

Yoğun bakımda mortalitenin değerlendirilmesi: Risk faktörleri ve bakım uygulamalarına kritik bir bakış

Assessment of mortality in intensive care: A critical look at risk factors and care practices

Burak Sayar¹ 
Selim Kuşlu⁴ 

Cihat Özyılmaz² 
Fatma Taş Çiftçi⁵ 

Emine Kübra Dindar³ 

¹ Öğr. Gör. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Türkiye, e-mail: bsayar@beu.edu.tr

² Uzm. Hemşire, Bitlis Tatvan Devlet Hastanesi, Türkiye, e-mail: cihat.ozyilmaz@windowslive.com

³ Uzm. Dr., Afyonkarahisar Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Türkiye, e-mail: e.kubradindar@hotmail.com

⁴ Uzm., Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Türkiye, e-mail: selimkuslu@akdeniz.edu.tr

⁵ Uzm. Hemşire, Bitlis İl Sağlık Müdürlüğü Kalite Koordinatörlüğü, Türkiye, e-mail: fatma.tascificibasi@saglik.gov.tr

Öz

Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerindeki ölüm oranlarının değerlendirilmesi, bu oranları etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi ve ölüm oranlarının azaltılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Retrospektif ve kesitsel olarak planlanan bu çalışmaya 2020 yılında B grubu bir devlet hastanesinin genel yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören 124 hasta dahil edilmiştir. Veri toplama sürecinde Hastane Bilgi Sistemi kullanılmış olup, hasta demografik özellikleri, tanıları ve ölüm nedenleri analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında toplanan veriler tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (frekans, aritmetik ortalama, standart sapma vb.) yanı sıra, iki grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem T testi, ikiden fazla grup ortalamalarının karşılaştırılmasında F testi (Anova) kullanılarak analiz edilmiştir. İki grup içeren çalışmalarda Anova kullanılırken, homojenlik varsayımını sağlayan çalışmalarda hangi grubun diğerlerinden farklı olduğunu belirlemek için Tukey Testi kullanılmıştır. Çalışmada hastaların %51,6'sı erkek, %35,5'i 65-74 yaş aralığında, %48,4'ü şehir merkezlerinde yaşamakta, %85,5'i yatan hasta, %54,8'i genel yoğun bakım hastası, %14,5'i CPR sonrası ve %51,6'sı kardiyopulmoner arrest nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Mortalite oranları yaşa, yoğun bakım türüne, kalış süresine ve klinik özelliklere göre değişmektedir. Kardiyopulmoner arrest en yüksek mortalite oranına sahiptir. Mortalite, daha uzun yoğun bakım kalışlarıyla artmaktadır. Yoğun bakım ünitelerindeki mortalite birden fazla faktörden etkilenmektedir. Oranları azaltmak için enfeksiyonlar önlenmeli, hasta bakım kalitesi iyileştirilmeli ve multidisipliner yaklaşımlar benimsenmelidir.

Anahtar kelimeler: Yoğun Bakım, Göstergeler ve Reaktifler, Mortalite, Risk Faktörleri, Sağlık Örgütü ve Yönetimi

Citation/Atf: SAYAR, B. et al. (2025). Yoğun bakımda mortalitenin değerlendirilmesi: Risk faktörleri ve bakım uygulamalarına kritik bir bakış. *Journal of Original Studies*. 6(1): e2660. https://doi.org/10.47243/jos.2660

Corresponding Author/ Sorumlu Yazar:
Burak Sayar
E-mail: bsayar@beu.edu.tr



Bu çalışma, Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract

This study aims to evaluate mortality rates in critical care units, to determine risk factors affecting these rates, and to develop strategies to reduce mortality. This study, planned as a retrospective and cross-sectional study, included 124 patients treated in the general critical care units of a group B state hospital in 2020. The data collection process used the Hospital Information System, and patient demographics, diagnoses, and causes of death were analyzed. The data collected within the scope of the study were analyzed using descriptive statistical methods (frequency, arithmetic mean, standard deviation, etc.), as well as the Independent Samples T test for comparing two group means, and the F test (Anova) for comparing more than two group means. While Anova was used for studies with more than two groups, the Tukey Test was used in those that provided the assumption of homogeneity to determine which group was different from the others. In the study, 51.6% of patients were male, 35.5% were aged 65-74, 48.4% lived in city centers, 85.5% were inpatients, 54.8% were general critical care patients, 14.5% were post-CPR, and 51.6% died from cardiopulmonary arrest. Mortality rates varied by age, critical care type, length of stay, and clinical features. Cardiopulmonary arrest had the highest mortality rate. Mortality increased with longer critical care stays. Mortality in critical care units is influenced by multiple factors. To reduce rates, infections should be prevented, patient care quality improved, and multidisciplinary approaches adopted.

Keywords: Critical Care, Indicators and Reagents, Mortality, Risk Factors, Health Management

1. GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) kritik hastaların veya nonstabil hastaların tedavi edildiği, profesyonel beceri gerektiren kritik müdahalelerin yapıldığı ünitelerdir (Bozkurt ve Türkmen, 2019; Gürdoğan vd., 2016). Yoğun bakım üniteleri hastanenin diğer bölümleri ile kıyaslandığında en yüksek mortaliteye sahip bölümlerdir (Çakır, 2020; Altınışık vd., 2015). Birleşik Devletler'de bildirilen yoğun bakım ünitesi (YBÜ) mortalite oranı %8 ile %19 arasında değişmekte olup, yıllık yaklaşık 500.000 ölüm gerçekleştiği rapor edilmiştir (Siddiqui, 2015). Sonrasında yapılan araştırmalarda 1988-2012 yılları arasında ABD'deki yoğun bakım ünitelerinde, hasta yaşı ve hastalık şiddetindeki artışa rağmen, %35'lik bir mortalite azalması olduğunu ortaya koymuştur (Zimmerman vd., 2013). Türkiye'de ulusal çalışmalarda YBÜ mortalite oranı %20,5-40,2 arasında bildirilmiştir (Altay vd., 2007).

Hastaların komorbiditeleri, komorbidite düzeyleri ve yoğun bakım ünitesinde takip edilmesine sebep olan hastalığın şiddeti, yoğun bakımın seviyesi, dirençli enfeksiyonların varlığı, yoğun bakım ünitesinde hastaya uygulanan invaziv girişimler, bakım hizmetlerinin yeterliliği ve ka-

litesi mortalite üzerine etkilidir (Dizbay, 2009). Yapılan çalışmalar profesyonel bir hemşirelik bakımının yoğun bakım hastalarında mortalite ve morbiditeyi azalttığı ve yaşam kalitesini yükselttiği yönündedir (Sert ve Olgun, 2016; Türen, 2014). Yoğun bakım ünitelerine yatışı gerçekleşen bireylerde sıvı elektrolit dengesinin korunması, sıvı elektrolit dengesizliği gelişen bireylere tanı konulması, tedavi ve bakımın planlanması önemlidir. Yoğun bakım ünitelerinde yatışı yapılan hastalarda yapılan invaziv girişimlerin sık uygulanması, personelin hastaya sık teması, hastaların beslenme özellikleri ve antibiyotiklere karşı dirençli mikroorganizmalar gibi nedenlerle enfeksiyon riski, diğer yatan hasta birimlerine oranla 2-5 kat daha yüksektir (Arısoy, 2013; Çınar ve Karadakovan, 2016). Yapılan bir diğer çalışmada yoğun bakım ünitelerine yatışı yapılan 65 yaş ve üzeri 442 hastayı retrospektif olarak incelenmiş olup, invaziv mekanik ventilasyon tedavisi uygulanan hastalarda, mekanik ventilasyon tedavisi uygulanmayan hastalara göre mortalitenin 5 kat daha fazla olduğu, görülmüştür (Akın vd., 2014). Alta yatan hastalıklar, yaşlılık ve yoğun bakımda yapılan müdahaleler, enfeksiyonlarla birlikte ölüm oranlarında artışa neden olmaktadır (Çakır, 2020).

Yaşlanan nüfusun her geçen gün arttığı dünyada ve ülkemizde, yoğun bakım ünitelerine talep giderek artmaktadır (Dilek, 2015). Ülkemizde, 2014 Haziran - 2015 Mayıs tarihleri arasında 73 hastanenin yoğun bakım ünitelerindeki yatan hasta verileri incelenmiş olup yatışların %41,5'i 65 yaş üzeri olduğu görülmüştür (Dilek, 2015). Sıvı ve elektrolit dengesizlikleri yoğun bakım ünitelerine yatışı gerçekleştirilen geriatri hastalarında, görülen önemli sorunlardan biridir. Ortam sıcaklığındaki artış ya da diyare gibi hastalıklar, yaşlı bireylerde dehidrasyona yol açarak, yoğun bakım gereksinimini kolayca tetikleyebilmektedir (Erden vd., 2012). Yine hastane enfeksiyonları (HE) hem yoğun bakım servisine yatışını hem de yoğun bakım servisindeki mortaliteyi arttırmaktadır. HE gelişen hastalarda mortalite oranları yüksek olarak saptanmaktadır. Ancak, mortalitenin nedenlerini değerlendirmek zordur. Bu zorluk hem HE gelişimi hem de mortalite için ortak risk faktörlerinin bulunmasından kaynaklanmaktadır (Vosylius vd., 2003).

Yoğun bakım ünitelerindeki tedavilerin yüksek maliyetli olması ve yatak sayısının kısıtlı olması, yoğun bakım ünitesine yatıştan fayda görece hastaların dikkatli seçilmesini gerektirmektedir (Uysal, 2010; Esen ve Yiğit, 2021).

Bu çalışmanın amacı, yoğun bakım ünitelerindeki mortalite oranlarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmek, bu oranları etkileyen temel risk faktörlerini belirlemek ve mortaliteyi azaltmaya yönelik potansiyel sağlık bakımı ile ilgili stratejileri ortaya koymaktır. Başka bir deyişle bu çalışma, idari verilerden YBÜ mortalitesi ve hayatta kalma hakkında elde edilebilecek bilgi yelpazesini göstermeyi amaçlamaktadır. Yoğun bakım hastalarının sağlık sonuçlarını iyileştirmek amacıyla, araştırma kritik veri odaklı bilgiler sunmayı hedeflemektedir. Böylece, yoğun bakım pratiklerindeki karar verme süreçlerini bilimsel kanıtlarla destekleyerek hasta bakım kalitesini artırmayı amaçlamaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Tasarımı

Bu çalışma, geriye dönük ve kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmanın geriye dönük yapısı, mevcut verilerin detaylı bir şekilde incelenmesine ve yoğun bakım süreçlerindeki çeşitli değişkenlerin mortalite üzerindeki etkisini anlamaya olanak tanımaktadır.

Hasta yatışından çıkışına kadar olan bakım sürecinin kalitesinin artırılması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi amacıyla çeşitli kalite göstergeleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte, finansal sürdürülebilirlik açısından kliniklerin verimlilik düzeylerinin belirlenmesi hastaneler için artık bir zorunluluk haline gelmiştir (Yiğit ve Yiğit, 2016; Işıklı ve Ağırbaş, 2022; Azoulay, vd., 2001). Başka bir deyişle YBÜ'deki mortalite oranları en güvenilir hastane performans belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Ursavaş vd., 2006). Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı tarafından yayımlanan Göstergeler Rehberleri yoğun bakım ünitelerinde iyileştirmelere sebep olmaktadır. 2015 yılında yayımlanan ve sonrasında "Göstergeler Yönetimi Rehberi (Versiyon 2)" olarak revize edilen bu rehber, çalışmada kullanılan göstergelerin belirlenmesinde temel kaynak olarak hizmet etmiştir. Nisan 2021 ve sonrasındaki veri giriş dönemlerinde, rehberde belirtilen esasları dikkate alarak TÜR-GÖS'e (Türkiye Sağlıkta Kalite Göstergeleri Sistemi) veri girişi yapılmaya başlanmıştır. Yoğun Bakım Ünitesi için istenen SKS göstergeleri, Yoğun Bakım Ünitesinde Bakım Yarası Oranı, Yoğun Bakım Ünitesi Yeniden Yatış Oranı ve Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Oranı'dır. Bu çalışmada SKS göstergesi sürüm 2 Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Oranı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan gösterge kartları, Tablo 1'de verildiği gibidir.

2.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın örneklem ve evrenini, 1 Ocak 2020 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında, Türkiye'de bulunan B grubu niteliğindeki bir devlet hastanesinin genel yoğun bakım ünitesinde yatırılan hastalar oluşturmaktadır. Çalışmanın

evreni, belirtilen dönemde yoğun bakım ünitesinde tedavi gören toplam 127 hastadan oluşmaktadır. 18 yaş altında olan bireyler hariç tutulmuştur. Çalışmanın örneklemini 124 birey oluşturmaktadır. Bu örneklem, yoğun bakım ünitelerindeki mortalite oranları ve bu oranları etkileyebilecek potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesine yönelik kapsamlı bir analiz için seçilmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın veri toplama süreci, Hastane Bilgi

Yönetim Sistemi (HBYS) üzerinden elde edilen veriler temel alınarak yürütülmüştür. Toplanan veriler, hastaların sosyodemografik özelliklerini (yaş, cinsiyet ve ikamet yeri), tanılarını (Serebro Vasküler Hastalık, Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı, Pnömoni, Kalp Yetmezliği, Kronik Böbrek Yetmezliği/Akut Böbrek Yetmezliği ve diğer tanılar), ölüm nedenlerini, Pulmoner Resüstasyonun yapıp yapılmadığını, hastaların yoğun bakımda geçirdikleri gün sayısını ve mortalite oranları kapsamaktadır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Gösterge Kartları (Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Oranı) (22)

Gösterge Adı	Yoğun Bakım Ünitesinde Mortalite Oranı
Gösterge Kodu	GKG41
Tanım	İlgili dönemde yoğun bakım ünitesinde yatan hastalardan aynı dönem içinde ölenlerin oranını ifade etmektedir.
Amaç	Hasta bakımında bütüncül bir yaklaşımın oluşturulması, bakım kalitesinin artırılması, mortalite ve morbiditenin azaltılması amaçlanmaktadır.
Veri Kaynağı	Dijital kayıtlar
Hesaplama Yöntemi	İlgili dönemde; (Paydada yer alan hastalardan ölen hasta sayısı / Yoğun bakım ünitesinde bir önceki dönemden devreden hasta sayısı + ilgili dönem içinde yoğun bakım ünitesine yatan toplam hasta sayısı) x 100
Veri Giriş	Periyodu 3'er aylık
Alt Gösterge	Beklenen mortalite oranı (hastalık şiddeti skorlarına göre)
Açıklama	<p>İkinci ve üçüncü seviye yoğun bakım ünitelerinde hastalık şiddeti skollama sistemleri kullanılarak, beklenen ve gerçekleşen mortalite oranları karşılaştırılmalıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Yetişkin, çocuk ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yoğun bakım bazında ayrı ayrı hesaplanmalıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> TÜR-GÖS'e veri girişi aşağıdaki kategorilere göre yapılacaktır:</p> <p>Erişkin birinci basamak YBÜ</p> <p>Çocuk ikinci basamak YBÜ</p> <p>Yenidoğan birinci basamak YBÜ</p> <p>Erişkin ikinci basamak YBÜ</p> <p>Çocuk üçüncü basamak YBÜ</p> <p>Yenidoğan ikinci basamak YBÜ</p> <p>Erişkin üçüncü basamak YBÜ</p> <p>Yenidoğan üçüncü basamak YBÜ</p> <p>Yenidoğan dördüncü basamak YBÜ</p>

2.4. Veri Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler tanımlayıcı istatistiksel metotların (frekans, aritmetik ortalama, standart sapma vb.) yanı sıra iki grup ortalamasının karşılaştırması için Independent Samples T test, ikiden fazla grup ortalamasının karşılaştırması için F testi (Anova) ile analiz edilmiştir. İki gruplu araştırmalar için Anova kullanılırken, hangi grubun diğerlerinden farklı olduğunu belirlemek için homojenlik varsayımını sağlayanlarda Tukey Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS 23 (Statistical Package for the Social Sciences) programı ile gerçekleştirilmiştir.

2.5. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanabilmesi için ilgili kurumun Sağlık Müdürlüğü'nden 178068536 sayılı kurum izni ve *** Etik İlkeleri ve Etik kurulundan 2022/15-25 ve E.3165 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

3. BULGULAR

Hastalara ait demografik ve tanımlayıcı bilgiler Tablo 2'de verildiği gibidir. Bu bilgiler incelendiğinde; hastaların %51,6'sı erkek, %35,5'i 65-74 yaş arasında, %48,4'ü il merkezinde yaşamakta, %85,5'i yatan hasta, %54,8'i genel yoğun bakım hastası, %14,5 post-cpr hasta, %51,6'sı Kardiyopulmoner Arrest nedeniyle hayatını kaybetmiştir.

Cinsiyet ile yatış günü sayısı, YBÜ'ye geldiği servis, yoğun bakım türü, ölüm nedeni gibi değişkenlere ilişkin T testi fark analizi bulguları Tablo 3'de verilmiştir. Bu bilgiler incelendiğinde cinsiyet ile diğer değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır.

Hastanın yoğun bakıma geldiği servis (ayaktan / servisten) ile diğer değişkenlere ilişkin T testi fark analizi bulguları Tablo 4'te verilmiştir. Bu bilgiler incelendiğinde; yatış gün sayısı ve yoğun bakım türüne göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu, ölüm nedeni ile arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır.

Yaş ile diğer değişkenlere ilişkin F testi fark analizi bulguları Tablo 5'de verilmiştir. Bu bilgiler

Tablo 2. Hastaların Demografik Özellikleri

Değişkenler	Düzy	n	%
Cinsiyet	Kadın	64	51,6
	Erkek	60	48,4
Yaş	65 Yaş Altı	25	20,2
	65-74 Yaş Arası	44	35,5
	75-84 Yaş Arası	29	23,4
	85 Yaş ve Üstü	26	21
İkamet Yeri	Köy	39	31,5
	İlçe	25	20,2
	İl	60	48,4
YBÜ'ye Geldiği Servis	Avaktan (Acil)	18	14,5
	Yatan	106	85,5
Yoğun Bakım Türü	1.Basamak Yoğun Bakım	68	54,8
	2.Basamak Yoğun Bakım	23	18,5
	3. Basamak Yoğun Bakım	33	26,6
Ölüm Nedeni	SVO	12	9,7
	Sepsis-DIC-Coklu Organ Yetmezliği	17	13,7
	Kardiyopulmoner Arrest	64	51,6
	Pnömoni/Solunum Yetmezliği	31	25

Tablo 3. Cinsiyet ile Diğer Değişkenler Arasında Anlamlı Fark Testi

Değişken	Düzye	n	\bar{X}	S.S.	t	p
Yatış Gün Sayısı	Kadın	64	24,72	8,81	1,125	0,264
	Erkek	60	14,47	2,35		
YBÜ'ye Geldiği Servis	Kadın	64	1,83	0,05	-0,872	0,385
	Erkek	60	1,88	0,04		
Yoğun Bakım Türü	Kadın	64	1,73	0,11	0,221	0,825
	Erkek	60	1,70	0,12		
Ölüm Nedeni	Kadın	64	2,83	0,11	-1,192	0,236
	Erkek	60	3,02	0,12		

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4. Hastanın Yoğun Bakıma Geldiği Servis ile Diğer Değişkenler Arasında Anlamlı Fark Testi

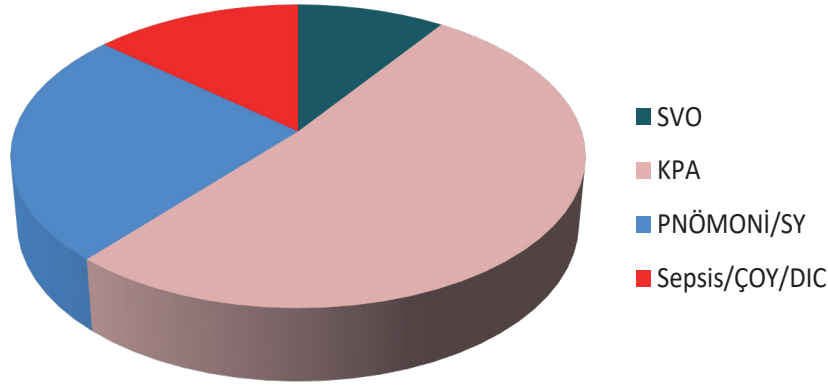
Değişken	Düzye	n	\bar{X}	S.S.	t	p
Yatış Gün Sayısı	Ayaktan	18	0,56	0,44	-4,126	0,000*
	Yatan	106	23,02	5,42		
Yoğun Bakım Türü	Ayaktan	18	1,00	0	-4,060	0,000*
	Yatan	106	1,84	0,08		
Ölüm Nedeni	Ayaktan	18	3,00	0,14	0,419	0,676
	Yatan	106	2,91	0,09		

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 5. Yaş ile Diğer Değişkenler Arasında Anlamlı Fark Testi

		n	\bar{X}	F	P	Post Hoc.
Yatış Gün Sayısı	Yaş					
	65 Yaş Altı ¹	25	8,24	1,281	0,284	-
	65-74 Yaş Arası ²	44	16,73			
	75-84 Yaş Arası ³	29	34,93			
	85 Yaş ve Üstü ⁴	26	19,04			
YBÜ'ye Geldiği Servis	Yaş					
	65 Yaş Altı ¹	25	1,68	2,829	0,041	1 ile 2 arasında p=0,45*
	65-74 Yaş Arası ²	44	1,91			
	75-84 Yaş Arası ³	29	1,86			
	85 Yaş ve Üstü ⁴	26	1,92			
Yoğun Bakım Türü	Yaş					
	65 Yaş Altı ¹	25	1,56	5,410	0,002	1 ile 2 arasında p=0,039*
	65-74 Yaş Arası ²	44	2,11			2 ile 3 arasında p=0,005*
	75-84 Yaş Arası ³	29	1,45			2 ile 4 arasında p=0,016*
	85 Yaş ve Üstü ⁴	26	1,72			
Ölüm Nedeni	Yaş					
	65 Yaş Altı ¹	25	2,76	1,822	0,147	-
	65-74 Yaş Arası ²	44	2,77			
	75-84 Yaş Arası ³	29	3,21			
	85 Yaş ve Üstü ⁴	26	2,92			

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.



Şekil 1. Ölüm Nedenlerinin Dağılımı

incelendiğinde; yaş ile hastanın yoğun bakıma geliş şekli ve yoğun bakım türü arasında anlamlı fark olduğu; yaş ile yatış gün sayısı ve ölüm nedeni arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır.

İkamet yeri ile diğer değişkenlere ilişkin F testi fark analizi de değerlendirilmiştir. İkamet yeri ile diğer değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır.

Tanılara göre mortalite oranları Şekil 1'de verildiği gibidir. Verilen mortalite oranları Serebrovasküler Hastalıklar kaynaklı ölümler %9,7; Enfektif süreç sonrası Sepsis, DIC veya takipte Çoklu Organ Yetmezliği gelişen hastaların ölüm oranı %13,7; Kardiyopulmoner Arrest sonucu ölümlerin oranı %51,6; Pnömoni ve Ağır solunum yetmezliği ile takip edilen hastaların ölüm oranı %25 ve toplam mortalite oranı %21,73 saptanmıştır. Mortalite oranı erkek hastalarda %50,4 iken kadın hastalarda ise %49,6 olarak saptanmıştır.

4. TARTIŞMA

Yoğun bakım mortalitesi, sağlık hizmetleri açısından kalite göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Takipleri sırası yüksek riskli olan, hasta kabulünde ya da hastalığın ciddiyetine göre takip sırasında en az bir organ yetmezliği gelişen yoğun bakım hastalarının mortalite oranının, diğer birimlerde yatan hastalardan yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Mortalite oranları arasındaki farklar yoğun bakımların işleyişindeki yapısal (genel, dahili, cerrahi, travma, nörolojik vb.) farklar, hastalık şiddeti, hastane ve yoğun bakımın basamağı ve yoğun bakım çalışanlarının yeterliliği gibi faktörler ile açıklanabi-

li (Çakır, 2020). Bu çalışmada yer alan yoğun bakım hastaları dahili, cerrahi, travma ve nörolojik hastaları takip etmekte ve sağlık hizmeti sunumu yoğun bakım uzmanı ve ilgili branş hekimi tarafından yapılmaktadır. Diğer değişkenler tüm 1., 2. ve 3.seviye yoğun bakımlarda benzerlik göstermektedir. Çalışma da Glaskow Koma Skoru (GKS), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) skoru, Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ) ve laboratuvar sonuçları değerlendirilmemiştir. Enfeksiyon dışı sistemik inflamasyon durumunda da CRP, PCT ve WBC gibi parametreler yüksek seyretmektedir, özellikle YBÜ'lerde takip edilen hastaların çoğu komplike hastalardır ve enfeksiyon haricinde sistemik inflamasyona neden olabilecek birçok komorbid durum mevcuttur (Uzar vd., 2023). Bu sebeple laboratuvar parametreleri çalışmaya dahil edilmemiştir.

Avrupa'da yapılan, yoğun bakımları ve ara yoğun bakım birimlerini içeren geniş ölçekli bir kohort çalışmada mortalite oranı %23,9 bulunmuştur (Capuzzo, 2014). En yüksek mortalite yoğun bakım ve ara yoğun bakım ayrı ayrı alınmış ve sebep çoklu organ yetmezliği olarak saptanmıştır. Başka bir çalışmada ise 111 yoğun bakım hastası üzerinde yapılmış ve mortalite oranı %52,3 bulunmuştur (Unal, 2015). Çalışmada tanılara göre mortalite oranları değerlendirilmemiştir. 757 hastanın analiz edildiği başka bir çalışmada toplam mortalite %34,7 olarak saptanmıştır (Çakır vd., 2020). Bu çalışmada toplam mortalite oranı %21,73 saptanmıştır. Kardiyopulmoner Arrest en yüksek mortaliteye sahip ölüm nedeni olarak bulunmuştur. Uluslararası tüm çalışmalarda aslında mortalite oranlarının değiştiğini, ülkeler nezdinde ulusal kesin bir istatistiksel

verinin olmadığı saptanmaktadır. Çalışmalara bakıldığında ölüm nedenleri ve yoğun bakıma yatış nedenleri olarak farklı tanılarla Yoğun Bakım yatırılan hastaların mortalite oranı yüksek tanıları açısından bazı çalışmalarda SVO, bazı çalışmalarda Pnömoni/Solunum Yetmezliği, bazı çalışmalarda ise Kardiyopulmoner Arrest saptanmıştır (Uysal vd., 2010; Khajehali vd., 2023; Iacovelli vd., 2023).

Cinsiyet bir risk faktörü olarak değerlendirildiğinde, bir çalışmada, erkek cinsiyetin HE gelişimi ve dolaylı mortalite açısından bir risk faktörü olduğu düşünülmüştür (Erbay vd., 2003; Efe vd., 2018). Ancak, Appelgren ve arkadaşlarının İsveç'te gerçekleştirdikleri çalışmada bunu destekleyen anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Appelgren vd., 2001; Çakır vd., 2020). Benzer şekilde, bu çalışmada cinsiyetle HE ilişkisi araştırılmamış fakat mortalite ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların çoğunluğu genel olarak yaşlı hastalardan oluşmaktadır. Yaşlılıkla birlikte artan hastalıklar, bu yaş grubunu ciddi ve komplike hasta grubu haline getirmektedir. Yaşlı hastaların yoğun bakım ünitelerine yatışlarının nedeni, altta yatan hastalıkların yanı sıra çok organlı bozuklukların akut alevlenmeleri ve bağışıklık sisteminin zayıflamasına bağlı olarak dirençli mikroorganizmaların sebep olduğu enfeksiyonlardır. Bu sebepten dolayı yaşlı hastalarda mortalite riski daha da yüksek olmaktadır (Çakır, 2020; Efe vd., 2018). Türkiye'de çok merkezli yapılan bir çalışmada, 73 tane hastanenin yoğun bakım ünitelerindeki yatan hasta verileri incelenmiş; yatışlarının %41,5'inin 65 yaş üzeri olduğu görülmüştür (Dilek, 2015). Bu çalışmada, 65 yaş ve üzerindeki hasta grubunun oranı %75 olarak belirlenmiştir. Hastaların yaşları ile mortalite arasındaki korelasyonda anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin uzaması, mekanik ventilasyon uygulanması ve inotrop ihtiyacı olan geriatric hastalarda mortalite oranları artmıştır (Sodhi, vd., 2014). Bir diğer çalışmada yoğun bakım ünitelerine yatışı yapılan 65 yaş ve üzeri 442 hastayı retrospektif olarak incelemiş olup, invaziv mekanik ventilasyon tedavisi uygulanan hastalarda, mekanik ventilasyon tedavisi uygulanmayan hastalara

göre mortalitenin 5 kat daha fazla olduğu, görülmüştür (Akın vd., 2014). Burada yaş faktörünün yanı sıra invaziv tedavi uygulanan hastalarda mortalite atmaktadır.

Yapılan bir çalışmada yoğun bakım hastalarının %42'si il-ilçede, %58'i köyde yaşamaktadır. (Karahan vd., 2020). Bu çalışmada, Yoğun Bakım Hastalarının %48,4'ünün ilden geldiği tespit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı bölgenin coğrafi konumu ve zorlukları göz önüne alındığında, ilçe ve köylerden gelen hastaların sağlık hizmetlerine erişiminin zor olduğu ve yoğun bakımda çoğunluğu oluşturdukları düşünülse de bu bulgu elde edilememiştir. Diğer değişkenler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Hastaların YBÜ'lere kabul edildikleri servis mortalite anlamında önem arz etmektedir. Bir çalışmada acil servisten kabul edilme, post-operatif kabul, postresüsitasyon (post-pcr), acil GİS cerrahisi, ağır solunum yetmezliği, mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır (Efe vd., 2018). Başka bir çalışmada acil servislerden gelen hastalarda mortalite diğer servislerden gelen hastalara göre anlamlı bir düşüş tespit edilmiştir (Çakır vd., 2020). Bu çalışmada hastalar ayaktan (%14.5) ve servisten (%84.5) olarak iki ye ayrılmıştır. Yoğun Bakım Hastalarının çoğu servisten Yoğun Bakım'a alınmıştır.

Birçok çalışmada YBÜ'de kalış süresi uzadıkça mortalitenin de arttığı bildirilmektedir. Knaus vd., (1993) Knaus ve ark. YBÜ'de kalma süresinin mortalite üzerinde belirleyici özelliği olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışma 16,022 hasta (87,624 hasta-günü) değerlendirilmiştir. Tüm ölümlerin %28'i YBÜ 1. gününde gerçekleştiği, mortalite oranları, ilk 5 günde sürekli olarak arttığı, 6-50. günler arasında durakladığı ve 50. günden sonra azalmaya başladığı saptanmıştır (Weissman vd., 2020). Yapılan bazı çalışmalarda ise yatış günü ile mortalite açısından önemli bir fark saptanmamıştır (Çakır vd., 2020). Fakat şu durum aşıkardır ki, yatış süresinin uzaması invaziv girişim oranında, HE, sepsis ve pnömoni riskinde artış nedeniyle mortalite riski artmaktadır (Ponce de León-Rosales vd., 2000). Bu çalışmada 21.gün sonrası ölüm oranında öncesine oranla artış saptanmıştır.

Yoğun bakım mortalitesini etkileyen çeşitli fak-

törler, hasta özellikleri ve tedavi süreçleri ile yakından ilişkilidir. Bunun yanında, Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) enfeksiyonlar, hasta sağlığı ve mortalite oranları üzerinde kritik bir etkiye sahiptir. YBÜ hastaları, genellikle altta yatan ciddi hastalıklar, zayıflamış bağışıklık sistemi ve invaziv tedavi gereksinimleri nedeniyle enfeksiyonlara karşı daha savunmasızdır. En yaygın görülen yoğun bakım enfeksiyonları arasında ventilatörle ilişkili pnömoni (VAP), kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (CLABSI) ve idrar yolu enfeksiyonları (CAUTI) yer almaktadır. Bu enfeksiyonlar, hastaların uzun süre mekanik ventilasyon, santral venöz kateterizasyon veya idrar sondası gibi invaziv işlemlere maruz kalmalarından kaynaklanabilir. Antibiyotiklere dirençli bakterilerin hızla ortaya çıkması ve yayılması, yoğun bakım üniteleri için küresel bir endişe kaynağıdır. Günümüzde, mikroorganizmaların sayısı ve mevcut ilaçlara olan dirençleri giderek artmaktadır. Antibiyotiklere dirençli organizmaların büyük çoğunluğunu Gram-negatif bakteriler oluşturmaktadır (Salam vd., 2024). Yoğun bakım hastalarında enfeksiyonların çok iyi tanımlanması gerekmektedir. Kolonizasyon, enfeksiyon ayırımı önem arz etmekte ve antibiyoterapi rejimini belirlemektedir. Yapılan bir çalışmadan yoğun bakımda enfeksiyonlarının çoğunlukla dirençli ve mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır (Salam vd., 2024). Başka bir çalışmada ise enfeksiyona bağlı olarak hızla gelişen sepsisin mortalite üzerindeki büyük etkisi vurgulanmıştır (Zhang vd., 2024). Bu çalışmada, yoğun bakım hastalarının %82'sinin antibiyoterapi tedavisi aldığı belirlenmiştir. Ancak, bazı enfeksiyonların kolonizasyon olarak değerlendirilmesi nedeniyle mortalite ile ilişkisi incelenmemiştir.

Yoğun bakım enfeksiyonlarının en büyük risklerinden biri, dirençli mikroorganizmaların neden olduğu hastane kaynaklı enfeksiyonlardır. HE'da antimikrobiyal direncin artması, tedavi seçeneklerini kısıtlar ve mortalite oranlarını yükseltir. Bu nedenle, YBÜ'de enfeksiyon kontrol önlemleri büyük önem taşır. El hijyenine uyum, sterilizasyon protokollerinin sıkı bir şekilde uygulanması ve gereksiz invaziv müdahalelerin önlenmesi, enfeksiyonların yayılmasını engellemede kritik rol oynamaktadır. Ayrıca, enfeksiyonları hızla tanıyıp tedavi etmek için multi-

disipliner bir yaklaşım ve antibiyotik yönetim stratejilerinin kullanılması, YBÜ enfeksiyonlarını ve buna bağlı komplikasyonları azaltmada önemli bir etkidir.

YBÜ'lerde insan faktörü, hasta bakımı ve tedavi sonuçları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Yoğun bakımda çalışan sağlık profesyonellerinin bilgi, deneyim ve karar alma becerileri, kritik hastaların yönetiminde belirleyici rol oynamaktadır. İletişim ve ekip çalışması, hasta güvenliği ve bakım kalitesini artırırken, yorgunluk, stres ve aşırı iş yükü gibi insan kaynaklı faktörler hata riskini artırabilir. Ayrıca, personelin moral ve motivasyonu hem hasta sonuçlarını hem de iş performansını doğrudan etkileyebilir (Kıssal ve Dokgöz, 2024). Bu nedenle, YBÜ'de insan faktörünü optimize etmek, başarılı hasta sonuçları için hayati önem taşımaktadır. İnsan faktörleri, kritik bakım ortamlarındaki güvenlik hatalarını anlamak için bir çerçeve sunar ve ilaç ile hasta güvenliğini artırmaya yönelik içgörüler sağlar. Bu faktörler, zaman baskısı, yoğun bilgi akışı, zihinsel zorluklar, kesintiler ve yaşam-memat durumlarının sıkça yaşandığı ortamlarda güvenli bir şekilde işlev görmeyi mümkün kılmaktadır (Scanlon ve Karsh, 2010).

Çalışmada birtakım kısıtlılıklar mevcuttur. Retrospektif olması nedeni ile istenilen bazı verilere ulaşılamamış (mekanik ventilasyon süresi, kateter varlığı süresi, diyaliz, steroid kullanımı, dozu ve süresi, dekübit varlığı, bazı HE ajanları ve duyarlılıkları gibi) dolayısıyla hasta grupları arasında bazı karşılaştırmalar yapılamamıştır. Çalışmada mortalite ile ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmış ve retrospektif bir çalışma olduğu için HBYS kayıtları ile verilere ulaşılmıştır. Başka bir olumsuz durumda yoğun bakım ünitesi olarak düzenlenmeli (YBÜ) yatıştan fayda görmeyecek hastaların çeşitli sebeplerle yoğun bakıma yatırılmaları ve YB tedavilerinin faydasız olduğu durumlarda bu hastaların YBÜ dışına transfer edilememesi artmış YBÜ mortalitesine katkıda bulunabilir. ABD'de bu tür hastaların ölümleri genellikle paliyatif bakım desteği sağlanan hastaneler, yatan hasta servisleri veya kronik bakım ünitelerinde gerçekleşirken, Türkiye'de bu ölümler genellikle yoğun bakım ünitelerinde gerçekleşmektedir.

Tablo 6. İlgili Çalışmalara Ait Bilgiler

Yazar	Yıl	Ülke	Sonuç	Çalışma Tipi
Sayar, vd., (Bu çalışma)	2025	Türkiye	Çalışmada hastaların %51,6'sı erkek, %35,5'i 65-74 yaş aralığında, %48,4'ü şehir merkezlerinde yaşamakta, %85,5'i yatılı hasta, %54,8'i genel yoğun bakım hastası, %14,5'i CPR sonrası ve %51,6'sı kardiyopulmoner arrest nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Mortalite oranları yaşa, yoğun bakım türüne, kalış süresine ve klinik özelliklere göre değişmektedir. Kardiyopulmoner arrest en yüksek mortalite oranına sahiptir. Mortalite, daha uzun yoğun bakım kalışlarıyla artmaktadır. Yoğun bakım ünitelerindeki mortalite birden fazla faktörden etkilenmektedir.	Retrospektif
Salam vd.,	2024	Bangladeş	Bu çalışmada, 2021 yılında YBÜ'de tedavi gören 200 hastadan alınan 250 kan örneğinin 65'inde 85 mikroorganizma üremesi saptanmıştır. Hastaların %93'ü 30 yaş üstü olup, %56,3'ü erkektir.	Retrospektif
Zhang vd.,	2024	Çin	Bu çalışmaya 3535 sepsis hastası dahil edilmiştir. Katılımcıların ortalama yaşı 66 (IQR, 55-77) olup, %56'sı erkektir. Yoğun bakıma kabulün ilk gününde toplanan 45 klinik parametreden 12'si prognozla ilişkili bulunmuş ve makine öğrenimi modellerinde kullanılmıştır. Çalışma, enfeksiyona bağlı hızla gelişen sepsisin mortalite üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır.	Prognostik model geliştirme çalışması/ retrospektif veri tabanı temelli çok merkezli bir analiz
Kıssal ve Dokgöz	2024	Türkiye	Acil ve yoğun bakım hemşireleri, yüksek teknoloji, sürekli uyarıcılar ve hızlı karar verme gerektiren, yaşamı tehdit eden durumlarla dolu bir ortamda çalışarak hasta güvenliği açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Moral ve motivasyonları, hasta sonuçları ve iş performansını doğrudan etkilemektedir.	Tanımlayıcı
Khajehali vd.,	2023	İran	Bu çalışma, yüksek mortalitenin diyabet, hipertansiyon, orta düzey Pulmoner Emboli Wells Skoru riski, düşük trombosit sayısı (<100.000/mcl), yüksek bilirubin seviyesi, sigara kullanımı ve 6-9 arası GKS seviyesi gibi faktörlerle ilişkili olabileceğini göstermektedir.	Vaka çalışması
Uzar vd.,	2023	Türkiye	Yoğun bakım ünitesinde komplike hastaların bulunması nedeniyle enfeksiyon kontrol önlemleri, el hijyeni, personel eğitimi ve invaziv girişimlerin antiseptik kurallara uygun uygulanmasının hayati öneme sahip olduğu kabul edilmelidir.	Retrospektif, tanımlayıcı
Iacovelli vd.,	2023	İtalya	Çalışmaya 201 hasta dahil edilmiş olup, %52'si şiddetli COVID-19 vakalarıdır. Eş enfeksiyon oranı %1,9, süper enfeksiyon oranı %22 olarak belirlenmiş ve çoğunlukla kan dolaşımı enfeksiyonları ile pnömöni saptanmıştır. Vakaların %40,6'sında çok ilaca dirençli patojenler, %47'sinde karbapeneme dirençli Acinetobacter baumannii (CR-Ab) tespit edilmiştir. Genel mortalite oranı %30'dur.	Prospektif
Weissman vd.,	2020	İsrail	Çalışmaya toplam 16.022 hasta dahil edilmiş olup, ölümlerin %28'i YBÜ'nün ilk gününde meydana gelmiştir. Genel brüt mortalite oranı %8,6 olarak belirlenmiştir. Mortalite ilk 5 günde artmış, 6-50. günler arasında sabit kalmış ve 50. günden sonra azalmıştır.	Prospektif

Çakır vd.,	2020	Türkiye	Türkiye’de YBÜ hastalarına yönelik epidemiyolojik veriler ve mortalite ile ilişkili faktörlere dair kapsamlı çalışmalar sınırlıdır. Bu veriler, kaynakların etkin kullanımı, risklerin hasta ve yakınlarına doğru iletilmesi ve YBÜ’ler arası tedavi başarısının değerlendirilmesi açısından önemlidir. 757 hastanın incelendiği bu çalışmada mortalite oranı %34,7 olarak belirlenmiştir.	Retrospektif
Karahan vd.,	2020	Türkiye	Araştırmada, yoğun bakım hastalarının tedavi sürecinde genellikle olumlu deneyimler yaşadığı, ancak orta yaş grubunda olumsuz deneyimlerin daha belirgin olduğu belirlenmiştir. Çalışmada hastaların demografik ve yerleşim yeri bilgilerine de yer verilmiştir.	Kesitsel, tanımlayıcı
Efe vd.,	2018	Türkiye	Çalışmada hastaların ortalama yaşı 65±16 yıl, yatış süresi 8,9±16 gün ve APACHE II skoru 23±9 olarak saptanmıştır. Merkezi venöz kateter kullanımı %82, invaziv mekanik ventilasyon oranı %71, VAP oranı %12,7’dir. Taburculuk sonrası 90 günlük mortalite %5,1, tekrar yatış oranı %2,6 olarak belirlenmiş olup, erkek hastalarda mortalite daha yüksek bulunmuştur.	Retrospektif (Pabon Lasso metod ile)
Çınar ve Karadovan	2016	Türkiye	Yoğun bakımda invaziv girişimler, uzun süreli üriner kateterizasyon ve geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyona yol açarak sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyon riskini artırmaktadır.	Derleme
Ünal vd.,	2015	Türkiye	111 yoğun bakım hastası üzerinde yapılmış ve mortalite oranı %52,3 bulunmuştur	Retrospektif
Sıddıqı	2015	Singapur	Yoğun bakım ünitelerinde genel mortalite oranı %7 olarak saptanmış, ölümlerin %85’i ventilatör kullanan hastalarda görülmüştür. MICU, SICU ve CCU’da en sık ölüm nedenleri sırasıyla septik şok, nörolojik olaylar ve akut miyokardiyal yaralanmalardır. Mortalite oranları yaş ve müdahale türlerine göre farklılık göstermiş; >90 yaş grubunda oran %3, ventilatör ilişkili pnömonide ise <%5 olarak belirlenmiştir.	Retrospektif
Dilek vd.,	2015	Türkiye	2014 Haziran - 2015 Mayıs arasında 73 hastanenin yoğun bakım verileri incelenmiş ve yatışların %41,5’inin 65 yaş üzeri hastalardan oluştuğu belirlenmiştir.	Retrospektif
Capuzzo vd.,	2014	İtalya	17 Avrupa ülkesindeki 169 birimden 6.401 hasta verisi incelenen bu geniş ölçekli kohort çalışmasında, yoğun bakım ve ara yoğun bakım birimlerinde mortalite oranı %23,9 olarak belirlenmiştir.	Gözlemsel, Uluslararası çok merkezli kohort çalışması
Akın vd.,	2014	Türkiye	İnvaziv mekanik ventilasyon alan hastalarda mortalitenin, almayanlara göre 5 kat yüksek olduğu saptanmıştır. Yoğun bakım süresinin uzaması, mekanik ventilasyon ve inotrop kullanımı, geriatric hastalarda mortaliteyi artırmıştır.	Retrospektif
Sodhi vd.,	2014	Hindistan	Çalışmada YBÜ mortalite oranı %19,6 olarak belirlenmiş, kontrol ve geriatric yaş grubu arasında anlamlı fark saptanmamıştır (P > 0.05). Mekanik ventilasyon (P = 0.003) ve inotrop kullanımı (P = 0.018), geriatric hastalarda mortalite öngörücüleri olarak bulunmuş, çok değişkenli analizde inotrop desteği bağımsız bir mortalite belirleyicisi olarak tespit edilmiştir (β = 1.221, P = 0.000).	Retrospektif Gözlemsel

Arısoy vd.,	2013	Türkiye	Yoğun bakım ölümlerinin başlıca nedeni hastane kökenli enfeksiyonlardır. Gelişen antibiyotik teknolojisine rağmen VIP vakalarının çoğu iyileşmemektedir.	Retrospektif
Zimmerman vd.,	2013	Amerika	1988-2012 yılları arasında 482.601 YBÜ kabulünde mortalite %35 azalmış, bu düşüş özellikle KOAH, nöbetler ve bazı cerrahi müdahalelerde %60'ı aşmıştır. Mortalite azalımı tanılara göre değişirken, 2001-2012 arasında post-akut bakım tesislerine taburculuk artmış, ev taburculuğu azalmıştır. Yaş ve hastalık şiddetindeki artışa rağmen mortalitedeki düşüş dikkat çekicidir.	Retrospektif
Uysal vd.,	2010	Türkiye	Yapılan çalışmada Yoğun bakımdaki hasta devir daimini artırıcı girişimlerin, yatak sayısını artırmaktan daha etkili olacağı düşünülmektedir. Beklenenin üzerindeki mortalite, yatış öncesi gecikmeler, yoğun bakımdan fayda görmeyecek hastaların tedavisi ve suboptimal bakım ile ilişkilendirilebilir.	Retrospektif
Scanlon ve Karsh	2010	Amerika	Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinde sağlık çalışanlarının güçlü ve zayıf yönleriyle sistemin araçlar, teknoloji, görevler, ortam ve organizasyonlarla etkileşimi ele alınmıştır. Bu yaklaşım, sistemlerin yeniden tasarlanarak risk ve zararların azaltılmasına katkı sağlayabilir. İnsan faktörleri bilimi, bu karmaşık ortamlarda güvenli çalışmanın sağlanmasında insan faktörünün önemini vurgulamaktadır.	Derleme
Altıay vd.,	2007	Türkiye	Türkiye'de ulusal çalışmalarda YBÜ mortalite oranı %20,5-40,2 arasında bildirilmiştir	Retrospektif
Erbay vd.,	2003	Türkiye	Bu çalışmada 434 hasta incelenmiş ve %26'sında toplam 225 enfeksiyon tespit edilmiştir. Enfeksiyonlar en sık pnömoni (%40,9), kan dolaşımı enfeksiyonları (%30,2) ve üriner sistem enfeksiyonları (%23,6) olarak görülmüştür. Mekanik ventilasyon, koma, travma, nazogastrik tüp, trakeotomi ve yüksek APACHE II skorları nozokomiyal enfeksiyon için anlamlı risk faktörleri olarak belirlenmiştir. Erkeklerde mortalite daha yüksek bulunmuş, enfeksiyon gelişen hastalarda mortalite oranı enfeksiyon gelişmeyenlere göre belirgin şekilde yüksek saptanmıştır (%60,9'a karşı %22,1; P<0.0001).	Prospektif insidans araştırması
Appelgren vd.,	2001	İsveç	Bu çalışmada, 4 yılda 2671 hasta kabul edilmiş ve 48 saatten uzun kalan 562 hasta incelenmiştir. Hastaların %34'ünde nozokomiyal enfeksiyon gelişmiş, enfeksiyon yatış süresini 8-9 gün uzatarak ölüm riskini iki kat artırmıştır. Enfeksiyonlar en sık yara enfeksiyonları (%34), pnömoni (%26) ve kan dolaşımı enfeksiyonları (%17) olarak saptanmıştır. Merkezi venöz kateter, mekanik ventilasyon ve açık kırıklı travma önemli risk faktörleri olarak belirlenmiştir.	Uzun süreli prospektif insidans çalışması
De León-Rosales vd.,	2000	Meksika	895 hastanın incelendiği bu çalışmada, %23,2'sinde YBÜ kaynaklı enfeksiyon tespit edilmiştir. En sık pnömoni (%39,7), idrar yolu enfeksiyonu (%20,5) ve yara enfeksiyonu (%13,3) görülmüştür. YBÜ kaynaklı enfeksiyonların 6 haftalık mortalite oranı %25,5 olarak belirlenmiştir. Enfeksiyon risk faktörleri arasında YBÜ'de kalış süresi, nörolojik yatış nedenleri, yoğun tedavi ve girişimler ile sedatif kullanımı öne çıkmıştır. Antimikrobiyal tedavinin ölüm riskini azalttığı saptanmıştır (OR, 0,406).	1 günlük nokta prevelans çalışması-multicenter

Knaus vd.,	1993	Amerika	Bu çalışma, rastgele seçilen 26 ve gönüllü 14 üçüncü basamak hastane olmak üzere 40 hastanedeki 42 yoğun bakım ünitesinde yürütülmüştür. Hastaneler arası mortalite oranları %6,4 ile %40 arasında değişmiş ve bu farkın %90'ının hasta kabul özelliklerinden kaynaklandığı saptanmıştır. Yoğun bakımda kalış süresi 33 ile 7,3 gün arasında değişmiş, farklılığın %78'i hasta ve kurum özelliklerine bağlanmıştır. Kalış süresinin mortalite üzerinde belirleyici olduğu belirtilmiştir.	Kohort Çalışması
------------	------	---------	---	------------------

YBÜ yatışından fayda görmeyecek hastalar için alternatif bakım ve destek tedavisi sağlayabilecek alanların bulunmaması, sınırlı YBÜ yatak sayısı nedeniyle gerçekten fayda görecektir hastaların yoğun bakıma yatışını engelleyebilir. Bu durum yalnızca YBÜ istatistiklerini olumsuz etkilemekle kalmayıp, daha büyük sorunlara yol açabilmektedir. Çalışmanın tartışma bölümünde yer alan çalışmalara ait bilgiler Tablo 6'da verildiği gibidir.

5. SONUÇ

Küresel ölçekte yoğun bakım ünitelerinde mortalite oranlarının düşürülmesi, sağlık sistemlerinin kalitesini ve sürdürülebilirliğini artırmanın yanı sıra, insan sağlığına yapılan en önemli yatırımlardan biridir. Yoğun bakım üniteleri, en kritik hastaların tedavi edildiği ve ölüm oranlarının en yüksek olduğu bölümler arasında yer almaktadır. Bu nedenle, dünya genelinde hasta bakım standartlarının iyileştirilmesi, mortaliteyi azaltmak için evrensel bir öncelik haline gelmelidir. Gelişmiş ülkelerde yoğun bakım yönetiminde uygulanan ileri teknolojiler, veri analitiği ve klinik karar destek sistemleri yaygınlaştırılırken, gelişmekte olan ülkelerde temel sağlık hizmetlerine erişim ve YBÜ kapasitesinin artırılması için küresel iş birlikleri ve kaynak paylaşımı teşvik edilmelidir. Bu yönde yapılacak multidisipliner çalışmalar, küresel sağlık eşitsizliklerini azaltırken, tüm dünya genelinde hasta sağlığı ve yaşam kalitesinin artırılmasına katkıda bulunacaktır. Sonuç olarak, yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) mortalite oranlarını azaltmak ve hasta bakım kalitesini artırmak için multidisipliner yaklaşımlar kritik önem taşımaktadır. Çalışma bulguları doğrultusunda belli öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler;

- Yoğun bakımda çalışan hekim, hemşire ve diğer sağlık profesyonelleri arasında güçlü bir iletişim ve iş birliği ortamı sağlanmalıdır. Ekip üyelerinin düzenli toplantılarla hasta yönetimine katkıda bulunması, mortaliteyi azaltmada etkili olacaktır.
- YBÜ'de enfeksiyon oranlarını düşürmek için katı sterilizasyon protokollerinin uygulanması, gereksiz invaziv işlemlerden kaçınılması ve el hijyeni gibi temel enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum sağlanmalıdır.
- YBÜ hastalarının durumları yakından izlenmeli ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar erken tanınarak müdahale edilmelidir. Özellikle antibiyotik yönetim programları ile dirençli enfeksiyonlara karşı proaktif tedavi stratejileri geliştirilmelidir
- Yoğun Bakım Hemşirelerinin liderlik rolleri desteklenmeli ve sürekli eğitim programlarıyla güncel bilgilere erişimleri sağlanmalıdır. Hemşirelik bakımının kalitesini artırmak, hasta sonuçlarını iyileştirici etkiler yaratacaktır.
- Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen Sağlıkta Kalite Standartları'na uygun göstergeler izlenmeli, mortalite ve morbidite oranları sürekli olarak değerlendirilerek iyileştirme programları oluşturulmalıdır.
- Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kapsamında geliştirilen kalite göstergeleri, ortak bir analiz dili oluşturması nedeni ile Türkiye Sağlıkta Kalite Sisteminin önemli bir bileşeni olması sebebi ile de göstergelerin kullanılarak çalışmaların artırılması ve genişletilmesinin sağlıkta hizmet sunumunu güçlendireceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

AKIN, S., GÜNDOĞAN, K., COŞKUN, R., YÜKSEL, R. C., TOPALOĞLU, U. S., ÖZTÜRK, F., et al. (2014). Yoğun bakımda yaşlı hasta mortalitesi: Yaş risk faktörü mü? *Turkish Journal of Medical and Surgical Intensive Care Medicine*, 5(2), 26-29.

ALTIAY, G., TABAKOĞLU, E., ÖZDEMİR, L., TOKUŞ, B., ÇEVİRME, L., HATİPOĞLU, O. N., et al. (2007). Solunum yoğun bakım hastalarında mortalite oranları ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *Toraks Dergisi*, 8, 79-84.

ALTINIŞIK, H., ALTINIŞIK, U., ÇOKSAK, A., & ŞİMŞEK, T. (2015). Yoğun bakımda enfeksiyon oranlarının düşürülmesi çalışmalarının 8 yıllık sürveyans verileri ile değerlendirilmesi. *International Journal of Basic and Clinical Medicine*, 3(3), 117-124.

APPELGREN, P., HELLSTRÖM, I., WEITZBERG, E., SÖDERLUND, V., BINDSLEV, L., & RANSJÖ, U. (2001). Risk factors for nosocomial intensive care infection: A long-term prospective analysis. *Acta Anaesthesiol Scand*, 45(6), 710-719. <https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2001.045006710.x>

ARISOY, A., DEMİRKIRAN, H., GÜNBBATAR, H., EKİN, S., & SERTOĞULLARINDAN, B. (2013). Yoğun bakımımızda ölen 38 hastanın mortalite nedenleri. *Van Tıp Dergisi*, 20(4), 217-221.

AZOULAY, E., POCHARD, F., CHEVRET, S., VINCINSONNEAU, C., GARROUSTE, M., COHEN, Y., et al.; PROTOCETIC Group. (2001). Compliance with triage to intensive care recommendations. *Critical Care Medicine*, 29(11), 2132-2136. <https://doi.org/10.1097/00003246-200111000-00014>

BOZKURT, G., & TÜRKMEN, E. (2019). Yoğun Bakım Hemşireliğinde Sertifika Programları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 23(2), 107-113.

CAPUZZO, M., VOLTA, C., TASSINATI, T., MORENO, R., VALENTIN, A., GUIDET, B., et al.; Working Group on Health Economics of the European Society of Intensive Care Medicine. (2014). Hospital mortality of adults admitted to intensive care units in hospitals with and without intermediate care units: A multi-centre European cohort study. *Crit Care*, 18(5), 551. <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0551-8>

ÇAKIR, E., KOCABEYOĞLU, G. M., GÜRBÜZ, Ö., ÖZEN, S. B., MUTLU, N. M., & TURAN, İ. Ö. (2020). Yoğun bakım ünitesinde mortalite sıklığı ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 53(1), 20-24.

ÇINAR, D., & KARADAKOVAN, A. (2016). Yoğun bakım ünitelerinde hasta ve çalışan güvenliği. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(2), 116-122.

DİLEK, F. (2015). Yoğun bakım tedavisi alan yaşlı hastalarda sık görülen sorunlar ve hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(1), 29-35.

DİZBAY, M., BAŞ, S., GÜRSOY, A., ŞİMŞEK, H., MARAL, İ., & AKTAŞ, F. (2009). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde 2006-2007 yıllarında saptanan invaziv araç ilişkili enfeksiyonlar. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 29(1), 140-145.

EFE, S., SAK, İ., & İNAL, V. (2018). Üçüncü basamak karma bir yoğun bakım ünitesinde kalite göstergelerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Medical and Surgical Intensive Care Medicine*, 9(1).

ERBAY, H., YALCIN, A. N., SERIN, S., et al. (2003). Nosocomial infections in intensive care unit in a Turkish university hospital: A 2-year survey. *Intensive Care Medicine*, 29, 1482-1488.

ESEN, H., & YİĞİT, V. (2021). Yoğun bakım yatak kullanım verimliliğinin Pabon Lasso modeli ile değerlendirilmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1138-1150.

GÜRDOĞAN, E. P., UĞUR, E., KİNİCİ, E., & AKSOY, B. (2016). Yoğun bakım hemşirelerinin fiziksel tespite ilişkin bilgi, tutum ve uygulamaları ve etkileyen faktörler. *Yoğun Bakım Dergisi*, 7, 83-88.

IACOVELLI, A., OLIVA, A., SICCARDI, G., et al. (2023). Risk factors and effect on mortality of superinfections in a newly established COVID-19 respiratory sub-intensive care unit at University Hospital in Rome. *BMC Pulmonary Medicine*, 23, 30. <https://doi.org/10.1186/s12890-023-02315-9>

İŞİKÇELİK, F., & AĞIRBAŞ, İ. (2022). Sağlık kurumları finansal performansının gri ilişkisel analiz ile değerlendirilmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), 2565-2582.

KARAHAN, E., AKIN, N., & ÇELİK, S. (2020). Yoğun bakımda yatan hastaların deneyimleri ve aile gereksinimlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 140-149.

KHAJEHALI, N., KHAJEHALI, Z., & TAROKH, M. J. (2023). The prediction of mortality influential variables in an intensive care unit: A case study. *Personal and Ubiquitous Computing*, 27, 203-219. <https://doi.org/10.1007/s00779-023-01741-2>

KISSAL, A., & DOKGÖZ, E. (2024). Acil ve yoğun bakım birimlerinde görevli hemşirelerin çalışma ortamlarının hasta güvenliği tutumuna etkisi. *sağlık ve hemşirelik yönetim dergisi*, 11(1), 188-197.

KNAUS, W. A., WAGNER, D. P., ZIMMERMAN, J. E., & DRAPER, E. A. (1993). Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Annals of Internal Medicine*, 118(10), 753-761. <https://doi.org/10.1007/s00779-023-01741-2>

org/10.7326/0003-4819-118-10-199305150-00001

PONCE DE LEÓN-ROSALES, S. P., MOLINAR-RAMOS, F., DOMÍNGUEZ-CHERIT, G., RANGEL-FRAUSTO, M. S., & VÁZQUEZ-RAMOS, V. G. (2000). Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. *Critical Care Medicine*, 28(5), 1316-1321. <https://doi.org/10.1097/00003246-200005000-00010>

SAĞLIK BAKANLIĞI. (2020). *Sağlıkta Kalite Standartları Gösterge Yönetimi Rehberi* (Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1175). Ankara

SALAM, M. T., BARI, K. F., RAHMAN, M. M., GAFUR, D. M. M., FARUK, M. O., AKTER, K., & SUNNY, A. R. (2024). Antibiotic Resistance Pattern in Intensive Care Unit Patients of Bangladesh. *Journal of Angiotherapy*, 8(5), 1-9.

SERT, H., & OLGUN, N. (2016). Yoğun bakımda ödem ve dehidratasyon. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(1), 24-36.

SCANLON, M. C., & KARSH, B. T. (2010). Value of human factors to medication and patient safety in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 38(6 Suppl). <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181dd8de2>

SIDDIQUI, S. (2015). Mortality profile across our intensive care units: A 5-year database report from a Singapore restructured hospital. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 19(12), 726-727. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.171401>

SODHI, K., SINGLA, M. K., SHRIVASTAVA, A., & BANSAL, N. (2014). Do intensive care unit treatment modalities predict mortality in geriatric patients: An observational study from an Indian intensive care unit. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 18(12), 789-795. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.146312>

TÜREN, S. (2014). Kalp yetersizliğinde Gordon'un fonksiyonel sağlık örüntüleri modeli doğrultusunda hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 18(2), 68-73.

UNAL, A. U., KOSTEK, O., TAKIR, M., CAKLILI, O., UZUNLULU, M., & OGUZ, A. (2015). Prognosis of patients in a medical intensive care unit. *Northern Clinics of İstanbul*, 2(3), 189-195. <https://doi.org/10.14744/nci.2015.79188>

URSAVAŞ, A., EGE, E., YÜKSEL, E. G., et al. (2006). Solunumsal yoğun bakım ünitesinde mortaliteyi etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*, 6, 43-48.

UYSAL, N., GÜNDOĞDU, N., BÖREKÇİ, S., DİKENSÖY, Ö., BAYRAM, N., & UYAR, M., et al. (2010). Üçüncü basamak merkezde dahili yoğun bakım hastalarının prognozu. *Journal of Critical and Intensive*

Care, 1(1), 1-5.

UZAR, H., KUZU, S., ŞENTÜRK, G. Ç., AKPINAR, S., & ŞENCAN, İ. (2023). Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonu gelişimi ve mortaliteyle ilişkili risk faktörlerinin incelenmesi. *Nobel Medicus*, 19(3), 187-192.

VOSYLIUS, S., SIPYLAITE, J., & IVASKEVICIUS, J. (2003). Intensive care unit acquired infection: A prevalence and impact on morbidity and mortality. *Acta Anaesthesiol Scand*, 47(9), 1132-1137. <https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2003.00230.x>

WEISSMAN, C., VAN HEERDEN, P. V., & SPRUNG, C. L. (2020). What can be learned from crude intensive care unit mortality? Methodological implications. *Journal of Critical Care*, 59, 130-135. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.06.011>

YİĞİT, V., & YİĞİT, A. (2016). Üniversite hastanelerinin finansal sürdürülebilirliği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 253-273.

ZHANG, G., SHAO, F., YUAN, W., et al. (2024). Predicting sepsis in-hospital mortality with machine learning: A multi-center study using clinical and inflammatory biomarkers. *European Journal of Medical Research*, 29, 156. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01756-0>

ZIMMERMAN, J. E., KRAMER, A. A., & KNAUS, W. A. (2013). Changes in hospital mortality for United States intensive care unit admissions from 1988 to 2012. *Crit Care*, 17(2). <https://doi.org/10.1186/cc12695>