

TÜRKİYE KAMU HASTANE BİRLİKLERİNİN YATAK KULLANIM PERFORMANSI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Effective Factors on Bed Operating Performance of Public Hospitals Association
in Turkey

Arş. Gör. Canser BOZ* - Arş. Gör. Faruk YILMAZ** - Prof. Dr. İ. Kerem ŐENEL***

Geliş Tarihi: 07.06.2018 Yayına Kabul Tarihi: 20.09.2018

Öz

Bu araştırmanın amacı Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Kamu Hastane Birliklerinin sahip olduğu yatakların kullanımına göre performans analizini yapmak ve performans üzerinde etkili olan sosyo-ekonomik faktörleri açıklamaktır. Çalışmada kamu hastane birliklerinin yatak kullanımının performans analizi için Pabon Lasso (PL) modelinden yararlanılmıştır. Pabon Lasso modelinin sonucu çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır. Performans sonucu üzerinde etkili olabilecek faktörler ise Logit Regresyon modeli yardımı ile tahmin edilmiştir. PL modeli için R-Studio, Logit Model için E-Views 9,0 paket programlarından yararlanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre kamu hastane birliklerinin yatak kullanımı açısından başarılı olma olasılıkları üzerinde etkili olan faktörler ortalama hane halkı büyüklüğü, +65 yaş üzeri nüfus yoğunluğu, on bin kişi başına düşen yatak sayısı ve kişi başına düşen gayri safi yurt içi hâsıla olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Kamu Hastane Birlikleri, Performans, Logit Model, Pabon Lasso

Abstract

The purpose of this study is to analyze the performance of the Public Hospital Associations in terms of bed use and to explain the socio-economic factors that have an impact on performance in Turkey. Pabon Lasso (PL) model was used for the analysis of bed use performance of public hospital associations in the study. The result of the Pablo Lasso model is the dependent variable. Factors that may have an effect on the performance result are estimated with Logit Regression model. R Studio for the PL model and the E-Views 9.0 for the Logit model were used. According to the results of the study, factors affecting the probability of success of public hospital units in terms of bed use were found as average household size, population over the age of 65 years in the region, number of beds per ten thousand people and gross domestic product per capita.

Keywords: Hospital, Public Hospitals, Performance, Logit Model, Pabon Lasso

* İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Ekonomisi An. Bil. Dalı, canser.boz@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6136-4479

** İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Ekonomisi An. Bil. Dalı, faruk.yilmaz@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7398-8302

*** İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Ekonomisi An. Bil. Dalı, keremsenel@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4496-5149

GİRİŞ

Sağlık harcamalarının büyük bölümünün tahsis edildiği hastanelerin sağlık hizmeti sunumunda kaynakları ne ölçüde etkili ve verimli kullandığı sıklıkla araştırılan ve üzerinde durulan bir konudur. Bu bağlamda performans değerlendirme çalışmalarıyla hastanelerin girdi olarak kullandığı kaynaklarla (sağlık personeli, yatak sayısı, tıbbi cihaz sayısı vb.) elde ettiği çıktılar (muayene sayısı, yatan hasta sayısı, yatılan gün sayısı, ameliyat sayısı, doğum sayısı vb.) kıyaslanmaktadır. Buna göre hastaneler etkin ya da etkin değil şeklinde nitelendirilebilmektedir. Bu tamamen yanlış bir yaklaşım değildir, fakat eksiktir. Çünkü sağlık hizmeti sunumunun önemli unsuru olan hastaneler bulunduğu çevreden bağımsız değildir. Dolayısıyla kaynakların kullanımında var olan etkinsizlik durumunu, yani kaynakların atıl olması durumunu yalnızca işletmeye bağlamak yanlış olacaktır. Sağlıkta çıktıları müdahale etmek güçtür. Bu sebeple çıktıları bağlı olarak etkin olamayan işletmeler sorunun tek kaynağı olarak görülmemeli ve çevre faktörünün etkisi göz ardı edilmemelidir.

Sağlık hizmeti kullanımını ve dolayısıyla hastaneleri ve diğer sağlık kuruluşlarını etkileyen pek çok çevre faktörü bulunmaktadır. Bu faktörler sağlık hizmeti kullanımını önemli ölçüde etkilemektedir. Örneğin hizmet sunulan bölgede 65 yaş üstü nüfusun fazla olması sağlık hizmeti kullanımını artıran önemli bir demografik çevre faktörüdür. Kırsal alanda yaşayan insanların alternatif tedavi yöntemlerine başvurması nedeniyle sağlık hizmeti kullanımının azalması ise sosyo-kültürel çevre faktörünün bir sonucudur. Bunun dışında hava kirliliği, çevre kirliliği ve mikroorganizmaların yoğun olduğu bölgelerde sağlık hizmeti kullanımının artması fiziki ve biyolojik çevre faktörünün etkisini yansıtmaktadır. Gelir düzeyine göre sağlık hizmeti kullanımının değişmesi ise ekonomik çevre faktörünün etkisine örnektir. Sağlık hizmeti sunumunda yapılan düzenlemelerle hizmet kullanımının azalması veya artması da politik-yasal çevre faktörünü ifade etmektedir. Son olarak hizmet sunulan işletmelerde var olan teknolojik alt yapının yetersiz olması durumunda farklı işletmelere yönelmesi teknoloji unsurunun bir sonucudur. Dolayısıyla performans değerlendirme çalışmalarında çevre faktörünün de göz ardı edilmeden ele alınarak bütüncül ve kapsamlı bir değerlendirme yapılması elzemdir.

Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı T.C. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastane Birliklerinin sahip olduğu yatak etkinliği açısından performans analizini

yapmak ve performans üzerinde etkili olan sosyo-ekonomik faktörleri açıklamaktır. Kamu hastane birliklerinin performans analizi için Pabon Lasso tarafından geliştirilen hastane yatak performansı analizi tekniği kullanılmıştır. Performans üzerinde etkili olan sosyo-ekonomik faktörleri açıklamada ekonometrik Logit regresyon modelinden yararlanılmıştır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde hem Pabon-Lasso hem de Logit model daha detaylı olarak açıklanacaktır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sırasıyla sağlıkla ilgili kavramsal çerçeveye, çalışma evren ve örnekleme, kullanılan verilere, çalışmada kullanılan iki yöntem olan Pabon Lasso ve Logit modele, çalışma bulgularına ve son olarak tartışma ve sonuç kısmına yer verilmiştir.

1. SAĞLIKLA İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sağlıkla ilgili yapılan tanımlamaları pozitif ve negatif yaklaşım olmak üzere iki başlık altında sınıflandırmak mümkündür. İlk olarak herhangi bir hastalık veya sakatlığın olmayışı tanımı negatif yaklaşımla sağlığı tanımlarken, yalnızca hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, kişinin beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali olarak 1948 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan tanımlama ise pozitif yaklaşımla sağlığı tanımlamaktadır. Bu tanım bugün hala yaygın olarak kabul görmektedir (Brüssow, 2013).

Negatif sağlık durumunda kişi her ne kadar kendini sağlıksız olarak hissetse de, eğer patolojik bir hastalık bulgusu yoksa o kişi sağlıklı olarak görülmektedir. Burada patolojik bulgu ya da anormalliğin olması durumu objektif sağlık olarak ifade edilmektedir. Patolojik bir bulgu olsun veya olmasın birey tarafından hissedilen durum ise subjektif sağlık olarak ifade edilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan sağlık tanımı daha kapsayıcı ve açıklayıcı bir tanım olarak görülmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun nedeni ise bireyin sağlığını olumsuz yönde etkileyen koşulların yalnızca biyolojik süreçten kaynaklanmadığını, aynı zamanda çevresel ve sosyal faktörlerinde sağlığın kaybedilmesinde önemli bir etken olduğunun vurgulanmasıdır (Çalışkan, 2008:35). Ancak bazı araştırmacılar bu tanımın özellikle tam kısmının mutlaklığı, hastalıkların yapısının değişmesi, işlevsel ve ölçülebilir bir tanımlama olmaması gibi nedenlerle yeniden düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedir (Huber, vd, 2011).

Bireyler günlük yaşantılarındaki pek çok faaliyetlerini sağlıklı olmaları sayesinde gerçekleştirebilmektedir. Bu nedenle sağlıklı olma herkes tarafından arzulanan bir durumdur. Nitekim toplumumuzda bu durum “her şeyin başı sağlık” deyişiyle günlük yaşamda defaatle dile getirilmektedir. Ayrıca gelişmiş bir toplum seviyesine ulaşabilmek sağlıklı bireylerin varlığı ile mümkün olacaktır. Bu nedenle sağlık, toplumlar için öncelikli bir amaç olmaktadır. Yaşamak, öğrenmek, iş yapabilmek, eğlenmek ve aile kurabilmek için sağlıklı olmak gerekir. Sağlığını kaybetmiş olan birey toplum içerisinde kendisine atfedilen görevleri tam olarak yerine getiremeyecektir. Bunun sonucunda, birey kendisine, ailesine, çevresine ve topluma yararlı olamayacaktır (Okursoy, 2010).

Bireylerin sağlığına yapılacak yatırımlar ülkelerin insan kaynaklarını geliştirmesine ve dolayısıyla kalkınma ve büyümeye katkı sağlayacaktır (World Bank, 1993:37). Bu nedenle sağlık yalnızca bireyler açısından değil, aynı zamanda toplum açısından da kritik önem arz etmektedir.

Peki, bu denli önem verilen sağlık olgusunu hangi faktörler etkilemektedir? Sağlık alanının da yapılan çalışmalarda en temel problem sağlığı etkileyen faktörleri kategorize etmede uzlaşılan kavramsal bir çerçevenin henüz tam olarak olmayışıdır. Bu konuda yapılmış pek çok çalışma olmakla birlikte, Lalonde (1974) tarafından yapılan sınıflamada sağlığı etkileyen faktörler, insan biyolojisi (genetik kalıtım ve kronik rahatsızlıklar), çevre, yaşam tarzı ve sağlık hizmetleri olmak üzere dört ana başlık altında kategorize edilmiştir (Lalonde, 1974:31).

Birey ve toplum açısından son derece önemli olan ve pek çok faktörden etkilenen sağlığı korumak ve geliştirmek için ülkeler kaynaklarından önemli bir miktarı sağlık sistemlerine aktarmaktadırlar. Örneğin, ülkelerin toplam gayrisafi yurt içi hasıladan sağlığa ayırdıkları pay, sağlığa verilen değeri yansıtan önemli bir göstergedir. TÜİK 2016 yılı verilerine bakıldığında, Türkiye’de sağlık harcamaları özel sektör ve genel devlet toplamında 119.756 milyon ₺ olup, toplam gayrisafi yurt içi hasılanın %4,6’sına karşılık gelmektedir. Toplam sağlık harcamaları içerisinde ise en büyük payı hastanelere yapılan harcamalar oluşturmaktadır. Buna göre, 2016 yılında yapılan 119.756 milyon ₺ sağlık harcaması içerisinde en büyük payı 60.141 milyon ₺ ile hastanelere yapılan harcamalar oluşturmaktadır. Bu nedenle sağlık hizmetleri sunumunda hastanelerin

en temel yapı taşı olduğunu söylemek mümkündür (Türkiye İstatistik Kurumu, 2016).

2. YÖNTEM

Çalışmada öncelikle 89 kamu hastane birliğinin (78 il den sonra, İstanbul 6, Ankara 3, İzmir 2) performans analizi gerçekleştirilmiştir. Birliklerin performans analizi için hastanelerin kapasite kullanımı performansı çalışmalarında sıklıkla kullanılan Pabón Lasso (PL) modelinden yararlanılmıştır. Pabon Lasso modelinin sonucu çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır.

Hastanelerin performans sonucu üzerinde etkili olabilecek faktörler ise Logit Regresyon modeli yardımı ile tahmin edilmiştir. PL modeli için R ve Logit Model için E-Views 9,0 paket programlarından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanı ve Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Birliği'nin ulaşılabilir en güncel raporu olan 2014 raporundan elde edilmiştir. Veriler 2014 yılına ait yatay kesit verileridir.

3. BULGULAR

3.1 Pabon Lasso Modeli

Pabón Lasso modeli yatak doluluk oranı (BOR- Bed Occupancy Rate), yatak devir hızı (BTR, Bed Turnover Rate) ve ortalama kalış gününü (ALOS- Average Length of Stay) kullanan bir yöntemdir.

Grafiksel model yatak doluluk oranı dikey ekseninde, yatak devir hızının ise yatay ekseninde gösterildiği dört diyagramdan oluşmaktadır. Diyagramın oluşmasında yatak doluluk oranı ve devir hızının ortalamalarına ya da medyana göre çizilen doğrular yer almaktadır. Bu yöntemle ilgili analiz sonuçlarının yorumlanması Şekil 1'de gösterilen ve dört bölümden oluşan diyagrama dayanarak yapılmaktadır. Şekil 1'de görüldüğü gibi yatay ekseninde yatak doluluk oranı ve düşey ekseninde ise yatak devir hızı yer almaktadır. Yatak doluluk oranının ortalamasına ve yatak devir hızının ortalamasına bağlı olarak diyagram bölümlendirilmektedir. Birimler buna göre dağılmaktadır. Üç ölçeğin fonksiyonel ilişkisini ise orijinden çıkan ve her bir gözlemin eğimini ifade eden ortalama kalış günü vermektedir (Çalışkan 2016, Pabón Lasso 1986).

Şekil 1. Pabon Lasso Diyagramı

Yatak Doluluk Oranı (BOR)		
Yatak Devir Hızı (BTR)	Bölge 2 (yüksek devir hızı-düşük yatak doluluk oranı) Talebi aşan yatak arzı Gereğinden fazla kısa kalış Düşük doluluk oranı	Bölge 3 (yüksek devir hızı-yüksek yatak doluluk oranı) Daha az boş yatak Hastanede kısa kalış Nispi olarak iyi performans
	Bölge 1 (düşük devir hızı-düşük yatak doluluk oranı) Talebi aşan yatak arzı Gereğinden fazla uzun kalış Nispi olarak kötü performans Düşük doluluk oranı	Bölge 4 (düşük devir hızı-yüksek yatak doluluk oranı) Aşırı yatak arzı Gereğinden fazla uzun kalış Yüksek doluluk oranı

Birimlerin performansı hakkında yorumlar hangi bölgeye düştüklerine göre değişmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi I. Bölge'de olan birimlerde hem yatak doluluk oranı düşük hem de yatak devir hızı düşüktür. Bu bölge Pabon Lasso diyagramında en az istenen bölgedir. Bu bölgeye düşen hastanelerde kapasite arzı, talebin üzerindedir, bir başka deyişle yatak kapasitesi ihtiyacı aşmış durumdadır. Bu bölgede yer alan hastaneler daha çok ayaktan sağlık hizmeti veren ya da hastaları genellikle farklı kurumlara sevk eden ağız ve diş sağlığı merkezi gibi hastaneler olarak değerlendirilir.

II. Bölge için ise yorumlar farklılaşmaktadır. Bu bölgede devir hızı yüksek iken, yatak doluluk oranı düşüktür. Yatak doluluk oranının düşük olması yine arzın talebi aşması bir başka deyişle gereğinden fazla yatak olduğu varsayılmaktadır. Yatak devir hızının yüksek olması ise yatakların daha çok gözlem amaçlı kullanıldığının göstergesidir. III. Bölge ise Pabon Lasso diyagramında en etkin durumu gösteren bölgedir. Bu bölgeye düşen hastaneler etkin performansla sahip olarak değerlendirilir. Bunun temel nedeni III. Bölgede hem yatak doluluk oranının yüksek olması hem de yatak devir hızının yüksek olmasıdır. Gereksiz uzun hastanede kalışlar ve atıl yataklar bu bölgeye düşen hastanelerde olmadığını gösterir. Doğal olarak hastanelerin bu bölgeye düşmesi istenir.

Son olarak IV. Bölgeye düşen hastanelerde ise yatak devir hızı düşük ve yatak doluluk oranı ise yüksektir. Bu bölgeye düşen hastanelerde mental hastalıklar, uzun dönem bakım gerektiren vakalar ve kronik hastalıkların tedavisini veren kurumlar olması beklenir.

Pabon Lasso diyagramına göre I, II ve IV. Bölgeler sebepleri farklı olsa da performans olarak etkin olarak nitelendirilmez iken, III. Bölgede yer alan hastaneler etkin performansa sahip hastaneler olarak nitelendirilir.

Literatürde yer alan çalışmalarda genellikle hastanelerin Pabon Lasso diyagramında hangi bölgeye düştükleri incelenmiş fakat bu durumun nedeni üzerinde çok fazla durulmamıştır. Pabon Lasso modeli dışında hastanelerin etkinliklerinin ölçülmesine yönelik olarak yapılan pek çok çalışma olmasına rağmen bu çalışmalar genellikle çeşitli hastane girdi değişkenleri (yatak sayısı, personel sayısı bütçe vs.) ile çeşitli çıktı değişkenleri arasındaki ilişkiye odaklanmış durumdadır. Ancak hastaneler, sağlık hizmeti sağladıkları bireyler ve dolayısıyla toplumla devamlı etkileşim içerisindedirler ve buldukları çevredeki sağlığın sosyal belirleyicilerinden etkilenmektedirler. Bu özellikler sosyal statü ve sağlık statüsü, gelir, cinsiyet, eğitim, yaş, şehirleşme, sağlık kaynaklarının düzeyi, işsizlik ve istihdam, ortalama hane halkı büyüklüğü vb. alanlarda çeşitlilik göstermektedirler. Bu özellikler şüphesiz ki o bölgede yaşayan bireylerin sağlığını etkileyecek ve bireyler de hastaneye bu şekilde başvuracaklar ya da başvurmayacaklardır. Hastane çevrenin birey üzerindeki etkisi neticesinde doğal olarak ortamdaki etkilenecektir. Bu durumda hastane çıktıları sağlığın sosyal belirleyicilerinden etkilenecektir. Bu kısım çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır.

Çalışmada 89 Kamu hastane birliğinin performansına odaklanılmıştır. Pabon Lasso modelinin sonucu çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturmaktadır. Pabon Lasso modeli sonuçlarına göre toplam 89 kamu hastane birliğinin dağılımları Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1. Kamu Hastane Birliklerinin Pabon Lasso Modeline Göre Dağılımları

	I. BÖLGE	II. BÖLGE	III. BÖLGE	IV. BÖLGE
Sayı (N)	32	13	23	21
Yüzde (%)	%35,96	%14,61	%25,84	%23,60

Tablo 1’de de görüldüğü gibi 89 kamu hastane birliğinden %25,84’ü III. Bölgede iken, %35,96’sı I. bölgede, %14,61’i II. bölgede ve %23,60’ı ise IV. bölgede yer almaktadır. Daha önce de açıklandığı gibi III. Bölge hariç diğer bölgeler performans açısından etkin olmayan bölgeler olarak nitelendirilmektedir. I. Bölgedeki birlikler hem düşük BOR hem de düşük BTR’ye sahiptir. Literatürde bu durumun temel nedeni bölgedeki talebe göre yatak arzının ihtiyacın üzerinde olmasından kaynaklanmaktadır. Çalışmada kamu hastane birliklerinin büyük çoğunluğu I. bölgede yer aldığı görülmektedir. (32/89=%37). Çalışma sonuçlarına göre dikkat çekici olan bir diğer nokta ise IV. Bölgede yer alan kamu hastane birlikleridir. IV. Bölge düşük yatak devir hızının olduğu ve yüksek yatak doluluk oranının olduğu bölge olarak açıklanmaktadır. Bu durumun temel nedeni ise hastanelerin daha çok uzun dönem bakım gerektiren Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi ve nispeten daha ağır bakım gerektiren eğitim araştırma hastanesi olmasından kaynaklanmaktadır. IV. Bölgede yer alan birliklerin hastane yapısı incelendiğinde ilgi çekici sonuçlar ile karşılaşmıştır. IV. Bölgede yer alan birliklerin 7 tanesi (Adana, Bursa, İstanbul Anadolu Kuzey, İstanbul Bakırköy, Manisa Samsun, Trabzon) hem Eğitim Araştırma statüsünde yer alan üçüncü basamak bir hastaneye sahip iken hem de yatak devir hızının düşük olduğu Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesine sahiptir. Bu birliklerin IV. Bölgede yer almaları bu iki neden ile açıklanabilir iken, IV. Bölgede yer alan diğer birliklerde benzer yorumlar yapmak zordur. Çünkü bu birlikler içinde hiç birisi Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesine sahip değildir (Ek 1).

3.2. Logit Ekonometrik Model

Bağımlı değişkenin iki sonuçlu olduğu durumlarda çeşitli bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla doğrusal olasılık, Probit ve Logit olmak üzere ikili tercih modelleri oluşturulur (Yaylalı vd. 2012).

Doğrusal olasılık modellerinde bağımlı değişkenin alacağı değerler olasılık olarak tanımlanır. Doğrusal olasılık modeli şu şekildedir;

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

Bir kukla değişken olan Y 'yi X açıklayıcı değişkenlerin bir fonksiyonu olarak belirten yukarıdaki gibi modellere doğrusal olasılık modeli (DOM) adı verilir. Bu modellerde X_i veriliyken Y_i 'nin koşullu beklenen değeri, olayın gerçekleşme koşullu olasılığı olarak yorumlanabilir (Yalta, 2011).

Bu modele olasılıklı model denmesinin nedeni, Y 'nin X için şartlı beklenen değerinin, Y 'nin X için şartlı olasılığına eşit olmasıdır.

$E(u_i) = 0$ ise $E(Y_i | X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$ şeklinde olacaktır.

$Y_i = 1$ olduğunda olayın gerçekleşir ve bunun olasılık değeri de P_i olur. Bu durumda Y 'nin olasılık dağılımı Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Olasılık Dağılımı

Y	Olasılık
0	$1 - P_i$
1	P_i
Toplam	1

Beklenen değer tanımından yararlanarak;

$$E(Y_i) = 0(1 - P_i) + 1(P_i) = P_i$$

P_i bir olasılık olduğu için burada $0 \leq E(Y_i | X_i) \leq 1$ şeklindedir.

Bu açıklamalar DOM'un rahatlıkla nitel bağımlı değişkenler için de kullanılabileceği kanısı yaratıyorsa da gerçekte DOM'in bazı sorunları vardır. İlk olarak DOM marjinal etkiyi sabit kabul eder. Ancak gerçek hayatta böyle bir durum söz konusu değildir ve teoriye uygun olamaz. İkinci olarak DOM hata terimleri de iki değer aldığından dolayı modelde değişen varyans sorunu ile karşılaşılır. Bu durumda da parametre tahminçileri varyansları etkinlik özelliklerini kaybeder ve tahmin yapıldıktan sonra olasılık her zaman 0 ile 1 arasında değer almaz. Bu nedenle DOM modeli anlamsızlaşır (Gürüş vd. 2013). Bunların dışında hata teriminin normal dışılığı, bozukluklarda farklı serpilimsellik görülmesi, R^2 'nin yakınsama ölçütü olarak kuşkulu değeri, $0 \leq E(Y_i | X_i) \leq 1$ koşulunun sağlanamaması DOM modelinin getirdiği sorunlar arasındadır (Yalta 2011).

DOM modelindeki sorunlardan dolayı logaritmik dağılım fonksiyonuna dayanan Logit model ve probit model geliştirilmiştir. Doğrusal Olasılık Modeli'ne alternatif yaklaşımlardan biri olan Logit Model birikimli lojistik dağılım fonksiyonundan türetilir. Kesikli rassal değişkenlerdeki değişmeyi açıklayan modellerin arasında en çok kullanılanı, bağımlı değişkenin iki şıklı olduğu durumlardır. Bu tip modellerin parametre tahminleri Sıradan En Küçük Kareler yöntemi ile elde edilemez. Bu nedenle logit dönüşüm kullanılır (Erbaş 1994). Bu yöntemde bağımlı değişken üzerindeki açıklayıcı değişkenlerin etkileri olasılık olarak hesaplanır (Ege ve Bayrakdaroğlu, 2009). Bir başka değişle doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişkenin değeri, logit model analizinde ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilir.

Çalışmada kamu hastane birliklerinin yatak performansını etkileyen faktörleri belirleyebilmek için Logit model kullanılmıştır. Logit modeli açıklayan lojistik dağılım fonksiyonu, aşağıdaki gibi yazılabilir (Greene, 2000).

$$P_i = E\left(Y_i = \frac{1}{X_i}\right) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Çalışmada kamu hastane birliklerinin yatak performansındaki artış olasılığını açıklamak için, Pabon lasso modelinin sonuçlarından yararlanılmıştır. Pabon Lasso modelinde III. bölge en istenen durum olduğu için kritik değer olarak alınmıştır. Bu durumda kamu hastane birliklerinin ilgili yılda Pabon Lasso modeline göre başarılı olma olasılıkları (P_i), başarısız olma olasılıkları (III. bölge dışında yer alma) ise $(1-P_i)$ olacaktır. Buna göre $P_i / (1-P_i)$, bir kamu hastane birliğinin III. bölgede yer alma olasılığının, III. bölge dışında bir bölgede yer alma olasılığına oranıdır. Bu durumda Logit model;

$$P_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

şeklinde yazıldığında, β_2 katsayısı eğimi, X_i de bağımsız değişkenleri ifade edecektir. Buna göre, X 'teki bir birim değişimin kamu hastane birliklerinin başarı olma olasılığının başarısız olma olasılığına olan logaritmik oranını nasıl değiştirdiği tahmin edilebilir (Erdal ve Esengün 2008).

3.3. Logit Modelin Değişkenleri ve Sonuçları

Logit modelde bağımsız değişkenler olarak;

- Bölgede +65 yaş üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı,
- 10000 kişi başına düşen toplam yatak sayısı,
- Kişi başına düşen Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) düzeyi
- Ortalama hane halkı büyüklüğü değişkenleri modele dâhil edilmiştir.

Bunların dışında işsizlik oranı, işgücüne katılım oranı, kentleşme oranı, kırsal nüfus oranı, aile hekimi başına düşen kişi sayısı, doğumda beklenen yaşam yılı ve uzman doktor sayıları modele dâhil edilmiş ancak bu değişkenler istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları için modelden çıkarılmışlardır ($p>0,05$). Dolayısıyla oluşturulan Logit modelde bağımlı değişkenin yanı sıra bölgedeki +65 yaş üzeri nüfus oranı (AGE), 10000 kişi başına düşen yatak sayısı (BED-PER10000), kişi başına düşen Gayri Safi Milli Hâsıla düzeyi (GDP) ve ortalama hane halkı büyüklüğü (HOUSE) değişkenleri modelde yer almaktadır. Modelin bağımsız değişkenleri içinde nitel tipte bir veri olmadığı için kukla değişken kullanılmamıştır. Bu doğrultuda, yatak performansındaki artış olasılığını açıklamak için, I-II ve IV'üncü bölgede yer alan birlikler "0", III bölgede yer alan birlikler için ise "1" değişkenleri tanımlanmıştır.

Çalışmada en uygun modelin belirlenmesi amacıyla yukarıda açıklanan değişkenler için, farklı model denemeleri yapılarak istatistiksel olarak %5 önem düzeyinde anlamlı olup olmadıkları test edilmiştir. Sonuçta en uygun model Tablo 3'de verildiği gibi oluşturulmuştur. Yapılan analiz sonucunda elde edilen Logit model sonuçları Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 3. Logit Model Sonuçları

Bağımlı Değişken: Pabon Lasso Model Sonuçları				
Metod: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Gözlem: 89				
Dâhil Edilen Gözlem: 89				
Yakınsama 6 tekrardan sonra elde edildi				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	Z istatistiği	Prob.

C	16.46664	5.984273	2.751653	0.0059
AGE	-0.585495	0.211844	-2.763797	0.0057
BEDPER10000	-0.114013	0.053341	-2.137449	0.0326
GDP	-0.000206	0.000106	-1.954701	0.0506
HOUSE	-1.886400	0.751110	-2.511483	0.0120
McFadden R-squared	0.163561	Mean dependent var	0.258427	
S.D. dependent var	0.440250	S.E. of regression	0.408914	
Akaike info criterion	1.068250	Sum squared resid	14.04572	
Schwarz criterion	1.208061	Log likelihood	-42.53713	
Hannan-Quinn criter.	1.124604	Deviance	85.07427	
Restr. deviance	101.7101	Restr. log likelihood	-50.85506	
LR statistic	16.63584	Avg. log likelihood	-0.477945	
Prob(LR statistic)	0.002275			
Obs with Dep=0	66	Toplam gözlem	89	
Obs with Dep=1	23			
HL Statistic	4.7591		0.7830	

Logit modelinin uyumunu gösteren LR istatistik değeri 0,01 düzeyinde anlamlıdır ($p=0,002$). Ayrıca Logit modelin bir bütün olarak uyumunu gösteren Hosmer Lemeshow (HL) testi sonucuna göre de model bir bütün olarak anlamlıdır. HL testi sonucu modelin en altında yer almaktadır. HL olasılık değeri kritik değer olan 0,05'ten büyük olduğu için model bir bütün olarak uyumludur. Ayrıca modelin 0 değerlerini 0, 1 değerlerini 1 doğru tahmin etmek gücü %77 olarak belirlenmiştir. Bu değerler modelin geçerli bir model olduğunu göstermektedir.

Modelde yer alan bütün bağımsız değişkenler ile modelin bağımlı değişkeni olan Pabon Lasso performansı arasında negatif ilişkiler olduğu katsayı değerlerinde görülmektedir (Tablo 3). +65 yaş üzeri nüfusun toplam nüfus içindeki payının artması, bölgede on bin kişi başına düşen yatak sayısının artması, kişi başına düşen GSMH düzeyinin artması ve ortalama hane halkı büyüklüğünün artması ile kamu hastane birliklerinin yatak performansının başarılı olma olasılığında azalma olacağı söylenebilir. Tüm değişkenlere ait olasılık değerleri

%5 düzeyinde anlamlı iken sadece GDP değeri %10 düzeyinde anlamlı olarak bulunmuştur.

Ayrıca Logit modelde eğim katsayılarını doğrudan yorumlamak mümkün değildir. Bağımsız değişkenlerdeki bir birim değişmeye karşılık logitteki değişmeyi ölçmek için öncelikle değişikliklerin kamu hastane birliklerinin performansını değiştirme olasılıkları hesaplanması gereklidir.

Çalışmada son olarak zaman içinde bağımsız değişkenlerde meydana gelecek olan değişikliklerin kamu hastane birliklerinin performansını değiştirme olasılıkları hesaplanmıştır. Logit model tahmin sonuçlarına dayalı olarak bağımsız değişkenlerdeki bir birimlik değişim karşısında olasılık oranında meydana gelecek yüzde değişim, bu eğim katsayılarının ters logaritmaları alınıp, 1'den çıkarılıp sonucun 100 ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır (Özer, 2004).

$$=0.556830 (1-0,556830)*100=44,31698$$

$$= 0.892246 (1-0,892246)*100=10,7754$$

$$=0,999794 (1-0,999794)*100=2,0600$$

$$=0,15161 (1-0,15161)*100= 84,8384$$

Bulunan sonuçlara göre, 65 yaş ve üzeri nüfustaki %1'lik artış olasılık oranını 0.44 kat azaltırken, on bin kişi başına düşen yatak bir arttığında bu oran 0.11 kat azalmaktadır. Diğer taraftan kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasılanın bir dolar artması bu olasılığı 0.02 kat azaltırken, modelde yer alan açıklayıcı değişkenler içinde et yüksek etki ortalama hane halkı büyüklüğündedir. Ortalama hane halkı büyüklüğünün bir kişi artması olasılık oranını yaklaşık olarak 0.85 kat azaltmaktadır.

SONUÇ

Bireylerin sağlığı buldukları kültür, aldıkları eğitim, cinsiyet, iş ortamı vb. gibi çevresel ve bireysel faktörlerden etkilenmektedir. Sağlık hizmeti veren hastanelerin de birincil hedefi olan toplumda yaşayan bireyler olduğuna göre, bireylerin sağlığına etki eden faktörler hastanelerinde performans göstergelerine etki edecektir. Sağlık sistemi içerisinde bulunan hastaneler buldukları çevreden etkilenmektedir. Bu durumda hastanelerin performans analizlerinde çevresel şartlar mutlaka dikkate alınmalıdır.

Bu araştırmada öncelikle PL modeli yardımı ile kamu hastane birliklerinin yatak performans analizi gerçekleştirilmiş daha sonra da Logit model yardımı ile performans sonucu üzerinde etkili olan faktörler belirlenmiştir. Çalışma bulgularına göre kamu hastane birliklerinin yatak kullanım performansı üzerinde etkili olan sosyo-ekonomik faktörler, bölgede 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı, 10000 kişi başına düşen toplam yatak sayısı, kişi başına düşen Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) düzeyi, ortalama hane halkı büyüklüğü olarak bulunmuştur.

Kamu hastane birliklerinin performansı üzerinde en fazla etkili olan faktör ortalama hane halkı büyüklüğü olarak belirlenmiştir. Ortalama hane halkı büyüklüğü toplumun sosyal yapısını gösteren bir değişkendir. Ortalama hane halkı büyüklüğü arttıkça Pabon Lasso modeli açısından kurumların başarılı olma olasılıkları aşağıya düşmektedir. Bu durum, gelir düzeyi, eğitim seviyesi, ortalama sağlık statüsü, sağlık okuryazarlığı ile bağlantılı olarak kamu kurumlarının daha çok uzun dönemli bakım gerektiren hastalıkların tedavisinde tercih edilmesi ile açıklanabilir. Bu nedenle ortalama hane halkı büyüklüğünün yüksek olması yatak doluluk oranını yükseltirken, yatak devir hızını düşürmektedir. İkinci olarak etkili bulunan faktör ise bölgedeki 65 yaş üzeri nüfustur. 65 yaş üzeri nüfus ile hastane başarı performansı arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Bu durum beklenen bir sonuçtur. Yaş arttıkça sağlık hizmeti kullanım düzeyi, uzun dönemli bakım ihtiyacı ve ortalama hastanede kalış günü uzamaktadır. Bu durum BTR'yi düşürmektedir.

Üçüncü olarak etkili bulunan faktör ise bölgede 10.000 kişi başına düşen yatak sayısı olarak belirlenmiştir. Bölgedeki yatak sayısı ile performans da ters yönlü ilişki içindedir. Bu durum planlama ve yatırımların bölge ile tam uygun olup olmadığı sorusunu akla getirmektedir. Ancak sağlıkta diğer sektörlerde olduğu gibi verimlilik performansın tek boyutu olarak ele alınmamaktadır. Kamunun sosyal sorumluluğu ve sağlık hizmetlerinin temel bir hak olması nedeniyle sağlık hizmetine erişimi sağlamak için belli bir seviyede verimsizliğe katlanılabilir. Ayrıca bölgedeki on bin kişi başına düşen yatak sayısının yüksek olmasının Pabon Lasso modeli açısından başarılı olma olasılığını düşürmesi daha büyük ölçeğin yönetiminin ve planlanmasının daha zor olması ile açıklanabilir. Son olarak etkili olan faktör ise kişi başına düşen gayri safi yurt içi hâsıladır. Bu değişken ile PL performans başarısı olasılığı ters ilişki içindedir.

Bu durum gelir arttıkça bireylerin daha çok özel kurumları tercih etmesi ile açıklanabilir. Gelir düzeyi düşük olan bölgelerde vaka karmaşı olarak nitelen- dirilen uzun dönemli ve karmaşık bakım gerektiren hastalar daha çok kamu kurumlarını tercih etmektedir ve bu durum kamu kurumları için yatak devir hızının daha düşük olmasına sebep olabilir.

Literatürde hastane ve sağlık kuruluşlarının performansı üzerinde etkili olan faktörlere yönelik yapılan çalışmalara rastlamak mümkündür (Okursoy, 2010) tarafından yapılan çalışmada 177 hastanenin performans çıktıları ile has- tanelerin buldukları yerlere ilişkin sosyoekonomik değişkenlere ait değerler arasında ilişki olup olmadığı kanonik korelasyon yöntemiyle analiz edilmiştir. Buna göre tarım sektöründe çalışanların oranı, hizmet sektöründe çalışanların oranı, şehirleşme oranı, fert başına genel bütçe geliri, sanayi sektöründe çalış- anların oranı, işsizlik oranı, okur-yazar oranı, ortalama hane halkı büyüklüğü değişkenleriyle hastane performans çıktıları arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır

Downing ve ark. ve Krantz ve ark. tarafından yapılan çalışmalarda ise has- taların yaşının (65 yaş üzeri olma) ortalama kalış günü üzerindeki etkisi ince- lenmiş ve +65 yaş üzeri hastaların ortalama kalış gününün diğerlerine kıyasla daha uzun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızda kamu hastane birliği performansını üzerinde yaş değişkeni olarak +65 yaş üzeri nüfusun toplam nü- fusa oranı anlamlı bulunmuştur (Downing vd., 2009, Krantz vd., 2008). Goo- dall ise hastane performansı üzerinde hastanenin yöneticisinin bir etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Yapılan çalışma sonucunda hastane yöneticileri hekim kökenli olanlar ve hekim kökenli olmayanlar şeklinde ikiye ayrılmış ve hastanenin kalite sıralaması ile CEO'nun hekim olup olmadığı arasında güçlü pozitif ilişki ($p < 0,001$) tespit edilmiştir (Goodall, 2011).

Low ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada ise Singapur'da sosyo- ekonomik statünün hastaneye sık başvurma, klinik sonuçlar ve dolayısıyla has- tanenin başarısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda düşük sosyoekonomik statülü hastalarda daha kötü sonuçların olası nedenleri arasında daha zayıf sağlık okuryazarlığı, önerilen davranışları yerine getirmemeleri gibi nedenlerle daha sıklıkla hastaneye başvurdıkları sonucuna ulaşılmıştır (Low vd., 2018). Shortell vd. (1994) ise yoğun bakım ünitelerinin performansı et- kileyen faktörleri araştırmışlardır. YBÜ'nün performans göstergeleri olarak;

riske göre düzeltilmiş ölüm hızı, riske göre düzeltilmiş yatış süresi, bakımın algılanan teknik kalitesi, hasta yakınlarının ihtiyaçlarının algılanan karşılama derecesi ve hemşire devir oranını kullanmışlardır. Bu performans göstergeleri üzerinde etkili olabilecek faktörler ise; teknolojik altyapı, görev farklılıkları, hasta başına düşen hemşire sayısı ve hizmet sunucularının etkileşimi (örgüt kültürü, liderlik, iletişim, koordinasyon, çatışma yönetimi) olarak belirlenmiştir (Saluvan ve Kaya, 2013).

Shukla, Pestian ve Clement'in yaptığı çalışmada ise hastanelerin kar amacı taşıyıp taşınamamasının finansal performans üzerindeki etkisi incelenmiş ve yapılan varyans analizi sonucunda kar amacı taşıyan hastanelerin daha yüksek kâr marjlarına sahip olduğu, kabul edilen hasta başına net gelirlerindeki büyümenin daha hızlı olduğu sonucuna varılmıştır (Shukla vd., 1997).

Gider tarafından yapılan bir çalışmada ise 2001 ekonomik krizinin özel hastane finansal performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda özel bir hastanenin Kasım 2000 ve Şubat 2001 ekonomik krizlerinden olumsuz yönde etkilendiğini ancak bu olumsuzluğun takip eden yıllarda sürmediği sonucuna varılmıştır (Gider, 2011).

Yapılan çalışmalarda hastane performansı yatak kullanım, finansal başarı, iş gücü performansı gibi birden fazla açıdan ele alınmaktadır. Bunun hastanelerin etkinlik ve performans ölçülmesine yönelik olarak yapılan pek çok çalışma olmasına rağmen bu çalışmalar genellikle çeşitli hastane girdi değişkenleri (yatak sayısı, personel sayısı, bütçe vs.) ile çeşitli çıktı değişkenleri arasındaki ilişkiye odaklanmış durumdadır. Ancak hastaneler, sağlık hizmeti sağladıkları bireyler ve dolayısıyla toplumla devamlı etkileşim içerisinde dirler. Sağlık hizmeti sunumunda son derece önemli rolü olan hastaneler buldukları çevredeki sağlığın sosyal belirleyicilerinden etkilenmektedirler. Hastane performanslarının değerlendirilmesine yönelik olarak yapılan çalışmalarda, hastanelerin buldukları coğrafyanın bölgesel farklılıklarının performans değerlerine etki edebileceği göz ardı edilmemelidir. Eğer bölgesel farklılıklar ile hastane performansları arasındaki ilişki analitik olarak ile ortaya konulabilirse, performans değerlendirme kapsamında yapılan etkinlik ve verimlilik analizlerinin, bu farklılıkları göz önüne alarak yeniden biçimlendirilmesi gerekecektir. Bu nedenle hastanelerin performans analizlerinde çevresel şartların da dikkate alınması gereklidir.

KAYNAKÇA

- BRUSSOW, Harald (2013). "What is Health?", **Microbial Biotechnology**, Cilt:6, Sayı:4,ss 341-348.
- ÇALIŞKAN, Zafer (2016). "Kamu Hastane Birlikleri Performansının Pabon Lasso Modeli ile Analizi",**Sosyal Güvence Dergisi**, Cilt: 10, Sayı:1, ss. 1-24.
- ÇALIŞKAN, Zafer (2008). "Sağlık Ekonomisi: Kavramsal Bir Yaklaşım", **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 26, Sayı: 2, ss. 29-50.
- DOWNING, Amy vd.(2009). "Changes in and Predictors of Length of Stay in Hospital After Surgery for Breast Cancer Between 1997/98 and 2004/05 in two regions in England: A Population-Based Study", **BMC Health Serv Res** Cilt 9, ss. 202-210.
- EGE, İlhan ve Bayrakdaroğlu, Ali (2009). "İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği ile Analizi", **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:5, Sayı:10, ss. 139-158.
- ERBAŞ ORAL, Semra (1994). "Logit Analiz", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt:9, Sayı:1, ss.231-243.
- ERDAL, Gülistan ve Esengün, Kemal (2008). "Tokat İlinde Balık Tüketimini Etkileyen Faktörlerin Logit Model ile Analizi", **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi**, Cilt:25, Sayı:3, ss. 203-209.
- GİDER, Ömer (2011). "Ekonomik Kriz Dönemlerinin Özel Hastanelere Etkileri: Bir Özel Hastanenin Oran Analizleri Yöntemiyle Finansal Performansına Bakış", **Öneri Dergisi**, Cilt: 9, Sayı:36, ss. 87-103.
- GOODALL, Armanda H (2011). "Physician-leaders and Hospital Performance: Is there an association?", **Social Science & Medicine**, Cilt:73 Sayı:4, ss. 535-539.
- GREENE, William H (2000). **Econometric Analysis**, Englewood Cliffs Prentice-Hall International, London.
- GÜRİŞ, Selahattin, Çağlayan Ebru ve Güriş Burak (2013). **E-Views ile Temel Ekonometri**, Der Yayıncılık, I. Baskı, İstanbul.
- HUBER, Machteld vd (2011). "How should we define health?", **BMJ**, Sayı:343, ss. 1-3.
- KRANTZ, Mori J vd (2008). "Influence of Hospital Length of Stay for Heart Failure on Quality of Care", **Am J Cardiol**, Sayı: 102, ss. 1693-1697.

- LALONDE, Marc (1974). **A New Perspective on the Health of Canadians: A Working Document. Information Ottawa: Ministry of Supply and Services Canada, Ministry of Supply and Services Canada, Ottawa.**
- LASSO, Pabon (1986). “Evaluating hospital performance through simultaneous application of several indicators”, **Bulletin of the Pan American Health Organization (PAHO)**, Cilt:20, Sayı:4, ss. 341-357.
- LOW, Lian Leng vd (2018). “Frequent hospital admissions in Singapore: clinical risk factors and impact of socioeconomic status”, **Singapore Medicine Journal**, Cilt:59, Sayı:1,ss. 39-43.
- OKURSOY, Algın (2010). **Türkiye’de Sağlık Sistemi ve Kamu Hastanelerinin Performanslarının Değerlendirilmesi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- ÖZER, Hüseyin (2004). **Nitel Değişkenli Ekonometrik Modeller: Teori ve Bir Uygulama**, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- SALUVAN, Mehmet ve Kaya, Sıdıka (2013). “Doktor-Hemşire Etkileşiminin Hastane Performansına Etkisi”, **Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi**, Cilt:5, ss. 101-122.
- SHUKLA, Ramesh K vd (1997). “A Comparative Analysis of Revenue and Cost-Management Strategies of Not-for-Profit and For-Profit Hospitals”, **Hospital and Health Services Administration**, Cilt:42, Sayı:1, ss. 117-134.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) (2016). “Sağlık Harcamaları İstatistikleri”, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1084 (Erişim Tarihi: 10.01.2018).
- WORLD BANK (1993). “World Development Report 1993 : Investing in Health”, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5976> (Erişim Tarihi: 10.01.2018).
- YALTA, Talha (2011). “Nitel Tepki Bağlanım Modelleri Nitel Tepki ve Dogrusal Olasılık Modeli”, <http://www.acikders.org.tr/.../ekonometri2-tuba-17-nitel-tepki-ve-dogrusal-olasilik-modeli> (Erişim Tarihi: 15.11.2017).
- YAYLALI, Muammer, Kaynak, Selahattin ve Karaca, Zeynep (2012). “Sağlık Hizmetleri Talebi: Erzurum İlinde Bir Araştırma”, **Ege Akademik Bakış Dergisi**, Cilt: 12, Sayı:4, ss. 563-573.

EK-1. Kamu Hastane Birliklerinin PL modeline Göre Bölge Dağılımları

KHB-2014	Bölge	KHB-2014	Bölge	KHB-2014	Bölge	KHB-2014	Bölge
Afyonkarahisar	1	Ağrı	2	Adıyaman	3	Adana	4
Amasya	1	Aksaray	2	Antalya	3	Ankara-1	4
Ardahan	1	Artvin	2	Aydın	3	Ankara-2	4
Bingöl	1	Diyarbakır	2	Batman	3	Ankara-3	4
Bitlis	1	Düzce	2	Bayburt	3	Balıkesir	4
Bolu	1	Kars	2	Burdur	3	Bartın	4
Çanakkale	1	Kayseri	2	Denizli	3	Bilecik	4
Çorum	1	Kırşehir	2	Gaziantep	3	Bursa	4
Edirne	1	Mardin	2	Hakkâri	3	Çankırı	4
Elazığ	1	Ordu	2	Hatay	3	Erzincan	4
Erzurum	1	Şırnak	2	İstanbul-Fatih	3	Eskişehir	4
Giresun	1	Tekirdağ	2	İstanbul-Çekmeköy	3	İstanbul-Anadolu Kuzey	4
Gümüşhane	1	Van	2	İstanbul-Beyoğlu	3	İstanbul-Bakırköy	4
Iğdır	1			Kahramanmaraş	3	İstanbul-Anadolu Güney	4
Isparta	1			Karabük	3	İzmir Kuzey	4
Karaman	1			Kilis	3	İzmir Güney	4
Kastamonu	1			Mersin	3	Kocaeli	4
Kırıkkale	1			Niğde	3	Kütahya	4
Kırklareli	1			Osmaniye	3	Manisa	4
Konya	1			Sakarya	3	Samsun	4
Malatya	1			Şanlıurfa	3	Trabzon	4
Muğla	1			Uşak	3		
Muş	1			Yalova	3		
Nevşehir	1						
Rize	1						
Siirt	1						
Sinop	1						
Sivas	1						
Tokat	1						
Tunceli	1						
Yozgat	1						
Zonguldak	1						