



Araştırma

DOI: 10.5137/1019-5157.TND.3455

Geliş Tarihi: 01.09.2024  
Kabul Tarihi: 25.12.2024

# Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinde Yatarak Tedavi Gören Hastaların Demografik ve Klinik Performans Analizi: Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği

## Demographic and Clinical Performance Analysis of Inpatients in the Neurosurgery Clinic: The Case of Education and Research Hospital

Umut Ogün MUTLUCAN<sup>1</sup>, Erdal GÜR<sup>1</sup>, Tolga GEDİZ<sup>1</sup>, Çağatay ÖZDÖL<sup>1</sup>, Cezmi Çağrı TÜRK<sup>1</sup>, Hatice ESEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ARGE Birimi, Antalya, Türkiye

**Yazışma adresi:** Umut Ogün MUTLUCAN ✉ umutlucan@gmail.com

### ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı, 2021-2023 yılları arasında 3. Basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinde yatan hastaların demografik verilerini ve klinik performans göstergelerini değerlendirmektir.

**GEREÇ ve YÖNTEMLER:** Bu tanımlayıcı ve retrospektif çalışma üç yıllık bir dönemi kapsamakta ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinde tedavi gören 6651 hastayı içermektedir. Veriler Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden Elde Edilmiş ve SPSS 22.0 yazılımı kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Yatak doluluk oranı (YDO), yatak devir hızı (YDH), Ortalama Kalış Süresi (OKS), mortalite oranı ve 30 günlük yeniden yatış oranı (YYO-30) gibi temel performans göstergeleri hesaplanmıştır.

**BULGULAR:** Hastaların ortalama yaşı 52,4 olup, cinsiyet dağılımı %52 kadın ve %48 erkek şeklindeydi. Hastanede Ortalama kalış süresi 3,72 gündür. Yatak Doluluk Oranı (YDO) 2021 yılında %57,01 ile 2023 yılında %76,52 arasında değişirken, Yatak Devir Hızı (YDH) 63,93 ile 77,23 arasında değişkenlik göstermiştir. Mortalite 2021'de %1,09'dan 2023'te %2,63'e bir artış göstermiştir. 30 Günlük Yeniden Yatış Oranı çalışma dönemi boyunca yaklaşık %1,5 ile nispeten sabit kalmıştır.

**SONUÇ:** Bu çalışma, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinin performansına ilişkin önemli bilgiler sunmakta ve hem güçlü yönleri hem de iyileştirmeye açık alanlarını belirlemektedir. Sağlık çalışanlarına yönelik artan talepler karşısında yüksek kaliteli bakımı sürdürülebilmesi için gelişmiş kaynak yönetimi ve destek sistemlerinin uygulanması önerilmektedir. Beyin ve Sinir Cerrahisi sonuçlarını iyileştirmeye yönelik kapsamlı stratejiler geliştirmek için gelecekteki çalışmaların farklı bölgelerde ve daha büyük popülasyonlarda benzer analizleri yapması faydalı olacaktır.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Beyin ve sinir cerrahisi, Demografik analiz, Performans göstergeleri, Mortalite oranı, Yatak doluluk oranı, Yeniden yatış oranı

Umut Ogün MUTLUCAN  : 0000-0002-5052-7244  
Erdal GÜR  : 0000-0002-3586-8921  
Tolga GEDİZ  : 0000-0001-6277-9847

Çağatay ÖZDÖL  : 0000-0001-9817-6722  
Cezmi Çağrı TÜRK  : 0000-0003-1497-7827  
Hatice ESEN  : 0000-0003-1164-9086

## ABSTRACT

**AIM:** The objective of this study was to evaluate the demographic data and clinical performance indicators of patients presenting to the Neurosurgery Clinic of a Tertiary Training And Research Hospital between 2021 and 2023.

**MATERIAL and METHODS:** This descriptive and retrospective study encompasses a three-year period and includes 6651 patients treated in the Neurosurgery Clinic. The data were obtained from the Hospital Information Management System and subjected to statistical analysis using the SPSS 22.0 software. The key performance indicators, including bed occupancy rate (BOR), bed turnover rate (BTR), Average Length of Stay, mortality rate, and the 30-day readmission rate were calculated and subjected to analysis.

**RESULTS:** The mean age of the patients was 52.4 years, with a gender distribution of 52% female and 48% male. The mean Length Of Hospitalisation was 3.72 days. The Bed Occupancy Rate exhibited a range of 57.01% in 2021 and 76.52% in 2023, while The Bed Turnover Rate demonstrated variability between 63.93 and 77.23 days. There was an increase in the mortality rate from 1.09% in 2021 to 2.63% in 2023. The 30-Day Readmission Rate remained relatively stable at approximately 1.5% throughout the study period.

**CONCLUSION:** The study provides significant insights into the performance of the Neurosurgery Clinic, identifying both strengths and areas for improvement. It is recommended that enhanced resource management and support systems be implemented to maintain high-quality care amidst increasing demands on healthcare professionals. It would be beneficial for future studies to explore similar analyses in different regions and with larger populations in order to develop comprehensive strategies for improving neurosurgical outcomes.

**KEYWORDS:** Bed occupancy rate, Demographic analysis, Mortality rate, Neurosurgery, Performance indicators, Readmission rate

## ■ GİRİŞ

Günümüzde, Beyin ve Sinir Cerrahisi alanında yapılan yenilikler ve gelişmeler hastaların yaşam kalitesini artırmakta ve tedavi sonuçlarını iyileştirmektedir. Sağlık hizmetlerinin artan maliyetleri ve kaynaklarının etkin kullanımının gerekliliği, sunulan hizmetlerin kalitesinin ve performansının değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Hastanelerde klinik performansın değerlendirilmesi, genellikle Hastane Ortalama Kalış Süresi (OKS), Yatak Doluluk Oranı (YDO) ve Mortalite Oranı gibi göstergeler aracılığıyla yapılmaktadır (2,9). Bununla birlikte, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniklerine özgü performans göstergelerinin eksikliği, bu alanda daha spesifik değerlendirmelerin yapılmasını gerektirmektedir. Uluslararası literatürde, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniklerinin kalitesini değerlendirmek için 30 Günlük Yeniden Ameliyat, Yeniden Yatış ve Ölüm Oranları, Hastane ve Cerrahi Alan Enfeksiyonu Oranları ve Yatış Süresi gibi çeşitli göstergeler tartışılmaktadır (9,10).

3. Basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde gerçekleştirilen bu çalışma, üç yıllık bir süreçte yatarak tedavi olan hastaların demografik verilerini, tanı ve tedavi sonuçlarını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada hastaların yaş, cinsiyet, yatış süresi, yatış nedeni gibi demografik verilerini analiz ederek, kliniğin performansının ve hizmet kalitesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucundan elde edilen veriler, ülkemizde ve Beyin ve Sinir Cerrahisi alanında hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

## ■ GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma, tanımlayıcı ve retrospektif tipte gerçekleştirilen bir çalışma olup, 2021-2023 yıllarını kapsayan 3. basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde yatarak tedavi olan hastaları içermektedir. Çalışmaya ilgili tarihlerde Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde yatarak te-

davi edilen toplam 6.651 hasta dahil edilmiştir. Hasta verileri Hastane Bilgi Yönetim Sistemi'nden (HBYS) elde edilmiş ve birden fazla yatışı olan hastaların tüm yatışları dikkate alınmıştır. Hastaların demografik bilgileri, mortalite oranları, acil yatış ya da planlı yatış olarak kabulü, ameliyata alındıysa grubu (A, B, C, D); neoplastik, travma, vasküler gibi tanı grupları; spinal ve kranial ya da yüzeysel gibi cerrahi alanları analiz edilmiştir.

Performans Göstergelerinden olan Yatak Devir Hızı, Yatak Doluluk Oranı, Ortalama Kalış Süresi ile 30 Günlük Yeniden Yatış Oranı ve Mortalite oranlarına bakılmıştır.

*Yatak Devir Hızı (YDH):* Hastane kaynaklarının nasıl kullanıldığı'nın göstergesidir (8). Bir yatağın ilgili dönem (ay, yıl) içerisinde hastalar tarafından kaç kez kullanıldığını gösteren bir performans göstergesidir. YDH aşağıdaki formüle göre hesaplanır. YDH hesaplamasında, yatak devir hızının belirlenmesi için hastanın yatış süresi ve yatak doluluk oranı gibi faktörler dikkate alınmaktadır.

$YDH = \text{Taburcu olan hasta sayısı (ölen dahil)} / \text{yatak sayısı}$

*Yatak Doluluk Oranı (YDO):* Belirli bir süre içerisinde hastane yataklarının ne oranda kullanıldığını gösteren bir performans göstergesidir. YDO hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmaktadır. Yatak Doluluk Oranı, hastane yataklarının etkin bir şekilde kullanımını değerlendirmek için önemli bir ölçüttür ve hastane yönetimi için stratejik kararlar alınmasına yardımcı olabilir. Hastane performansının bir göstergesi olan YDO, hastalara uygun sağlık bakım hizmetinin verildiğinin ve iyi çalıştığı'nın bir göstergesi olup %85'in üzerinde olması önerilmektedir (6).

$YDO = [\text{Toplam yatılan gün sayısı} / (\text{toplam yatak sayısı} \times \text{gün sayısı})] \times 100$

*Ortalama Kalış Süresi (OKS):* Hastaların tedavi ve bakım amaçlı hastane içerisinde buldukları süreyi belirleyen önemli bir

göstergedir. Ortalama kalış süresi, taburcu olan bir hastanın hastanede ortalama kaç gün kaldığını gösteren bir ölçüt olarak tanımlanmaktadır (11). OKS, hastanın hastalığına özgü koşullar nedeniyle değişebilmektedir. Diğer tüm değişkenler sabit kalırsa, hastanede daha kısa bir süre kalmak taburcu olma maliyetini düşürebilir (8). OKS aşağıda yer alan formüle göre hesaplanmaktadır.

OKS: (Yatılan Gün Sayısı) / (Taburcu + Ölen) Kişi Sayısı

30 Günlük Yeniden Yatış Oranı (YYO-30): Bir hastanın hastaneden taburcu olduktan sonra aynı durum ya da komplikasyonlar nedeniyle 30 gün içinde tekrar hastaneye yatışını ifade eder. Bu oran, son zamanlarda hastane performansını ve hasta bakım kalitesini değerlendirmede kullanılan önemli bir ölçüt hâline gelmeye başlamıştır (3). (YYO-30) aşağıda yer alan formüle göre hesaplanmaktadır.

(YYO-30) = (30 Gün İçinde Yeniden Yatış Yapan Hasta Sayısı) / (Taburcu Edilen Hasta Sayısı)

### İstatistiksel Analiz

Çalışmada saptanan veriler bir veri bankasına eklendikten sonra SPSS versiyon 27 (IBM Corp., USA) ve MS Office Excel programları kullanılarak işlendi. Veriler tanımlandıktan sonra kategorik veriler yüzdelik ve frekans olarak belirtildi. Sayısal verilerin tanımlanmasında dağılım analizi kullanıldı. Normal dağılıma uyan sayısal veriler ortalama ve standart sapma (SD) değeri ile belirtilirken, normal dağılıma uymayan veriler ortanca ve çeyrekler arası açıklık (IQR) şeklinde tanımlandı. Sayısal verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Normal dağılıma uyan sayısal verilerin karşılaştırılmasında t-testi ve ANOVA kullanılırken, normal dağılıma uymayan verilerin dağılımında Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Saptanan sonuçlardan p değeri 0,05'in altında olanlar anlamlı kabul edildi.

Çalışmanın Etik Kurul izni, hastanemiz Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 08/08/2024 tarih ve 11/2 sayılı kararı ile alındı.

### ■ BULGULAR

Bu çalışmada, 3. basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde 2021, 2022 ve 2023 yıllarında yatarak tedavi gören hastaların demografik ve klinik performans verileri değerlendirildi. Çalışmamızda toplam 6651 hasta incelendi. Yıllara göre yaş ortalamalarında anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,682). 2021 yılında OKS 3,01 gün, 2022 yılında ortalama 3,27 gün ve 2023 yılında 2,44 gün olarak saptandı ve aralarında anlamlı bir fark olduğu gözlemlendi (p<0,001). 2023 yılında 2,44 güne düşen OKS, diğer yıllara göre uygulanan tedavi süreçlerinin hızlandığını ve verimliliğin arttığını göstermektedir. Tablo I'de hastaların yaş ve hastane kalış süreleri gösterilmektedir.

Hastaların yıllara göre cinsiyet dağılımları arasında anlamlı bir farklılık görülmezken (p=0,095), 2021 yılında hastaların %25'i, 2022 yılında hastaların %27,4'ü ve 2023 yılında hastaların %39,7'si Acil Yatış ile kabul edildiği ve yıllara göre anlamlı bir artış olduğu görüldü (p<0,001). Tablo II'de hastaların cinsiyetleri, yatılan gün süresi ve yatış şekilleri gösterilmektedir. Has-

**Tablo I:** Hastaların Yaş ve Hastane Ortalama Kalış Süresi Dağılımı

Yıllar	n	Yaş (Ortalama±SD)	p-değeri
2021	1918	51,8 ± 18,5	
2022	2416	52,6 ± 18,5	0,682 <sup>a</sup>
2023	2317	51,7 ± 20,81	
<b>Genel</b>	6651	52,54 ± 19,34	
Hastane Ortalama Kalış Süresi (Ortanca, IQR)			
2021	1918	2 (3)	
2022	2416	2 (4)	<0,001 <sup>b</sup>
2023	2317	2 (4)	
<b>Genel</b>	6651	2 (4)	

**SD:** Standart Sapma, **IQR:** interquartile range (çeyrekler arası açıklık) **a:** ANOVA, **b:** Kruskal-Wallis testi

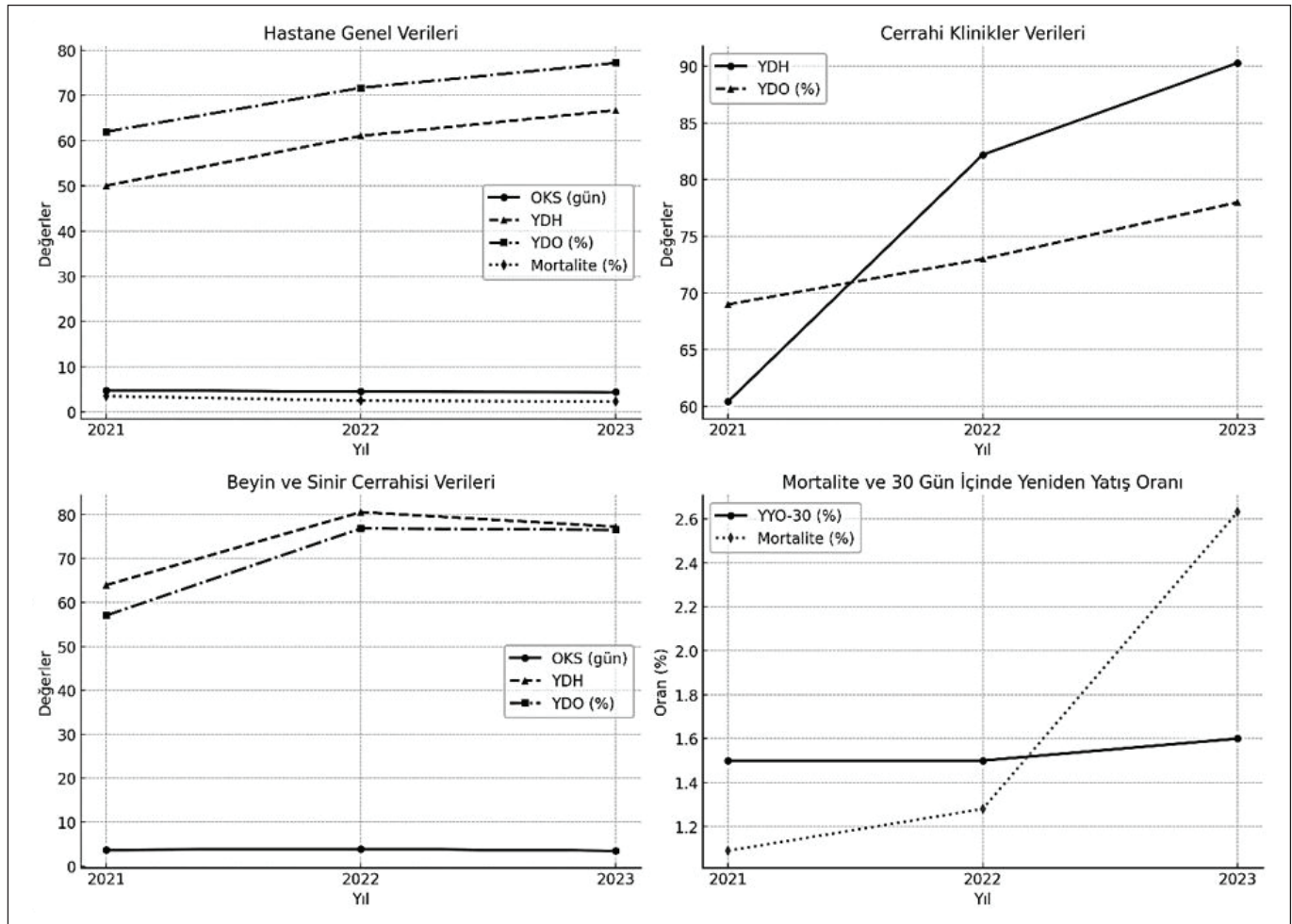
taların ameliyat grupları, sonuçları, patolojik nedenleri ve cerrahi girişim alanları Tablo III'de yer almaktadır. Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğine yatırılan 1930 (%29) hastanın cerrahi girişim yapılmadan gözlem ve tedavisi yapılmıştır. Bu hastaların çoğunluğunu travma sonrası gözlem ve tedavi gerektiren hastalar oluşturmakla birlikte, geri kalanını ise serebral ödem, nöbet geçirme, yüzeysel cerrahi saha enfeksiyonları nedeni ile yatırılan hastalar oluşturmaktadır. Yıllara göre bakıldığında opere edilmeden takip ve tedavisi yapılan hastalarda belirgin artış gözlenirken opere edilen hastaların sayısında azalma olmuştur (p<0,001). Patolojik Nedenlere ve Cerrahi girişim alanları açısından da yıllara göre değişimler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001).

Hastane Genel, Cerrahi Klinikler ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinin Performans Verileri Tablo IV'te gösterilmiştir. Hastane OKS ile Beyin Sinir Cerrahisi Kliniği OKS arasında yıllara göre yapılan karşılaştırmada bir farklılık olmadığı (p=0,926), YDH üzerine yapılan karşılaştırmada ise 2023 yılında Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde anlamlı ölçüde düşüş olduğu görüldü (p<0,001). Bu düşüş, yatakların etkin kullanımının azaldığını ve hasta sirkülasyonunun yavaşladığını işaret etmektedir. Bu durum, bu dönemde Beyin ve Sinir Cerrahisi hastalarında nörolojik değişikliklerin, şant enfeksiyonu ve postoperatif menenjit, BOS fistülü gibi tedavisi uzun zaman alan durumların yatış sürelerini uzatmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Mortalite oranları üzerine yapılan karşılaştırmada, yıllara göre Hastane ile Beyin Sinir Cerrahisi Kliniği arasında anlamlı bir fark olduğu, 2023 yılında klinikteki ölüm oranında anlamlı artış olduğu gözlemlendi (p=0,012). Acil Servis' ten yatışların artması ile birlikte travmatik nedenlerle yatışların artış göstermiş olması ve yörenin en büyük 3. Basamak Kamu Hastanesi olarak serebral vasküler cerrahi, komplike intrakranial kitle ve spinal komplike vakalar gibi mortalitesi yüksek seyreden vakaların cerrahisinin yapıldığı tek kamu hastanesi olması nedeni ile mortalitesi yüksek hasta sevklerinin artışına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği YYO-30, 2021 ve 2022 yıllarında %1,5 olarak sabit kalmış ve 2023 yılında %1,6'ya yüksel-

**Tablo II:** Hastaların Cinsiyete, Yaşlara, Yatış Şekline ve Yatılan Gün Sürelerine Göre Dağılımı

	2021, n (%)	2022, n (%)	2023, n (%)	p-değeri
<b>Cinsiyet (Kadın)</b>	984 (51,3)	1307 (54,1)	1190 (51,3)	0,095
<b>Yatılan Gün</b>				
0-3 gün	1187 (61,9)	1483 (61,4)	1541 (66,5)	0,247
4-7 gün	550 (28,6)	657 (27,2)	564 (24,4)	
8-11 gün	119 (6,2)	164 (6,8)	117 (5)	
>11 gün	62 (3,2)	112 (4,6)	95 (4,1)	
Toplam	1918 (100)	2416 (100)	2317 (100)	
<b>Yatış Şekli</b>				
Acil Yatış	479 (25)	663 (27,4)	918 (39,7)	<0,001
Planlı Yatış	1439 (75)	1753 (72,6)	1397 (60,3)	
Toplam	1918 (100)	2416 (100)	2315 (100)	

**Şekil 1:** Hastane geneli, cerrahi klinikler ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinin performans verileri grafiği. **YDH:** Yatak devir hızı, **YDO:** yatak doluluk oranı, **OKS:** ortalama kalış süresi, **YYO-30:** 30 günlük yeniden yatış oranı.

**Tablo III:** Hastaların Ameliyat Grubu, Sonuçları, Patolojik Nedenleri ve Cerrahi Girişim Alanlarına Göre Dağılımı

	2021, n (%)	2022, n (%)	2023, n (%)	Toplam	p-değeri	
<b>Ameliyat Grubu</b>	<b>A2</b>	78 (5,3)	91 (5,2)	70 (4,7)	239 (5,1)	0,023
	<b>A3</b>	677 (46,3)	840 (47,7)	699 (46,6)	2216 (46,9)	
	<b>B</b>	563 (38,5)	616 (35)	596 (39,8)	1775 (37,6)	
	<b>C</b>	130 (8,9)	164 (9,3)	92 (6,1)	386 (8,2)	
	<b>D</b>	9 (0,6)	24 (1,4)	19 (1,3)	52 (1,1)	
	<b>E</b>	4 (0,3)	25 (1,4)	23 (1,5)	52 (1,1)	
	<b>Toplam</b>	1461 (100)	1760 (100)	1499 (100)	4720 (100)	
<b>Sonuç</b>	<b>Şifa İle Taburcu Oldu</b>	1840 (97,5)	2343 (97)	2214 (94,7)	6427 (96,4)	0,157
	<b>Hastalık İlerledi</b>	5 (0,3)	8 (0,3)	13 (0,6)	26 (0,3)	
	<b>Başka Hastaneye Sevk</b>	10 (0,5)	16 (0,7)	7 (0,3)	33 (0,4)	
	<b>Uzayan Yatış</b>	0 (0)	3 (0,1)	1 (0)	4 (0)	
	<b>Yaşamını Yitirdi</b>	21 (1,1)	31 (1,3)	61 (2,6)	113 (1,6)	
	<b>Tedavi Ret</b>	12 (0,6)	15 (0,6)	21 (0,9)	48 (0,7)	
	<b>Toplam</b>	1918 (100)	2416 (100)	2317 (100)	6651 (100)	
<b>Patolojik Neden</b>	<b>Opere Edilmeden Takip ve Tedavi Edilenler</b>	457 (23,8)	655 (27,1)	818 (35,3)	1930 (29)	<0,001
	<b>Dejeneratif</b>	818 (42,6)	986 (40,8)	784 (33,8)	2588 (38,9)	
	<b>Diğer</b>	151 (7,9)	207 (8,6)	128 (5,5)	486 (7,3)	
	<b>Enfeksiyöz</b>	16 (0,8)	20 (0,8)	30 (1,3)	66 (0,9)	
	<b>Fonksiyonel</b>	35 (1,8)	32 (1,3)	18 (0,8)	85 (1,2)	
	<b>Konjenital</b>	25 (1,3)	31 (1,2)	30 (1,3)	86 (1,2)	
	<b>Neoplastik</b>	188 (9,8)	211 (8,7)	166 (7,2)	565 (8,4)	
	<b>Travmatik</b>	202 (10,5)	254 (10,5)	327 (14,1)	783 (11,7)	
	<b>Vasküler</b>	26 (1,4)	20 (0,8)	16 (0,7)	62 (0,9)	
<b>Toplam</b>	1918 (100)	2416 (100)	2317 (100)	6651 (100)		
<b>Cerrahi Girişim Alanı</b>	<b>Kranial</b>	305 (20,8)	341 (19,3)	325 (21,6)	971 (20,5)	<0,001
	<b>Periferik Sinir</b>	114 (7,8)	129 (7,3)	55 (3,6)	298 (6,3)	
	<b>Spinal</b>	1032 (70,6)	1257 (71,4)	1097 (73,1)	3386 (71,7)	
	<b>Yüzeyel</b>	10 (0,6)	33 (1,8)	22 (1,4)	65 (1,3)	
<b>Toplam</b>	1461 (100)	1760 (100)	1499 (100)	4720 (100)		

miştir. 30 günlük Yeniden yatış nedenlerinin çoğunluğunu cerrahi saha enfeksiyonları ve cerrahi sahada iyileşme problemleri oluşturmakla birlikte, serebral ödem, nöbet geçirme, nörolojik durumda gerileme, BOS Fistülü, şant malfonksiyonu... vb gibi nedenler oluşturmaktadır.

## ■ TARTIŞMA

Bu çalışma ülkemizde, Beyin ve Sinir Cerrahisi alanında bir kliniğin performans göstergelerini değerlendiren ilk çalışmadır.

Elde edilen bulgular, uluslararası literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

## Ortalama Kalış Süresi ve Yeniden Yatış Oranları

Kliniğimizin OKS değeri, benzer bir çalışmadaki OKS değerine göre daha kısa bir süreyi göstermektedir (2). Bu farklılık, kliniğimizde uygulanan tedavi süreçlerinin daha hızlı ve daha verimli olduğunu göstermektedir. Ancak, bu çalışmadaki hasta grubunun büyük bir çoğunluğunu, acil cerrahi girişim uygu-



Tablo IV: Hastane Geneli, Cerrahi Klinikler ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinin Performans Verileri

Değişken		2021	2022	2023	p-değeri
OKS (gün)	Beyin Cerrahisi	3,01	3,27	2,44	0,926
	Hastane	4,8	4,5	4,4	
YDH	Beyin Cerrahisi	63,93	80,53	77,23	<0,001
	Cerrahi Klinikler	60,43	82,2	90,29	
YDO (%)	Hastane	50,07	61,08	66,74	0,909
	Beyin Cerrahisi	57,01	76,83	76,52	
	Cerrahi Klinikler	69	73	78	
Mortalite (%)	Beyin Cerrahisi	1,09	1,28	2,63	0,012
	Hastane	3,5	2,5	2,3	
YYO-30 (%)	Beyin Cerrahisi	1,5	1,5	1,6	

lanan hastalar oluşturmaktadır ve seçilen hasta grupları arasındaki demografik değişikliklerden dolayı böyle bir farklılık ortaya çıkmış olabilir.

Çalışmamızda, kliniğimizin YYO-30 değerleri, literatürdeki benzer çalışmalarda rapor edilen değerlerden oldukça düşüktür (4,7,9). Bu oranlardaki farklılıkların sebebine baktığımızda; bir çalışmada, sadece beyin tümörü nedeniyle opere edilen hastaların çalışmaya dahil edilmiş olması, diğer çalışmada ise hastaların yeniden yatış oranları hesaplanırken nöroşirürjikal girişime ve tanılara bağlı olmayan nedenlerin hesaplamaya katılması ve hasta seçiminde sadece büyük cerrahi girişim geçiren hastaların çalışmaya dahil edilmiş olmasından kaynaklanabilir (4,9). Ancak, bizim çalışmamızda YYO-30 hesaplanırken kliniğimize yatırılan tüm hastalar ve nöroşirürjikal girişim sonrası ortaya çıkan nedenlerle oluşan yeniden yatışlar dikkate alınmıştır. Bununla birlikte, başka bir çalışmada ise, çalışmalar arasındaki farklı YYO-30 sonuçlarının, çalışmalardaki seçilen hasta gruplarının ortalama yaşları, eşlik eden hastalıkların sıklığı, sağlık sigortası sistemindeki farklılıklar, kişi başına düşen doktor ve diğer sağlık personeli sayıları, taburculuk sonrası hasta bakımı ve farklı ülkeler ya da bölgelerdeki toplumların değişen sosyokültürel yapısı gibi birçok nedene bağlı olabileceği belirtilmiştir (5).

Yapılan çalışmalarda, Beyin ve Sinir Cerrahisi hastalarında yüksek yeniden yatış oranlarının nedenleri; cerrahi saha enfeksiyonları, yara yeri iyileşmesindeki problemler, nöbetler, nörolojik durumda gerileme ve diğer tıbbi komplikasyonlar olarak belirlenmiştir (2,4,7). Kliniğimizde de benzer şekilde, yeniden yatışların ana nedenleri cerrahi saha enfeksiyonları ve yara yeri iyileşme problemleridir. Yapılan bir çalışmada, yeniden yatışların en yaygın nedenleri arasında yeni başlayan nöbetler, konvülsiyonlar, cerrahi alan enfeksiyonları ve yeni başlayan motor defisitler olduğu tespit edilmiş ve bu bulguların yeniden yatışların önlenemiyor olduğunu belirtilmiştir (7). Buna karşın, başka bir çalışmada ise subaraknoid kanama sonrası gelişen hidro-sefali, şant malfonksiyonu, derin beyin stimülatörü yerleştiril-

mesi sonrası Parkinson atakları ve benzeri başka nedenlerle erken yeniden yatışların bir kısmının önlenemiyor olmadığından da bahsedilmiştir (10).

#### Mortalite Oranları

Çalışmamızda bulunan mortalite oranları, benzer bir çalışmada bulunan 30 günlük mortalite oranı ile uyumluluk göstermektedir (9). Bu durum, Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniklerinde uygulanan tedavi protokollerinin ve bakım standartlarının benzer olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, bir başka çalışmada, Batı Afrika'da Beyin ve Sinir Cerrahisi hizmetlerinin karşılaştığı zorluklar ve yüksek mortalite oranları bildirilmiştir. Bu çalışma bölgesel farklılıkların mortalite oranları üzerindeki etkisine işaret etmektedir (12). Bu bahsedilen farklılıkların altında yatan nedenlerin incelenmesi, bölgesel sağlık politikalarının geliştirilmesinde önemli bir adım olabilir.

#### Ekonomik ve Sosyal Faktörler

Literatürde bulunan bazı çalışmalarda sosyoekonomik ve demografik faktörlerin hastane yeniden yatış oranlarını önemli ölçüde etkilediği vurgulanmış, düşük sosyoekonomik statüye sahip hastaların sağlık durumlarının daha kötü olduğu ve bu nedenle daha sık yeniden hastaneye yatma gereksinimi duyduğundan bahsedilmiştir. Devlet sigortası olan hastaların özel sigorta sahiplerine kıyasla daha yüksek yeniden yatış oranlarına sahip olmasının bu durumun bir göstergesi olduğu belirtilmiştir (2,3).

Yeniden yatışların nedenlerini ve hastaların bu duruma ilişkin görüşlerini analiz eden niteliksel bir incelemenin gerçekleştirildiği bir çalışmada, hastaların ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının yeniden yatışların nedenleri konusunda farklı görüşlere sahip oldukları belirtilmiştir. Bu çalışmada, hastaların çoğu, erken taburcu edilme veya genel sağlık durumunda iyileşme olmaması gibi nedenlerle yeniden hastaneye yatış gereksinimi belirtirken, sağlık hizmeti sağlayıcıları hasta uyumsuzluğunu önemli bir faktör olarak görmüştür (13).

ABD ve Almanya'da yapılan bazı çalışmalarda devlet sigortası ve özel sigortaların erken yeniden yatışları ve hastanede kalış süresini azaltmakla maliyetleri düşürmeyi amaçladıkları ve hastaneler üzerinde baskıyı artırarak cezai işlemler uyguladıkları bildirilmiştir. Bununla birlikte, bu çalışmalarda özel sigortası olanlara kıyasla devlet sigortası olanların OKS'nin daha uzun ve YYO-30'un daha yüksek olduğu bildirilmiştir (2,4,9). Ülkemizde henüz özel sağlık sigortacılığı gelişmediğinden kliniğimize yatan hastaların hemen hepsinin sağlık giderleri Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından karşılanmaktadır ve elde edilen sonuçlar sadece devlet destekli sigortası olanların verileridir. Her ne kadar çalışmamızdaki veriler genellenemese de, çalışmamızda elde ettiğimiz devlet destekli sigortası olan hastalarımızın YYO-30 ve OKS verileri bu bahsi geçen çalışmalardakilerden çok daha iyidir. Bununla birlikte, bundan sonraki çalışmalarda özel hastaneciliğin gelişmiş olduğu ülkemizde, ülke genelinde özel hastanede tedavi olan hastaların performans verileri ile devlet hastaneleri performans verilerini karşılaştırarak ülkemizdeki sosyoekonomik etkilerin bu performans verileri üzerindeki etkileri değerlendirilebilecektir. Bu faktörlerin yanı sıra, hastaların sosyal destek ağları ve sağlık hizmetlerine erişim düzeyleri de yeniden yatış oranlarını etkileyebilir. Özellikle, hastaların evde bakım hizmetlerine erişimindeki kısıtlamaların yeniden yatış oranları üzerinde belirleyici bir rol oynayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (2).

### Performans Göstergeleri

Çalışmamızda elde ettiğimiz performans göstergeleri (YDO, YDH, OKS, vb.), hastane performansını değerlendirmede önemli veriler sunmaktadır. Literatürde, bu tür göstergelerin Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniklerinde kalite değerlendirmesi için kullanılabileceği belirtilmiştir. Ancak, bu göstergelerin tek başına hastane kalitesini yansıtmakta yetersiz olabileceği, daha kapsamlı ve çok boyutlu yaklaşımların benimsenmesi gerektiği vurgulanmıştır (9).

Kliniğimizin performans göstergeleri, hastanemiz genelindeki ve Cerrahi Kliniklerdeki verilerle karşılaştırıldığında özellikle YDO'nun yüksek olması ve YDH'nin diğer bölümlere göre biraz daha düşük kalması, bu kliniğin yatak kullanımındaki yoğunluğu ve hasta sirkülasyonundaki nispeten yavaşlamayı işaret etmektedir. Mortalitedeki artış ise, bu bölümdeki hasta profilinin daha karmaşık ve riskli olduğunu göstermektedir. Bu karşılaştırmalar, kliniğin performansını değerlendirirken daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle, mortalite oranındaki artışın nedenlerinin derinlemesine incelenmesi ve gerekli iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Kliniğin yüksek performansını sürdürebilmesi için, hasta yönetim süreçlerinin optimize edilmesi ve hasta bakım kalitesinin artırılması önemlidir. Beyin ve Sinir Cerrahisi hastalarının nöropatolojik özellikleri nedeniyle cerrahi girişim öncesi ve sonrası nörolojik durumlarındaki sürekli değişkenlik, cerrahi saha enfeksiyonları ve metabolik değerlerin hastaların nörolojik durumu üzerindeki etkileri, hastaların hastanede kalış sürelerini ve taburculuk sonrası yeniden başvuru oranlarını etkileyen önemli faktörlerdir. Bu nedenle, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nin performans göstergeleri diğer klinikler ve hastane performans göstergeleri ile karşılaştırılırken, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği hastalarının kendine özgü özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

### Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışma, bir hastanenin Hastane Bilgi Yönetim Sistemi veri tabanından alınan verilere dayanmaktadır. Bu veri tabanı, sisteme girilen verilere bağlıdır. Bu verilerin farklı kişiler tarafından farklı şekillerde ya da eksik girilmesi olasıdır. Her hastanenin kendisine ait verileri farklı sistemler üzerinde tutması ve hastanelerdeki bu sistemler arası entegrasyonun olmaması gibi nedenler veri kaybına yol açabilmektedir. Birçok yazar, hastane veri tabanlarının bu bahsedilen nedenlerle yetersiz olduğunu belirtmiştir (1,2,4,9).

Bu araştırma yalnızca 3. Basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde gerçekleştirildiği için, sonuçlar tüm Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniklerine genellenemez. Farklı coğrafi bölgelerde ve farklı demografik yapıya sahip hasta gruplarında benzer sonuçlar elde edilmeyebilir.

YYO-30 hesaplanırken başka hastanelere başvuran hastalar değerlendirmeye alınamamıştır. Bu durum, yeniden başvuru oranlarının tam olarak yansıtılmasını engelleyebilir ve bu verilerin eksik olmasına neden olabilir. Çalışma retrospektif bir tasarıma sahip olduğu için geçmişte kaydedilen veriler kullanılmıştır. Veri kayıtlarında hatalar veya eksiklikler olabileceğinden, verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini etkileyebilir. Türkiye, hastane geneli ve klinik bazlı verilerde, 2021 yılında başlangıçta düşük olan YDO ve YDH'nin 2022 ve 2023 yıllarında yükselmesi, Türkiye'de Covid-19 pandemisinin 2020 yılında başlaması ve vaka sayılarının artması sonrası etkilerinin giderek azalması ile genel olarak performans değerlerinde artışla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Covid-19 pandemisinin bu verilere etkisi göz önünde bulundurulmalıdır.

### ■ SONUÇ

Bu çalışma, 3. basamak bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nde yatarak tedavi gören hastaların demografik verilerini ve klinik performans göstergelerini incelemiştir. Bulgular, Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniklerinin performans değerlendirmesinde kullanılabilecek değerli veriler sunmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, daha geniş bir hasta popülasyonunu ve farklı coğrafi bölgeleri kapsayarak, Beyin ve Sinir Cerrahisi kliniklerinin genel performansını ve hasta sonuçlarını iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirebilir. Ayrıca, elde edilen bulgular, hastane yöneticileri ve sağlık politika yapımcıları için Beyin ve Sinir Cerrahisi hizmetlerinin etkinliğini artırmak adına hangi alanlara odaklanmaları gerektiği konusunda yol gösterici olabilir.

Klinik performansının sürdürülebilirliği açısından, personel ve kaynak yönetiminin dikkatle planlanması önemlidir. Yüksek yatak doluluk oranı ve artan hasta yükü, sağlık çalışanları üzerinde baskı oluşturabileceği için, bu durumu dengelemek amacıyla stratejik planlamalar yapılmalıdır. Ayrıca, erken taburcu edilen veya yüksek tekrar yatış oranına sahip hastaların takibi güçlendirilerek, hastaların evde bakım ve destek hizmetlerine erişimi artırılabilir. Böylece, yeniden yatış oranları azaltılarak sağlık hizmetlerinin verimliliği ve hasta memnuniyeti artırılabilir.

Bu çalışma, Beyin ve Sinir Cerrahisi alanında ülkemizde yapılacak benzer analizler için bir referans niteliği taşımaktadır. Gelecekteki çalışmaların daha kapsamlı ve detaylı verilerle desteklenmesi önerilmektedir.

**Araştırma Desteği:** Herhangi bir kurum yada kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

**Veri Güvenliği ve Verilerin Sorgulanması:** Hastane Bilgi Yönetimi Sistemi üzerinden elde edilen veriler hastanemiz Bilgi İşlem birimi tarafından korunmaktadır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarların çıkar çatışması yoktur.

#### YAZAR KATKILARI

Çalışmanın fikri veya tasarımı: UOM, HE

Veri toplama: EG, UOM

Veri analizi ve yorumlama: UOM, HE

Makale taslağının hazırlanması: UOM, ÇÖ, TG

Makalenin kritik revizyonu: CÇT, UOM

Diğer (çalışma denetimi, fonlar, materyal, vb...): UOM, HE, EG, ÇÖ, TG, CÇT

Tüm yazarlar (UOM, HE, EG, ÇÖ, TG, CÇT) sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son hâlini onaylamıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Amin BY, Tu TH, Schairer WW, Na L, Takemoto S, Berven S, Deviren V, Ames Chou D, Mummaneni PV: Pitfalls of calculating hospital readmission rates based on nonvalidated administrative data sets. *J Neurosurg Spine* 18:134-138 2013. <https://doi.org/10.3171/2012.10.SPINE12559>
2. Ansari SF, Yan H, Zou J, Worth RM, Barbaro NM: Hospital length of stay and readmission rate for neurosurgical patients. *Neurosurgery* 82:173-181, 2018. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyx160>
3. Axon RN, Williams MV: Hospital readmission as an accountability measure. *JAMA* 305:504,505, 2011. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.72>
4. Buchanan CC, Hernandez EA, Anderson JM, Dye JA, Leung M, Buxey F, Martin NA: Analysis of 30-day readmissions among neurosurgical patients: Surgical complication avoidance as key to quality improvement. *J Neurosurg* 121:170-175, 2014. <https://doi.org/10.3171/2014.4.JNS13944>
5. Glassman S, Carreon LY, Andersen M, Asher A, Eiskjaer S, Gehrchen M, Imagama S, Ishii K, Kaito T, Matsuyama Y, Moridaira H, Mummaneni P, Shaffrey C, Matsumoto M: Predictors of hospital readmission and surgical site infection in the United States Denmark and Japan: Is risk stratification a universal language? *Spine* 42:1311-1315, 2017. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002082>
6. Keegan AD: Hospital bed occupancy more than queuing for a bed. *MJA* 193:291-293, 2010. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2010.tb03910.x>
7. Marcus LP, McCutcheon BA, Noorbakhsh A, Parina RP, Gonda DD, Chen C, Chang DC, Carter BS: Incidence and predictors of 30-day readmission for patients discharged home after craniotomy for malignant supratentorial tumors in California. *J Neurosurgery* 120:1201-1211, 2014. <https://doi.org/10.3171/2014.1.JNS131264>
8. Rahman S, Tumpa H, Ali TJ, Kumar SM: A grey approach to predicting healthcare performance. *Measurement* 137:307-325, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.10.055>
9. Schipmann S, Varghese J, Brix T, Schwake M, Keurhorst D, Lohmann S, Suero Molina E, Mauer UM, Dugas M, Warneke N, Stummer W: Establishing risk-adjusted quality indicators in surgery using administrative data-an example from neurosurgery. *Acta Neurochir* 161:1057-1065, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00701-018-03792-2>
10. Shah MN, Stoev IT, Sanford DE, Gao F, Santiago P, Jaques DP, Dacey RG: Are readmission rates on a neurosurgical service indicators of quality of care?. *J Neurosurg* 119:1043-1049, 2013. <https://doi.org/10.3171/2013.3.JNS121769>
11. Sümbüloğlu K: Sağlık Alanına Özel İstatistiksel Yöntemler, Üçüncü baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları, 1990
12. Udoh DO: Neurosurgical in-patient profile: A three-year audit in a regional centre. *J Med Biomed Res* 11:46-54, 2012
13. Vaziri S, Cox JB, Friedman WA: Readmissions in neurosurgery: A qualitative inquiry. *World Neurosurg* 82:376-379, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2014.02.028>