutlaka yer verilen bir kavram olan ve erişim ve kullanım olmak üzere iki temel boyutu bulunan etkililik kavramı; sağlık ile ilgili müdahalelerin sağlık sonuçları üzerinde ne ölçüde bir etkiye bulunduğunu ortaya koymaktadır (WHO 2004).

Sağlıkta performans ölçümü ve yönetiminin kavramsallaştırılmasında sağlık hizmetlerine erişim ve bu hizmetlerin kullanımı temel boyutları oluşturmaktadır. Bu temel boyutlar sağlık sonuçlarını etkilemekte ve hem yaşam süresi beklentisi gibi objektif hem de memnuniyet gibi subjektif performans göstergeleri bu yaklaşımlar çerçevesinde şekillenmektedir. Sonuç olarak bu göstergeler sağlık sisteminin genel performansı üzerinde etki yaratmaktadır. Bu çalışmada ise Kruk ve Freedman (2008) tarafından sağlıkta etkililiğin çıktı boyutunda ifade edilen ve erişilebilirlik ve kullanım boyutları itibarıyla değerlendirilen performans boyutlarının sağlık sonuçları üzerindeki etkilerinin bir path modeli ile incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla sağlığa erişilebilirlik ve sağlık hizmetleri kullanımı kavramlarından yola çıkılarak, bu temel performans başlıklarının yaşam süresi beklentisi ile memnuniyet gibi temel sağlık sonuç göstergeleri üzerindeki etkileri bir path modeli oluşturularak incelenmiştir.

II. LİTERATÜR

Sağlıkta performans ölçümünün karmaşıklığı ile başa çıkabilmek için geliştirilen alternatif yaklaşımların; kültürel farklılıklar, veriye erişim ve sağlık hizmetlerinin uygulanmasında görülen farklılıklar nedeniyle performansın temel boyutlarını tanımlamada sorunlar içerdiği görülmektedir (Jerod 2004). Bu sorunlar nedeniyle performansın temel boyutlarının doğru bir şekilde tanımlanması temel bir gereklilik olarak kabul edilmektedir. Şekil 1’de görülen ve Fottler (1987) tarafından geliştirilen kavramsal yaklaşımda etkililik kavramının; klinik kalite, hasta memnuniyeti, çalışan tutum ve davranışları, sürdürülebilirlik ve finansal sonuçlar olmak üzere farklı alt boyutlardan meydana geldiği belirtilmektedir.

Şekil 1. Fottler (1987)'e Göre Etkililik Kavramının Boyutları ve Etkisi

Kaynak: Fottler 1987

Etkililik sağlıkta performansı tanımlamada ön plana çıkan temel kavramların başında bulunmaktadır. Bu kavram, üretim ve bakım hizmetlerinin kalitesinin değerlendirilmesi yolu ile ölçülebilmektedir. Etkililik ile ilgili temel göstergeler arasında; toplam yatan hasta günü sayısı, toplam yatan hasta taburcu sayısı, toplam ayakta hasta ziyaret sayısı gibi göstergeler bulunmaktadır (Creuteur, Pochet 2002). Flood ve diğerleri (2000)'e göre etkililik (effectiveness) sağlık hizmetlerinin sunumunda performansı tanımlamaya yardımcı faktörlerden birisidir. Etkililik ile ilgili temel konu başlıkları arasında; klinik kalite, hasta memnuniyeti, çalışan tutum ve davranışları ile sürdürülebilirlik ve finansal sonuçlar gibi temel göstergeler bulunmaktadır. Bu çerçeveden bakıldığında bu terim sağlık hizmetlerinden fayda sağlamaya yardımcı olan temel terimlerden birisidir. Başka bir anlamı ile etkililik sunulan hizmetlerin kalitesini doğrulamayı içermektedir (Shortell et al. 2000). Etkililik boyutu altında yer alan göstergelerden birisi olan klinik etkililik ile ilgili temel başlıklar arasında ise bakım sürecinin uygunluğu yer almaktadır. Buna göre klinik etkililik sağlık hizmetlerinin klinik performansının değerlendirildiği bir süreçtir ve bu süreç için tehdit oluşturan temel unsurlar arasında; hastalık sonucunda komplikasyonlara ait kayıtların düzenli bir şekilde tutulmuyor olması ile veri toplamanın son derece yüksek maliyetli olması bulunmaktadır (WHO 2004). Bu yaklaşımların bir sonucu olarak günümüzde performans ölçümü konusunda yaşanan değişim süreci ile birlikte performansı yalnızca finansal açıdan değerlendiren yaklaşımların yerini memnuniyet ve kalite gibi subjektif performans göstergelerinin aldığı görülmektedir (Ghalayini et al. 1997). Klinik etkililiğin izlenmesi ve değerlendirilmesinde pek çok uluslararası proje faaliyetinin yürütüldüğü görülmektedir. Bu tür faaliyetlerde bulunan kuruluşlar arasında; Australian Council on Healthcare Standards (ACHS), Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCHAO), Ontario Hospital Association (OHA) gibi organizasyonlar bulunmaktadır.

Sağlıkta performans ölçümü ve yönetiminin etkililik boyutunda ön plana çıkan başlıklar arasında erişilebilirlik ve kullanım vardır. Erişilebilirlik ile ilgili olarak gelişmiş hastane olanakları ile yeterli sayıda hekime erişim, sağlık hizmeti sunulan merkeze uzaklık gibi başlıklar ön planda iken, kullanım ile ilgili başlıklar arasında yatak doluluk oranları, ortalama kalış süresi, bağışıklama oranları gibi göstergeler bulunmaktadır (Kruk, Freedman 2008). Erişilebilirlik ile ilgili temel bir gösterge olan hastane sayısı OECD ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerde sağlık sistemi performansının karşılaştırılmasında esas alınmakta ve bu gösterge hastanelerin teknik imkân ve olanaklar bakımından ne ölçüde gelişmiş olduklarına bağlı olarak daha nitelikli sağlık hizmetine erişim olanakları konusunda bilgi sunmaktadır (Anderson, Hussey 2001). Erişilebilirlik ile ilgili göstergelerden bir diğeri ise hekim

sayısıdır. Hekimler sağlık hizmetlerinin sunumu ve sağlık sonuçlarının iyileştirilmesinde merkezi rol oynayan bir çalışan grubu olmakla birlikte hekim sayısında görülen azalma yakın gelecekte ortaya çıkacak bir sağlık hizmetlerine erişim sorununun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Goodman, Grumbach 2008). Bu konu ile ilgili olarak gelecekte hekim sayısında görülebilecek yetersizlikler 1960'lı yıllardan bu yana pek çok araştırmacı tarafından üzerinde durulan bir konu olmakla birlikte 1980'li yıllara gelindiğinde hekimlerin daha iyi eğitim olanaklarına erişmeleri sonucunda bu ihtiyacın farklı bir boyut kazandığı, zaman içerisinde ise hekim planlamasında niceliğin yanı sıra niteliğe de önem verildiği görülmüştür (Cooper et al. 2002). Sağlık hizmetine erişim ve hizmet kullanımı dışında sağlık sistemi performansını etkileyen diğer değişkenler arasında ise coğrafi bölge değişkeni bulunmaktadır. Buna göre coğrafi bölge faktörü gelişmişlik düzeyi ile ilişkili olarak sağlık sistemi performansı üzerinde etkide bulunmaktadır (Radley et al. 2012).

Sağlıkta performans ölçümünde önem taşıyan bir diğer kavram olan sağlık hizmeti kullanımını inceleyen araştırmalarda ortalama kalış süresi ve cerrahi operasyon sayısı gibi temel göstergeler dikkate alınmaktadır. Bunlar içerisinde ortalama kalış süresi, daha çok yoğun bakım performansının ölçümünde kullanılan bir gösterge olmakla birlikte, esas itibarıyla hastaların klinik durumlarına bağlı olan ve yatan hasta maliyetlerini açıklayan temel bir kavramdır (Rapoport et al. 2003). Ortalama kalış süresinin kısa olması durumunda ileri yaşta olan hastaların yeniden başvuru oranlarında artış görülmekte ve bu durum sağlıkta performansı olumsuz etkilemektedir (Heggested 2002). Bu nedenle sağlık sistemlerinde performans karşılaştırmaya yönelik olarak yapılan araştırmalarda ortalama kalış süresi ve yeniden yatışlar bakım kalitesini yansıtan temel göstergelerdendir (Ropoport et al. 2003). Sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili bir diğer kavram olan cerrahi operasyon performansının artırılması için belirli klinik ve operasyonel süreçlere uyulması yararlı olmaktadır. Bu sayede daha yüksek kalitede sağlık sonuçlarına erişilebilmesi mümkündür (Wiser et al. 2009; Contreras-Loya et al. 2014). Sağlık hizmetlerine erişim ve bu hizmetlerin kullanımı üzerinde etkili olan faktörlerden birisi de coğrafi bölge faktörüdür. Coğrafi bölge faktörü sağlık hizmetlerinin sunumu ve sağlık ile ilgili ihtiyaçların belirlenmesinde yerel koşullara uygun davranılması ve hizmet sunumunda koordinasyon sağlanması yolu ile sağlık sonuçlarının kalitesini yükseltecektir (Harrison, Verhoef 2002).

Performans ölçümüne farklı bir açıdan bakan yaklaşımlara göre sağlık kuruluşları için performans ölçümünde objektif ve subjektif olmak üzere iki farklı yaklaşımdan bahsedilebilmektedir. Objektif yaklaşımlar içerisinde yer alan yaşam süresi beklentisi kişilerin yaşam süresi uzadıkça daha fazla sağlık hizmeti kullanımı ve sağlık harcamalarının artışı beraberinde getirmekte ve bu durum sağlık sisteminin genel performansını etkilemekte ve belirlemektedir (Mathers et al. 2004). Diğer bir grubu oluşturan ve sağlık hizmetleri tüketicilerinin bakım süreci hakkındaki algılarını yansıtan subjektif performans göstergeleri arasında ise memnuniyet ön plana çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinden memnuniyet hem sağlık sisteminin genel kalitesi hem de sağlıkta reform uygulamalarının sonucunda sağlık sistemi performansına yönelik deneyimleri yansıtmaktadır (Bleich et al. 2009). Memnuniyet aynı zamanda sağlık kuruluşları arasında kıyaslama ve karşılaştırma yapmaya olanak sağlayan bir araçtır. Sağlık sisteminde performansın genel bir göstergesi olan sağlık hizmetlerinden memnuniyet sağlık hizmetlerinde performans değerlendirme faaliyetlerine yön veren önemli bir göstergedir.

III. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Path Modeli ve Araştırmanın Kavramsal Çerçevesi

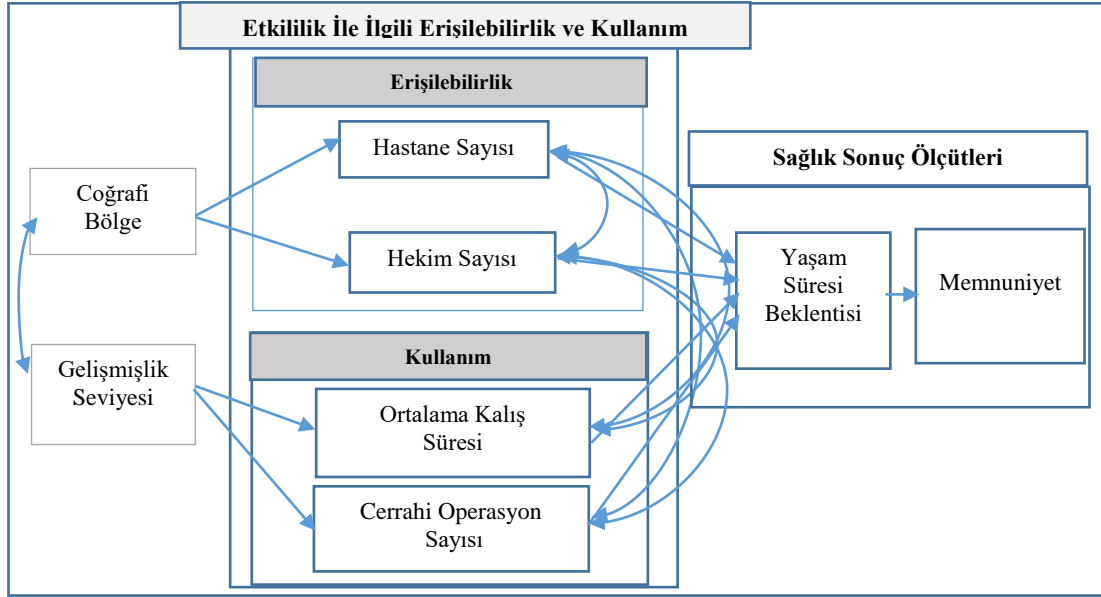
Yapısal eşitlik modelleri neden-sonuç ilişkisinin incelenmek istendiği tüm araştırmalarda kullanılabilir (Alpar 2011). Bu modellerde birisi ölçme modeli, diğeri ise yapısal

model olarak isimlendirilen iki modelin eş zamanlı olarak tahmin edilmesi mümkün olmakta, yapılan analizlerde ölçme ve yapısal modelin her ikisinin de veriye uyumu değerlendirilmektedir (Gölbaşı, Noyan 2009). Path analizi ise değişkenler arasındaki ilişkileri başlangıç düzeyinde ayrıştırmada kullanılan bir yaklaşımdır (Alpar 2011). Değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin incelenmesinde korelasyon analizine başvurulduğu bilinmekle birlikte bu ilişkilerin incelenmesinde regresyon analizi de sıklıkla yararlanılan bir yöntemdir (Quali et al. 2015). İki değişken arasındaki doğrudan ilişkiyi ortaya koymada basit korelasyon katsayısı kullanılmakla birlikte bir ve birden fazla bağımsız değişkenli regresyon çözümlenmesi bazı durumlarda değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek konusunda yeterli olamamaktadır (Zhang et al. 2014). Bu gibi durumlarda değişkenler arasındaki ilişkilerin daha gelişmiş modellerle incelenmesi amacına yönelik olarak kullanılan analiz yöntemlerinden birisi olan path analizinin temel amacı, değişkenler arasındaki nedensellik bağlantılarını ve bu bağlantıların büyüklüğü ve gücünü ortaya koyabilmek amacıyla nedensel çıkarımlar yapmaktır. Bu nedenle path analizinde sebep ve sonuç ilişkilerinin belirlenmesi önem taşımaktadır (Deliktaş ve diğerleri 2008).

Başka bir deyişle path analizi değişkenler arasındaki ilişkilerin tanımlanması konusunda farklı bir yaklaşım geliştirmektedir. Bu analiz sayesinde sayısal değişkenler arasındaki yapısal ilişkileri kestirmek ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerin belirlenmesi mümkün olmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde hem korelasyon analizi hem de regresyon analizinden elde edilen bilgileri kullanan path analizi sayesinde ise değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiler ve neden sonuç ilişkilerinin belirlenmesine mümkün olabilmektedir (Alpar 2011).

Bu çalışmada ise Türkiye genelinde 81 il için sağlık sistemi performansı etkililik ile ilgili temel boyut ve göstergeler esas alınarak ve bu göstergelerin sağlık sonuçları ile olan ilişkisi bir path modeli oluşturularak incelenmiştir. Oluşturulan bu model ile herhangi bir ülkede sağlık sistemi performansının temel göstergeleri arasında yer alan sağlık hizmetlerine erişim ve bu hizmetlerin kullanımını ifade eden performans göstergelerinin sağlık sisteminin objektif ve subjektif performans göstergeleri arasında ön plana çıkan yaşam süresi beklentisi ile sağlık sisteminden memnuniyet göstergeleri ile olan ilişkileri analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenlerin seçimi ve araştırmanın kavramsal modelinin oluşturulmasında Kruk ve Freedman (2008) tarafından sağlıkta temel performans göstergeleri arasındaki ilişkileri açıklayan yaklaşım esas alınmıştır. Oluşturulan path modelinde coğrafi bölge ve gelişmişlik seviyesi etkisi ile şekillenen sağlıkta etkililiğin, erişilebilirlik ve kullanım boyutlarının sağlık sonuçları üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Etkililiğin erişilebilirlik boyutunda hastane sayısı ile hekim sayısı dikkate alınmış olup, kullanım boyutunda ise ortalama kalış süresi ile cerrahi operasyon sayısı kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan modelin kavramsal çerçevesi Şekil 2’de sunulmuş olup, oluşturulan path modelinde hem doğrudan hem de dolaylı ilişkilere yer verilmiştir. Ayrıca model performansını yükseltmek amacıyla etkililik göstergeleri arasındaki analiz edilmemiş etkiler de araştırma modeline dahil edilmiştir.

Şekil 2. Araştırma Değişkenleri Arasındaki İlişkileri Açıklayan Path Modelinin Kavramsal Çerçevesi



Kaynak: Kruk, Freedman 2008

3.2. Veri Kaynakları ve Araştırma Değişkenlerine Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Araştırmada 81 ile ait sürekli ve kategorik değişkenlerin belirlenmesinde kullanılan temel veri kaynağı “Sağlık Bakanlığı 2013 yılı İstatistik Yıllığı” olup, illerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde Kalkınma Bakanlığı’nın “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması-SEGE 2011” isimli çalışmadan faydalanılmıştır.

Araştırmada kullanılan sayısal değişkenler içerisinde coğrafi bölge değişkeni incelendiğinde, Türkiye genelinde hastane sayısının ortalama 18,72 ($\pm 27,36$) olduğu, cerrahi operasyon sayısının ortalama 57.830,08 ($\pm 108.569,10$), bir hastanın hastanede kaldığı ortalama gün sayısının 3,85 ($\pm 0,76$), ortalama toplam hekim sayısının 1.651,54 ($\pm 3.493,72$), doğumda beklenen yaşam süresinin ortalama 76,31 ($\pm 1,39$) yıl, sağlık hizmetlerinden ortalama memnuniyet düzeyinin ortalama %77,47 ($\pm 7,29$) olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Sayısal Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	n	Ort.	Ss.
Hastane Sayısı (2013)	81	18,72	27,36
Cerrahi Operasyon Sayısı (2013)	81	57.830,08	10.8569,10
Ortalama Kalış Süresi (2013)	81	3,85	0,76
Hekim Sayısı (2013)	81	1.651,54	3.493,72
Yaşam Süresi Beklentisi (2013)	81	76,31	1,39
Memnuniyet Düzeyi (2013)	81	77,47	7,29

Araştırmaya dahil edilen kategorik değişkenler içerisinde coğrafi bölge değişkeni incelendiğinde araştırmaya katılan il sayısının %22,2 ile en fazla Karadeniz bölgesinde bulunduğu görülmektedir. Karadeniz bölgesinden sonra en fazla il bulunan coğrafi bölgenin %17,3 ile Doğu Anadolu Bölgesi olduğu, bu bölgeyi %16 ile İç Anadolu Bölgesi’nin izlediği görülmektedir. Bu çalışmada ele alınan kategorik değişkenlerden bir diğeri ise illerin gelişmişlik düzeyidir. Bu konuda Kalkınma Bakanlığı tarafından yapılan sınıflamaya göre

illerin gruplandırılmasında esas alınan göstergeler arasında; demografik ve eğitim, sağlık ve istihdam, altyapı ve imalat sanayi, tarım ve mali göstergeler bulunmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre çalışma kapsamına alınan illerin %21 ile en fazla 4. kademede olan illerden oluştuğu, ikinci sırada ise %19,8 ile 5. kademede yer alan illerin bulunduğu görülmektedir.

Tablo 2. Kategorik Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Sayı	%
Coğrafi Bölge (2013)		
Akdeniz Bölgesi	8	9,9
G. Doğu Anadolu Bölgesi	9	11,1
Ege Bölgesi	8	9,9
Doğu Anadolu Bölgesi	14	17,3
Karadeniz Bölgesi	18	22,2
İç Anadolu Bölgesi	13	16
Marmara Bölgesi	11	13,6
Gelişmişlik Düzeyi (2011)		
1. Kademe	8	9,9
2. Kademe	13	16
3. Kademe	12	14,8
4. Kademe	17	21
5. Kademe	16	19,8
6. Kademe	15	18,5
Toplam	81	100,0

3.3. Araştırma Değişkenleri Arasındaki İlişkiler

Araştırmada değişkenlerin ön analiz aşamasında farklı ölçüm birimlerine sahip olan değişkenler standartlaştırılarak ölçüm birimi farklılıklarının giderilmesi sağlanmıştır. Değişkenlere ait dağılımlar incelendiğinde ise cerrahi operasyon sayısı ile hekim sayısı değişkenlerine ait dağılımların normal dağılım özelliği göstermediği görülmüştür. Bu nedenle bu değişkenlere ait dağılımların doğal logaritması alınarak modele katılması sağlanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ise korelasyon analizi kullanılmıştır. Normallik dönüşümleri sonrasında tüm değişkenlerin dağılımlarının normal dağılıma uygun hale gelmesi sağlandığından değişkenler arasındaki korelasyonların incelenmesinde Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Tablo 3'te görüldüğü üzere korelasyon ilişkileri incelendiğinde, tüm değişkenler arasında çoklu bağlantı sorununa yol açacak derecede yüksek korelasyonların olmadığı görülmekte ayrıca korelasyonları en yüksek değişkenlerin hekim sayısı ile cerrahi operasyon sayısı ($r_p=0,45$; $p<0,01$) ile hastane sayısı ile cerrahi operasyon sayısı ($r_p=0,46$; $p<0,01$) olduğu dikkat çekmektedir.

Tablo 3. Araştırma Değişkenlerine Ait Korelasyon Tablosu

Değişkenler	r_p							
	Hastane Sayısı	Cerrahi Operasyon Sayısı	Ortalama Kalış Süresi	Hekim Sayısı	Yaşam Süresi Beklentisi	Memnuniyet Düzeyi	Coğrafi Bölge	Gelişmişlik
Hastane Sayısı	1							
Cerrahi Operasyon Sayısı	0,46**	1						
Ortalama Kalış Süresi	0,09	0,10	1					
Hekim Sayısı	0,42**	0,47**	0,13	1				
Yaşam Süresi Beklentisi	0,09	0,30	0,04	0,09	1			
Memnuniyet Düzeyi	-0,17	-0,20	0,26*	-0,23*	0,30**	1		
Coğrafi Bölge	0,12	0,08	0,19	0,11	0,26*	0,20	1	
Gelişmişlik	-0,42**	-0,45**	-0,25*	-0,43**	-0,45**	-0,20	-0,29**	1

** : Pearson Korelasyon Katsayısı 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

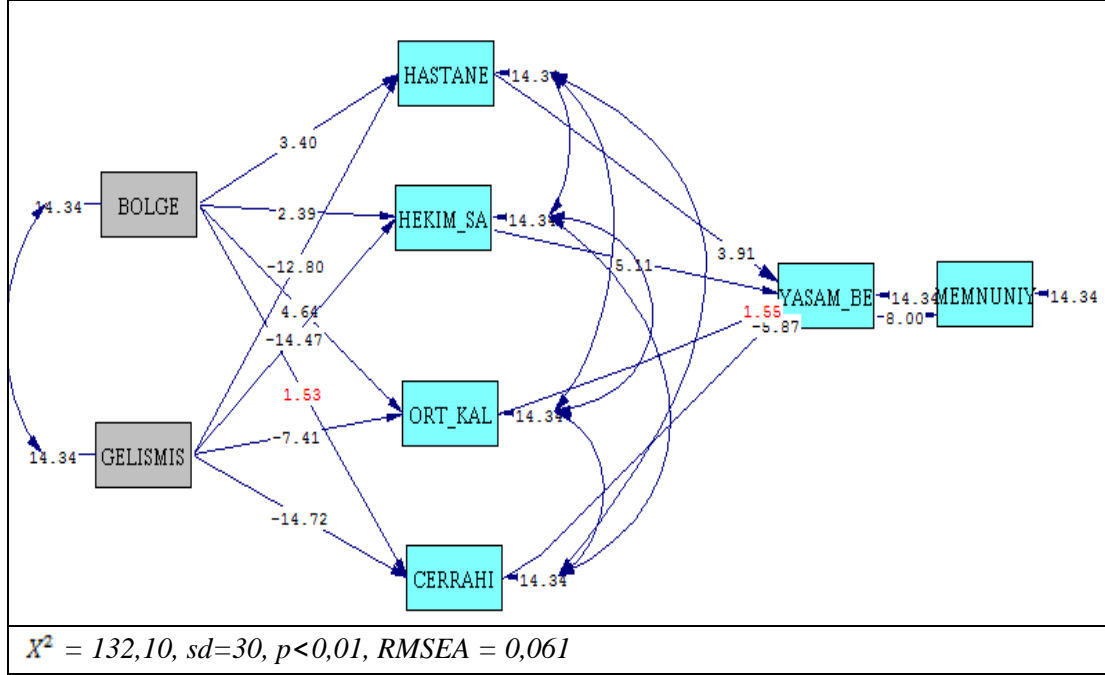
* : Pearson Korelasyon Katsayısı 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

3.4. Path Modelinin Performans Değerlendirilmesi

Araştırmada Kruk ve Freedman (2008) tarafından geliştirilen kavramsal yaklaşım temel alınarak oluşturulan path modelinde altı farklı gizil değişken tanımlanmıştır. Bunlar; hastane sayısı, hekim sayısı, ortalama kalış süresi, cerrahi operasyon sayısı, yaşam süresi beklentisi ile memnuniyettir. Bu modelde bölge, hastane sayısı, hekim sayısı, ortalama kalış süresi, cerrahi operasyon sayısı değişkenleri içsel değişkenler olarak belirlenmiş olup, yaşam süresi beklentisi ile sağlık hizmetlerinden memnuniyet dışsal değişkenler olarak kabul edilmiştir.

Oluşturulan bu path modelinde gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumlarını gösteren ve Şekil 3’de oluşturulan, genel olarak anlamlı olduğu ($p < 0,01$) görülen bu path modelinde gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumlarına ilişkin t değerleri oklar üzerinde görülebilmektedir. Buna göre coğrafi bölge değişkeninin hekim sayısı değişkeni üzerindeki etkisi dışında diğer tüm etkilerin 0,01 düzeyinde ($t > 2,56$) anlamlı oldukları görülmektedir. Oluşturulan bu modelde anlamsız bulunan ilişkilerin ise coğrafi bölge değişkeninin cerrahi operasyon sayısı üzerindeki doğrudan etkisi ($t = 1,53$; $p > 0,05$) ile ortalama kalış süresi değişkeninin yaşam süresi beklentisi üzerindeki dolaylı etkisi ($t = 1,55$; $p > 0,05$) olduğu görülmektedir.

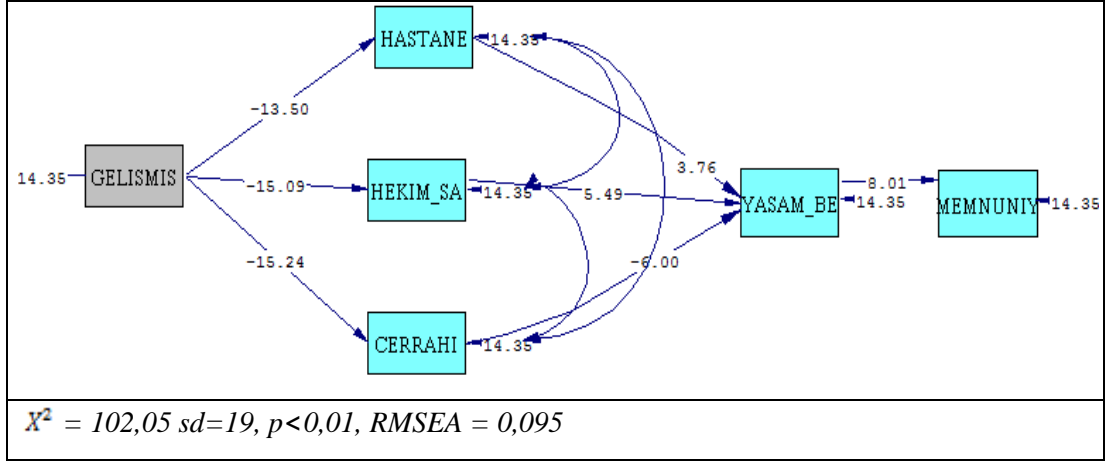
Şekil 3. Path Modelinde Gizil Değişkenlerin Gözlenen Değişkenleri Açıklama Durumu (t değerleri)



Bu çalışmada oluşturulan path modelinin genel performansı değerlendirildiğinde ve gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumlarını gösteren t değerleri dikkate alındığında anlamlı olmayan t değerlerinin analiz dışında bırakılması gerekmektedir. Model performansına ait ölçüler incelendiğinde modelin genel olarak anlamlı ($p<0,01$) olduğu görülmektedir. Ancak modelin genel performansının değerlendirilmesinde alternatif uyum indekslerinin incelenmesinin de faydalı olacağı belirtilmektedir. Buna göre model performansının değerlendirilmesinde kullanılan alternatif ölçülerden birisi olan X^2/sd oranı incelendiğinde bu oranın $132,10/30=4,40$ ile 5'in altında olduğu ve orta derecede uyuma işaret ettiği görülmektedir. Bir diğer alternatif uyum indeksi olan RMSEA (The Root Mean Square Error of Approximation) değerinin ise 0,061 ile 0,08'den küçük olduğu ve iyi uyuma işaret ettiği söylenebilmektedir (Tabachnick, Fidel 2001). Model performansı hakkında karara varmadan önce hata varyanslarının kontrol edilmesinde fayda vardır. Hata varyansları incelendiğinde ise coğrafi bölge değişkeni (0,90) ile ortalama kalış süresi (0,95) değişkenlerinin hata varyanslarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Şekil 3'de oluşturulan bu ilk model için coğrafi bölge ile ortalama kalış süresi değişkenlerine ait t değerlerinin anlamsız olması aynı zamanda da bu değişkenlere ait hata varyanslarının yüksek bulunması nedeniyle bu 2 path dışarıda tutularak bir indirgenmiş path modeli oluşturulmuştur. Şekil 4'de genel olarak anlamlı olduğu görülen ($p<0,01$) indirgenmiş path modelinde gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumunu ifade eden t değerleri dikkate alındığında tüm değişkenlere ait t değerlerinin ($t>2,56$) 0,01 düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir.

Şekil 4. İndirgenmiş Path Modelinde Gizil Değişkenlerin Gözlenen Değişkenleri Açıklama Durumu (t değerleri)

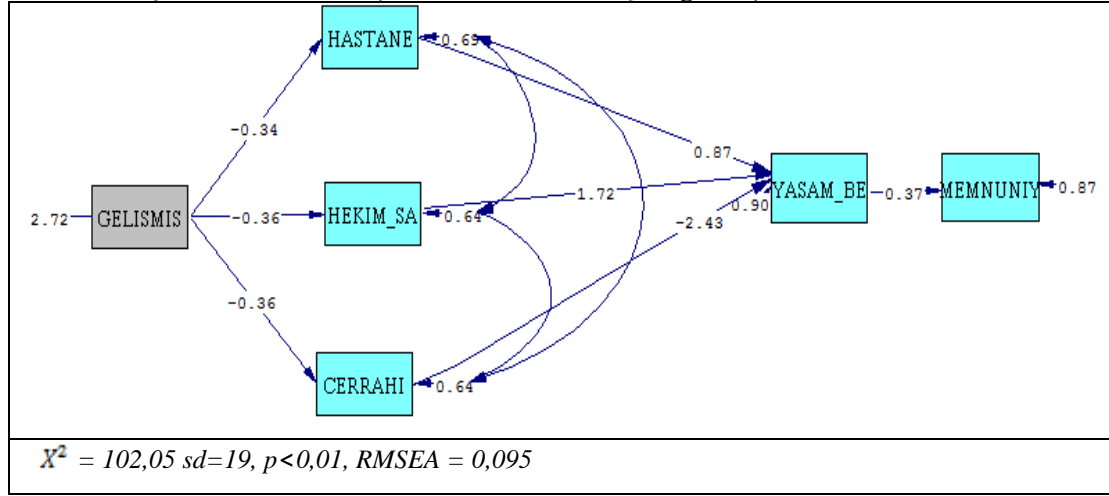


İndirgenmiş path modeline ait t değerlerinin anlamlı bulunmasının ardından path katsayıları başka bir ifade ile standardize edilmiş regresyon katsayıları ele alınmıştır. Şekil 4’de görülen path katsayıları incelendiğinde ve dolaylı etkiler dikkate alındığında sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki dolaylı etkiler şu şekilde ifade edilebilecektir; bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,34$) hastane sayısı ($\beta=0,87$) ve yaşam süresi beklentisi ($\beta=0,37$) üzerinden sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki dolaylı etkisi 0,90 iken, bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,36$) hekim sayısı ($\beta=1,72$) ve yaşam süresi beklentisi ($\beta=0,37$) üzerinden sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki dolaylı etkisi 1,73’dir. Bir diğer dolaylı etki ise bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,36$) cerrahi operasyon sayısı ($\beta=-2,43$) ve yaşam süresi beklentisi ($\beta=0,37$) üzerinden memnuniyet üzerindeki 2,42’lik etkisidir. Tüm toplam dolaylı etkiler incelendiğinde, bölgesel gelişmişliğin cerrahi operasyon sayısı ve yaşam süresi beklentisi üzerinden sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki dolaylı etkisinin en yüksek olduğu görülmektedir.

Path modeli incelenmeye devam edildiğinde bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,34$) hastane sayısı ($\beta=0,87$) üzerinden yaşam süresi beklentisi üzerindeki toplam dolaylı etkisi 0,53 iken, bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,36$) hekim sayısı ($\beta=1,72$) üzerinden yaşam süresi beklentisi üzerindeki dolaylı etkisi 1,36’dır. Bölgesel gelişmişliğin ($\beta=-0,36$) cerrahi operasyon sayısı ($\beta=-2,43$) üzerinden yaşam süresi beklentisi üzerindeki dolaylı etkisi ise 2,79’dur. Bu sonuçlara göre bölgesel gelişmişliğin cerrahi operasyon sayısı üzerinden yaşam süresi beklentisi üzerindeki dolaylı etkisinin en yüksek olduğu söylenebilmektedir.

Path modeli doğrudan etkiler bakımından incelendiğinde, etkililiğin erişim boyutu ile ilgili göstergeler arasında bulunan hastane sayısı değişkeninin yaşam süresi beklentisi üzerindeki doğrudan etkisinin 0,87, hekim sayısı değişkeninin yaşam süresi beklentisi üzerindeki etkisinin 1,72, cerrahi operasyon sayısı değişkeninin yaşam süresi beklentisi üzerindeki doğrudan etkisini ise -2,43 olduğu görülmektedir. Buna göre etkililik ile ilgili göstergeler içerisinde cerrahi operasyon sayısının yaşam süresi beklentisi üzerindeki doğrudan etkisi negatif yönlü ve en yüksektir. Yaşam süresi beklentisinin sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisi ise 0,37 ile oldukça düşüktür.

Şekil 5. İndirgenmiş Path Modelinde Gizil Değişkenlerin Gözlenen Değişkenleri Açıklama Durumu (Standardize Edilmiş Değerler)



İndirgenmiş modelin genel performansı değerlendirildiğinde ise modelin genel olarak anlamlı bir model ($p<0,01$) olduğu görülmektedir. Bu sonuç beklenen ve gözlenen kovaryans matrisleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, başka bir deyişle veri ile model arasında iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. Model performansına ilişkin diğer alternatif performans ölçüleri incelendiğinde ise X^2/sd oranının $102,05/25=4,08$ ile 5'in altında olduğu ve orta derecede uyuma işaret ettiği, RMSEA değerinin ise 0,095 ile 0,08'den küçük olduğu ve iyi uyuma işaret ettiği görülmektedir. Bu bulgular model performansının yeterli olduğu yönünde bilgiler sunmaktadır.

IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Etkililik hizmete erişebilirlik ile hizmet kullanımı boyutları ile sağlık sistemi performansının geliştirilmesinde temel performans ölçütlerinin başında gelmektedir. Bu kavramın erişilebilirlik boyutunda sağlık hizmetlerinin teknik imkân ve olanaklarını yansıtan sağlık personeli sayısı, hastane sayısı, teknik donanım ve imkânlar bulunmaktadır. Sağlık hizmeti kullanımı ile ilgili temel göstergeler arasında ise, ortalama kalış süresi, ameliyat sayısı, yeniden yatış oranı gibi göstergeler bulunmaktadır. Bu göstergeler sağlık kuruluşunun etkisi altında bulunduğu coğrafi bölge ve gelişmişlik düzeyi gibi dış çevre faktörlerinden etkilenmekte ve sağlık sonuçları üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Sağlık sonuçlarının incelenmesinde farklı yaklaşımlar bulunmakla birlikte doğuştan yaşam beklentisi ile sağlık hizmetlerinden memnuniyet düzeyi sırasıyla objektif ve subjektif performans göstergeleri arasında yer alarak sağlık sonuçlarını ve sağlık hizmetleri ile ilgili genel algı düzeyini belirlemektedir.

Bu açıdan bakıldığında ve sağlık hizmeti kullanıcılarının kendilerine sunulan sağlık hizmetini hizmet sunumunun tüm aşamaları itibariyle değerlendirerek sağlık hizmeti hakkında genel bir memnuniyet algısına sahip oldukları düşünüldüğünde, toplum genelinde sağlık seviyesinin bir göstergesi olan yaşam süresi beklentisi sağlık hizmetinden duyulan genel memnuniyeti etkilemektedir. Sağlık hizmeti sunum sürecinde ön plana çıkan hizmete erişim ve hizmet kullanımını etkileyen faktörler çerçevesinde şekillenen bu sonuç ölçütleri içerisinde doğuştan beklenen yaşam süresi ile sağlık hizmetlerinden memnuniyet düzeyi ise toplumun sağlık hizmetleri ile ilgili algısını yansıtan genel kavramlardır.

Bu çalışmada ise oluşturulan path modeli sonucunda bölgesel gelişmişlik düzeyi ekseninde şekillenen indirgenmiş path modelinde; sağlık hizmetlerine erişim ve hizmet

kullanımı göstergelerinin doğuŖta yaŖam beklentisi ile sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerindeki etkisi incelenmiŖtir. Path modeli sonuçları etkililik ile ilgili göstergeler içerisinde kullanım ile ilgili boyutu yansıtan cerrahi operasyon sayısının yaŖam süresi beklentisi ve memnuniyet üzerinde en yüksek dolaylı etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu dolaylı etkinin geliŖmiŖlik düzeyi deđiŖkeninin de etkisi altında olduğu görölmektedir. Yalnızca sağlık sonuç ölçütlerinin birbiri ile olan iliŖkisi incelendiğinde ise yaŖam süresi beklentisi deđiŖkeninin sağlık hizmetinden memnuniyet üzerindeki doğrudan etkisinin düşük olduğu görölmektedir. Bu durum bir objektif sağlık sonuç ölçütü olan yaŖam süresi beklentisi deđiŖkeninin sağlık hizmetlerinden memnuniyet üzerinde doğrudan yüksek bir etkide bulunmadığını göstermektedir.

Bu alıŖmada kullanım ile ilgili olan ve sağlık sonuçları üzerinde en fazla etkide bulunan bir deđiŖken olduğu görölen cerrahi operasyon sayısı ile ilgili olarak Schauer ve diğerleri (2010)'e göre cerrahi müdahale sonucunda daha nitelikli sağlık sonuçlarına eriŖilebilmesi mümkün olmakta, özellikle daha az riskli olan ve uzun vadede sağlık sonuçlarına olumlu Ŗekilde yansıma potansiyeli olan müdahaleler söz konusu olduğunda sağlıkta performansı olumlu Ŗekilde etkileyecek sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sonucun bir gerekliliği olarak cerrahi operasyonların kalitesini artırmak için bazı klinik ve operasyonel süreçlerin takip edilmesi tavsiye edilmektedir (Superina et al. 2006). GeliŖmiŖ ölkeler için bu konuda geliŖtirilecek olan kılavuzların hazırlanması ve bu kılavuzlara eriŖim daha kolay olmakla birlikte Türkiye gibi geliŖmekte olan ölkeler için bu tür veri ve kılavuzlara eriŖimde sorunlar söz konusudur (Akalin 2002).

AraŖtırma sonucunda elde edilen önemli bulgulardan bir diğeri olan yaŖam süresi beklentisi ile sağlık hizmetlerinden memnuniyet arasında zayıf güçteki doğrudan iliŖki ile ilgili olarak; sağlıkta objektif performans boyutunu yansıtan yaŖam süresi beklentisinin, sağlık hizmeti tüketicilerinin algılarını yansıtan memnuniyet boyutu üzerinde güçlü bir iliŖkisinin olmadığı söylenebilmektedir. YaŖam süresi beklentisinin gözlemlenebilen ve doğrudan ölçölebilen, objektif nitelikte bir gösterge olması, sağlık hizmetinden duyulan memnuniyetin ise doğrudan gözlemlenemeyen, ölçölemeyen ve algıya dayanan bir gösterge olması nedeniyle bu iki gösterge arasındaki düşük güçteki doğrudan iliŖki objektif sağlık sonuçlarının sağlık hizmetleri ile ilgili genel memnuniyet algısı üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Bilindiği gibi sağlık hizmetlerinden memnuniyet, hizmete eriŖim ve hizmet kullanımı gibi sağlık hizmeti sunum sürecinin farklı aŖamalarının bir yansıması olarak ortaya çıkmaktadır (Bowers et al. 1994). Bu araŖtırmada elde edilen bulgular sağlık hizmetlerinden memnuniyetin yaŖam süresi beklentisi gibi tek bir performans göstergesi etrafında Ŗekillenmenin ötesinde sağlık hizmetlerine eriŖim ve bu hizmetlerin kullanımı gibi çok eŖitli gösterge ve boyutlar çerçevesinde Ŗekillendiđini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar sağlık hizmeti tüketicilerinin değerlendirmelerine göre hizmet sunumunun yalnızca objektif sağlık sonuç ölçütleri çerçevesinde Ŗekillenmediđi, bu algının geliŖmiŖlik düzeyi ekseninde hekim sayısından hastane sayısına, ortalama kalıŖ süresinden cerrahi operasyon sayısına kadar çok eŖitli göstergeler etrafında Ŗekillendiđini ortaya koymaktadır. Bu sonuç sağlık hizmeti tüketicilerinin gözünde sağlık hizmetinden memnuniyetin değerlendirilmesinde hizmet sunumunun çok boyutlu olarak değerlendirilmesi gerektiğini, sağlık hizmetinin eriŖim ve kullanım boyutlarının bir bütün halinde iyileŖtirilmesi durumunda sağlık hizmetlerinin yönetiminde performans artışıının yakalanabileceğini ortaya koymaktadır.

Bu alıŖmada Türkiye genelinde 81 il ele alınarak sağlık hizmetlerine eriŖim ve kullanım ile ilgili göstergelerin bölgesel geliŖme deđiŖkeninin etkisinde sağlık sonuçları üzerinde etkisi incelenmiŖtir. alıŖma sonuçları sağlık hizmeti kullanımı göstergelerinin sağlık sonuçları üzerindeki etkisinin en yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlıkta performans

ölçümünün karmaşık ve çok boyutlu niteliği göz önünde bulundurulduğunda performans göstergeleri arasındaki ilişkileri, performansın temel boyutları ve bu temel boyutlara ait temel göstergeleri dikkate alarak inceleyen bu çalışma sonuçlarının, ileride sağlıkta performans göstergeleri arasındaki ilişkileri incelemeye yönelik daha geniş kapsamlı araştırmalar için esin kaynağı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Adair C. E., Simpson E., Casebeer A. L., Birdsell J. M., Hayden K. A. and Lewis S. (2003) **Performance Measurement Systems in Health and Mental Health Services: Models, Practices and Effectiveness**. The Alberta Heritage Foundation for Medical Research, Canada.
2. Akalın H. E. (2002) Surgical Prophylaxis: the Evolution of Guidelines in an Era of Cost Containment. **Journal of Hospital Infection** 50(1): 3-7.
3. Alpar R. (2011) **Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler**. Detay Yayıncılık, Ankara.
4. Anderson G. and Hussey P. S. (2001) Comparing Health System Performance in OECD Countries. **Health Affairs** 20(3): 219-232.
5. Australian Council on Healthcare Standarts (ACHS) <http://www.achs.org.au/> Erişim Tarihi: 09.10.2015
6. Bleich S. N., Özaltın E. and Murray C. J. L. (2009) How Does Satisfaction with the Health Care System Relate to Patient Experience? Bulletin of the World Health Organization. Erişim Yeri: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0042-96862009000400012&script=sci_arttext&tlng=pt, Erişim Tarihi:05.07.2015.
7. Bowers M. R., Swan J. E. and Koehler W. F. (1994) What Attributes Determine Quality and Satisfaction With Health Care Delivery? **Health Care Management Review** 19(4):49-55.
8. Contreras-Loya D., Gomez-Dantes O., Puentes E., Garrido-Latorre F., Castro-Tinoco M. and Fajardo-Dolci G. (2014) Waiting Times for Surgical and Diagnostic Procedures in Public Hospitals in Mexico. **Salud Pública De México** 57(1):29-37.
9. Cooper R. A., Getzen T. E., McKee H. J. and Laud P. (2002) Economic and Demographic Trends Signal An Impending Physicians Shortage. **Health Affairs** 21(1): 140-154.
10. Creteur M. and Pochet Y. (2002) **Organizational Design and Hospital Performance** https://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/iag/documents/WP_51_creteur.pdf Erişim Tarihi: 05.10.2015.
11. Deliktaş E., Usta S., Bozkurt S. ve Helvacı B. (2008) Türkiye’de Kentlerde Doğurganlık Hızını Etkileyen Faktörler: Path Analizi Yaklaşımı. **2. Ulusal İktisat Kongresi**, İzmir.
12. Donabedian A. (1966) Evaluating the Quality of Medical Care. **Milbank Quarterly** 83(4): 691-729.

13. Eddy D. M. (1998) Performance Measurement: Problems and Solutions. **Health Affairs** 17(4): 7-15.
14. Fottler M. D. (1987) Health Care Organizational Performance: Past, Present and Future Research. **Journal of Management** 13(2): 367-391.
15. Ghalayini A. M., Noble J. S. and Crowe T. J. (1997) An Integrated Dynamic Performance Measurement System for Improving Manufacturing Competitiveness. **International Journal of Production Economics** 48(3): 207-225.
16. Goodman D. C. and Grumbach K. (2008) Does Having More Physicians Lead to Better Health System Performance. **The Journal of the American Medical Association (JAMA)** 299(3): 335-337.
17. Gölbaşı Ş. G. ve Noyan F. (2009) Türkiye’de Cep Telefonu Cihazı Pazarında Marka Sadakati İçin Bir Model Denemesi. **ODTÜ Gelişme Dergisi** 36(1): 121-159.
18. Harrison A. and Verhoef M. (2002) Understanding Coordination of Care from the Consumer’s Perspective in a Regional Health System. **Health Services Research** 37(4): 1031-1054.
19. Heggsted T. (2002) Do Hospital Length of Stay and Staffing Ratio Affect Elderly Patients’ Risk of Readmission? A Nation-wide Study of Norwegian Hospitals. **Health Services Research** 37(3): 647-665.
20. Jerod M. L. (2004) The Current State of Performance Measurement in Health Care. **International Journal for Quality in Health Care** 16(Suppl I): 15-19.
21. Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCHAO) <http://www.jointcommission.org/> Erişim Tarihi:09.10.2015.
22. Kalkınma Bakanlığı (2013) **İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE 2011)**. Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
23. Kruk M. E. and Freedman L. P. (2008) Assessing Health System Performance in Developing Countries: A Review of the Literature. **Health Policy** 85(3): 263-276.
24. Mathers C. D., Iburg K. M., Salomon J. A., Tandon A., Chatterji S., Ustün B. and Murray C. J. L. (2004) Global Patterns of Health Life Expectancy in the Year 2002. **BMC Public Health** 4(1): 2-12.
25. Ontario Hospital Association (OHA) <http://www.oha.com/Pages/Default.aspx> Erişim Tarihi:09.10.2015.
26. Quali D., Chebana F. and Quarda T. B. M. J. (2015) **Non-linear Canonical Correlation Analysis in Regional Frequency Analysis**. Springer-Verlag, Berlin.
27. Radley D. C. and Schoen C. (2012) Geographic Variation in Access to Care - The Relationship with Quality. **The New England Journal of Medicine** 367(1): 3-6.

28. Rapoport J., Teres D., Zhao Y. and Lemeshow S. (2003) Length of Stay Data as a Guide to Hospital Economic Performance for ICU Patients. **Medical Care** 41(3): 386-397.
29. Sağlık Bakanlığı İstatistik Yıllığı (2013) <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> Erişim Tarihi:09.10.2015.
30. Schauer D. P., Arterburn D. E., Livingston E. H., Fischer D. and Eckman M. H. (2010) Decision Modeling to Estimate the Impact of Gastric Bypass Surgery on Life Expectancy for the Treatment of Morbid Obesity. **Archives of Surgery** 145(1): 57-62.
31. Shortell S. M. and Kalunzy A. D. (2000) **Health Care Management: Organization, Design and Behaviour**. Fourth Edition, Delmar Thomson Learning, New York.
32. Superina R., Shneider B., Emre S., Sarin S. and Goyet V. (2006) Surgical Guidelines for the Management of Extra-hepatic Portal Vein Obstruction. **Pediatr Transplantation** 10(8): 908-913.
33. T.C. Kalkınma Bakanlığı İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması
http://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/2_turkiye_ab_iliskileri/2_2_adaylik_sureci/2_2_8_diger/tckb_sege_2013.pdf , Erişim Tarihi:09.10.2015.
34. Tabachnick B. G. and Fidel L. S. (2001) **Using Multivariate Statistics (Fourth Edition)**, Allyn & Bacon Inc, Boston.
35. Weiser T. G., Makary M. A., Haynes A. B., Dziekan G., Berry W. R., Gawande A. A. and the Safe Surgery Save Lives Measurement and Study Groups (2009) Standardised Metrics for Global Surgical Surveillance. **Lancet** 374: 1113-1117.
36. WHO (World Health Organization) (2004) **Selection Indicators for Hospital Performance Measurement**. A Report on the 3rd and 4th Workshop, Barcelona.
37. Zhang B., Hao J., Ma G., Yue J. and Shi Z. (2014) **Semi-Paired Probabilistic Canonical Correlation Analysis**. International Conference on Intelligent Information Processing, Berlin.

