



## KAMU HASTANELERİNDE YATAK DOLULUK ORANINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### THE FACTORS AFFECTING BED OCCUPANCY RATE IN PUBLIC HOSPITALS

**Doç. Dr. Emel YÜCEL**

Akdeniz Üniversitesi

yucelemel@hotmail.com

orcid.org/0000-0002-9675-1110

Makale gönderim-kabul tarihi (20.06.2018-18.01.2019)

#### Özet

Sağlık hizmetinin önemli bir bölümünün kamu tarafından sunulduğu ülkemizde, hastanelerin performansını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında hastanenin fiziki koşulları önemli bir paya sahiptir. Bu çalışmada kamu hastaneleri açısından önemli bir performans göstergesi olan yatak doluluk oranını etkileyen faktörler araştırılmaktadır. Regresyon analizlerinden elde edilen sonuçlara göre, hastane büyüklüğü, personel yapısı, özel bilgi içeren sağlık hizmeti sunulması ve faaliyette bulunulan coğrafik bölgenin sosyo-ekonomik yapısı yatak doluluk oranını etkilemektedir. Ayrıca, hastanelerin fiziki özelliğinin, yatak doluluk oranını etkileyen önemli bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane büyüklüğü, yatak doluluk oranı, kamu sektörü, performans, Türkiye.

**JEL Sınıflaması:** I18, H11, H51.

#### Abstract

There are many factors affecting the performance of hospitals in our country where a significant portion of health care services are provided by the public. Among these factors, the physical conditions of the hospital have a significant share. The factors affecting performance in public hospitals were investigated in this study. Bed occupancy rate was used as a sign of hospital performance. According to the results obtained from the regression analysis, hospital scale, personnel structure, health service offering specific skills and socio-economical structure of the geographical area have an significantly affect on the bed occupancy rate. It is concluded that the physical characteristics of hospitals are an important factor affecting hospital performance.

**Keywords:** Hospital size, bed occupancy rate, public sector, performance, Turkey.

**JEL Classification:** I18, H11, H51.

#### GİRİŞ

Türkiye’de sağlık sektörü, 2000 yılından başlayarak önemli reformlara konu olmuştur. Sağlıkta Dönüşüm Programı çerçevesinde sağlık hizmetlerinde kalitenin geliştirilmesine odaklanılmış ve Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerde Performansa Dayalı Ödeme Sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 2010 yılında özel hastaneleri niteliklerine göre sınıflandırmaya tabi tutmuş ve hastalardan alınacak fark ücretini bu sınıflandırmaya dayalı olarak belirlemeye başlamıştır.

Yapılan reformlar, sağlık hizmet sunumunda performansın artırılarak daha kaliteli ve nitelikli sağlık hizmeti sunumuna ulaşılmasını hedeflemektedir. Bu çerçevede özel ve kamu sağlık hizmeti birimlerinin performansının belirlenmesi ve bunu etkileyen faktörlerin ortaya çıkartılması büyük bir önem arz etmektedir. Bununla birlikte, sağlık reformlarının etkilerinin ortaya konulması sağlanabilecek etkinlik hakkında fikir verecektir.

Hastanelerin farklı performans seviyelerine sahip olmalarına yol açabilecek unsurlar/değişkenler arasında, hastanenin büyüklüğü, yöneticinin eğitim durumu, hastane zincirine üyelik, sağlık sistemi ağını paylaşım, sözleşme yönetimi altında faaliyet gösterme, doluluk oranı ve ayakta tedavi gören hasta oranı faktörleri öne çıkmaktadır. Literatürde hastane performansını inceleyen çalışmalarda, hizmet sunumuna ilişkin değişkenler kullanılarak performansın değerlendirildiği görülmektedir. Literatürde hastane performans ölçüsü olarak sıklıkla yatak doluluk oranından yararlanılmakta olup, bu oran faaliyet performansı hakkında fikir vermektedir (Nerenz, Neil 2001; Zhecheng 2014). Genel olarak oranın yüksek olması olumlu kabul edilmektedir. Hastane performansını değerlendirmede yatak doluluk oranından yararlanırken dikkatli olunmalıdır. Oranın yüksek olması bazı durumlarda hastanın etkili tedaviye ulaşamadığı, oranın düşük olması ise faaliyet etkinliğinin sağlanamadığı şeklinde değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte, sağlık hizmeti kendi içinde özel dinamiklere sahip olup, yatak doluluk oranı kullanılarak yapılacak değerlendirmelerde söz konusu dinamikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmada, başlıca kamu hastanelerinde performansa odaklanılarak, hizmet sunumunda performansı etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak Türkiye'deki Sağlık İstatistik Bölge Birimleri dikkate alınarak yalnız hastane düzeyinde verilerle yetinilmeyip bölgenin sağlık hizmet sunumuna ulaşımına ilişkin göstergelerden de yararlanılmıştır. Bu kapsamda, sağlık sektöründe performansı etkileyen faktörler 2009-2013 dönemine ait dengeli panel verilerle regresyon analizleri yapılarak araştırılmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde, Türkiye'de son yıllarda ortaya konulan sağlık reformları değerlendirilmiştir. İkinci bölümde, sağlık sektöründe performans konusunu inceleyen çalışmalara ait literatür sunulmuştur. Üçüncü bölümde, analizlerde kullanılan veri setinin hazırlanma süreci, analiz yöntemleri ve araştırma modeli açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, yatak doluluk oranını etkileyen faktörlerin incelendiği regresyon analizlerinin sonuçları raporlanarak, değerlendirilmiştir. Son olarak, araştırmanın sonuçları özetlenmiştir.

## 2. HASTANELERDE SAĞLIK HİZMET SUNUMUNU İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Sağlık sektöründe kaliteli ve nitelikli sağlık hizmeti sunulması, sürdürülebilirlik açısından önemli bir unsurdur. Literatürde yer alan çalışmalarda daha çok sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli olan faktörlerin araştırıldığı görülmektedir. Duffy ve Friedman (1993) tarafından yapılan çalışmada zayıf finansal performans gösteren hastanelerin özellikleri belirlenmiştir. Bu hastanelerin, küçük ölçekli, maliyet oranı yüksek, yatak doluluk oranı düşük ve sigortalı olmayan hasta oranları yüksek olan hastaneler oldukları belirtilmiştir. Yoğun rekabet ortamında hastanelerin varlığını devam ettirebilmelerinde teknoloji ve kalitenin geliştirilmesi önemlidir. Amerika'daki hastaneleri inceleyen Li ve Collier (2000), teknolojinin ve hizmet sunum kalitesinin hastane performansını doğrudan etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, klinik teknolojilerinin ve bilgi teknolojilerinin hastanenin finansal performansını etkilediğini tespit etmişlerdir. Maizel ve diğerleri (2011), hastanelerin işgücü yoğun işletmeler olarak önemli derecede iş kanunlarından ve ulusal sağlık reformlarından etkilendiklerini belirtmişlerdir.

Türkiye’de sağlık sektörünü inceleyen Özgülbaş ve diğerleri (2008), özel hastanelerde finansal performansa etki eden faktörleri araştırmışlardır. Hastanelerin yarısına yakın bir kısmının düşük finansal performans seviyelerine sahip oldukları, hastanelerin finansal performans düzeylerinin likidite düzeyleri ve net çalışma sermayesi düzeylerinden etkilendiğini belirtmişlerdir. Tarcan ve diğerleri (2010), teknolojinin hastanelerin finansal performansına etkisini Ankara iline ait veriler üzerinden araştırmışlardır. Çalışmada, klinik teknoloji yatırımlarının hastanenin finansal performansını pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Süreç kalitesi ve sahiplik yapısı faktörlerinin performansla pozitif ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Sağlık Bakanlığı tarafından 2003 yılından sonra yapılan reformlarını inceleyen Saraçoğlu ve diğerleri (2012), reform öncesi ve sonrasında hastanelerin finansal performanslarının nasıl değiştiğini araştırmışlardır. Analizlerde, 469 kamu hastanesinin 2001 ve 2007 yılı hastane karlılık oranı kullanılmış ve reform sonrasında hastanelerin %70’nin karlılık oranının yükseldiği saptanmıştır. Hastane büyüklüğü dikkate alınarak yapılan analizlerde, ortalama karlılık oranındaki en yüksek değişimin, 100-400 arası yatak sayısına sahip hastanelerde olduğu belirtilmiştir. Bahçe ve diğerleri (2014) ise, sağlık alanında yapılan reformların 2002-2011 dönemi üzerinden hane halklarının ekonomik yapısı ve sağlık hizmetine ulaşım konusundaki etkilerini araştırmışlardır. Sağlık hizmetine ulaşmada kamu sektörünün önemli olduğu ve güçlendirilmesinin gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Numanoglu Tekin (2011), 2010 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu ile anlaşmalı olan özel hastaneler, üniversite-vakıf hastaneleri ve diğer (belediye, dernek ve yabancı hastaneleri) hastanelerde yatarak tedavi gören hastaların hastanede kalma süresini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Lojistik regresyon analizi uygulanan çalışmada hasta yatış süresi ile cinsiyet, eşlik eden hastalık olup olmama özelliği ve hastanenin bulunduğu coğrafik bölge arasında negatif ilişki olduğu belirtilmiştir. Buna karşın hasta yatış süresi ile yaş, yatış yapılan mevsim, hastanenin yatak kapasitesi, hastanenin mülkiyet durumu, hastanenin hizmet türü ve yerleşim yeri arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Hastanelerin etkinlik düzeylerini veri zarflama analizi yöntemiyle inceleyen Yeşilyurt ve Yeşilyurt (2006), özel hastanelerin kamu hastanelerinden görece olarak daha etkin olduklarını saptamışlardır. Bal ve Bilge (2013) tarafından Sağlık Bakanlığı’na bağlı 35 araştırma hastanesinin etkinlikleri veri zarflama analiziyle incelenmiştir. Çalışmada, 13 hastanenin toplam etkinlik, 18 hastanenin ölçek etkinliği ve 20 hastanenin teknik etkinlik açısından tam etkin oldukları tespit edilmiştir. Ölçek etkinliği açısından etkin olan hastanelerin etkin olmayanlardan daha düşük yatak kapasitesine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca, hastane geliri üzerinde, giderler, muayene ve uzman hekim sayısı değişkenlerinin istatistiksel açıdan anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayanoğlu ve diğerleri (2010) ise, Sağlık Bakanlığı’na bağlı 16 hastanenin performansını 2007 verilerini kullanarak veri zarflama analizi ile incelemişlerdir. Etkin olmayan hastanelerin çoğunluğunda dışarıdan sağlanan hizmet giderlerine ve personel giderlerine önemli derecede harcama yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Aytekin (2011) ise, yatak doluluk oranı düşük olan hastaneleri etkin olmayan hastaneler olarak dikkate almış ve veri zarflama analiziyle etkinlikten uzaklaştıran faktörleri belirlemiştir. Sağlık Bakanlığı’nın 2009 verilerine göre 955 hastaneden yıl boyunca %50 yatak doluluk oranının altında kalan 245 devlet hastanesinin etkinliklerini hesaplamıştır. Girdi değişkenleri olarak, yatak sayısı, oda sayısı, pratisyen doktor sayısı, uzman doktor sayısı ve yardımcı sağlık personel sayısı alınırken, çıktı değişkenleri yatak doluluk oranı, ortalama kalış süresi, yatan hasta oranı ve MEDULA ciroları kullanılmıştır. Bulgular, 21 hastanenin etkin olduğunu ve 224 hastanenin etkin olmadığını göstermiştir. Uzman doktor sayısı yeterli gibi görünmesine karşın, uzmanlık alanları arasındaki dağılımın etkin olmadığı saptanmıştır. Çalışmada etkin olmayan hastanelerden etkin olan hastanelere personel transferinin yapılması ve yeni yatırımlar yapılmasının aksine bir kısım hastanelerin küçültülmesi veya kapatılması önerilmiştir. Atmaca ve diğerleri (2012), Ankara’da faaliyette bulunan özel hastanelerin faaliyet etkinliğini veri zarflama analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Girdi değişkenleri, yatak sayısı, hekim sayısı, toplam muayene ve toplam yatan hasta sayısı olup, yatak doluluk oranı, hastaların ortalama kalış günü, yatak

devir hızı, taburcu olan hasta sayısı, ölen hasta sayısı, toplam yatılan gün sayısı, toplam ameliyat sayısı ise çıktı değişkenleri olarak işleme dahil edilmiştir. Etkin olan hastaneler üzerinden etkin olmayan hastaneler için girdi değerlerinde iyileştirmeler yapılmış ve bu hastaneler için faaliyetlerini gerçekleştirme sürecinde üzerinde durmaları gereken konular tespit edilmiştir. Etkin olmayan hastanelerin hedeflenen etkinlik düzeyine ulaşabilmeleri için uygun rekabet ortamının sağlanmasının önemli olduğu vurgulanmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalardan elde edilen bulgulara genel olarak değerlendirildiğinde, hastanelerin teknolojik açıdan gelişmiş olmaları halinde daha yüksek performans seviyelerine ulaştıkları anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, sunulan hizmetin kalitesi ve niteliği de hastanelerin yüksek performans seviyelerine ulaşmalarında önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Hastanelerin, kamu reformlarından önemli derecede etkilendiği anlaşılmaktadır.

### 3. VERİ SETİ VE ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırmanın veri seti, Sağlık Bakanlığı'na ait Sağlık İstatistikleri Yıllığı'nda raporlanan veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Sağlık İstatistik Yıllıkları'nda Türkiye, istatistiki bölge birimlerine göre 12 bölgeye ayrılarak sınıflandırılmaktadır (Sağlık İstatistik Yıllığı, 2013: s.6).<sup>1</sup> Bölgeler, Kuzeydoğu Anadolu, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Orta Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Batı Marmara, Güneydoğu Anadolu, Ege, Doğu Marmara, Akdeniz, Batı Anadolu ve İstanbul olarak sağlık hizmet sunumu temelinde gruplandırılmaktadır. Türkiye'de sağlık istatistikleri, bu bölgelere ait yıllık frekansta veriler üzerinden kamuoyuna sunulmaktadır. Yıllara göre değişen raporlama standartları göz önünde bulundurulmuş ve verilerin tutarlılığı açısından analiz dönemi 2009-2013 olarak belirlenmiştir. Dengeli panel verilerin kullanıldığı regresyon analizleri, Stata 13 programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Sağlık sektöründe performans, finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerinden yararlanılarak değerlendirilmektedir. Finansal olmayan performans ölçütleri, hastanenin hizmet sunumuna ilişkin ölçütlerden oluşmakta ve bu süreçte yatak doluluk oranından sıklıkla yararlanılmaktadır (Nerenz, Neil 2001; Zhecheng 2014). Yatak doluluk oranı hizmet kalitesinde etkinlik açısından fikir vermekte ve faaliyet performansını göstermektedir. Başka bir ifadeyle yatak doluluk oranı, bir yıl içinde yatakların ne oranda hastalar tarafından kullanıldığını ölçmektedir. Oran, (yatılan gün sayısı\*100)/(yatak sayısı\*365) şeklinde hesaplanmaktadır (Sağlık İstatistik Yıllığı, 2013: s.133). Yatak doluluk oranı düşük olan hastanelerde, aşırı kapasite yatırımı yapıldığı ve düşük performans seviyelerinde faaliyette bulunduğu anlaşılmaktadır. Yatak doluluk oranının yüksek olması arzu edilen bir durum olup, finansal açıdan iyi olarak değerlendirilmektedir (Richards 2014).

Sağlık sektörünün performansını etkileyen faktörleri incelemek amacıyla oluşturulan araştırma modelinde, yatak doluluk oranı (YDO) bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler ise, hastane yatak sayısı, hekim sayısı, kamu ameliyat oranı, anne ölüm oranı (A.Ö.O.), Sağlık Bakanlığı Manyetik Rezonans (MR) cihazı değişkenlerinden oluşmaktadır. Araştırma modeli aşağıdaki gibidir;

$$YDO_{it} = a_{it} + Hast.YatSay_{it} + HekimSay_{it} + AmeliyatOranı_{it} + A.Ö.O_{it} + MR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

<sup>1</sup> Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu. İstatistik, Analiz ve Raporlama Daire Başkanlığı.  
[http://www.tkhk.gov.tr/DB/21/829\\_DB\\_21\\_saglik-istatistik-yilliklari](http://www.tkhk.gov.tr/DB/21/829_DB_21_saglik-istatistik-yilliklari)

Eşitlik 1, t döneminde i istatistiksel bölge birimine ait bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin değerler yer almaktadır.  $\epsilon_{it}$  hata terimi ve  $\alpha_{it}$  sabit terimi ifade etmektedir. Hastane yatak sayısı, hastaların yatması için ayrılan yatak sayısını ifade etmektedir. Hastanenin kapasitesini göstermekte olup, hastane büyüklüğü açısından bir ölçüt niteliğindedir. Yatak sayısı, on bin kişiye düşen hastane yatak sayısı olarak dikkate alınmıştır. Hastanede bulunan hekim sayısı, işgücü kaynağının büyüklüğünün değerlendirilmesi açısından önemlidir. Hekim sayısı, yüz bin kişiye düşen kamu sektöründeki hekim sayısını ifade etmektedir.

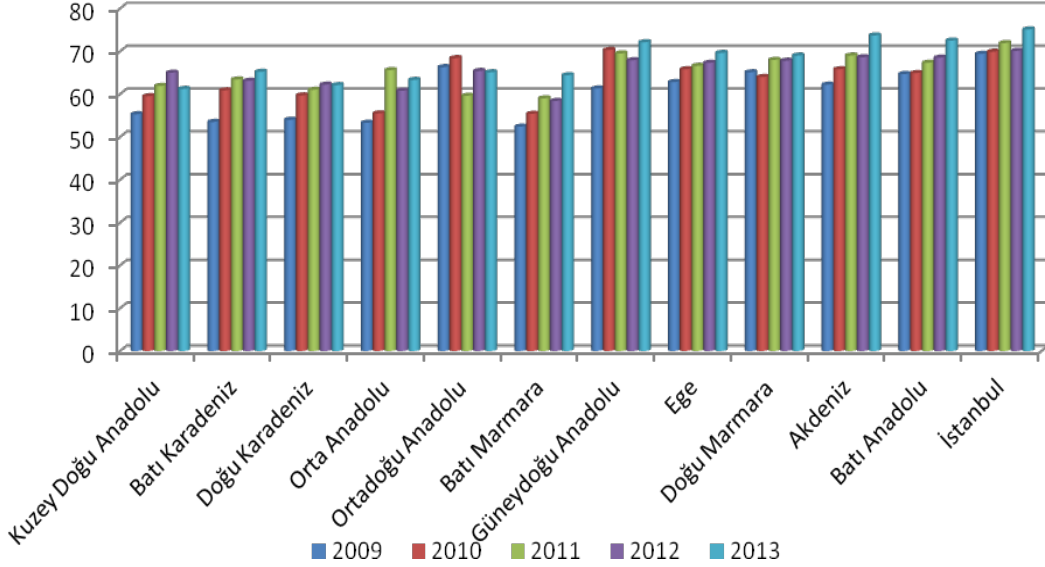
Hastanenin nitelikli ve özel bilgi içeren sağlık hizmeti sunabilme kapasitesi, ameliyat oranı üzerinden değerlendirilebilir. Ameliyat oranı, Türkiye’de bin kişiye düşen toplam ameliyat sayısı içinden Sağlık Bakanlığı’na ait olan kısmı temsil etmektedir. Diğer önemli bir değişken ise, toplumun genel olarak sağlık hizmetini etkin bir şekilde alma düzeyini yansıtan ve uluslararası düzeyde kabul gören anne ölüm oranı değişkenidir. Bu oran, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Cenevre Ofisi tarafından 194 ülkeye ait temel sağlık istatistiklerinden yararlanarak belirlenmekte ve farklı gelir düzeylerine sahip ülke grupları açısından karşılaştırılmalı olarak sunulmaktadır. Bir bölgede sağlık politikalarının etkin olup olmadığı, belirli standartlara göre değerlendirilebilmektedir. Bunlardan birisi de anne ölüm oranı olup, sağlık hizmetini elde edebilme hakkında bilgi vermektedir. Oran, bir toplumda bir yılda gebelik nedeniyle ölen anne sayısının aynı toplumda aynı yılda canlı doğan bebek sayısına oranının yüz bin ile çarpımı sonucu elde edilmektedir (Sağlık İstatistik Yıllığı 2013). Sağlık biriminin teknolojik alt yapı yatırımlarının ölçüsü olarak, MR cihaz sayısından yararlanılmıştır. MR cihaz sayısı, Sağlık Bakanlığı’na ait sektörlerde göre yataklı tedavi kurumlarında bir milyon kişiye düşen MR cihaz sayısını ifade etmektedir.

Sağlık hizmet sunumunu etkileyen faktörler, en küçük kareler tahmin yönteminin kullanıldığı regresyon analizleri aracılığıyla incelenmiştir. Verilerin analiz için uygun olup olmadığı belirlenmesi, elde edilecek olan bulguların geçerli ve güvenilir olması açısından önemlidir. En küçük karelerle tahmin yönteminin uygulanabilmesi için, bağımsız değişkenler arasında güçlü doğrusal ilişki olmamalıdır. Bu durumun belirlenmesinde varyans artış faktöründen (Variance Inflation Factors-VIF) yararlanılmakta olup, VIF değerlerinin 2’den küçük olması çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığına işaret etmektedir. İncelemeler sonucunda yatak sayısı ile MR cihaz sayısı arasındaki VIF değeri yüksek bulunmuş ve çoklu doğrusal bağlantı içerdikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı 0,70 olarak elde edilmiştir. Bu probleme karşın farklı modeller oluşturularak performansı etkileyen faktörler araştırılmıştır. Genel olarak, regresyon analizlerine konu modellerde ortalama VIF değerleri 1,33 ile 1,50 arasında elde edilmiştir. İstatistiksel anlamlılığı azaltan değişen varyans (heteroskedasticity) problemi, Breusch-Pagan/Cook-Weisberg testi kullanılarak araştırılmıştır. Test sonuçları, değişen varyans probleminin olmadığını göstermiştir. Hausman testi, spesifik etkiler ve açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde kullanılmıştır (Hausman 1978).

#### 4. KAMU HASTANELERİNDE YATAK DOLULUK ORANINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Sağlık hizmetine ilişkin bilgiler, Türkiye genelinde kamu sağlık hizmeti sunumu açısından istatistiksel bölgeler temelinde sunulmaktadır. Bölgelere ilişkin istatistikler 12 bölge açısından Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmaktadır. Bu veriler kapsamında kamu hastanelerinde yatak doluluk oranı, hastanelerin performansı açısından bir gösterge niteliğindedir. Hastanelerin performans ölçütü olarak yatak doluluk oranından yararlanıldığı bu çalışmada istatistik bölgelere ilişkin 2009-2013 dönemindeki yatak doluluk oranları Grafik 1’de sunulmuştur.

**Grafik 1. İstatistikî Bölgelere Göre 2009-2013 Dönemi Hastanelerin Yatak Doluluk Oranları**



Kaynak: Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Sağlık İstatistik Yıllıkları'ndaki kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafik 1'de Ortadoğu Anadolu bölgesi hariç olmak üzere, yatak doluluk oranlarının genel olarak 2009-2013 dönemi boyunca artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Kamu hastanelerinin bu dönemde Kamu Hastaneleri Birliği'ne geçmelerinin, yatak doluluk oranlarında yükselmeye katkı sağladığı anlaşılmaktadır. İstanbul bölgesinde her yıl için elde edilen yatak doluluk oranlarının birbirine yakın olarak gerçekleştiği ve diğer bölgelere oranla yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Son yıl itibariyle incelendiğinde, yatak doluluk oranı en düşük Kuzey Doğu Anadolu bölgesinde gerçekleşmiştir. En yüksek yatak doluluk oranı ise İstanbul'da elde edilmiştir.

Analiz aşamasında ilk olarak en küçük kareler tahmin yöntemiyle regresyon analizi yapılmıştır. Araştırma modelinde yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Kamu hastanelerinde performansı etkileyen faktörler, birden çok model oluşturularak regresyon analizi aracılığıyla ortaya konulmuştur. Türkiye'nin tamamı açısından kamu sağlık hizmeti sunumuna ilişkin elde edilen tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler**

	Ortalama	Ortanca	Maksimum	Minimum	Standart Sapma
Yatak Doluluk Oranı	0.64	0.65	0.75	0.52	5.3315
Yatak Sayısı	18	18	27	11	4.0339
Hekim Sayısı	97	95	145	66	15.8352
Ameliyat Oranı	0.60	0.58	0.83	0.42	0.1060
Anne Ölüm Oranı	0.18	0.17	0.37	0.07	6.5806
MR Cihaz Sayısı	4	3	6	1	1.2181

Not: Gözlem Sayısı, 12 istatistikî bölgenin 5 yılı içeren verilerinden oluşmaktadır ve 60 olarak elde edilmiştir. Yatak sayısı, 10.000 kişiye düşen Sağlık Bakanlığı hastane yatak sayısıdır. Hekim sayısı,

100.000 kişiye düşen Sağlık Bakanlığı hekim sayısıdır. Ameliyat oranı, Türkiye’de 1000 kişiye düşen toplam ameliyat sayısı içinden Sağlık Bakanlığı’na düşen kısmı temsil etmektedir. Anne ölüm oranı, bir toplumda bir yılda gebelik nedeniyle ölen anne sayısının aynı toplumda aynı yılda canlı doğan bebek sayısına oranının 100.000 ile çarpımı sonucu elde edilmektedir. MR cihaz sayısı, Sağlık Bakanlığı’na ait yataklı tedavi kurumlarında 1 milyon kişiye düşen MR cihaz sayısını ifade etmektedir.

Tablo 1’de Türkiye’deki kamu hastanelerinin yatak doluluk oranı, %52 ile %75 arasında değişim göstermekte olup, ortanca değeri %65 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, 10.000 kişiye düşen hastane yatak sayısının minimum 11 ve maksimum 27 arasında farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Hastane yatak sayısına benzer şekilde hastanelerde çalışan hekim sayısının minimum 66 ve maksimum 145 olduğu belirlenmiş olup, istatistiki bölgeler arasında büyük oranda farklılık göstermektedir. Kamu hastanelerinde yapılan ameliyat oranı, ortanca %58 seviyelerinde elde edilmiştir. Ameliyat uygulamaları için ileri teknoloji tıbbi cihazlar ve bu işlemi yapabilecek nitelikli iş gücü olmalıdır. Bu uygulamaların yarısından fazlasına yakın bir bölümünün kamu sektörü tarafından gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Sağlık hizmetine ulaşmanın bir ölçütü olan anne ölüm oranının ülke genelinde ortanca değeri %17 civarında belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü’nün 2013 yılında yayınladığı üst gelir grubu ülkelerde bu oranın %17 olarak elde edildiği bilinmektedir (Sağlık İstatistik Yıllığı 2013). Türkiye’de bu oranın üst gelir grubu ülkeler ile aynı olduğu anlaşılmaktadır. Teknoloji kullanımı hakkında fikir veren MR cihaz sayısı ise, ortanca 3 olarak saptanmıştır.

Araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi, Pearson korelasyon analizi aracılığıyla hesaplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2. Pearson Korelasyon Analizi**

	Yatak Doluluk Oranı	Yatak Sayısı	Hekim Sayısı	Ameliyat Oranı	Anne Ölüm Oranı
Yatak Sayısı	-0.6163 (0.000)***	1			
Hekim Sayısı	0.0674 (0.609)	0.4007 (0.002)***	1		
Ameliyat Oranı	-0.5292 (0.000)***	0.4914 (0.000)***	-0.0018 (0.989)	1	
Anne Ölüm Oranı	-0.3018 (0.019)**	0.0996 (0.449)	-0.3655 (0.004)***	0.3106 (0.016)**	1
MR Cihaz Sayısı	-0.3380 (0.008)***	0.7146 (0.000)***	0.4139 (0.001)***	0.2821 (0.029)**	-0.1747 (0.182)

Not: \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 değerleri, ilgili katsayının istatistiksel açıdan anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 2’de, yatak doluluk oranı ile yatak sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. Bu, yatak sayısı arttıkça yatak doluluk oranının azaldığını göstermektedir. Buna karşın yatak sayısı ile hekim sayısı arasında anlamlı pozitif korelasyon ilişkisi saptanmıştır. Hastane büyüklüğü arttıkça çalışan hekim sayısının da arttığı anlaşılmaktadır. Ameliyat oranı ile yatak doluluk oranı arasında negatif ilişki elde edilmiştir. Buna göre, tanısı belirlenen hastaların ameliyatlarının yapılarak tedavi olmalarının, hastanın hastanede kalma süresini kısalttığı ve yatak doluluk oranının

azaldığı anlaşılmaktadır. Ameliyat işlemi, işlemin yapılmasından önceki ve sonraki dönemde hastane açısından yüksek gelir sağlayan bir sağlık hizmetidir. Anne ölüm oranı, sağlık sisteminin gelişmişliğinin bir göstergesi olarak yatak doluluk oranı ile ters yönlü korelasyon ilişkisine sahiptir. Ayrıca, anne ölüm oranının yüksek olduğu bölgelerde yatak doluluk oranının düşük olarak gerçekleştiği negatif korelasyon katsayısından anlaşılmaktadır. MR cihaz sayısı ile yatak doluluk oranı arasında negatif korelasyon olduğu belirlenmiştir. Hastanenin hizmet sunumunda ileri teknolojilere sahip olması durumunda tanı ve teşhis işlemlerinin hızla gerçekleştirilebildiği düşünülebilir.

Araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler dikkate alınarak oluşturulan modeller ve regresyon analizi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3. Hastanelerde Yatak Doluluk Oranını Etkileyen Faktörler**  
**Yatak Doluluk Oranı**

	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>
Yatak sayısı	-3.1904 (0.000)***	-2.7715 (0.000)***	
Hekim sayısı	0.3162 (0.001)***	0.2327 (0.001)***	0.1378 (0.021)**
Anne Ölüm Oranı	0.2192 (0.015)**	0.2382 (0.004)***	0.0552 (0.550)
Ameliyat oranı		-18.0379 (0.001)***	-26.7041 (0.000)***
MR Cihaz Sayısı			-0.9055 (0.157)
Sabit terim	86.4286 (0.000)***	94.62482 (0.000)***	69.2706 (0.001)***
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.46	0.50	0.28
F İstatistiği	16.41 (0.000)***	18.43 (0.000)***	
Wald Testi			29.26 (0.000)***
Hausman Testi	8.27 (0.0408)**	11.86 (0.0184)**	2.81 (0.5903)
Breusch-Pagan/Cook-weisberg Testi	2.37 (0.1240)	0.71 (0.3987)	2.19 (0.1387)

Not: Tabloda yer alan bulgular Sabit etkiler ve rassal etkiler tahmin yöntemleriyle elde edilen regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir. \*p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 değerleri, ilgili katsayının istatistiksel açıdan anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 3'te hastane büyüklüğü ile yatak doluluk oranı arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif ilişki olduğu görülmektedir. Hastane büyüklüğü arttıkça yatak doluluk oranının azaldığı anlaşılmaktadır. Hastane kaynaklarının etkin kullanımı ve uygun ölçekte hizmet sunulması durumunda, daha yüksek yatak doluluk oranına ulaşılabilecektir. Hastanelerde atıl kapasitenin olması halinde, yatak doluluk



oranının düşük olarak gerçekleşeceği anlaşılmaktadır. Hastanedeki hekim sayısı ile yatak doluluk oranını arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hekim sayısındaki artış, hastaneler açısından birden çok alanda hizmet sunabilme olanağını beraberinde getirmektedir. Hastane kaynaklarının etkin kullanımı sağlanarak, daha yüksek yatak doluluk oranlarına ulaşılabildiği anlaşılmaktadır.

Regresyon analizi sonuçları, anne ölüm oranı ile yatak doluluk oranı arasında pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Anne ölüm oranı, sağlık hizmetine eşit koşullarda ulaşımın sağlanamadığı, kalite ve yeterli sağlık hizmeti sunulmadığını göstermekte olup, iyi olmayan sağlık koşullarına işaret etmektedir. Sosyo-ekonomik yapının az gelişmiş olduğu bölgelerde anne ölüm oranının yüksek olması ve bu ortamda faaliyette bulunan hastanelerde de yatak doluluk oranının yüksek olacağı anlaşılmaktadır.

Hastanelerde yapılan ameliyat oranı ile yatak doluluk oranı arasında ters yönlü ilişki elde edilmiştir. Ameliyat oranındaki artışın, hastaların hastanede kalma sürelerini azaltarak yatak devir hızını artırması ve kaynak kullanımında etkinlik sağlamada bir araç olarak kullanılabilmesi düşünülebilir. MR cihaz sayısı, hastanenin teknoloji kullanma düzeyini göstermekte olup, yatak doluluk oranı ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki içermediği belirlenmiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, hastanelerde yatak doluluk oranındaki değişimleri açıklayan faktörler incelendiğinde, hastane büyüklüğü, hekim sayısı, ameliyat oranı ve anne ölüm oranı olmak üzere hizmet sunumunda etkinliğe odaklanan unsurlarının öne çıktığı anlaşılmaktadır.

## SONUÇ

Çalışmada analiz sonuçları sağlık sektörü açısından, hastane büyüklüğü, personel kapasitesi, özel bilgi gerektiren sağlık hizmeti sunumu ve faaliyette bulunulan bölgenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinin performanstaki değişimleri açıklayan faktörler olduğuna işaret etmektedir. Hastanelerin yatak sayısı hastane büyüklüğü açısından bir gösterge olup, bu çalışmada hastane büyüklüğü ile yatak doluluk oranı arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hastanelerin çok büyük olmalarının olumsuz performans düzeylerinin oluşmasına yol açtığı ve optimal büyüklükte faaliyette bulunularak daha yüksek performans seviyelerine ulaşılacakları belirlenmiştir. Diğer önemli bir bulgu ise, hastanelerdeki hekim sayısının artması, hastanelerdeki yatak doluluk oranının artmasına yol açmasıdır. Hekim sayısı ile yatak doluluk oranı arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nitelikli iş gücünün hastane performansına etkisi, hastanelerde yapılan ameliyat oranlarındaki artış üzerinden değerlendirilmiş ve ameliyat oranındaki artışın hastane yatak doluluk oranını nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgu, ameliyat oranındaki artışın hastanelerdeki yatak doluluk oranını azalttığı şeklinde tespit edilmiştir. Ameliyatların özel bilgi ve yetenek gerektirdiği göz önünde tutulduğunda ameliyat sonrasında verilecek bakım hizmetlerinin de etkili bir şekilde yapılması, hastaların erken teşhis ve doğru tedavi sonrasında hastaneden ayrıldıklarına işaret etmektedir. Bu durumun hastanelerin yatak doluluk oranlarını genel olarak azalttığı anlaşılmaktadır. Hastanelerdeki MR cihazı oranı ile hastanenin doluluk oranı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulguya ulaşılamamıştır.

Anne ölüm oranı, sosyal gelişmişliğin bir göstergesi olarak, eğitim düzeyi ve ekonomik düzeyi düşük olan bölgelerde yüksek oranda söz konusu olmaktadır. Anne ölüm oranı ile hastanelerin yatak doluluk oranı arasındaki pozitif ilişki bulgusu, sosyo-ekonomik düzeyin düşük olduğu bölgelerde göreceli olarak nüfusun yoğun olması ve bu bölgelerde hastanelere başvurunun ve yatak doluluk oranının yüksek olmasıyla uyumludur. Hastanelerin faaliyette buldukları bölgelerdeki nüfusun yoğun olması hastanedeki yatak doluluk oranında yüksek olmasına ortam hazırlamaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, gerek kamu sektörü gerekse de özel sektörün sağlık hizmeti sunumunda kaynak planlaması ve bileşimine büyük önem vererek, kapasite kullanımında etkinliğin sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada sağlık hizmet sunumunun temel dinamiklerine ilişkin bilgi elde edilmiş olup bu bilgilerin bölgesel anlamda yapılacak özel ve kamu yatırımlarının planlamalarına kaynak olması ve bu konuda yapılacak diğer çalışmalara ışık tutması ümit edilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Atmaca E., Turan F., Kartal G., Çiğdem E. S. (2012). Ankara İli Özel Hastanelerin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 16 (2), 135-153.
- Ayanoğlu Y., Atan M., Beylik U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü ve Değerlendirmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, 1(2), 40-62.
- Aytekin S. (2011). Yatak İşgal Oranı Düşük Olan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Performans Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30(1), 113-138.
- Bahçe S., Köktaş A. M., Abukan, D. (2014). Sağlık Hizmetleri Reformu ve Hane Halkı Refahı: Türkiye’de Sağlıkta Dönüşüm Programı. EECON 2013 International Conference on Eurasian Economies, 299-307, St Petersburg-Russia.
- Bal V., Bilge H. (2013). Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. Manas Sosyal Araştırma Dergisi, 2(2), 1-14.
- Duffy S. Q., Friedman B. (1993). Hospitals with Chronic Financial Losses: What Came Next?. Health Affairs, 12(2), 151-163.
- Hausman J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. Econometrica, 46(6), 1251-1271.
- Li L. X., Collier D. A. (2000). The Role of Technology and Quality on Hospital Financial Performance an Exploratory Analysis. International Journal of Service Industry Management, 11(3), 202-224.
- Maizel S., Lane M., Spitzer D. (2011). Repercussions of the Collision of Labor Law and Healthcare Industry Bankruptcies. 29 American Bankruptcy Institute Journal, 18(7), September, 1-3.
- Nerenz D. R., Neil N. (2001). Performance Measures for Health Care Systems. Commissioned Paper for the Center for Health Management Research.
- Özgülbaş N., Koyuncugil A. S., Duman R., Hatipoğlu B. (2008). Özel Hastane Sektörünün Finansal Değerlendirmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 40, 120-131.
- Richards C. A. (2014). The Effect of Hospital Financial Distress on Immediate Breast Reconstruction. Columbia University, Phd Thesis, USA.



## ULUSLARARASI SAĞLIK YÖNETİMİ VE STRATEJİLERİ ARAŞTIRMA DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH MANAGEMENT AND STRATEGIES RESEARCH

Cilt/Volume : 5 Sayı/Issue : 1 Yıl/Year : 2019 ISSN -2149-6161

- Saraçoğlu B., Sülkü S., Açıkgöz Ş. (2012). Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Finansal Durumu Üzerinde Sağlıkta Dönüşüm Programının Etkileri. *Ekonomik Yaklaşım*, 23, 269-282.
- Tarcan G. Y., Tarcan, M., Özgen H. (2010). The Effect of Technology and Quality on Hospital Financial Performance: Assessment of Hospital Director Opinions in Ankara Provincial Centre. *2010 Northeast Decision Sciences Institute Proceedings*, 592-597.
- Tekin R. N. (2011). Hasta Yatış Süresini Etkileyen Faktörler: Türk Sağlık Sistemi Açısından Bir Değerlendirme. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, İstatistik, Analiz ve Raporlama Daire Başkanlığı. [www.tkhk.gov.tr](http://www.tkhk.gov.tr)
- Yeşilyurt M. E., Yeşilyurt F. (2006). Kadın, Doğum ve Çocuk hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(2), 41-54.
- Zhecheng Z. (2014). An Online Short-Term Bed Occupancy Rate Prediction Procedure Based on Discrete Event Simulation. *Journal of Hospital Administration*, 3(4), 37-42.