



Research Article

Journal of Innovative Healthcare Practices (JOINIHP) 3(2), 93-102, 2022

Received: 17-Nov-2022 Accepted: 13-Dec-2022



SAKARYA UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Pabon Lasso Yöntemi ile Eğitim ve Araştırma Hastanelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi

Ferhat BAŞ¹ , Bünyamin KELEŞ^{2*} 

¹ PhD, Sağlık Yönetimi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Türkiye.

² PhD, Sağlık Yönetimi, Veri Bilimci, Türkiye.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Sağlık Bakanlığı'na bağlı eğitim ve araştırma hastanelerinin performans düzeylerinin Pabon Lasso Modeli ile değerlendirilmesidir. Çalışmada Sağlık Bakanlığı'na bağlı eğitim ve araştırma hastanelerinin 2013-2019 yılları arasındaki performans düzeyleri Pabon Lasso modeli ile analiz edilmiştir. Bu modelde değişken olarak hastanelerin yatak doluluk oranı, yatak devir hızı ve ortalama kalış süresi kullanılmıştır. Hastane performansları, hastanelerin afile olup olmama durumlarına, yıllara ve coğrafi bölgelere göre değişip değişmediği değerlendirilmiştir. Veriler Sağlık Bakanlığı'ndan elde edilmiş olup, verilerin analizinde üst düzey bir programlama dili olan Python ve SPSS 26.0 programı kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı döneme ait veriler incelendiğinde yatak doluluk oranının %77,57, yatak devir hızının %57,54 ve ortalama kalış süresinin 6,5 olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, hastane yataklarının yaklaşık %25'inin atıl kaldığı belirlenmiştir. Pabon Lasso modeline göre ise hastane yataklarının yaklaşık %50'sinin verimsiz kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu verimsizliğin hastanelerin afile olmalarına ve yıllara göre değişim göstermediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, coğrafi bölgeler arasında, hastane yatağı kapasite kullanım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Buna göre, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan hastanelerin hasta yatağı verimliliği açısından diğer hastanelerden daha verimli olduğu, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan hastanelerin ise en verimsiz hastaneler olduğu tespit edilmiştir. Pabon Lasso modeli genel olarak hastane yataklarının kullanımı hakkında bilgiler sunmaktadır. Sağlık Bakanlığı'na ait personel ve maddi kaynakların büyük kısmını kullanan eğitim ve araştırma hastanelerinin verimsizliğinin genel olarak sistemi etkileme potansiyeli olduğundan özellikle eğitim ve araştırma hastanelerini verimli hale getirebilecek planlama ve stratejiler geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim ve araştırma hastaneleri, Verimlilik, Pabon Lasso model

* Sorumlu Yazar e-mail: bkeles74@gmail.com

Evaluation of the Performance of Educational and Research Hospitals with the Pabon Lasso Method

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the performance levels of the training and research hospitals affiliated with the Ministry of Health with the Pabon Lasso Model. In the study, the Pabon Lasso model was used to evaluate the performance levels of training and research hospitals affiliated with the Ministry of Health between the years 2013-2019. The bed occupancy rate, bed turnover rate, and average length of stay were used as variables in the Pabon Lasso model. It has been tested whether the performance levels of the hospitals change according to their affiliation, years, and geographical regions. The data were obtained from the Ministry of Health. Python and SPSS 26.0 programs were used in the analysis of the data. According to the findings obtained from the study, it was seen that half of the hospital beds were used inefficiently according to the Pabon Lasso model. While it was seen that hospital inefficiencies did not change according to affiliation and year, it was evaluated that the hospitals in the Marmara Region were generally more efficient than other hospitals. The Pabon Lasso model provides information on the use of hospital beds in general. While the average bed capacity utilization rate of the hospitals affiliated with the Ministry of Health is around 70%, it has been observed that this rate is over 80% in training and research hospitals. Since the inefficiency of training and research hospitals, which use most of the personnel and financial resources of the Ministry of Health, has the potential to affect the system in general, planning and strategies should be developed to make training and research hospitals efficient.

Keywords: Training and research hospitals, efficiency, Pabon Lasso model

1 Giriş

Hastaneler, sağlık sisteminin en maliyetli bileşeni olup, sağlık harcamalarının yaklaşık %70'ni oluştururlar ve sağlık hizmetlerinin kalitesinde belirleyici rol oynarlar. Günümüzde sağlık yatırım planlamalarının sağlıklı yapılamaması, yüksek talep ve ihtiyaca rağmen, kötü yönetim ve yanlış kaynak kullanımı nedeniyle çok sayıda hastane yatağının atıl durumda olduğu ifade edilmektedir [1]. Son yıllarda hastalıklardaki dönüşümler, artan hastane maliyetleri, hastane teknolojisi ve ekipmanlarındaki hızlı değişimler ve yüksek kamu beklentileri, sağlık sistemlerinin yöneticilerini ve politika yapıcılarını zorlamaktadır. Diğer yandan yaşanan nüfusun sağlık ihtiyaçları ve bulaşıcı olmayan hastalık oranındaki artış ile artan teşhis ve tedavi prosedürlerinin maliyetleri, kamu hastanelerine benzeri görülmemiş talepler getirmektedir. Kıt kaynakların optimal tahsisi, bu kurumların performansları açısından değerlendirilmesini son derece önemli kılmaktadır [2, 3]. Özellikle büyükşehirlerde faaliyet gösteren özel hastanelerin hastane sayısı ve hasta potansiyelinin kamu hastaneleriyle kıyasıya rekabet halinde [4] oluşu kaynakların etkin kullanılması açısından kamu hastanelerinin performansının değerlendirilmesini gereklilik haline getirmektedir. Sağlık hizmetlerinin değerlendirme yöntemi geniş ve tartışmalı bir konudur. Ancak performansın yönetilmesi ve değerlendirilmesi de en önemli yönetim konularından birisidir [5, 6].

Performans, istenilen hedeflere ulaşmak olarak tanımlanabilir. Performans ölçümü, organizasyonu doğru hedeflere yönlendirmenin ve uygulamalarda çeşitlilikten kaçınmanın yollarından biridir. Etkili performans ölçümü, hesap verebilirlik ve yanıt verebilirlik ile sonuçlanacak ve böylece sınırlı kaynakların kullanımını en üst düzeye çıkarmayı mümkün kılacaktır [7, 8].

Gelişmekte olan ülkelerdeki kamu hastaneleri, sağlık hizmetleri harcamalarının önemli bir kısmını tüketmeye devam etmektedir [9]. Hastane performansını değerlendirmek için uygun bir modelin varlığı ve uygulanması, hesap verilebilirliğin ve hasta memnuniyetinin artmasının yanı sıra hizmet kalitesinin iyileşmesini sağlayacaktır [5].

Hastane performansını değerlendirmek için çeşitli modeller tasarlanmış olsa da bunların çoğu ya sınırlı uygulamaya sahiptir ya da performansın farklı boyutlarını değerlendirmektedir. Bu modellerin bazıları daha çok yapısal unsurlara veya girdilere, bazıları süreç değerlendirmesine ve diğerleri ise sonuçlara odaklanmıştır. Çok az sayıda hastanenin, girdilerin, süreçlerin ve çıktılarının dengeli değerlendirilmesini içeren performans değerlendirme sistemi oluşturduğu [10]; bununla birlikte, hastane performansının ölçüm yöntemi üzerinde fikir birliği oluşmadığı da görülmektedir [11].

Performans değerlendirmeleri, yöneticilere hastanenin mevcut durumu ve faaliyetlerinin değerlendirilmesi ve izlenmesi için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlayabilir. Bu, sağlık hizmetlerinde daha fazla verim elde etmeyi amaçlayan araştırmalarda büyük ölçüde ihmal edilen bir alandır [12].

Sağlık hizmetlerinin sunulmasında kilit rol oynayan hastaneler, sağlık sistemlerin verimliliğini olumlu yönde etkileyebilirler. Literatürde hastane performansını değerlendirmek ve bu değerlendirmenin sonuçlarını kullanmak için çeşitli yaklaşımlar önerildiği görülmektedir [13]. Bu yaklaşımlardan biri olan Pabon Lasso modelinin, aynı hastane içindeki farklı hastanelerin veya farklı servislerin performansını karşılaştırmak için en faydalı modellerden biri olduğu kanıtlanmıştır ve modelde genel bir performans değerlendirmesi yapmak için yatak doluluk oranı (YDO), yatak devir hızı (YDH) ve ortalama kalış süresi (OKS) olmak üzere üç endeks kullanılmaktadır [14]. Araştırmalar ayrıca OKS ve YDO'un hastanelerin verimliliği üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir [15-17].

1.1 Pabon Lasso Modeli

Hastane performansını değerlendirmek ve hatta bir hastane veya sağlık sistemi içindeki farklı bölümleri değerlendirmek için en önemli ve kullanışlı modellerden biri olan Pabon Lasso, bir grafik modelidir. Pabon Lasso modeli; YDO, YDH ve OKS göstergelerini kullanarak hastane verimliliğini hesaplamaya çalışan sentetik bir yaklaşım sunar [11]. Sağlık Bakanlığı istatistik yıllıklarına göre [18];

Yatak Doluluk Oranı: Bir yıl içerisinde yatakların hasta tarafından ne oranda kullanıldığını göstermektedir ve şu formülüne göre hesaplanır:

$$\frac{\text{YatılanGünSayısı} \times 100}{\text{Yataksayısı} \times 365}$$

Yatak Devir Hızı: Hasta yatağın yılda kaç hasta tarafından kullanıldığını göstermektedir ve şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\frac{\text{Taburcu} + \text{ÖlenHastaSayısı}}{\text{YatakSayısı}}$$

Ortalama Kalış Günü: Hastaların hastaneye yatışından taburculuğuna geçen sürenin ortalama gün sayısını göstermektedir. Bir günden az yatış yapanların kalış gün sayısı bir gün sayılır ve şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\frac{\text{YatılanGünSayısı}}{\text{Taburcu} + \text{ÖlenHastaSayısı}}$$

İlk olarak 1986 yılında Pabon Lasso tarafından geliştirilen bu teknik, aynı anda üç hastane endeksi olan YDO, YDH ve OKS'yi kullanarak hastane verimliliğini yorumlamak ve karşılaştırmak için kullanılan bir tekniktir. Grafik modelinde YDO (X) ve YDH (Y) eksenine üzerine yerleştirilmiştir. Bu grafik iki dik çizgi ile dört bölgeye ayrılmıştır; biri (X) eksenindeki ortalama YDO noktasından, diğeri (Y) eksenindeki ortalama YDH'den çizilir. Grafik alt bölümleri için ya belirli bir bölge/ülkedeki endekslerin standart (en az kabul edilebilir) değeri ya da tüm hastanelerin ilgi endekslerinin ortalaması alınabilir [14]. Pabon Lasso diyagramı hastaneleri dört bölgeye ayırır;

1. *Bölge:* Yatak doluluk oranı ve yatak devir hızının düşük olduğu verimsiz hastaneleri,

2. *Bölge*: Yüksek devir hızına, düşük yatak doluluk oranı ve kısa ortalama yatış süresine sahip daha çok gününbirlik yatışların yapıldığı ve ihtiyacından fazla hasta yatağına sahip hastaneleri,
3. *Bölge*: Yatak devir hızı ve yatak doluluk oranının yüksek olduğu, ortalama yatış süresinin kısalığına rağmen boş yatak sayısının az olduğu verimli hastaneleri,
4. *Bölge*: Yüksek doluluk oranı, düşük yatak devir hızına ve uzun ortalama yatış süresine sahip hastaneleri ifade etmektedir.

Pabon Lasso Modeli yatak kapasite kullanımında yetersiz olan ve performansı düşük hastanelerin hızlı tespiti ve düzeltilmesi için uygun stratejilerin bulunması açısından oldukça önemlidir [19-22].

Sağlıkta Dönüşüm Programı ile sağlık hizmet sunumunun ülke genelinde eşit dağıtılabilmesi amacıyla yapılan düzenlemeler ağırlık olarak sağlık hizmetlerinin niceliğini artırmıştır. Sunulan hizmetlerin verimliliği değişik yöntemlerle ölçülmüş ve Sağlık Bakanlığı kendine bağlı hastanelerin verimliliğini ölçmek için kriterler geliştirmiştir. Bu çalışmada, mevcut durumun değerlendirilmesi ve eğitim ve araştırma hastanelerin daha yüksek bir performans düzeyine ulaşmasına yardımcı olacak stratejilerin belirlenmesi amacıyla Pabon Lasso modeli kullanılmıştır. Bu çalışmanın, yoğun kaynak tüketen ve yüksek yatak kapasiteli hastanelerin mevcut durumun gerçekçi bir değerlendirmesini ve mevcut sağlık hizmeti kaynaklarının daha verimli kullanılmasına yönelik olarak politika yapıcılara bir strateji sunacağı değerlendirilmektedir.

2 Metodoloji

Çalışmada Sağlık Bakanlığı'na bağlı dal hastaneleri ile eğitim ve araştırma hastanelerinin 2013-2019 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Çalışma, kesitsel bir çalışma olarak tasarlanmış olup, kullanılan veriler Sağlık Bakanlığı'ndan elde edilmiştir. Çalışma kapsamında verileri analiz edilen hastaneler, afiliye hastaneler ve eğitim ve araştırma hastaneleri olarak iki grupta ele alınmıştır. Bu bağlamda yıllara ve coğrafi bölgelere göre hastaneleri verimliliklerinin değişimi incelenmiştir. Çalışma 2020-2021 yıllarında yaşanan pandemi salgını nedeniyle hastane yataklarının bazılarının pandemi yatağı olarak ayrılmış olması ve özellikle İç Anadolu Bölgesinde yer alan bazı eğitim ve araştırma hastanelerinin kapatılarak Şehir Hastanelerinin açılması nedeniyle çalışma 2019 yılında sonlandırılmıştır.

“Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesisleri ile üniversitelerin tıp ve diş hekimliği alanında lisans ve uzmanlık eğitimi veren kurumların birlikte kullanımına ve Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesisleri ile üniversitelerin sağlık bilimleri alanında eğitim veren birimleri arasında iş birliği” [23] demek olan afilyasyon uygulaması ile Yükseköğretim Kurumuna bağlı üniversiteler ile Sağlık Bakanlığına bağlı devlet ve eğitim ve araştırma hastanelerinin kaynak kullanımında verimliliği hedeflenmiştir.

Afilyasyon sağlık kurumları arasında en güçlü iş birliği modelidir. Türkiye’de ilk afilyasyon uygulaması 2010 yılında Sakarya Üniversitesi ile yapılmıştır [24]. Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) ile Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu arasında 2016 yılında imzalanan protokol ile Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastaneleri afiliye hastane statüsünde hizmet vermeye başlamıştır [25]. Bu nedenle afiliye hastanelerle eğitim ve araştırma hastanelerinin kapasite kullanım verimliliği 2013-2015 yılları arası ile sınırlı tutulmuştur.

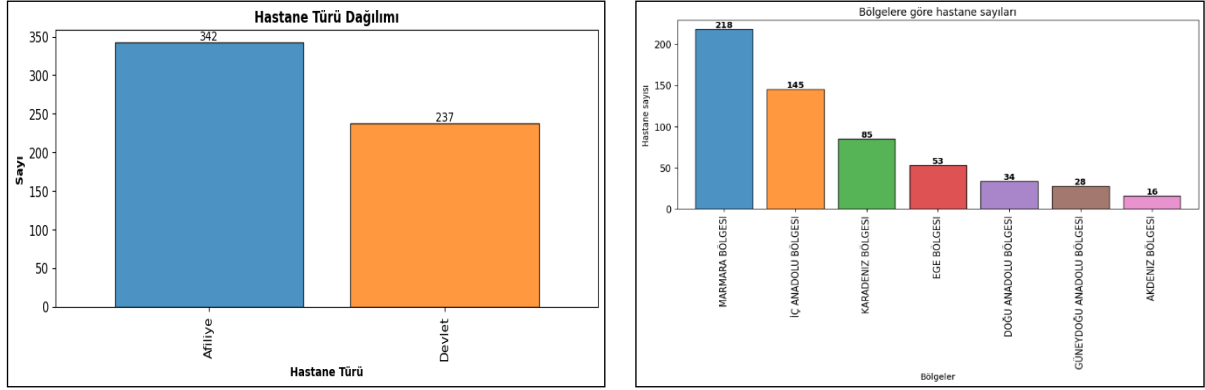
Araştırma analizlerinin yapılmasında SPSS 26 programı ve Python programlama dili kullanılmıştır. Analizde yer alan kategorik verilerin karşılaştırılması Ki-kare analizi ile yapılmıştır. Python, dinamik semantik ile yorumlanmış, nesne yönelimli, üst düzey bir programlama dilidir. Dinamik yazma ve dinamik bağlama ile birleştirilmiş yüksek düzeyde yerleşik veri yapıları, onu hızlı uygulama geliştirme için ve ayrıca mevcut bileşenleri birbirine bağlamak için bir komut dosyası oluşturma veya birleştirme dili olarak kullanım için çok çekici kılmaktadır. Farklı kütüphane ve paketlerin kullanılabilirdiği Python dili (3.11.0 64-bit versiyonu) ile, bu araştırma kapsamında Pandas, Numpy, Matplotlib ve Seaborn kütüphaneleri, Pabon Lasso grafiklerinin elde edilmesinde Tümleşik Geliştirme Ortamı (IDE, Integrated development environment) olarak Visual Studio Code Programı (1.73.0 versiyonu) kullanılmıştır [26].

3 Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Analiz kapsamında 2013-2019 yılları arasında eğitim ve araştırma hastaneleri ve afilliye hastane olarak hizmet vermiş olan hastane verileri ile analiz edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Türlerine ve Coğrafi Bölgelere Göre Hastane Sayıları



Çalışmada coğrafi bölgeler ve yıllar itibariyle YDO ortalaması, YDH ortalaması, OKS ortalaması ve Pabon Lasso Analizi bölgelerinde yer alan hastane sayıları Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Bölgelere Göre YDO, YDH, OKS ve Pabon Lasso Analizi Bölgelerine Göre Hastane Sayıları

	YDO(Ort)	YDH(Ort)	OKS(Ort)	1.Bölge	2.Bölge	3.Bölge	4.Bölge
AKDENİZ BÖLGESİ	76.41	61.96	4.26	6.0	2.0	7.0	1.0
DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	68.84	53.32	4.76	19.0	10.0	4.0	1.0
EGE BÖLGESİ	74.75	48.80	5.69	33.0	1.0	8.0	11.0
GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ	74.46	71.30	3.97	7.0	8.0	13.0	0.0
KARADENİZ BÖLGESİ	74.54	50.64	7.43	31.0	22.0	11.0	21.0
MARMARA BÖLGESİ	79.53	59.34	6.50	55.0	19.0	93.0	51.0
İÇ ANADOLU BÖLGESİ	79.93	59.34	7.46	30.0	28.0	47.0	40.0
Toplam	75.49	57.81	5.72	181.0	90.0	183.0	125.0

Türkiye coğrafi olarak yedi bölgeye ayrılmıştır. Bölgeler arasında değişen nüfus yoğunluğu hastane ve hastane yatağı sayısına da yansımıştır. Hastaneler coğrafi bölgelere göre analiz edildiğinde, %31,2'sinin 1'inci bölgede, %15,5'inin 2'nci bölgede, %31,7'sinin 3'üncü bölgede ve %21,6'sının 4'üncü bölgede olduğu tespit edilmiştir (Tablo2).

Hastaneler buldukları bölgeler bağlamında incelendiğinde hastane yatak verimliliği bakımından; İç Anadolu Bölgesi'nin %66,1 ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Buna karşın, Karadeniz Bölgesi hastanelerinin %60,54'ünün, Akdeniz Bölgesinde yer alan hastanelerin %50'sinin, Ege Bölgesinde yer alan hastanelerin %62,4'ünün, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan hastanelerin %85,3'ünün, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan hastanelerin %53,6'sının ve Marmara Bölgesi'nde yer alan hastanelerin %40'ının verimsiz hastaneler içinde yer aldığı belirlenmiştir. Hastane sayıları açısından en fazla hastanelerin Marmara Bölgesi'nde, en az hastanelerin ise Akdeniz Bölgesi'nde yer aldığı görülmektedir.

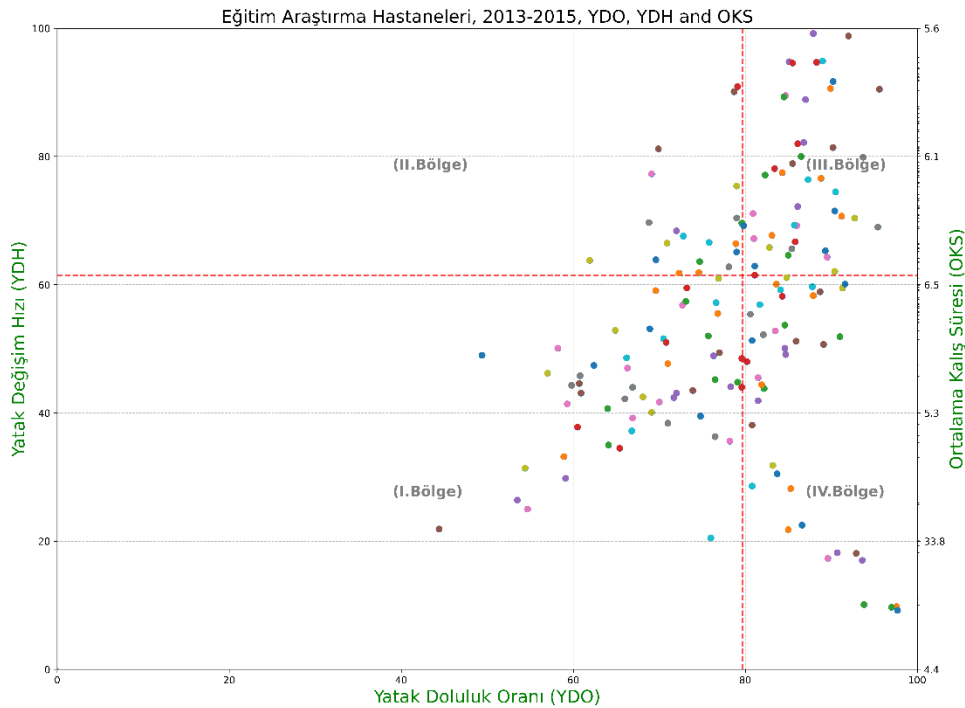
Yapılan ki-kare analiz sonucunda, hastanelerin verimlilikleri açısından bölgeler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ($\chi^2=105,061$; $p<0,001$) belirlenmiş olup; Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan hastaneler en verimsiz, İç Anadolu Bölgesi'ndeki hastaneler ise en verimli hastaneler olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Yıllara Göre YDO, YDH, OKS ve Pabon Lasso Analizi Bölgelerine Göre Hastane Sayıları

	YDO(Ort)	YDH(Ort)	OKS(Ort)	1.Bölge	2.Bölge	3.Bölge	4.Bölge
2013	78.08	60.49	6.22	23.0	10.0	29.0	16.0
2014	79.98	61.84	6.10	20.0	11.0	32.0	15.0
2015	79.51	60.10	6.44	20.0	10.0	30.0	17.0
2016	77.13	52.96	6.63	30.0	9.0	27.0	21.0
2017	76.31	56.54	6.77	26.0	21.0	19.0	21.0
2018	76.27	56.28	6.68	32.0	17.0	22.0	16.0
2019	75.74	54.58	6.69	30.0	12.0	24.0	19.0
Toplam	77.57	57.54	6.50	181.0	90.0	183.0	125.0

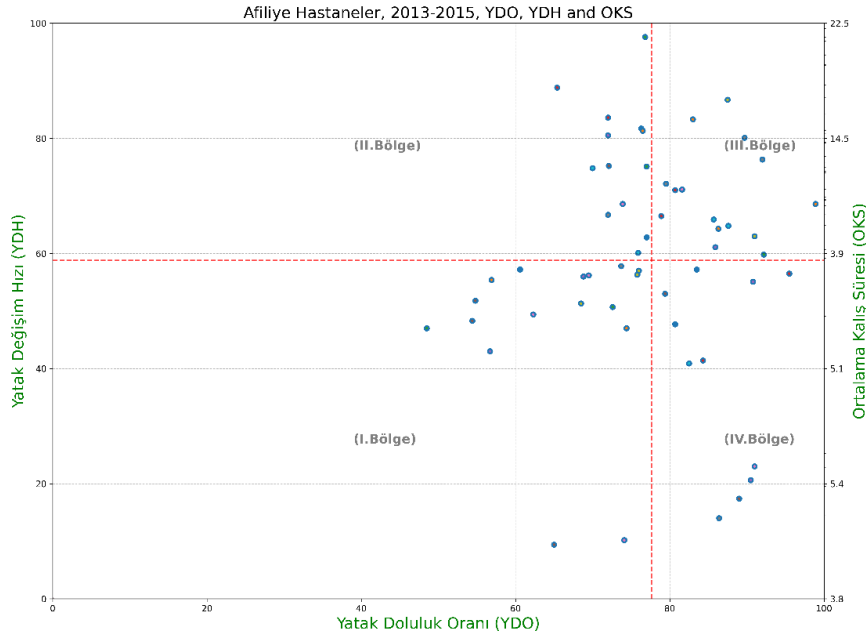
Pabon Lasso modeline göre hastanelerin verimlilikleri açısından yıllar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($\chi^2: 20,163$; $p=0,324$). Pabon Lasso modeline göre 2015 yılında hastanelerin %61,1'inin üç ve dördüncü bölgede yer almıştır. Bu nedenle analizin yapıldığı dönem içerisinde 2015 yılı hastane yatağı kullanımı açısından en verimli yıl olmuştur (Tablo3).

En verimsiz olunan yıl olan 2018 yılında, hastanelerin %43,7'si üç ve dördüncü bölgede yer almıştır. Afiliye ve eğitim ve araştırma hastanelerine Pabon Lasso grafiği şekil 1 ve şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Afiliye Hastaneler, YDO, YDH ve OKS (2013-2015)

Eğitim ve araştırma hastanelerinin yatak kullanım verimliliğine bakıldığında, %58,5'inin, afiliye hastanelerin ise %49,1'inin üç ve dördüncü bölgede yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 1 ve 2). Yıllar içinde hastaneler yatak kullanım verimliliği açısından 1'inci bölgeden 2'nci bölgeye doğru kaymıştır.



Şekil 2. Eğitim ve Araştırma Hastaneleri, YDO, YDH ve OKS (2013-2015)

3.2 Tartışma

Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Projesi ile büyük sağlık yatırımları yapılmaya başlanmıştır. Yıllar içerisinde eskimiş ve fiziksel olarak günün ihtiyaçlarını karşılayamayacak hastanelerin yerine yeni hastaneler inşa edilmiştir. 2002 yılında 164.471 olan hastane yatağı sayısı 2019 yılı itibarıyla 237.504 olmuştur. Geçen 18 yıllık süreçte hastane yatak sayısında %44,4 oranında artış olduğu, ancak 2002 yılında %59,4 olan yatak doluluk oranının 2019 yılında %66,3 olarak gerçekleştiği görülmektedir [18]. Bu istatistikler hastane yataklarının istenildiği kadar verimli kullanılmadığını göstermektedir.

Hastanelerin en önemli sorunu verimsizliktir ve yatak doluluk oranları bu verimsizliğin en önemli göstergesidir [27]. Pabon Lasso modeli üç gösterge ile hastanelerin performansları hakkında genel bir değerlendirme imkânı sunmaktadır. Bu yöntemde hastanelerin en yüksek kapasite kullanım oranına ne kadar yaklaşıldığı ortaya konulmaktadır [1]. Atıl kapasite kullanımı kaynak israfı açısından sağlık alanındaki en önemli sorunlardan birisidir ve hastane yataklarının verimli kullanılmaması anlamına gelmektedir [28].

Pabon Lasso modeli kapsamında yapılan çalışmalar incelendiğinde; Yıldız [29]'ın Pabon Lasso modeli ile Türkiye'deki kamu ve özel hastanelerin 2002-2015 yılları arası hastane yatak kullanımını incelediği çalışmada, üniversite hastanelerinin dördüncü bölgede konumlandığını belirtmiş olmasına rağmen bu çalışmada afiliye hastanelerin yaklaşık yarısının hastane yatağı kullanımı açısından verimsiz bölgede olduğu görülmüştür.

Yiğit ve Esen [30]'ın Antalya ilindeki hastanelerin verimliliklerini Pabon Lasso ve Veri Zarflama Analizi ile ölçtüğü çalışmada, Pabon Lasso modeline göre hastanelerin %51'nin tamamen verimli ve hastanelerin %49'nun verimsiz olduğu ifade edilirken; Isparta ili hastane verimliliği Elipek [31] tarafından analiz edilmiş ve hastanelerin %60'ının yüksek ve orta verimli, %40'nun ise düşük düzeyde verimliliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Özşarı [32] ise çalışmasında hastanelere ayaktan hasta başvurusunun yüksek olmasına rağmen yatak doluluk oranlarının %60'larda olduğuna vurgu yapmaktadır.

Kamu hastaneleri birliği (89 adet) performansının incelendiği çalışmada Çalışkan [33], kamu hastane birlikleri hastanelerinin %25'inin iyi bir performans gösterirken geri kalanların bir ya da birkaç göstergede düşük performans sergilediğini belirtmiştir. Pabon Lasso analizi bağlamında yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde, elde edilen sonuçların bu çalışma sonuçları ile paralellik arz ettiği görülmektedir.

Hastane yatakların verimsiz kullanımı kaynak israfının yanı sıra sağlık sisteminin genel performansını da olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle; verimsiz olarak ifade edilen birinci ve ikinci bölgede yer alan hastanelerin üçüncü bölgede yer almasını sağlayacak politika ve stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir [28].

Üçüncü basamak hastane statüsündeki asker hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'na devri ile hastane verimliliklerinde artış görülmüş [34] olmasına rağmen eğitim ve araştırma hastanelerinin Sağlık Bilimleri Üniversitesine devredilmesi, yatak verimliliği açısından anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

Kamu hastanelerinde yatak doluluk oranlarını etkileyen faktörlerin incelendiği bir çalışmada hastane yataklarının büyüklüğü ile yatak doluluk oranı arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur [35]. Bu bağlamda hastanelerin kapasite kullanım oranları belirlenerek kapasite kullanımının önündeki engelleri kaldıracak planlamaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle hastane büyüklükleri ve klinik dağılımları iyi bir fizibilite çalışması sonucunda belirlenmelidir.

4 Sonuç ve Öneriler

Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin yataklarının %36,23'ü eğitim ve araştırma hastanesi yatakları olmasına rağmen özellikli ameliyathaneler, cerrahi işlemlerin ve ileri tetkiklerin yapılması eğitim ve araştırma hastanelerinin hasta ve yatak başı maliyetleri daha yüksektir. Bu çalışmada Sağlık Bakanlığına bağlı faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin 2013-2019 yılları arasında hastane yatak kullanımı ve verimliliğine yatak doluluk oranı, yatak devir hızı ve ortalama kalış sürelerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Pabon Lasso analizi bağlamında yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde, yıllar içinde hastaneler yatak kullanım verimliliği açısından 1'inci bölgeden 2'nci bölgeye doğru kaymıştır. Bu durum hem afiliye hem de eğitim araştırma hastanelerinin yatak kapasite kullanımında verimsizlikler olduğunu ve yatışların gününbirlik yatışlara doğru kaydığını göstermektedir. Çalışmamızda elde edilen sonuçların literatürle uyum göstermektedir.

Hastanelerin yatakları verimsiz kullanılması yatak başına sabit maliyetlerde artışa neden olmaktadır. Yatakların verimsiz kullanımı hastanelerin genel performansını da olumsuz olarak etkilemesi nedeniyle hastane memnuniyeti de düşürecektir.

Bu bağlamda hastanelerin kapasite kullanım oranları belirlenerek kapasite kullanımının önündeki engelleri kaldıracak planlamaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle hastane büyüklükleri ve klinik dağılımları iyi bir fizibilite çalışması sonucunda belirlenmelidir.

Şehir hastanelerinin tam kapasite ile faaliyete geçişi ile oluşacak değişikliklerin analiz edilmesi gerekmektedir. Böylece özellikle diğer bölgelere göre hastane yatağı verimliliği yüksek olan İç Anadolu Bölgesindeki Şehir hastanelerinin etkisi değerlendirilebilecektir.

Benzer çalışmalar hastane içerisindeki servisler özelinde de yapılarak varsa hastane içerisinde servis yataklarının dağılımının yeniden yapılması hastane performansını artıracaktır.

5 Beyanname

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazarların Katkıları

Sorumlu Yazar Bünyamin KELEŞ: Sağlık yönetimi doktorası bulunan yazar, aynı zamanda bir veri bilimci ve veri analistidir. Çalışmanın özellikle analizlerinin yapılmasında katkı sağlamıştır. Yine, çalışma yazarın alanına girdiği için, analizlerin yorumlanması ve çalışmanın diğer alanlarına da katkısı olmuştur

Ferhat BAŞ: Sağlık yönetimi doktorası bulunan yazarın doktora çalışması konusu zaten hastanelerin performanslarının değerlendirilmesi bağlamındadır. Bu çalışmada da Türkiye'deki hastanelerin performansları Pabon Lasso yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu nedenle, yazar literatür çalışmasından, çalışmanın sonuç ve öneriler kısmına kadar her alanında katkı sağlamıştır.

Etik Onay

Sağlık bakanlığından alınan izin belgesi, sisteme ayrıca yüklenecektir

Kaynakça

- [1] Adham, D., et al., *Contemporary use of hospital efficiency indicators to evaluate hospital performance using the Pabon Lasso model*. European Journal of Business and Social Sciences, 2014. **3**(2): p. 1-8.
- [2] Maleki, M.R., Fatehpanah, A. and Gohari, M.R., *Performance assessment of Hasheminejad hospital in 2007 according to the The Baldrige Criteria for Performance Excellence*. Pejouhesh dar Pezeshki, 2010. **34**(1).
- [3] Shadpour, K., *Health sector reform in Islamic Republic of Iran*. Journal of Inflammatory Diseases, 2006. **10**(3): p. 7-20.
- [4] Güngören, M. ve Orhan, F., *Sağlık Hizmetleri Sektörünün Rekabetçilik Analizi 5 Güç Modeli Çerçevesinde Ankara İli'nde Bir Uygulama*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2001. **10**(1): p. 151-182.
- [5] Taslimi, M. and Zayandeh, M., *Challenges of hospital performance assessment system development: Literature review*. 2013.
- [6] Nasiripour, A., Kazemi, M.A. and Izadi, A.R., *Designing a Performance assessment Model for Iranian social security organization hospitals with balanced scorecard approach*. Health Information Management, 2013. **9**(7): p.1169-79
- [7] Asefzadeh, S., *Responding to demand for inpatient care in the process of health development*. 2005.
- [8] Barati, A. and R. Khalilnezhad, *Hospital Performance Measuring*. Journal of Health Administration, 2004. **7**(17): p. 27-36.
- [9] Mahapatra, P. and Berman, P. *Using hospital activity indicators to evaluate performance in Andhra Pradesh, India*. The International Journal of Health Planning and Management, 1994. **9**(2): p. 199-211.
- [10] Baghbanian, A., et al., *An Investigation of performance at hospitals affiliated with Zahedan University of Medical Sciences; using Pabon Lasso technique*. Medicine and Public Health Journal, 2014: p.31-7
- [11] Mehrtak, M., Yusefzadeh, H. and Jaafaripooyan, E., *Pabon Lasso and Data Envelopment Analysis: a complementary approach to hospital performance measurement*. Glob J Health Sci, 2014. **6**(4): p. 107-16.
- [12] Farzandipour, M. and Rangraz J, F., *How often do the managers use the statistics for hospital management?* KAUMS Journal (FEYZ), 2003. **7**(3): p. 92-98.
- [13] Mehrotra, A., S. Lee, and Dudley, R.A., *Hospital performance evaluation: what date do we want, how do we get it, and how should we use it*. National Business Coalitions on Health, Washington DC, 2006.
- [14] Pabon Lasso, H., *Evaluating hospital performance through simultaneous application of several indicators*. Bulletin of the Pan American Health Organization (PAHO); 20 (4), 1986, 1986.
- [15] Ajlouni, M.M., et al., *The relative efficiency of Jordanian public hospitals using data envelopment analysis and Pabon Lasso diagram*. Global journal of business research, 2013. **7**(2): p. 59-72.
- [16] Matin, B.K., et al., *Assessing the performance of hospitals at Kermanshah University of Medical Sciences by Pabon Lasso Model (2006-2011)*. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences, 2014. **18**(1): p.53-61
- [17] Varabyova, Y. and J. Schreyögg, *International comparisons of the technical efficiency of the hospital sector: panel data analysis of OECD countries using parametric and non-parametric approaches*. Health policy, 2013. **112**(1-2): p. 70-79.

- [18] Sağlık Bakanlığı, *Sağlık yıllık istatistiği*. 2019. [cited 2022 10.11.2022]; Available from: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/40564,saglik-istatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf?0>.
- [19] Forster, D.P., et al., *Supply, utilisation and outcome in hospital systems: an Anglo-Czech comparison*. Health Policy, 1999. **48**(3): p. 171-87.
- [20] Goshtasebi, A., et al., *Assessing hospital performance by the Pabon Lasso Model*. Iranian Journal of Public Health, 2009. **38**(2): p. 119-124.
- [21] Peyrovi, H., E, et al., *The role of operational criteria in determination of objectives and decision-making strategies in universities of medical sciences and health services*. Researcher Bulletin Of Medical Sciences, 2000.
- [22] Tripathi, C.B., et al., *Assessment of performance of services in a tertiary care Neuropsychiatric Institute using Pabon Lasso Model*. Asian Journal of Medical Sciences, 2016. **7**(6): p. 69-74.
- [23] Sağlık Bakanlığı, *Sağlık Bakanlığına ait kurum ve kuruluşlar ile devlet üniversitelerinin ilgili birimlerinin birlikte kullanımı ile işbirliği usul ve esasları hakkında yönetmelik*. Resmi Gazete, 2020. **31058**.
- [24] Yürümez, Y., Yücel, M. ve Ercan, B., *Türkiyede'ki afilyasyon modelleri*. Journal of Human Rhythm, 2018. **4**(1): p. 37-43.
- [25] Sağlık Bilimleri Üniversitesi. *Genel Bilgiler*. 2018 [cited 2022 10.11.2022]; Available from: <https://www.sbu.edu.tr/tr/universitemiz/kurumsal-bilgilerimiz/genel-bilgiler>.
- [26] Python.org. *Python. What is Python? Executive Summary*. 2022 [cited 2022 10.11.2022]; Available from: <https://www.python.org/doc/essays/blurb/>.
- [27] Hayran, O., *Sağlık Düzeyi Göstergeleri ve Hizmetler Açısından Ülkeler Arası Kıyaslama*. 1997, Ankara: Nobel Kitabevi.
- [28] Yiğit, V. ve Ağırbaş, İ., *Hastane işletmelerinde kapasite kullanım oranının maliyetlere etkisi: Sağlık Bakanlığı Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesinde bir uygulama*. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2004. **7**(2).
- [29] Yıldız, M.S., *Türkiye'de 2002-2015 yılları arasında hastane yatak kullanımının değerlendirilmesi: Pabon Lasso metodu uygulaması*. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2017. **20**(3): p. 347-356.
- [30] Yiğit, V. ve Esen, H., *Pabon Lasso modeli ve veri zarflama analizi ile hastanelerde performans ölçümü*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017. **8**(2): p. 26-32.
- [31] Elipek, E., *Hastanelerde yatak kapasitesi kullanım verimliliğinin veri zarflama analizi ve Pabon Lasso modeli ile analizi: Makro, mikro, mezo ve hastane boyutunda bir araştırma*, in *Sosyal Bilimler Enstitüsü*. 2018, Süleyman Demirel Üniversitesi: Isparta.
- [32] Özsarı, H., *Sağlık reformu sürecinde hastanecilik hizmetlerinin yeri*. Hastane, Hospital News Tıp Teknolojisi Dergisi, 2001. **2**(12): p. 66-68.
- [33] Çalışkan, Z., *Kamu hastane birlikleri performansının pabon lasso modeli ile analizi*. Sosyal Güvence, 2016(10): p. 1-24.
- [34] Baş, F., *Sağlık Bakanlığına Bağlı Eğitim Ve Araştırma Hastaneleri Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi in Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı*. 2021, Hacettepe Üniversitesi
- [35] Yücel, E., *Kamu Hastanelerinde Yatak Doluluk Oranını Etkileyen Faktörler*. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 2019. **5**(1): p. 1-11.



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).